s-MER Ruimte voor water Dender

Ontwerp-MER

STRATEGISCH PLAN RUIMTE
VOOR WATER

Tractebel ism IMDC

PARTNERS

De Vlaamse Waterweg nv
Departement Omgeving
Provincie Oost-Vlaanderen

ONDERZOEKSTEAM 2022-2024

Projectleiding & coördinatie: IMDC

Ontwerpend Onderzoek, geïntegreerde afweging en effectenonderzoek: Tractebel
Expertise water: IMDC

Instrumentarium: Atelier Romain

Communicatie & stakeholdermanagement: Billie Bonkers
Landbouweffectenstudie: Bodemkundige Dienst van België
Maatschappelijke kosten & baten: VITO

RUIMTE VOOR WATER
Samen werken aan een DENDER in balans

Vlaanderen is water
Vlaanderen is omgeving
provincie Oost-Vlaanderen
T.OP Dender

DOCUMENTGESCHIEDENIS (BOVENSTE RIJ IS HUIDIGE VERSIE)

Versie	Datum	Opmerkingen
06	22/04/2024	Definitieve versie na openbare raadpleging
05	18/12/2023	Definitieve versie
03	31/10/2023	Versie voor Departement Omgeving
02	13/10/2023	Versie voor opdrachtgever
01	01/08/2023	Eerste versie

DOCUMENTVERANTWOORDELIJKHEID

Titel	s-MER Ruimte voor Water Dender – Ontwerp-MER	
Projectnummer	P.019594	
Opdrachtgever	De Vlaamse Waterweg nv, departement Omgeving, Provincie Oost-Vlaanderen	
Contactpersoon opdrachtgever	Micheline Gruwe	
Auteur(s)	Stefan Helsen, Michiel Smet, Michaël Van Rompaey, Ewald Wauters, Bieke Cloet, Kristin Bluekens, Hanne Colpaert, Zeinab Khalifeh, Fien De Buysere,	
MER-coördinator	Naam Stefan Helsen	Handtekening
Documentscreener(s)	Naam Ewald Wauters	Handtekening

S-MER RUIMTE VOOR WATER DENDER – ONTWERP-MER

HANDTEKENINGENLIJST

Discipline	Deskundige	Handtekening
MER-coördinator Discipline Bodem en Grondwater	Stefan Helsen	digitaal ondertekend door CONNECTIVE NV - Connective eSignatures in naam van Stefan Helsen datum: 11/04/2024 10:55:51 Getekend met eenmalig SMS wachtwoord: 706238
Mens – Ruimtelijke aspecten	Bieke Cloet	Digitaal ondertekend door Bieke Cloet (Signature) Datum: 11/04/2024 10:52:09
Discipline Biodiversiteit	Kristin Bluekens	Digitaal ondertekend door Kristin Bluekens (Signature) Datum: 15/04/2024 08:58:45
Landschap, Bouwkundig erfgoed en archeologie	Ewald Wauters	Digitaal ondertekend door Wauters Ewald Datum: 15/04/2024 08:57:27

INHOUDSTAFEL

1. INLEIDING 9

2. VOORSTELLING VAN HET STRATEGISCH PLAN RUIMTE VOOR WATER DENDERVALLEI 14

2.1. Hoofdlijnen van het plan 14

2.2. Aanleiding 16

2.3. Doelstelling 17

2.4. Beleidscontext 17

2.5. Beleidskaders 17

2.6. Studies en acties 20

3. METHODOLOGISCHE ELEMENTEN VAN DE MILIEUBEOORDELING 22

3.1. Afbakenen van het studiebereik 22

3.1.1. Elementen van het plan en bijhorende mogelijke effecten 22

3.2. Diepgang van de milieubeoordeling 27

3.3. Significantie- en beoordelingskaders 27

3.3.1. Toetsingskader voor effectbeoordeling per discipline 28

3.4. Definitie van de referentiesituatie 32

3.4.1. Referentiesituatie en referentiejaar 32

3.4.2. Autonome en beleidsmatig gestuurde ontwikkelingen 33

3.5. Onderzoeksniveaus alternatieven 40

3.6. Afbakening studiegebied 40

3.7. Grensoverschrijdende effecten 40

3.8. Milderende maatregelen 41

3.9. Ontwikkelingsscenario's 41

4. IN BESCHOUWING GENOMEN ALTERNATIEVEN 42

4.1. Principe van geïntegreerde planalternatieven 42

4.2. Overzicht van de planalternatieven 45

4.2.1. Nulalternatief 45
4.2.2. Overzicht: A-alternatieven vs. B-alternatieven 46
4.2.3. A-alternatieven: overstroombare vallei 47
4.2.4. B-alternatieven: water bufferen in functie van kernen 50

4.3. Overzicht van de alternatieven per deelgebied 53

4.3.1. Deelgebied 1: Overboelare – Majoor van Lierdelaan 53
4.3.2. Deelgebied 3: Boelare Meersen – de Gavers 54
4.3.3. Deelgebied 4: Nuchten – Jan de Coomanstraat 54
4.3.4. Deelgebied 5: Kwaadbroek 55
4.3.5. Deelgebied 6: Pollare meersen – Molenmeersen 56
4.3.6. Deelgebied 8: Pamelse meersen – Nieuwe Kaai 57
4.3.7. Deelgebied 9: Oude Dendermeersen – Kasteelstraat 58
4.3.8. Deelgebied 10a: Begijnenmeers 59
4.3.9. Deelgebied 10b: Fabriekstraat – Coucklaan 60
4.3.10. Stedelijke doortochten: deelgebieden 2 (Geraardsbergen) en 7 (Ninove) ... 61

4.4. Overzicht van de planprincipes 62

4.4.1. Overstroombare vallei 62
4.4.2. Wachtbekken 63
4.4.3. Langslint 63
4.4.4. Dwarsend lint 63
4.4.5. Stedelijke doortocht 64
4.4.6. Reconversiegebied 64

5. BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE 65

5.1. Feitelijke referentiesituatie en bestaande toestand 65

5.1.1. Algemeen 65
5.1.2. Basisdiscipline Water 67
5.1.3. Basisdiscipline Bodem 80
5.1.4. Receptordiscipline Biodiversiteit 90
5.1.5. Receptordiscipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie 100
5.1.6. Receptordiscipline Mens – ruimtelijke aspecten 110
5.1.7. Receptordiscipline Klimaat 114
5.1.8. Overzicht van de ecosysteemdiensten in de Dendervallei 121

5.2. Planologische referentiesituatie 123

5.2.1. Receptordiscipline Mens – ruimtelijke aspecten 123

6. MILIEUEFFECTEN OP PLANNIVEAU 127

6.1. Overzicht van de effecten per planprincipe 127

6.1.1. Overstroombare vallei 128
6.1.2. Wachtbekken 129

6.1.3. Langslint 131
6.1.4. Dwarsend lint 132
6.1.5. Stedelijke doortochten 133

6.2. Overzicht van de effecten per alternatief per deelgebied 134
6.2.1. Deelgebied 1: Overboelare – Majoor van Lierdelaan 134
6.2.2. Deelgebied 2: Geraardsbergen 144
6.2.3. Deelgebied 3: Boelare Meersen – de Gavers 147
6.2.4. Deelgebied 4: Nuchten – Jan de Coomanstraat 149
6.2.5. Deelgebied 5: Kwaadbroek 158
6.2.6. Deelgebied 6: Pollare Meersen – Molenmeersen 160
6.2.7. Deelgebied 7: Ninove 166
6.2.8. Deelgebied 8: Pamelse Meersen – Nieuwe Kaai 169
6.2.9. Deelgebied 9: Oude Dendermeersen – Kasteelstraat 174
6.2.10. Deelgebied 10: Begijnenmeers – Fabriekstraat – Coucklaan 181

6.3. Overzicht van de effecten per geïntegreerd alternatief 188
6.3.1. Nulalternatief 188
6.3.2. Alternatief A1 Overstroombare vallei 189
6.3.3. Alternatief A3 Overstroombare vallei + toekomstgericht beschermen 190
6.3.4. Alternatief A4 Overstroombare vallei + landschapsherstel 192
6.3.5. Alternatief B1 Lokaal bufferen 193
6.3.6. Alternatief B2 Lokaal bufferen + extra stroomafwaartse buffering 195
6.3.7. Alternatief B3 Lokaal bufferen+ extra stroomopwaartse buffering 197
6.3.8. Ontwikkelingsscenario: verminderen van de piekafvoer T100 van de Dender uit Wallonië met 25% 199
6.3.9. Strategische passende beoordeling geïntegreerde alternatieven 199
6.3.10. Strategische verscherpte natuurtoets geïntegreerde alternatieven 212

7. MILDERENDE MAATREGELEN 223

7.1. A-alternatieven: Overstroombare vallei 223

7.2. B-alternatieven: Lokaal bufferen i.f.v. kernen 226

8. VERGELIJKING VAN DE GEÏNTEGREERDE ALTERNATIEVEN EN EVALUATIE 228

8.1. Vergelijking van de A-alternatieven 228
8.1.1. Vergelijking met het nulalternatief 228

8.2. Vergelijking van de B-alternatieven 229
8.2.1. Vergelijking met het nulalternatief 229

8.3. Vergelijking van de geïntegreerde alternatieven 229

8.4. Besluit 231

9. MAATREGELEN VOOR DE POSTEVALUATIE VAN DE EFFECTEN 232

10. LEEMTEN IN DE KENNIS 233

11. REFERENTIES 234

BIJLAGEN 236

Bijlage 1. Afkortingenlijst 236

Bijlage 2. Verklarende woordenlijst 238

Bijlage 3. Inspraaknota Ruimte voor Water 241

Bijlage 4. Kaartenbundel per deelgebied 242

Bijlage 5. Overzicht effectenonderzoek Mens - Ruimte 243

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van dit document

Voorliggend document is het strategisch milieueffectenrapport of s-MER dat hoort bij het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei (hierna genoemd: Strategisch Plan). Het s-MER volgt de formele procedure van een plan-milieueffectenrapport (plan-MER).

Het Strategisch Plan is het resultaat van een geïntegreerd proces waarbij de effectbeoordelingen procedureel en inhoudelijk geïntegreerd worden in het proces, het zgn. “geïntegreerd planningsproces”. Die integratie houdt in dat de effectbeoordelingen plaatsvinden tijdens het proces voor de opmaak van het Strategisch Plan. De effectbeoordelingen leveren gegevens over de mogelijke effecten van het voorgenomen plan. Die gegevens worden verwerkt in het proces voor het voorgenomen Strategisch Plan.

Het opmaken en voorstellen van dit (ontwerp) s-MER is de derde formele stap in de m.e.r.-procedure. In eerste instantie werd er een kennisgeving opgemaakt waarin een beschrijving van het voorgenomen plan en een voorstel van de wijze waarop het milieuonderzoek zal uitgevoerd worden, werd opgenomen. Deze kennisgeving werd volledig verklaard op 24/11/2022. In een volgende stap werd er advies gevraagd over de kennisgeving en kreeg het publiek de mogelijkheid om te reageren. De terinzagelegging in de gemeenten Geraardsbergen, Ninove, Roosdaal, Liedekerke, Denderleeuw, Affligem, Aalst, Lebbeke en Dendermonde liep van 5/12/2022 t.e.m. 4/2/2023. Het team Omgevingseffecten stelde op 14/07/2023, rekening houdend met de adviezen en inspraak, richtlijnen op voor de opmaak van dit s-MER. Deze richtlijnen werden gepubliceerd op de website https://www.omgeving.vlaanderen.be/mer-dossierdatabank onder het nummer PL0289.

Het s-MER beschrijft kort de opzet en ambities van het Strategisch Plan, alsook de te onderzoeken elementen. Meer detail over het plan zelf en de alternatieven is terug te vinden in de Inspraaknota (https://ruimtevoorwater.be/waar-staan-we-nu/het-proces/). In het milieueffectrapport worden de milieugevolgen van het plan bestudeerd, besproken en geëvalueerd. De achterliggende grondgedachte suggereert dat het beter is om de voor het milieu schadelijke activiteiten vanaf een vroeg stadium in de besluitvorming te ondervangen en bij te sturen.

Het Strategisch Plan zelf kreeg vorm in wisselwerking met het ontwerpend onderzoek, het watersysteemonderzoek, het onderzoek naar de milieueffecten en de maatschappelijke kosten-batenstudie, en op basis van de inspraakreacties op de Onderzoeksnota en de Kennisgevingsnota.

1.2 Milieueffectrapportage voor strategische plannen

De Europese richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma’s gaat uit van het basisprincipe dat milieueffectbeoordeling een belangrijk instrument is voor de integratie van milieuoverwegingen in de voorbereiding en goedkeuring van bepaalde plannen en programma's die aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben, omdat zij garandeert dat reeds tijdens de voorbereiding en vóór de vaststelling van die plannen en programma's met de effecten van de uitvoering daarvan rekening wordt gehouden. De procedurele afstemming kan aldus leiden tot een optimale doorwerking van de strategische milieueffectrapportage in het Strategisch Plan zodat milieuoverwegingen worden geïntegreerd in het plan en ongewenste

milieueffecten die zich zouden kunnen stellen tijdens de uitvoering van het plan kunnen worden voorkomen in plaats van op dat moment te moeten voorzien in herstel.

Aangezien het Strategisch Plan slechts op hoofdlijnen toekomstgerichte voorstellen tot duurzame oplossingen aanreikt voor een klimaatrobuuste Dendervallei, zijn er geen gedetailleerde ontwerpen en inrichtingsplannen opgemaakt. Voorliggende milieueffectrapportage is bijgevolg geen standaard MER zoals we kennen op het niveau van een project daar het plan nog niet volledig gedefinieerd is.

Deze milieueffectrapportage dient als “kaderdocument” gebruikt te worden in het verdere planologische en vergunningstraject (wanneer de exacte locaties en dimensies wel gekend zullen zijn). In dit MER wordt voor een selectie van milieuthema’s (disciplines) een milieubeoordeling gedaan van het toekomstige, lokale ruimtegebruik op basis van de voorgestelde alternatieven, alsook een meer strategische evaluatie van de potenties van andere ontwikkelingen in de Dendervallei. De milieueffectbeoordeling hiervoor gebeurt meer op kwalitatieve basis en ook effecten op langere termijn zijn beoordeeld. De tussentijdse resultaten van het MER zullen bovendien mee richting geven aan het verdere ontwerp van de alternatieven.

De studie naar de effecten wordt uitgevoerd volgens volgende globale werkwijze:

- Afbakening studiegebied;
- Beschrijving huidige situatie en referentiesituatie van het studiegebied;
- Beschrijving en beoordeling van de milieueffecten (geplande situatie);
- Beschrijving van de milderende maatregelen en voorstellen tot monitoring;
- Opgave van leemten in de kennis, hoe ermee is omgegaan en eventuele gevolgen voor de verdere besluitvorming.

Tijdens de opmaak van het MER vindt er eveneens overleg plaats met het team Omgevingseffecten, in functie van gerichte aanpassingen. Na de verwerking van de opmerkingen ging het s-MER in openbare raadpleging, waarbij naast de adviesinstanties ook burgers opmerkingen konden geven. Deze publieke consultatie liep van 22 januari 2024 tot en met 22 maart 2024. Deze opmerkingen en adviezen hebben aanleiding gegeven tot enkele aanvullingen of aanpassingen aan het strategisch MER, alvorens dit laatste definitief wordt goedgekeurd.

1.3 Plaats van deze nota in het proces

Het doel van de strategische milieubeoordeling (plan-MER; EU-richtlijn 2001/42/EG) bestaat erin om:

(1) het strategische planningsproces te helpen ontwikkelen door milieuaspecten mee te betrekken in het proces en zo tot meer duurzame oplossingen te komen en een optimale milieubescherming na te streven,

(2) deze processen te helpen stroomlijnen naar gestructureerde, en in veel gevallen getrapte besluitvormingen, en

(3) te helpen om draagvlak te krijgen bij alle betrokken actoren voor deze beslissingen.

Op die manier kan de milieueffectrapportage als een verrijking gezien worden bij het opmaken van een duurzaam Strategisch Plan voor de Dendervallei. Daarom is de integratie van de milieueffectrapportage in het planningsproces zelf de meest efficiënte weg om milieuaspecten mee te nemen in het planningsproces, zoals beschreven in het uitvoeringsbesluit (november 2020). De rapportage zelf (het MER) omschrijft dan de specifieke milieueffectbeoordelingen voor de verschillende fasen van het planningsproces en de voorgestelde alternatieven.

De integratie van de procedure van de milieueffectbeoordeling in het proces doet geen afbreuk aan het strategisch karakter van het plan en vereist niet dat eventuele maatregelen nu verder zouden moeten worden gespecifieerd of uitgebreid. Maar ook op strategisch niveau kan de omschrijving van bepaalde maatregelen in het actieplan van dien aard zijn dat mogelijke gevolgen voor het milieu in beeld kunnen komen. Daarnaast zouden bepaalde keuzes rond de uitvoering van latere plannen en projecten op bindende wijze kunnen gekoppeld worden aan de keuzes die zijn vastgelegd in het Strategisch Plan, wat een impact kan hebben op de scope van eventueel later nog op te maken MER's. Ook kan op voorhand niet worden uitgesloten dat de maatregelen omschreven in het Strategisch Plan geen significante gevolgen kunnen hebben voor bepaalde Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)-gebieden of Speciale Beschermingszones (SBZ), zodat een verscherpte natuurtoets of passende beoordeling dient te worden opgemaakt. Het MER geeft informatie en een beoordeling over de mogelijke milieueffecten die de keuzes in het Strategisch Plan mee bepalen. De identificatie van potentiële locaties voor ingrepen gebeurde reeds in voorgaande studies, die gebaseerd zijn op hydrologische modellen, en maakt dus geen deel meer uit van deze beoordeling.

Voor de nadere uitwerking in navolgende (uitvoerings)plannen of projecten kan verder gesteund worden op de relevante elementen van de uitgevoerde milieueffectrapportage die bepaalde randvoorwaarden kan vastleggen voor deze opeenvolgende besluitvormingen ervan.

De strategische milieueffectbeoordeling volgt het gehele planningsproces en de voorziene opmaakfasen, waarin stap voor stap de alternatieven worden verfijnd en geëvalueerd in overleg met de stakeholders. Elke fase heeft een specifiek doel en duidelijk eindproduct.

Fase 1: Voorbereiden en concretiseren

In de eerste en voorbereidende fase werd op basis van de bestaande inzichten en documenten (workshops in kader van het traject ORBP Dender (2017-2018), ambitienota, bouwstenennota en alternatievennota (2019-2021)), de aanpak en methodieken geconcretiseerd. Na evaluatie van het al doorlopen traject en de al bestaande onderzoeksresultaten werden, in samenspraak met de opdrachtgever en betrokken stakeholders, deelonderzoeken bepaald en onderzoeksmethodieken verfijnd. De vijf beleidsmatig gewenste alternatieven uit de alternatievennota en de ruimtelijke context werden meer in detail bestudeerd. Vanuit de milieudisciplines werd via een kwetsbaarheidsbenadering in een GIS-omgeving de ruimtelijke impact van de voorgestelde alternatieven beoordeeld als input voor de ontwerpers, en dit voor de thema's bodem, water, biodiversiteit, landschap, erfgoed en landbouw. Klimaataspecten kwamen hierbij ruim aan bod via de voornoemde thema's. De beschrijving van het ontwerpend onderzoek, het geïntegreerde afwegingskader en de alternatieven werd geïntegreerd in de Onderzoeksnota (Bijlage 3). Het doel van deze nota was om de methode te specifiëren om de beste oplossing (het voorkeursalternatief) te filteren uit een brede set van alternatieven door deze op een geïntegreerde manier te onderzoeken en de onderzoeksresultaten samen te vatten ter ondersteuning van de geïntegreerde afweging en besluitvorming. De Onderzoeksnota, die als bijlage aan de Kennisgevingsnota werd toegevoegd, werd naar het brede publiek gecommuniceerd via de publieke consultatie. Reacties op de voorgestelde methodieken uit de Onderzoeksnota en de adviezen en opmerkingen op de Kennisgevingsnota werden gebundeld en geëvalueerd in een publiek beschikbaar overwegingsdocument, de Inspraaknota. De Inspraaknota bevatte zes alternatieven. De Inspraaknota vormt het kader voor het geïntegreerde onderzoek en werd eveneens online gepubliceerd.

Fase 2: Onderzoeken en beoordelen

Tijdens de tweede fase wordt het ontwerpend onderzoek uitgevoerd op basis van de in de Onderzoeksnota omschreven methodieken. Op basis van dat ontwerpend onderzoek, het watersysteemonderzoek, de tussentijdse resultaten van en richtlijnen voor het MER, de studie van de landbouwimpact, de maatschappelijke kosten-batenanalyse en input van de stakeholders

werden, in overleg met de opdrachtgever, de zes alternatieven verfijnd en beoordeeld in functie van haalbaarheid, betaalbaarheid en draagvlak. Wanneer opportuun, kunnen maatregelen uit bestaande alternatieven worden gecombineerd tot een nieuw alternatief (combinatiealternatief). Gedurende het proces van onderzoeken en verfijnen zal het geïntegreerd afwegingskader eveneens evolueren en vorm krijgen. De (tussentijdse) resultaten van deelonderzoeken, optimalisaties/verfijningen van alternatieven en ontwikkeling van nieuwe/combinatie alternatieven worden in samenspraak met de opdrachtgever uitgewerkt. Ook wordt tijdens deze fase verschillende keren teruggekoppeld naar de stakeholders, zodat reacties meegenomen kunnen worden in het onderzoeksproces.

Fase 3: Afwegen en synthetiseren

In deze derde en laatste fase wordt via een geïntegreerde afweging, op basis van het opgemaakte afwegingskader en het MER, een voorkeursalternatief uitgewerkt.

De resultaten worden op een heldere en grafische manier gecommuniceerd, zodat alternatieven met elkaar kunnen worden vergeleken. Het voorkeursalternatief zal bestaan uit een set van samenhangende projecten/maatregelen in de vorm van een gebiedsprogramma binnen het Strategisch Plan 'Ruimte voor Water Dender'[1]. Mogelijke instrumenten om het gebiedsprogramma ook daadwerkelijk beleidsmatig te verankeren, zullen o.a. gebaseerd zijn uit reeds opgestarte hefboomprojecten. Het maken van de afweging tussen de verschillende alternatieven zal bij voorkeur in samenspraak met de stakeholders gebeuren.

Finaal zal de Vlaamse Regering een voorkeursalternatief vastleggen. De beslissing van de Vlaamse Regering zal niet alleen voorzien in het voorkeursalternatief op zich, maar verdeelt – via het gebiedsprogramma – ook de taken tussen de verschillende betrokken partijen en maakt een inschatting van de daarvoor benodigde middelen.

1.4 Voorstelling van het team dat het MER opmaakt

Dit MER wordt opgesteld door de volgende erkende deskundigen en medewerkers:

- Stefan Helsen, erkend MER-deskundige Bodem en Water, erkend MER-coördinator (AMV/LNE/ERK/MER/EDA-0539/V3);
- Bieke Cloet, erkend MER-deskundige Mens-Ruimtelijke aspecten (AMV/ERK/MER/EDA-700/V1);
- Kristin Bluekens, erkend MER-deskundige Biodiversiteit (AMV/LNE/ERK/MER/EDA-719/V1);
- Ewald Wauters, erkend MER-deskundige Landschap, Bouwkundig Erfgoed, Archeologie (MB/MER/EDA/589/V2);
- Medewerkers Michiel Smet, Hanne Colpaert, Fien De Buysere. Frederik Zoeter.

Kwaliteitsopvolging vanuit Team Omgevingseffecten (Vlaamse overheid) gebeurde door Mario De Block.

1.5 Leeswijzer

Voorliggende strategisch plan-milieueffectrapport (s-MER) telt 11 hoofdstukken:

[1] Territoriaal Ontwikkelingsprogramma (T.OP) Dender – Werf 1: Ruimte voor water Dendervallei (https://omgeving.vlaanderen.be/nl/ruimtelijk-beleid-en-planning/gebiedsontwikkeling/gebiedswerking-in-12-regios/top-dender)

- Hoofdstuk 1 is het inleidend hoofdstuk waarin het doel van deze nota en de plaats ervan binnen het proces verduidelijkt wordt. Daarnaast wordt ook het team van deskundigen die meegewerkt hebben aan deze nota, voorgesteld;
- In Hoofdstuk 2 wordt het Strategisch Plan voorgesteld. Eveneens wordt de relatie tussen het Strategisch Plan en het beleid op Vlaams niveau gekaderd;
- Hoofdstuk 3 verduidelijkt de methodologie die gebruikt is voor de strategische milieubeoordeling;
- In Hoofdstuk 4 worden de in beschouwing genomen alternatieven voorgesteld. Eerst wordt het principe van de geïntegreerde alternatieven uitgelegd, waarna de geïntegreerde alternatieven beschreven worden. Vervolgens worden de alternatieven toegepast op de verschillende deelgebieden en worden de specifieke ingrepen toegelicht. Tot slot worden de planprincipes beschreven en de specifieke ingrepen.
- In Hoofdstuk 5 wordt de referentiesituatie beschreven dewelke gebaseerd is op de huidige bestaande toestand en rekening houdt met de autonome en gestuurde ontwikkelingen voor deze regio tegen het referentiejaar;
- In Hoofdstuk 6 volgt de effectieve milieueffectenbeoordeling over de verschillende disciplines die relevant zijn voor het Strategisch Plan. In eerste instantie worden de planprincipes beoordeeld, vervolgens worden deze toegepast op hun specifieke ruimtelijke toepassing in de deelgebieden. Finaal wordt een bundeling van de effecten per geïntegreerd alternatief gemaakt.
- Hoofdstuk 7 bevat de milderende maatregelen, aanbevelingen, randvoorwaarden en meerwaarden gekoppeld aan de geïntegreerde alternatieven.
- In hoofdstuk 8 worden de geïntegreerde alternatieven met elkaar vergeleken, waarbij rekening wordt gehouden met grensoverschrijdende effecten, meerwaarden, ontwikkelingsscenario's, en de doorkijk naar 2050. Hieruit wordt een besluit gevormd van het uitgevoerde milieuonderzoek.
- Hoofdstuk 9 omvat de maatregelen voor de postevaluatie van de effecten.
- Hoofdstuk 10 biedt een overzicht van de leemten in de kennis, zoals vastgesteld tijdens de opmaak van het s-MER.
- In Hoofdstuk 11 worden de referenties opgelijst.
- De bijlagen bij deze nota, waaronder een afkortingenlijst, een verklarende woordenlijst, de Inspraaknota en de kaartenbundel, zijn achteraan toegevoegd.

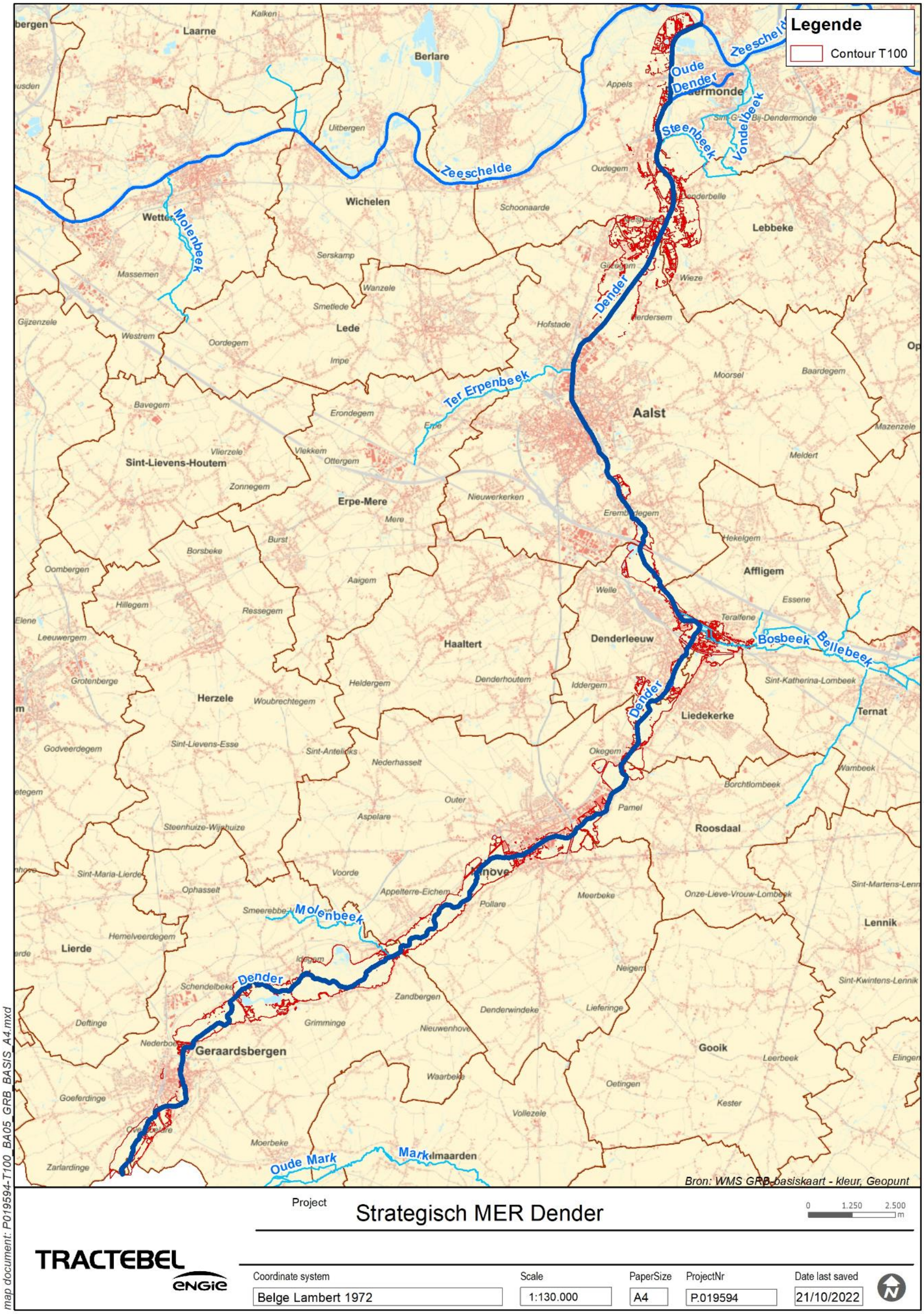
Deze nota legt de nadruk op de milieubeoordeling van het Strategisch Plan. Meer informatie over het plan zelf en het globale onderzoeksopzet is terug te vinden in de Inspraaknota Strategisch Plan Ruimte voor Water Dender die als bijlage is toegevoegd bij dit strategisch MER.

2. VOORSTELLING VAN HET STRATEGISCH PLAN RUIMTE VOOR WATER DENDERVALLEI

2.1. Hoofdlijnen van het plan

Het Strategisch Plan vormt de leidraad voor de toekomstige uitbouw en inrichting van een meer veerkrachtige Dendervallei vanaf de gewestgrens met Wallonië in Geraardsbergen tot aan de monding van de Dender in de Schelde in Dendermonde (Figuur 2-1). De missie van het plan is om het overstromingsrisico te verminderen, waarbij niet alleen naar het risico wordt gekeken maar ook naar de ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden voor het gebied. Er wordt gezocht naar oplossingen voor de overstromingsproblematiek en tegelijk gewerkt aan een sterkere Dendervallei. Denk aan mogelijkheden op het vlak van wonen, economie, landbouw, natuur en zo verder. Het Strategisch Plan kadert maatregelen en acties die deze geïntegreerde ontwikkelingsvisie in de praktijk omzetten.

Verder in deze strategische milieubeoordeling wordt de Dendervallei binnen het plangebied verder gedefinieerd en opgedeeld in 10 deelgebieden, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen openruimtegebieden en stedelijke doortochten (zie Figuur 5-1).



FIGUUR 2-1 SITUERING VAN DE LOOP VAN DE DENDER, HAAR BELANGRIJKSTE ZIJWATERLOPEN EN HAAR OVERSTROMINGSVLAKTE (T100-OVERSTROMINGSCONTOUR) OP VLAAMS GRONDGEBIED, VANAF DE GEWESTGRENS MET WALLONIË TOT AAN DE MONDING IN DE ZEESCHELDE .

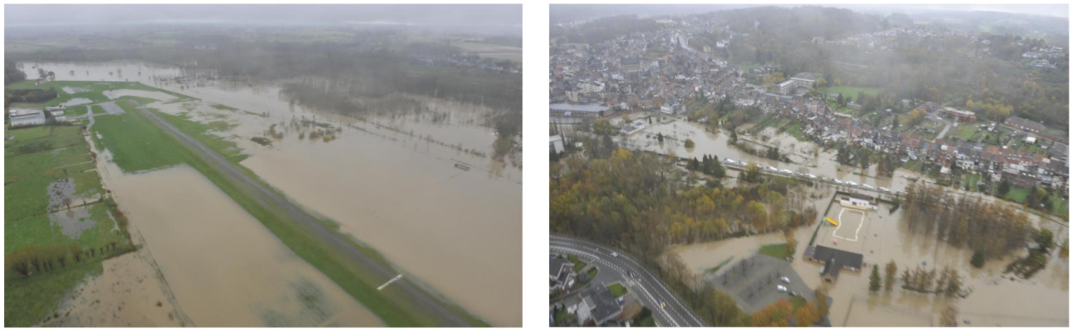
Het Strategisch Plan brengt een geïntegreerd voorkeursalternatief voor de ontwikkeling van een meer veerkrachtige Dendervallei in beeld vanuit een breed alternatieven- en milieueffectenonderzoek, beiden uitgevoerd op strategisch niveau. Er wordt geopteerd voor deze aanpak omwille van de omvang en complexiteit van het nodige onderzoek en de ongekende specificiteiten in de plan- en visievorming. Dat is te wijten aan de grootte van het gebied en het bestaan van complexe onderlinge afhankelijkheden bij het watersysteem en het ecologisch systeem. Ingrepen stroomopwaarts hebben een impact stroomafwaarts, een lokale maatregel brengt een bovenlokaal effect te weeg, enz. De aanpak op strategisch niveau laat toe om *tiering* toe te passen: het stellen van de juiste vragen op het juiste moment met een eerste onderzoeksfase op een strategisch niveau.

Het Strategisch Plan is richtinggevend. Het vormt het vertrekpunt en kader voor toekomstige vergunnings- en planprocessen in het gebied, in het bijzonder wanneer die een impact hebben op kwantitatieve aspecten van het watersysteem. Voor de onderlinge logische samenhang en de juridische robuustheid van deze processen, is een structurele aanpak van de waterproblematiek noodzakelijk met een globale oplossing voor de waterveiligheid. Daarnaast maakt het Strategisch Plan een gebundelde insteek mogelijk voor het stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas 2022-2027, waarin het overstromingsrisicobeheerplan voor het Denderbekken (ORBP) is geïntegreerd.

2.2. Aanleiding

Het Denderbekken is van nature gevoelig voor overstromingen. Het sterke reliëf is daarvoor een belangrijke reden. Hevige regenbuien en aanhoudende neerslag zorgen voor hoge piekdebieten waardoor de Dender snel aanzwelt. Daarbij komt nog de invloed van menselijke ingrepen op het watersysteem zoals inname van valleigebieden door bebouwing, het rechttrekken en indijken van waterlopen, de versnelde afspoeling van landbouwgronden, de toename van verharde oppervlakte, enzovoort. Dit alles leidt ertoe dat het Denderbekken bij periodes van hevige neerslag geregeld kampt met grote overstromingen die op heel wat plaatsen ernstige problemen en schade door wateroverlast veroorzaken. Zoals dat het geval was in december 1999, januari 2003, november 2010 en rond de jaarwisseling 2023-2024.

Naar aanleiding van de overstromingen van november 2010 heeft de Vlaamse regering op 25 mei 2012 een plan van aanpak voor de wateroverlast in het Denderbekken principieel goedgekeurd (Figuur 2-2). Dat plan werd opgesteld in navolging van het GEOS-rapport (Globale Evaluatie Overstromingen 2010) en van de verdere uitwerking in het Interbestuurlijk Overleg (IBO) Dender. De aanpak van de wateroverlast in het Denderbekken kadert in het geïntegreerd beleid gericht op ruimte voor water. Daarbij wordt niet alleen gewerkt volgens de principes van integraal waterbeleid en meerlaagse waterveiligheid, maar worden via een participatief proces en integrale aanpak zoveel mogelijk meerwaarden meegenomen.



FIGUUR 2-2 LUCHTBEELDEN VAN DE OVERSTROMINGEN VAN 2010

2.3. Doelstelling

Gezien de ruimtelijke complexiteit van de overstromingsproblematiek in de Dendervallei hebben De Vlaamse Waterweg nv, het Departement Omgeving en de Provincie Oost-Vlaanderen hun krachten en expertise gebundeld om via een geïntegreerde aanpak twee evenwaardige doelstellingen te realiseren onder de noemer 'Ruimte voor Water'. Vooreerst moet het overstromingsrisico in de Dendervallei omlaag, maar waarbij via een optimale mix aan maatregelen tegelijk de Dendervallei versterkt wordt door het realiseren van ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden. Ze streven daarbij naar betaalbare en haalbare maatregelen. De principes van meerlaagse waterveiligheid (protectie, preventie en paraatheid) en integraal waterbeleid zijn de uitgangspunten voor het uitwerken van de maatregelen. Immers, de waterloopbeheerders alleen kunnen de overstromingsproblematiek niet oplossen. Dat vereist betrokkenheid en actieve inbreng van tal van actoren zoals lokale besturen, middenveld, burgers, …

2.4. Beleidscontext

Het voornemen om een Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei op te maken, geeft invulling aan de beslissing van de Vlaamse regering van 25 mei 2012 naar aanleiding van de overstromingen van november 2010.

Het aanpakken van de wateroverlast in het Denderbekken is ook opgenomen in de visie van het bekkenspecifieke deel voor de Dender van het Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016-2021 en het Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas 2022-2027. Het Strategisch Plan past ook binnen de visie van de Vlaamse regering op het toekomstige integraal waterbeleid voor de periode 2020-2025, zoals vastgelegd in de derde waterbeleidsnota.

Tot slot geeft het Strategisch Plan invulling aan de principes voor de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (CIW) 2.0. De CIW zal meer de nadruk leggen op projectgerichte in plaats van thematische werking. Bovendien worden sterkere verbanden gelegd tussen de beleidsmatige werking van de CIW en de gebiedsgerichte werking met een sterkere rol voor de bekkenwerking.

2.5. Beleidskaders

Het proces van het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei is verankerd binnen zowel het Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas (SGBP 2022-2027) als het Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Dender (T.OP Dender). Die twee kaders zijn belangrijk voor de uitvoering van het Strategisch Plan omdat ze voor de eerstkomende jaren omschrijven wie wanneer welke acties zal uitvoeren om de Dender als veerkrachtige vallei te verbeteren en te verwezenlijken. Het Strategisch Plan is in die zin een belangrijke tussenstap op weg naar de daadwerkelijke verhoging van de waterveiligheid in de Dendervallei met maximale ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden. Daarnaast zijn er nog verschillende andere onderzoeken en beleidsplannen relevant. Een overzicht is hierna opgenomen.

Stroomgebiedbeheerplan voor Schelde en Maas

In heel Europa worden stroomgebiedbeheerplannen opgemaakt. Dat gebeurt volgens de Europese Kaderrichtlijn Water en de Overstromingsrichtlijn. Het stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas bevat maatregelen om een goede watertoestand te bekomen en negatieve gevolgen door overstromingen te verminderen voor de Schelde en zijn zijrivieren. Elke 6 jaar wordt het plan vernieuwd. De Dender mondt uit in de Schelde. Het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei is opgenomen binnen het stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas 2022-2027 in de visie van het bekkenspecifieke deel voor de Dender. Het Strategisch Plan wordt

eveneens aangehaald als een overlegforum binnen de gebiedsspecifieke werking in de Dendervallei.

Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Dender

Met T.OP Dender bieden de Vlaamse overheid en Provincie Oost-Vlaanderen een structuur aan om de realisatiekracht in de Dendervallei te versterken. Het is een ruimtelijk gebiedsprogramma waarmee de bestaande samenwerking in de Dendervallei voortgezet wordt en gezamenlijke actie op terrein continu nagestreefd wordt. Zo werken partners en belanghebbenden op een meer structurele en realisatiegerichte manier samen rond een beperkt aantal grote verbindende uitdagingen. Denk aan de ruimtelijke ontwikkeling van de Dendervallei, het verhogen van de (leef)omgevingskwaliteit, het bufferen van de effecten van klimaatverandering en het stimuleren van de economische groei in de regio. Het project Ruimte voor Water Dendervallei is de eerste werf binnen het T.OP Dender programma. Op de Vlaamse ministerraad van 18 december 2020 besliste de Vlaamse Regering om actief bij te dragen aan het overleg en de uitvoering van zowel het Strategisch Plan als T.OP Dender.

Beleidsplan Ruimte Vlaanderen

De Vlaamse Regering keurde op 20 juli 2018 de strategische visie van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (BRV) goed. De strategische visie omvat een toekomstbeeld en een overzicht van beleidsopties op lange termijn, met name de strategische doelstellingen. De Vlaamse Regering heeft hiermee een beleidslijn uitgezet die een vernieuwde filosofie en aanpak in het ruimtelijke beleid wil inzetten. Het plan zet in op het maximaal vrijwaren van de open ruimte, maar ook op het klimaatbestendig inrichten van die ruimte. Voor sterk bebouwde omgevingen betekent dit: inzetten op groenblauwe dooradering, rekening houden met overstromingsrisico's voor bestaande en nieuwe bewoning, ruimtelijk rendement en een energiebewuste ruimtelijke ontwikkeling. Fijnmazige groenblauwe aders kunnen deze effecten milderen. Een multifunctionele inrichting zorgt ervoor dat verschillende effecten (stedelijke hitte, wateroverlast, enz.) tegelijkertijd kunnen aangepakt worden. Om klimaateffecten in de open ruimte beter op te vangen, worden de verharding van de bodem en de verdere fragmentatie geremd. Het ruimtelijk beleid ondersteunt de transitie naar een meer hulpbronnenefficiënte en klimaatbestendige landbouw. Natuur- en bosgebieden dragen door hun inrichting bij aan klimaatadaptatie. In de rivier- en beeksystemen gaan investeringen prioritair uit naar wateropslag, waterberging, ecologisch herstel en het beheer van overstromingen. Dat vraagt grotere en beter aaneengesloten openruimtegebieden waarbinnen de structuurbepalende functies landbouw, natuur, bos en water goed kunnen blijven functioneren. Rivier- en beekvalleien krijgen meer bewegingsruimte. Het fysisch systeem en de landschappelijke structuur zijn bepalend voor ruimtelijke ontwikkelingen. Het ontwikkelen van de ruimte gebeurt met aandacht voor de identiteit, landschapswaarden en de (lokale) culturele betekenis van de plek, zowel in het bebouwde weefsel als in de open ruimte.

Provinciale beleidsplannen ruimte

Momenteel werken zowel de provincie Oost-Vlaanderen als de provincie Vlaams-Brabant aan een nieuw Beleidsplan Ruimte op provinciaal niveau. Provincie Oost-Vlaanderen stelde in april 2022 het voorontwerp beleidsplan vast. Het voorontwerp beleidskader 'transitie naar robuuste en veerkrachtige ruimte' van het beleidsplan voor Oost-Vlaanderen legt de nadruk op het behoud en herstel van robuuste openruimtegebieden als voorwaarde voor de transitie naar een robuust en veerkrachtig watersysteem. Dat wordt gerealiseerd door een sterk groenblauw netwerk, maar even goed op lokaal niveau door ontharding, waterberging, aangepaste landbouwmethodes,… Afgestemd op deze krachtlijnen voor het herstel van het fysisch natuurlijk systeem legt de Provincie Oost-Vlaanderen in de voorontwerp beleidskaders 'transitie naar een solidaire beleefomgeving' en 'transitie naar een circulaire samenleving' dan weer de nadruk op de ontwikkeling van (niet-) verweefbare activiteiten op strategische plekken: goed voorziene en ontsloten kernen en bedrijventerreinen. Het openbaar onderzoek over het op 22 maart 2023

vastgestelde ontwerp beleidsplan liep van 21 april 2023 t.e.m. 19 juli 2023. Momenteel word het beleidsplan herwerkt. In de tussentijd blijven zowel de conceptnota van het provinciaal beleidsplan als het voorontwerp provinciaal beleidsplan geldig en dienen als provinciaal kader in functie van het gemeentelijk beleidsplan.

De provincie Vlaams-Brabant stelde in september 2023 het Beleidsplan Ruimte definitief vast. In verschillende thematische beleidskaders wordt eveneens de nadruk gelegd op het ontwikkelen van een robuust openruimtenetwerk en het versterken van kernen binnen een hoogdynamisch netwerk. Het provinciaal Beleidsplan Ruimte treedt, naar verwachting, effectief in werking in januari 2024.

Het Vlaams en Provinciaal ruimtelijk beleid zetten in op geïntegreerde en gebiedsgerichte ruimtelijke ontwikkeling als werkpraktijk. Dit is een dynamisch proces van visievorming, programmering, uitvoering, realisatie en evaluatie op bovenlokaal niveau. Het doel is vanuit een gemeenschappelijke visie en doelstellingen, projecten van verschillende overheden, maatschappelijke partners, ondernemers en burgers af te stemmen en te realiseren.

Blue Deal

De Vlaamse regering wil de droogteproblematiek op een structurele manier aanpakken. Het doel is om meer middelen en de juiste instrumenten in te zetten, maar ook de industrie en de landbouwers erbij te betrekken. De Vlaamse en andere overheden hebben hierbij een duidelijke voorbeeldrol. Deze Blue Deal zet in op zes sporen:

- Openbare besturen geven het goede voorbeeld en zorgen voor gepaste regelgeving;
- Circulair watergebruik als regel;
- Landbouw en natuur als deel van de oplossing;
- Particulieren sensibiliseren en stimuleren om te ontharden;
- Verhogen van de bevoorradingszekerheid;
- Samen investeren in innovatie om ons watersysteem slimmer, robuuster en duurzamer te maken.

Dat leidt concreet tot onder andere deze plannen:

- Het herstellen van moerassen, plassen en meren, natte graslanden, al dan niet beboste veengebieden en (kust)moerassen, want die kunnen potentieel de grootste hoeveelheid water vasthouden én ze kunnen koolstof opslaan;
- Het aanleggen van grote waterbuffers om voldoende reservecapaciteit te hebben;
- Meer water in de grond laten infiltreren in tientallen landelijke gebieden, zodat het grondwater wordt aangevuld en er meer water beschikbaar blijft voor de landbouw;
- Op lokaal niveau wordt er aandacht besteed aan droogteplannen, het uitbreken van verharding en het verminderen van waterverlies via lekken;
- Als steden en gemeenten nog aanspraak willen maken op watergerelateerde subsidies zullen ze vanaf 2024 een hemelwater- en droogteplan moeten opstellen;
- Wie water wil nemen uit onbevaarbare waterlopen, moet dat melden, zodat de overheid beter inziet hoeveel water er door derden wordt afgenomen.

Een Taskforce Droogte zal toezien op de uitvoering van de Blue Deal.

2.6. Studies en acties

Waterbomstudie

De Vlaamse Waterweg nv liet in opdracht van minister Lydia Peeters een simulatie maken van de impact die mag worden verwacht indien Vlaanderen wordt getroffen door neerslaghoeveelheden zoals die in juli 2021 in delen van Wallonië en in mindere mate Vlaanderen waargenomen werd. De simulatie werd uitgevoerd door het studiebureau IMDC. Twee neerslagscenario's werden in de beschouwing meegenomen: een neerslaghoeveelheid van circa 107 mm in een periode van 48 uur, wat overeenkomt met de neerslaghoeveelheid in het Demerbekken op 14 en 15 juli 2021, en een neerslaghoeveelheid van circa 230 mm in een periode van 48 uur, dus de neerslaghoeveelheid in de Vesdervallei op 14 en 15 juli 2021. De impact van die twee neerslagscenario's werd alleen bepaald voor de bevaarbare waterlopen in 7 rivierbekkens. Voor elk bekken werd voor elk scenario aan de hand van hydrologische modellen en overstromingskaarten bekeken hoe ver de overstromingen zich zouden uitstrekken. Ook het aantal getroffen woningen en de totale schade aan infrastructuur, gebouwen, akkers enz. werden geraamd. Voor het neerslagscenario met 107 mm neerslag zouden circa. 4900 woningen worden getroffen en zou de totale schade oplopen tot 289 miljoen euro. Voor het neerslagscenario met 230 mm neerslag zouden circa 86.000 woningen worden getroffen, terwijl de totale schade zou oplopen tot 8,1 miljard euro.

Enige nuancering is hierbij noodzakelijk: de kans op een neerslagscenario van 230mm is beduidend kleiner dan de kans op een neerslagscenario van 107mm. Dat geldt dus meteen ook voor de kans dat de schade zo hoog zou oplopen. De kans dat de schade in slechts één bekken, bv. het Denderbekken, optreedt, is meer plausibel.

Advies Weerbaar Waterland

Naar aanleiding van de recente overstromingen in juli 2021 in de Vesdervallei (Wallonië) en Demervallei (Vlaanderen) en de waterbomstudie is bijkomend studiewerk verricht naar de kwetsbaarheid van de Vlaamse rivieren bij overvloedige neerslag. Een internationaal expertteam heeft zich over de Vlaamse situatie gebogen en een advies 'Weerbaar Waterland' opgemaakt, dat dus ook van toepassing is op de Dendervallei.

Uit Weerbaar Waterland (2.2.5 Maak water sturend voor de ruimtelijke ontwikkeling):

"Het toekomstbeeld van een robuuste open en stedelijke ruimte, ondersteund door een netwerk van blauwgroene structuren en verbindingen, past in de uitgangspunten van het Ruimtelijk Structuurplan en de Strategische Visie Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. Daarin wordt het fysisch systeem naar voren geschoven als structurerende drager en richtinggevend kader voor ruimtelijke ontwikkelingen. De ruimtelijke ontwikkeling en de functionele invulling van gebieden moet daarop worden afgestemd, met water als sturende factor."

"Het actief cultiveren van ruimtelijke kwaliteit staat overigens ook voorop in de strategische visie voor het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2018)" (zie eerder).

In overleg en aanvullend op lopende acties

Diverse partners nemen nu al heel wat maatregelen op het terrein, zowel in Vlaanderen als in Wallonië, om het debiet van het afstromend hemelwater richting de Dendervallei te beperken. De verschillende waterwegbeheerders zijn hierbij betrokken, elk op hun eigen niveau. De bekkenwerking laat een structureel overleg toe om dit te coördineren en ook het stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde en Maas vormt hier een overkoepelend kader. Zo is De Vlaamse Waterweg nv trekker van het programma om de stuwen op de Dender te vernieuwen en beheerder van het GOG Denderbellebroek. De Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) is initiatiefnemer van het Totaalplan van de Mark, het riviercontract voor de Bellebeek en

verschillende andere ingrepen op de zijwaterlopen. De Provincie Oost-Vlaanderen speelt een sleutelrol bij de inrichting van verschillende wachtbekkens (gecontroleerde overstromingsgebieden; GOG's), en voor het gestroomlijnd landschap Molenbeek-Graadbeek en Terkleppebeek - Ophasseltbeek.

De gemeenten zetten volop in op de hemelwaterplannen, terwijl Aquafin, verspreid over het gebied, diverse ingrepen uitvoert, o.a. om hemelwater te scheiden van het afvalwater.

3. METHODOLOGISCHE ELEMENTEN VAN DE MILIEUBEOORDELING

3.1. Afbakenen van het studiebereik

Het afbakenen van het bereik van de milieueffectrapportage houdt onder meer het identificeren in van de milieueffecten die 'mogelijk aanzienlijk' zijn, en die dus in het MER bestudeerd worden. Hieraan gekoppeld werd ook vastgelegd welke onderzoeksmethodes ingezet zullen worden, wat de nagestreefde diepgang en detailniveau is en welke beoordelings- en significantiecriteria zullen gebruikt worden om de effecten uit te drukken. Dit zorgt ervoor dat de milieueffectbeoordeling focust op wat echt van belang is en zo bijdraagt tot een onderbouwde besluitvorming met betrekking tot het voorgenomen plan.

Het 'bereik' van de milieueffectrapportage wordt meestal ook gezien in termen van tijd, ruimte en mogelijke alternatieven. Dit bevat onder meer:

- Het vastleggen van de referentiesituatie en het referentiejaar;
- Het vastleggen van de te bestuderen alternatieven;
- Het vastleggen van die elementen van de autonome en gestuurde ontwikkeling die in de milieueffectbeoordeling zullen worden meegenomen;
- Het afbakenen van het studiegebied en eventueel aandachtspunten binnen dit studiegebied.

Het afbakenen van het studiebereik heeft in essentie betrekking op enerzijds wat we gaan bestuderen (welke effecten zijn relevant?) en anderzijds hoe we dat gaan doen (welke methodes gebruiken we?).

3.1.1. Elementen van het plan en bijhorende mogelijke effecten

De inhoudelijke afbakening van de beoordeling wordt bepaald door het doel van de studie, zijnde het beschrijven en waarderen van alle relevante milieueffecten die het plan teweeg kan brengen. Het bewaken van de doelstellingen van het Strategisch Plan staat m.a.w. centraal in de milieueffectbeoordeling.

De milieubeoordeling van de alternatieven zal in drie stappen gebeuren. In de eerste stap zullen de individuele planprincipes (bijvoorbeeld een overstroombare vallei, een bufferbekken, een langs (= langsliggend/parallel) of dwars woonlint, etc.; zie §4.4) principieel beoordeeld worden. In de tweede stap zullen de combinaties van de principes beoordeeld worden binnen hun respectievelijke geografische context en samenhang, per deelgebied. In de derde stap zal de bundeling van de effecten per planalternatief gemaakt worden over alle deelgebieden heen. Binnen bepaalde alternatieven worden er randvoorwaarden voorzien die geen deel uitmaken van het Plan en bijgevolg ook niet in dit plan-MER onderzocht zullen worden

Uit de analyse in de kennisgeving kwam naar voor dat Water, Bodem, Biodiversiteit, Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie, Mens- ruimtelijke aspecten en Klimaat de sleuteldisciplines zijn.

Andere milieudisciplines zoals Lucht, Mobiliteit, Geluid of Mens-gezondheidsaspecten zijn enkel relevant op het niveau van de concrete invulling van het plan en komen op strategisch niveau niet aan bod. Hun beoordeling zal daarom slechts in een latere fase gebeuren wanneer er (meer) concrete (ruimtelijke) uitvoeringsplannen opgemaakt zijn. De eventuele baten en of risico's op vlak van de algemene gezondheidstoestand zullen binnen de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten aan bod komen.

In het kader van de strategische milieubeoordeling wordt onderscheid gemaakt tussen:

- De ruimtelijke impact van de maatregelen gelinkt aan de ingrepen op het watersysteem en de bebouwing;
- De integratie van de ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden waarvan de impact al dan niet aan een bepaalde locatie kan toegewezen worden en waarvan de impact vooral op langere termijn en voor het globale plan beschouwd wordt.

In Tabel 3-1 (cf. kennisgeving), wordt op basis van de mogelijke effecten een overzicht gegeven van de milieudisciplines en effectgroepen die in de strategische beoordeling onderzocht worden.

TABEL 3-1 TE ONDERZOEKEN MILIEUEFFECTEN

Disciplines en effectgroepen	Bondige toelichting
Discipline Oppervlaktewater	
Oppervlaktewater	
Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	De kwalitatieve beoordeling zal op een strategisch niveau gebeuren
Wijziging structuurkwaliteit oppervlaktewater	De kwalitatieve beoordeling zal op een strategisch niveau gebeuren
Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater	De kwalitatieve beoordeling zal op een strategisch niveau gebeuren, op basis van resultaten van hydrologische modellen
Waterbodem	
Wijziging waterbodemkwaliteit	De kwalitatieve beoordeling van wijzigingen in de kwaliteit van de waterbodem van de Dender en haar zijrivieren zal op een strategisch niveau gebeuren
Wijziging waterbodemkwantiteit	De kwalitatieve beoordeling zal op een strategisch niveau gebeuren
Discipline Bodem en Grondwater	
Bodem	
Structuurwijziging	Verdichting wordt op strategisch niveau besproken als gevolg van lokale infrastructuurwerken
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid (ecosysteemdiensten)	Veranderingen in ondersteunende diensten (biodiversiteit, landbouw), maar ook regulerende diensten (watercyclus, klimaat) worden onderzocht op een strategisch niveau
Erosie	Wordt op strategisch niveau besproken als gevolg van waterinfiltratie en -buffering op de valleiwanden, en winderosie op braakliggende gronden
Wijziging bodemhygiëne	Effecten op bestaande bronnen van bodemverontreiniging (industriële activiteiten, stortplaatsen, etc.) worden onderzocht, naast de mogelijke nieuwe verspreiding van vervuilende stoffen.
Grondwater	
Wijziging grondwaterkwaliteit	De kwalitatieve beoordeling zal op een strategisch niveau gebeuren, met focus op de gekende verontreinigingsbronnen (zie ook discipline Bodem)
Wijziging grondwaterkwantiteit en grondwaterstroming	De kwalitatieve beoordeling zal op een strategisch niveau gebeuren, op basis van resultaten van hydrologische modellen

Disciplines en effectgroepen	Bondige toelichting
Discipline Biodiversiteit	
Direct en indirect ecotoop- en biotoopverlies en -winst	De directe en indirecte impact van het gewijzigde landgebruik en ecologische systemen in de vallei zal op een strategisch niveau beoordeeld worden
Versnippering en barrièrewerking / ontsnippering	De impact van het gewijzigde landgebruik in de vallei zal op een strategisch niveau beoordeeld worden
Wijziging structuur waterlopen	De effecten van de hydraulische ingrepen op de Dender zullen op strategisch niveau beoordeeld worden voor fauna en flora.
Wijziging van de waterhuishouding	De impact van de overstromingen en wijzigingen in de grondwaterstand zullen op strategisch niveau beoordeeld worden voor fauna en flora.
Eutrofiëring	De invloed van eutrofiëring via lucht op de vegetatie t.g.v. wijzigingen in landgebruik (bv. herlocalisatie industrie en/of landbouw) zal op een strategisch niveau beoordeeld worden. De invloed van eutrofiëring via water op de vegetatie t.g.v. depositie van slib n.a.v. overstromingen zal op strategisch niveau beoordeeld worden. De invloed van eutrofiëring via bodem op de vegetatie en fauna t.g.v. de uitloging van stoffen uit de bodem naar het (overstromings)water zal op een strategisch niveau beoordeeld worden.
Discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie	
Structuur- en relatiewijzigingen (vanuit behoud landschapsstructuren)	
Verwijderen/verstoren van geomorfologische elementen, eenheden en processen	Er zullen reliëfwijzigingen gebeuren en processen van erosie en sedimentatie zullen mogelijks beïnvloed worden op strategisch niveau.
Aantasting, vernietiging en/of versterking van landschapselementen	De inrichting van overstromingsbekkens en het vrijmaken van delen van de vallei zal op strategisch niveau een invloed hebben op de landschapselementen.
Landschapsecologische verstoring/aantasting/versterking	Door meer ruimte te voorzien voor de rivier en de natuur zal er een wijziging zijn van de landschapsecologie op strategisch niveau.
Functionele versnippering / clustering van het actuele gebruik	De herinrichting van delen van de vallei zal op strategisch niveau een invloed hebben op het huidige gebruik.
Wijzigingen erfgoedwaarde	
Cultuurhistorisch landschap	Er zijn cultuurhistorische landschapselementen binnen het plangebied die zullen beïnvloed worden op strategisch niveau.
Bouwkundig erfgoed	Er zijn bouwkundige erfgoed elementen die mogelijk op strategisch niveau door de planingrepen zullen beïnvloed worden.

Disciplines en effectgroepen	Bondige toelichting
Archeologie	Er zijn archeologische elementen die mogelijk op strategisch niveau door de planingrepen zullen beïnvloed worden.
Wijzigingen perceptieve kenmerken	
Visuele wijzigingen van het landschapsbeeld (uitzicht) of landschapskarakter	De planingrepen zullen op strategisch niveau leiden tot wijzigingen van het uitzicht van het landschap.
Veranderingen in het gebruik en het beheer van het landschap	De planingrepen zullen op strategisch niveau leiden tot wijzigingen van het gebruik en/of beheer van het landschap.
Receptordiscipline Mens-Ruimtelijke aspecten	
Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context (past het plan in het ruimer ruimtelijk plaatje?)	
Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context	Wijzigingen aan de ruimtelijke (deel)structuur.
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit (gebeurt het verdwijnen, toevoegen en vermengen van functies in het plan op een kwalitatieve manier?)	
Ruimtebalans	Wijzigingen in functioneel ruimtegebruik
Gebruikskwaliteit per functie (wonen, landbouw, bedrijvigheid, voorzieningen en kleinhandel, recreatie, groen, infrastructuur, nutsvoorzieningen, mobiliteit)	Afweging van de relevante kenmerken voor de gebruikskwaliteit van de aanwezige en aangrenzende functies, bv: - Wonen: hinderaspecten, bereikbaarheid, algemene gezondheidsaspecten, … - Landbouw: impact op areaal bedrijven, bereikbaarheid percelen, wijziging gebruiksmogelijkheden, wijzigingen grondwaterstanden, … - …
Potenties tot medegebruik, meervoudig en duurzaam gebruik van de ruimte, flexibiliteit en toekomstgerichtheid	Mogelijkheden voor medegebruik zoals landbouw – waterberging, natuur – weterberging, medegebruik recreatie…
Discipline Klimaat	
Klimaatmitigatie	Beoordeling zal via klimaatreflex binnen andere disciplines (bodem, water, biodiversiteit, mens-ruimtelijke aspecten) op een kwalitatieve wijze gebeuren en in een apart hoofdstuk geïntegreerd behandeld worden.
Klimaatadaptatie	Beoordeling zal via klimaatreflex binnen andere disciplines (bodem, water, biodiversiteit, mens-ruimtelijke aspecten) op een kwalitatieve wijze gebeuren en in een apart hoofdstuk geïntegreerd behandeld worden.

3.2. Diepgang van de milieubeoordeling

De milieubeoordeling die bij het Strategisch Plan zal gemaakt worden is een strategische effectbeoordeling. Dit houdt in dat ze gericht is op het maken van strategische keuzes zoals die in het Strategisch Plan naar voor komen. De strategische beoordeling is gebaseerd op het voorontwerp van het Strategisch Plan (d.d. maart 2023) zoals vastgelegd in de Inspraaknota (zie bijlage 3).

Omwille van het hoge abstractieniveau zal de beoordeling toegespitst worden op de planprincipes binnen het Strategisch Plan, m.a.w. de ruimtelijke weerslag van de maatregelen, en niet de specifieke infrastructuur of ingrepen die hiervoor nodig zijn. Dit houdt ook in dat in het milieueffectrapport in de eerste plaats gebruik gemaakt zal worden van bestaande gegevens, en dat de effectbeschrijving en -beoordeling overwegend kwalitatief zal zijn. Indien mogelijk, worden deze kwalitatieve beoordelingen aangevuld met kwantitatieve gegevens op basis van GIS-analyses en/of onderbouwd met resultaten uit modelleringen.

De kwalitatieve benadering zal toegepast worden op alle planprincipes binnen het Strategisch Plan. Alle te onderzoeken alternatieven worden hierdoor finaal op dezelfde wijze beoordeeld, en met dezelfde foutenmarge.

3.3. Significantie- en beoordelingskaders

De uitkomsten van de effectanalyse worden uitgedrukt in wijzigingen veroorzaakt in een aantal essentiële parameters of criteria. Wijzigingen in deze criteria of indicatoren (meer bepaald de invulling van de criteria) worden verondersteld model te staan voor wijzigingen in het systeem (statusindicatoren, bv. aantal erfgoedwaarden die verdwijnen) of voor de mate van impact op het systeem (impactindicatoren, vb. gewijzigde bodemkwaliteit). De waarde van de indicatoren wordt getoetst aan een beoordelings- en significantiekader. Een beoordelings- en significantiekader is nodig om de uitkomst van de impactevaluatie objectief te kunnen waarderen. Zonder vergelijking is immers geen waardering mogelijk.

Relatieve waarderingen zijn mogelijk met de referentiesituaties: Wat is, na verloop van tijd, het verschil tussen een situatie waarbij geen maatregelen zijn genomen en één waarbij de aan een bepaald alternatief verbonden ingrepen zijn uitgevoerd? Het verschil tussen beiden kan toegeschreven worden aan de impact van het plan. De kwalitatieve beoordeling gebeurt op basis van een 7-delige schaal (van +3 tot -3), waarbij de evolutie wordt weergegeven ten opzichte van de referentiesituaties: zal er een verbetering, verslechtering of status quo zijn in de effecten tussen de verschillende beschreven situaties? Naast relatieve waarderingen bestaan er ook absolute waarderingen. Deze laten toe antwoord te geven op bv. de vraag of de toename of afname in de kwaliteit van een omgevingsparameter relevant is of niet, of hij ons op significante wijze dichterbij of verderaf brengt van een “gewenste” situatie. Gezien de scope van het plan, volstaat het te werken met een relatief beoordelingskader. Absolute beoordelingskaders zijn eerder relevant bij de beoordeling van concrete projecten op niveau van specifieke gebieden. Bij het bepalen van de significantie wordt rekening gehouden met de grootte van de impact en het schaalniveau waarop deze zich voordoet zoals weergegeven in onderstaande tabel.

TABEL 3-2 BEOORDELINGSKADER MILIEUEFFECTEN

	Kleine schaal	Middelgrote schaal	Grote schaal
Geen/verwaarloosbare impact	0	0	0
Beperkte impact	0	+1/-1	+2/-2
Belangrijke impact	+1/-1	+2/-2	+2/-2
Aanzienlijke impact	+2/-2	+2/-2	+3/-3

3.3.1. Toetsingskader voor effectbeoordeling per discipline

3.3.1.1. DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER

De aspecten van oppervlaktewaterkwantiteit maken deel uit van specifieke modelleringsstudies. De aspecten van op oppervlaktewaterkwaliteit, waterbodem en structuur van waterlopen zullen op een strategisch niveau besproken worden.

TABEL 3-3 TOETSINGSKADER DISCIPLINE OPPERVLAKTEWATER

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Wijziging in kwaliteit van oppervlaktewater en waterbodem	Verwachte wijziging waterkwaliteit van waterlopen	Kwalitatieve bespreking o.b.v. aannames m.b.t. afvoer van hemelwater en sedimentatie (waterbodem), aanwezigheid van punctuele of diffuse verontreinigingsbronnen en migratie van polluenten door overstromingen.	Kwalitatief
Wijziging structuurkwaliteit van waterlopen	Wijziging van de oeverstructuur	Kwalitatieve en kwantitatieve bespreking o.b.v. literatuur en GIS-analyse	Kwalitatief
Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater	Wijziging in hydraulische en hydrologische kenmerken van waterlichamen, waterlopen (waterstand, debiet overstromingsrisico, ...)	Kwalitatieve bespreking van hydrologische modelresultaten en zones waar ingrepen kunnen plaatsvinden die een impact hebben op de hydraulische en hydrologische kenmerken van de betrokken waterlopen (bv verharding, wijziging afvoer).	Kwalitatief
Wijziging waterbodemkwantiteit	Verwachte veranderingen in aanslibbing en/of erosie in de rivierbedding	Kwalitatieve bespreking op basis van literatuur en expertoordeel.	Kwalitatief

3.3.1.2. DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

De evaluatie van effecten op de bodem zal focussen op de wijzigingen in bodemstructuur en bodemgebruik, (ecosysteemdiensten), reductie van erosie door lokale opvang/infiltratie hemelwater op de hoger gelegen gebieden (koppeling met Werf 2 van het T.OP), en mogelijke wijzigingen in de kwaliteit van de bodem. De aspecten van de grondwaterkwaliteit zullen slechts op een strategisch niveau besproken worden.

TABEL 3-4 TOETSINGSKADER DISCIPLINE BODEM EN GRONDWATER

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Structuurwijziging (verdichting)	Mate waarin verdichtingsgevoelige bodems negatief beïnvloed worden door het project.	GIS-analyse in combinatie met expertoordeel.	Kwalitatief en kwantitatief (oppervlakte (ha) of aantal)
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid	Mate waarin de multifunctionaliteit van de bodem in het studiegebied wordt beïnvloed	Interpretatie van de wijzigingen in bodemgebruik in termen van wijzigingen in bodemgeschiktheid voor ecosysteemdiensten; kwalitatief expertoordeel op basis van GIS-analyse	Kwalitatief en kwantitatief (ha)
Wijziging in bodemerosie	Mate waarin erosie toeneemt of afneemt	Kwalitatief expertoordeel op basis van te verwachten wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie	Kwalitatief
Wijziging bodemhygiëne	Mate waarin toename of afname van de bodemverontreiniging kan verwacht worden	Kwalitatief expertoordeel op basis van te verwachten wijzigingen in bodem- en/of grondwaterverontreiniging ten opzichte van de referentiesituatie en in functie van bemalingsconcepten en grondverzet (beperking grondbalans).	Kwalitatief
Wijziging in kwaliteit grondwater	Verwachte wijziging waterkwaliteit van grondwater (zie ook bodemkwaliteit)	Kwalitatieve bespreking o.b.v. aannames m.b.t. aanwezigheid van punctuele of diffuse verontreinigingsbronnen en migratie van polluenten door wijzigingen grondwater.	Kwalitatief
Wijziging grondwaterkwantiteit en grondwaterstroming	Verwachte veranderingen in het peil van het grondwater en de stromingsrichting	Kwalitatieve beoordeling op basis van de resultaten van hydrologische modellen.	Kwalitatief

3.3.1.3. DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

De strategische criteria die in beschouwing genomen worden voor de effectbeoordeling in het MER zijn enerzijds gericht op het in kaart brengen van de mogelijke impact of schade van de verschillende maatregels en alternatieven voor de aanwezige biodiversiteit en de daaraan gekoppelde kwetsbare (= waardevolle x gevoelige) natuurelementen. Anderzijds zal er aandacht gaan naar de positieve bijdrage die de maatregelen en alternatieven kunnen betekenen voor de ontwikkeling van de aanwezige flora en fauna.

TABEL 3-5 TOETSINGSKADER DISCIPLINE BIODIVERSITEIT

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Direct ruimtebeslag – ruimtewinst	Oppervlakte waardevol gebied (voor fauna en/of flora) dat zal verdwijnen of gecreëerd worden.	GIS-analyse op planniveau, oppervlakte waardevolle biotooptypes die rechtstreeks dreigen aangetast te worden ten gevolge van het plan of die gecreëerd worden dankzij het plan.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement
Indirect ruimtebeslag – habitatwijziging	Oppervlakte van te verwachte wijziging in biotopen ten gevolge van de planingrepen.	Evaluatie van indirecte wijziging in biotopen op planniveau.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Versnippering	Toe- of afname van barrièrewerking. Impact inkrimping/uitbreiding migratie-, foerageer- en broedgebieden.	Evaluatie van bijkomende migratieknelpunten of herstel van migratiemogelijkheden op planniveau.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Kwalitatieve bespreking o.b.v. expert judgement
Wijziging van de (grond)waterstand	Oppervlakte gevoelig voor vernatting of verdroging die beïnvloed wordt	Evaluatie van de wijziging op planniveau in ecologische kwaliteit o.b.v. wijziging grondwatersysteem (input discipline grondwater) en aanwezigheid vernattings- en verdrogingsgevoelige vegetatie.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Kwalitatieve bespreking o.b.v. gegevens vanuit disc Water
Wijziging in de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	Toe- of afname van stroomsnelheid en/of verblijftijd. Wijziging van het waterpeil- of overstromingsregime (duur en/of frequentie) binnen een waterlichaam. Wijziging van de structuurkwaliteit van de waterloop.	Evaluatie van de wijziging op planniveau in ecologische kwaliteit o.b.v. wijziging oppervlaktewaterkwantiteit (input discipline water) en aanwezigheid kwetsbare vegetatie en soorten.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Kwalitatieve bespreking o.b.v. gegevens vanuit disc Water
Eutrofiëring (via lucht, water en bodem)	Toename / afname van de eutrofiërende deposities via lucht door wijzigingen in aandeel landbouwpercelen / gewijzigd bodemgebruik. Toename / afname van eutrofiërende afzettingen van slib door overstromingen ter hoogte van gevoelige, waardevolle habitats. Toename van eutrofiërende stoffen in het (overstromings) water door uitloging vanuit de bodem ter hoogte van gevoelige, waardevolle habitats en fauna	Evaluatie van de wijziging in ecologische kwaliteit o.b.v. verwachte wijzigingen in deposities via lucht of eutrofiëring via water en bodem.	Beschermde vegetaties en soorten; biologisch waardevolle vegetaties Kwalitatieve bespreking o.b.v. gegevens vanuit disc Mens, disc Water en Bodem

3.3.1.4. DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

De effecten voor deze discipline kunnen teruggebracht worden tot twee effectgroepen waarvoor een beoordeling op kwantitatieve of kwalitatieve basis kan gebeuren.

TABEL 3-6 TOETSINGSKADER DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Effect	Criterium	Methode van effectbeoordeling	Toetsingskader
Structuur- en relatiewijzigingen	Aangetaste oppervlakte, lengte van doorsnijding of aantal doorsneden eenheden of bekomen snippers.	Berekening oppervlakte/lengte/aantal via GIS-overlay plangebied met landschapsstructuurkaart.	Kwalitatief
Wijziging erfgoedwaarden Landschap	Directe en indirecte impact op landschappelijke erfgoedwaarden als gevolg van fysieke ingrepen en wijzigingen in watersysteem en landgebruik	Kwalitatieve beoordeling op basis van inventarisering van landschappelijke erfgoedwaarden.	Kwalitatief
Wijzigingen erfgoedwaarden bouwkundig erfgoed	Directe en indirecte impact op bouwkundige erfgoedwaarden als gevolg van fysieke ingrepen en wijzigingen in watersysteem en landgebruik	Kwalitatieve beoordeling op basis van inventarisering van bouwkundige erfgoedwaarden	Kwalitatief
Wijziging erfgoedwaarden – Archeologie	Fysieke aantasting door vergraving, bodemtechnische ingrepen, verandering van de grondwaterstand.	Voornamelijk uitgaande van een kwalitatieve analyse (Centraal Archeologische Inventaris (CAI), literatuur, historische kaarten…) kan een uitspraak gedaan worden over eventuele negatieve effecten van de voorgenomen ingreep en de significantie ervan.	Kwalitatief
Wijziging perceptieve kenmerken	Wijziging visuele waarneming ten gevolge van fysieke ingrepen en wijziging in landgebruik	Kwalitatieve beoordeling op basis van bestaande visuele kenmerken en verstoringen	Kwalitatief

3.3.1.5. RECEPTORDISCIPLINE MENS – RUIMTELIJKE ASPECTEN

Naast de ruimtelijke context zullen ook het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit voornamelijk op een kwalitatieve basis beoordeeld worden.

TABEL 3-7 TOETSINGSKADER RECEPTORDISCIPLINE MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN

Effectgroep	Criterium	Methodiek
Wisselwerking met de ruimtelijke context	Relatie van het plan met de diverse ruimtelijke deelstructuren.	Expertenbeoordeling
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	Wijziging in het functioneel ruimtegebruik, eventueel onteigeningen	In de beoordeling zal geen afweging gemaakt worden tussen de soorten van ruimtegebruik, hetgeen een beleidskeuze is. Indien voorkomend kwalitatieve beoordeling van onteigeningen, onderbouwd door kwantitatieve gegevens
	Wijziging in de gebruikskwaliteit van de aanwezige en aangrenzende functies, inclusief bewoning, landbouw, industrie, recreatie en mobiliteit.	Kwalitatieve beoordeling onderbouwd door: - Kwantitatieve wijzigingen in het ruimtegebruik - Mogelijkheden voor medegebruik - Wijzigingen in de impact die door een specifieke functie / gebruikersgroep ervaren worden
Gezondheid	Wijzigingen van elementen die gezondheidsrisico's wijzigen	Kwalitatieve beoordeling onderbouwd door:

Effectgroep	Criterium	Methodiek
		- Wijzigen ter hoogte van verontreinigde sites - Wijzigingen aan habitats voor schadelijke diersoorten

3.3.1.6. DISCIPLINE KLIMAAT

Zoals blijkt uit de literatuur zijn de voornaamste primaire effecten van klimaatverandering de wijziging in temperatuur, zeespiegel, neerslag, zonneschijn en wind, waarbij extreme weerfenomenen in een grotere frequentie zullen voorkomen. Voorbeelden zijn meer tropische hittedagen en minder ijsdagen, meer stormen, meer uitzonderlijke periodes van intensieve neerslag, langere droogteperiodes, enz. Deze fenomenen zullen ook voor de verschillende milieusystemen in de omgeving van het plangebied een impact hebben. De ingrepen binnen het plan hebben een adaptatie- en mitigerende functie inzake klimaatverandering. Aangezien de indicatoren van deze effecten deel uitmaken van de andere milieudisciplines (Bodem, Water, Biodiversiteit, Mens-ruimtelijke aspecten), zal in het MER het hoofdstuk klimaat opgevat worden als een kwalitatieve bespreking van de klimaatreflexen die binnen de andere disciplines beschreven worden. Er zullen geen klimaatmodellen opgesteld worden.

TABEL 3-8 TOETSINGSKADER DISCIPLINE KLIMAAT

Subthema	Indicatoren
Klimaatmitigatie	Mate waarin broeikasgasemissies afnemen als gevolg van wijziging in landgebruik binnen het Strategisch Plan (opname en vastlegging van koolstof in bodem en vegetatie, verduurzaming van de landbouw, etc.)
Klimaatadaptatie	Mate waarin het plan bijdraagt aan een vergroting van de klimaatrobuustheid van de omgeving en van haar weerbaarheid aan de gevolgen van klimaatverandering, op het vlak van droogte, hittestress en wateroverlast.

3.4. Definitie van de referentiesituatie

3.4.1. Referentiesituatie en referentiejaar

In een milieueffectrapport wordt het relatieve belang van de effecten van de verschillende alternatieven ingeschat door de situatie die ontstaat als de alternatieven worden uitgevoerd te vergelijken met de situatie die ontstaat als het plan niet wordt uitgevoerd. Het alternatief waarbij het plan niet wordt uitgevoerd, wordt de **referentiesituatie** of het referentiealternatief genoemd. Dit referentiealternatief vormt dus de vergelijkingsbasis voor de andere alternatieven.

De beschrijving van de effecten van het plan moet echter gebeuren in de context van de omgevingssituatie die zich voordoet op het moment dat het plan is afgewerkt. Immers, zolang het plan niet is afgewerkt, komen ook niet alle effecten op het milieu tot uiting. Het jaar waarin de effecten worden verondersteld zich voor te doen en dat dus als basis van de vergelijking dient, wordt het **referentiejaar** genoemd. Om een correcte vergelijking mogelijk te maken, moet het nulalternatief op eenzelfde manier gedefinieerd worden als de andere alternatieven. De situatie die in het nulalternatief beschreven wordt, is dus niet de huidige situatie, maar, net zoals voor de andere alternatieven, de situatie in het referentiejaar. In deze studie wordt voorgesteld te werken met het referentiejaar 2025, zijnde het jaar waarop, op basis van de huidige planning, over het Strategisch Plan zal beslist zijn. Daarnaast zal er voor een aantal disciplines, in zoverre als mogelijk, een doorkijk gebeuren naar 2050; dit is het jaar dat ook in de oppervlaktewatermodelleringen werd gehanteerd als moment wanneer de maatregelen ten

laatste zijn geïmplementeerd. Voor bepaalde aspecten binnen de disciplines Water, Klimaat en Mens-ruimtelijke aspecten lijkt een doorkijk naar 2050 relevant.

In de beoordeling van de referentiesituatie en de alternatieven wordt rekening gehouden met eventuele autonome en gestuurde ontwikkelingen, in zoverre deze reeds gekend zijn. Autonome ontwikkelingen zijn bv. klimaatverandering (in casu de intensiteit en frequentie regenbuien) of demografie; gestuurde ontwikkelingen zijn bv. veranderingen die buiten het Strategisch Plan worden beslist (bv. op Vlaams niveau: aanpassingen aan het afwaartse deel van de Dender om de scheepvaart te bevorderen) of belangrijke ruimtelijke ontwikkelingen. De hydrologische modellen houden rekening met beide types ontwikkelingen. Ook voor effecten die niet verder bouwen op de hydrologische modellen, zijn deze ontwikkelingen van belang (bv. binnen de disciplines Mens-ruimtelijke aspecten of Biodiversiteit).

Het inschatten van toekomstige evoluties blijft uiteraard een moeilijke zaak, zeker wanneer ze zich voordoen op een wat langere termijn. Daarom wordt voor de aspecten die te maken hebben met de fysieke context (bodem, biodiversiteit, landschap, ruimte) in eerste instantie vertrokken van de actuele situatie (jaar 2023), aangevuld met autonome en beleidsmatig gestuurde ontwikkelingen die een grote mate van zekerheid kennen (bv. goedgekeurde plannen of plannen waarvan wordt verwacht dat ze uitgevoerd zullen zijn vooraleer het voorgenomen Strategisch Plan zal afgerond zijn tegen het referentiejaar 2025 en/of doorkijkreferentie 2050). Hoe dan ook is het wel belangrijk een beeld te hebben van de te verwachten toekomstige evoluties, omdat die mee het relatieve belang van de impact van het Strategisch Plan voor de Dendervallei bepalen. Een belangrijk aspect hierin zijn plannen die betrekking hebben op ruimtelijke ontwikkelingen. Hoewel de strategische visie van het beleidsplan ruimte Vlaanderen reeds is gekend, is het veelal onduidelijk wat de exacte gevolgen op het terrein (zullen) zijn. In zoverre deze toekomstige evoluties relevant blijken voor de referentiesituatie(s) van de strategische milieubeoordeling, en deze nog niet in de modelstudies zouden in rekening gebracht zijn (cf. klimaat), zullen ze mee in rekening gebracht worden. Dit geldt ook voor andere evoluties, zoals wijzigingen in de landbouw of de biodiversiteit.

Om te kunnen werken met een lange tijdshorizon en de hieraan gerelateerde onzekerheden, zal het plan ook leiden tot monitoringsmaatregelen die de verdere stappen in de tijd zullen bepalen.

De feitelijke referentiesituatie wordt nader toegelicht in hoofdstuk 5. In het MER zal voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten eveneens de huidige planologische referentiesituatie beschreven worden.

3.4.2. Autonome en beleidsmatig gestuurde ontwikkelingen

De belangrijkste autonome ontwikkeling waarmee rekening wordt gehouden in de referentiesituatie en de doorkijkreferentie is de klimaatverandering. De gebruikte waterbeheersingsmodellen houden expliciet rekening met de verwachte wijziging in neerslagpatronen en de gevolgen voor de waterafvoer op de Dender. Daarnaast wordt in de referentiesituatie rekening gehouden met gestuurde ontwikkelingen die een grote mate van zekerheid kennen. Deze worden hieronder toegelicht.

- **Opwaardering van de Dender tussen Dendermonde en Aalst**

In de 19de en 20ste eeuw was de Dender een belangrijke industriële aantrekkingspool. In de loop der jaren verminderde het vrachtvervoer per schip in de regio, maar nu zijn heel wat bedrijven weer vragende partij. Tussen Dendermonde en Aalst is momenteel ruimte voor schepen tot 600 ton (klasse II). Van Aalst tot Geraardsbergen is het waterverkeer beperkt tot plezier-, passagiers- en kleine beroepsvaart. De ambitie van De Vlaamse Waterweg nv is echter om de Dender herop te waarderen tot regionale economische motor.

De opwaardering gebeurt door het beroepsvaartgedeelte Aalst-Dendermonde toegankelijk te maken voor schepen tot 1.350 ton (Conferentie Europese Ministers van Transport (CEMT)-klasse IV). Ook de bouw van kaaimuren en een overslagcentrum in Aalst is essentieel, net als aandacht voor natuurontwikkeling en recreatie. Deze herwaardering wordt binnen het Strategisch Plan beschouwd als 'beslist beleid'. De meerwaarden die in dit noordelijke deel worden gegenereerd door het plan zullen niet beoordeeld worden in dit MER, maar zullen wel mee in rekening gebracht worden.

Tussen Geraardsbergen en Aalst blijven de sluizen behouden voor kleinere schepen tot 300 ton (klasse I): plezierbootjes, maar ook watertransport. Kleinschaliger maar niet minder toekomstgericht. Denk maar aan het Europees project Watertruck+ dat innoveert met goederenvervoer via kleine waterwegen.

- **Herbouw van de stuwen op de Dender**

Stuwen zorgen ervoor dat het waterpeil van de Dender kan worden geregeld. Ze zijn cruciaal om op een gecontroleerde manier het water van de Dender af te voeren en zo overstromingen te voorkomen. Daarnaast zorgen ze er ook voor dat er steeds voldoende waterdiepte is voor de scheepvaart. Tussen de bron in Ath en de monding in Dendermonde bevinden zich veertien stuwen, waarvan acht op Vlaams grondgebied.

Momenteel zijn de stuwen op de Dender erg verouderd. Hun afvoercapaciteit is ook te beperkt. Om de Dender ook in de toekomst bevaarbaar te houden en de wateroverlast te beperken, vernieuwt De Vlaamse Waterweg nv zes van de acht stuwen op Vlaams grondgebied en wordt de stuw van Teralfene afgeschaft. De huidige stuwen van Geraardsbergen, Aalst, Idegem, Pollare en Denderleeuw werken bovendien nog met schotbalken. De constructies zijn sterk verouderd en arbeidsintensief om te bedienen. Is er weinig water, dan worden de schotbalken in de stuw op elkaar gezet wat het water tegenhoudt. Bij te veel water worden de schotbalken opgehaald. Om de bedrijfszekerheid te verhogen, worden ze vervangen door geautomatiseerde klepbalgstuwen. Die zorgen voor meer nauwkeurigheid en veiligheid.

- **Natuurrichtplan Dendervallei NRPO17a**

Dit plan – voluit 'Natuurrichtplan voor de VEN-gebieden, SBZ's, groen-, park-, buffer- en bosgebieden in de Dendervallei tussen de gewestgrens en Ninove, evenals het Raspailleboscomplex en Geitebos' – geeft aan wat op het vlak van natuurbehoud voor dit specifiek gebied wordt beoogd. Het natuurrichtplan (NRP) bevat:

- Een gebiedsvisie die het streefbeeld weergeeft voor de natuur en het natuurlijk milieu;
- Een beschrijving van de richtinggevende, stimulerende en bindende maatregelen inzake natuurbehoud die nodig zijn om de gebiedsvisie te realiseren.



FIGUUR 3-1 NATUURRICHTPLAN DENDERVALLEI

· **T.OP Dender: Groenblauwe Denderflanken (Werf 2)**

Binnen T.OP Dender wordt naast werf 1 'Ruimte voor Water' ook een tweede werf 'Groenblauwe Denderflanken' gerealiseerd. Waar het Strategisch Plan Ruimte voor Water zich toelegt op de overstromingsproblematiek en in minder mate ook de droogteproblematiek in de Dendervallei, zet het proces Groenblauwe Denderflanken sinds 2021 in op de realisatie van een samenhangend en klimaatadaptief groenblauw netwerk op de Denderflanken. Dit gebeurt volgens drie bouwstenen:

1. Een samenhangende bosstructuur;
2. Brongebieden en verbindende beekvalleien;
3. Nabij, toegankelijk en kwalitatief groen.

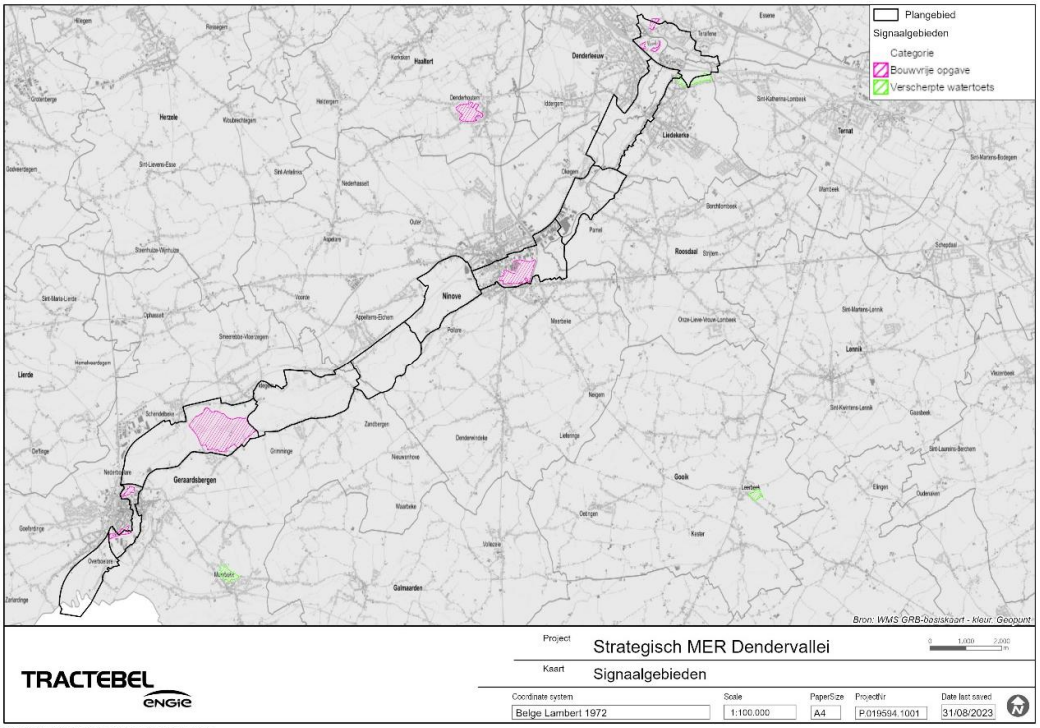
Een synthesevisie, die vele (onuitgevoerde) plannen, visies,… samenbrengt tot een structuurvisie, werd opgemaakt. Dit vormt een ontwikkelingskader als basis voor dialoog met alle openruimte actoren rond natuurdoelen en de opmaak van actieprogramma's voor enkele relevante deelgebieden. Hierin worden prioritaire acties en partnerinvesteringen per deelgebied bepaald. Bovendien wordt ook de uitvoering van *quick wins* en lokale hefboomprojecten opgestart. Zo willen de partners de verschillende bouwstenen realiseren op de Denderflanken. De uitvoering van deze werf is voorzien tegen het referentiejaar en maakt daarom deel uit van de referentiesituatie als autonome ontwikkeling.

· **Signaalgebieden Dendervallei**

Doorheen de Dendervallei zijn verschillende signaalgebieden gelegen, waar telkens een bouwvrije opgave of een verscherpte watertoets van toepassing is. Signaalgebieden zijn nog niet ontwikkelde gebieden met een harde gewestplanbestemming (woongebied, industriegebied,...) die ook een functie kunnen vervullen in de aanpak van wateroverlast omdat ze kunnen overstromen of omdat ze omwille van specifieke bodemeigenschappen als een natuurlijke spons fungeren.

Ter hoogte van Geraardsbergen zijn er de watergevoelige openruimtegebieden (WORG) (vroeger signaalgebieden) "Rood Kruisstraat" en "Sint-Jozefs-Instituut", waar een bouwvrije opgave geldt.

Het signaalgebied “De Gavers” ter hoogte van het gelijknamige provinciaal domein kent ook een bouwvrije opgave. Ter hoogte van Ninove is de site “Burchtdam” aangeduid als signaalgebied met bouwvrije opgave. In het signaalgebied “Vallier” te Liedekerke is een verscherpte watertoets verplicht. Tot slot zijn nog bouwvrije opgaves van toepassing in de signaalgebieden “Industriegebied Denderleeuw” te Denderleeuw en “Spinnewiel” te Affligem.

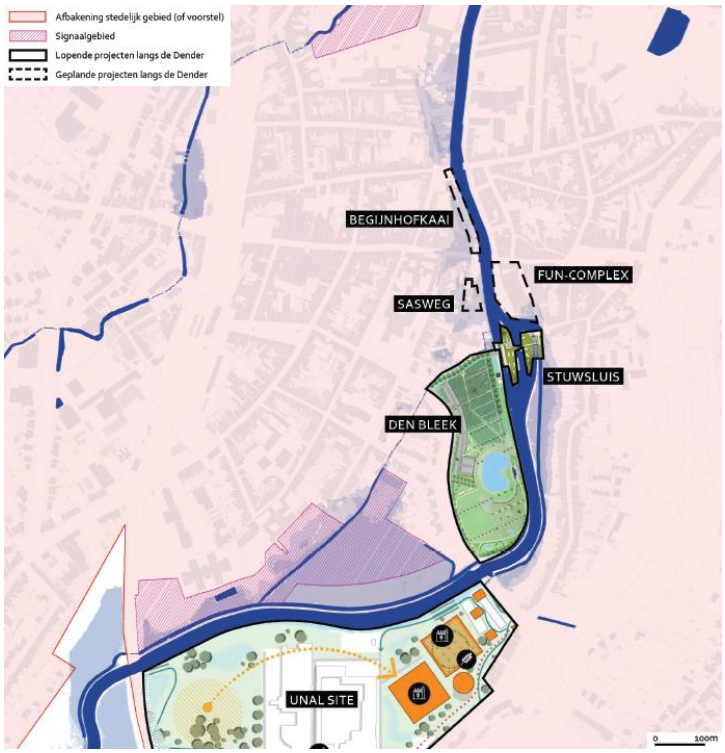


map document: Deelgebieden; layout: BA05_GR8_Basis

FIGUUR 3-2 SIGNAALGEBIEDEN

· **Ruimtelijke projecten Geraardsbergen**

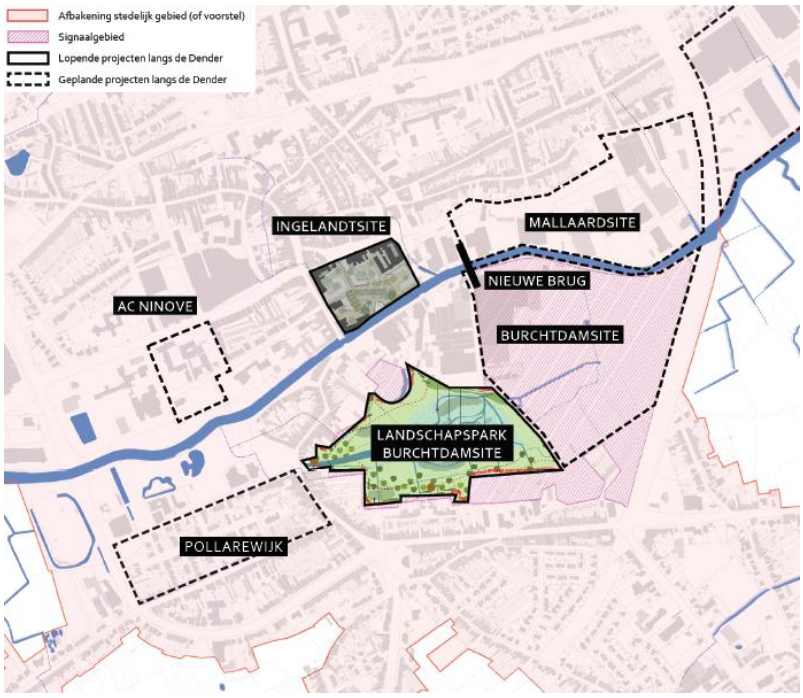
Ter hoogte van Geraardsbergen zijn verschillende gestuurde ontwikkelingen opgenomen in de referentiesituatie. Het betreft met name de lopende projecten: ruimtelijke visie voor de Unal-site, de herinrichting van Den Bleek, herbouw stuwsluis Geraardsbergen (zie nulalternatief), en de geplande herinrichting van de Wibra-site aan de Sasweg. De geplande herontwikkeling van het FUN-complex en de heraanleg van de Begijnhofkaai worden niet beschouwd in dit MER wegens onvoldoende duidelijk en/of niet relevant.



FIGUUR 3-3 GESTUURDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN T.H.V. GERAARDSBERGEN

· **Ruimtelijke projecten Ninove**

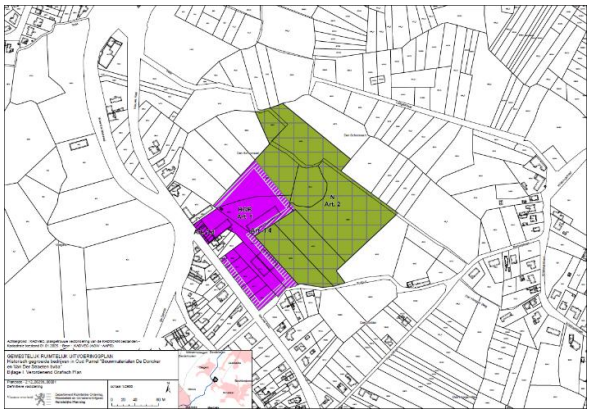
Ter hoogte van Ninove zijn enkele gestuurde ontwikkelingen opgenomen in de referentiesituatie. Het betreft met name de lopende projecten: herinrichting Ingelandsite en het landschapspark Burchtdamsite. De geplande projecten rond het administratief centrum (AC) van Ninove, de Pollarewijk, de Fabelasite (Burchtdamsite) en de Mallaardsite worden niet beoordeeld in dit MER wegens onvoldoende duidelijk en/of niet relevant.



FIGUUR 3-4 GESTUURDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN T.H.V. NINOVE

· **Overige ruimtelijke projecten**

Ter hoogte van de Nieuwe Kaai te Roosdaal is het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) met betrekking tot de historisch gegroeide bedrijven in Oud Pamel “Bouwmaterialen De Doncker en Van Der Straeten bvba” van kracht, dat opgenomen wordt in de referentiesituatie als een gestuurde ontwikkeling.



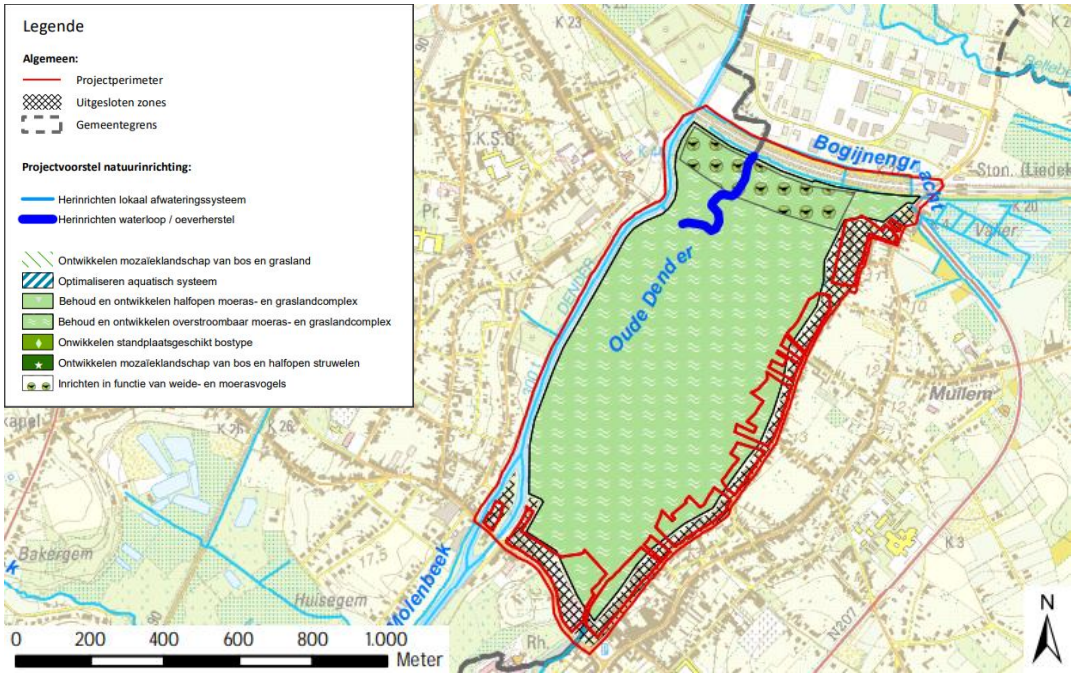
FIGUUR 3-5 VERORDENEND GRAFISCH PLAN GRUP HISTORISCH GEGROEIDE BEDRIJVEN IN OUD PAMEL “BOUWMATERIALEN DE DONCKER EN VAN DER STRAETEN BVBA”

Ter hoogte van de Kasteelstraat te Liedekerke zijn de ontwikkelingen van het woonzorgcentrum (WZC) Sint-Rafaël opgenomen in de referentiesituatie.



FIGUUR 3-6 INRICHTINGSPLAN WZC SINT-RAFAËL TE LIEDEKERKE

Ter hoogte van de Oude Dendermeersen te Denderleeuw en Liedekerke is het natuurinrichtingsproject Wellemeersen en Oude Dender deel van de referentiesituatie.



FIGUUR 3-7 INRICHTINGSVISIE OUDE DENDERMEERSEN

3.5. Onderzoeksniveaus alternatieven

Het onderzoek van alternatieven en eventuele varianten is een vast onderdeel van een MER en wordt voorgeschreven in de regelgeving. Het Strategisch Plan bestaat uit zes alternatieven die elk een pakket van maatregelen omvatten die schade door overstromingen in de toekomst moet vermijden én tegelijkertijd kansen creëert voor de Dendervallei.

Beoordeling van planprincipes

In eerste instantie zullen de mogelijke ingrepen en maatregelen van de verschillende planprincipes beoordeeld worden als een tweede algemene scoping. De beoordeling wordt schematisch (in tabelvorm) voorgesteld door per effectgroep aan te geven of er een impact kan verwacht worden. Vervolgens wordt de impact per planprincipe en per discipline tekstueel kort toegelicht. De grootte van de impact hangt steeds af van de fysische omgeving en wordt als dusdanig nog niet beoordeeld in deze fase. Er worden ook geen scores toegekend aan de effect(groep)en.

Beoordeling van alternatieven per deelgebied

In een tweede stap zullen de ingrepen gekoppeld aan de planprincipes in hun specifieke ruimtelijke context beoordeeld worden per deelgebied en per alternatief. De maatregelen worden afgetoetst aan de generieke effectbeoordeling (bv. in functie van waardevolle natuur, nabijheid oude stortplaatsen, aantal woningen (woonlinten), geïmpacteerde bedrijven, landbouwareaal, etc.). Hierbij worden per discipline scores toegekend overeenkomstig met de zevendelige schaal. Het gaat hier steeds om een samenvattende score van de verschillende effect(groep)en binnen de discipline.

Beoordeling van de planalternatieven

De analyse en beoordeling van de maatregelen en ingrepen per deelgebied zal toelaten de alternatieven met elkaar te vergelijken en elementen te selecteren om het voorkeursalternatief samen te stellen. De beoordeling van de alternatieven is geen optelsom van de scores toegekend bij de verschillende deelgebieden. Deze scores worden wel meegenomen in de beoordeling en vergelijking van de planalternatieven, maar worden enkel op basis van een expertenoordeel geïnterpreteerd.

Voorgaande alternatieven kunnen beschouwd worden als locatie- of inrichtingsalternatieven. Concrete uitvoeringsalternatieven zijn, gelet het strategische niveau van het plan en haar maatregelen, (nog) niet aan de orde.

3.6. Afbakening studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen zich relevante effecten kunnen voordoen. Dit omvat minstens het plangebied, maar kan ook groter zijn, afhankelijk van de lokalisatie en de invloedssfeer van de te verwachten effecten. De geografische afbakening van het studiegebied voor de te onderzoeken disciplines komt overeen met het plangebied waarbinnen de ingrepen van de alternatieven gelegen zijn.

3.7. Grensoverschrijdende effecten

Het Strategisch Plan voorziet enkel in maatregelen op Vlaams grondgebied. Eventuele maatregelen in Wallonië, die kunnen leiden tot een verminderde piekafvoer van de Dender naar Vlaanderen, worden meegenomen als ontwikkelingsscenario (zie verder). Deze maatregelen zelf maken geen deel uit van dit Strategisch Plan. Gelet de nabijheid van de gewestgrens kan een mogelijke impact met hogere waterpeilen bij een piekafvoer T100 op de Dender in de B-

alternatieven in Wallonië niet uitgesloten worden als gevolg van de hogere dijken stroomopwaarts van Geraardsbergen (dijken nodig om de wachtbekkens te kunnen laten functioneren). In het kader van dit MER zal daarom rekening gehouden worden met mogelijke (significante) grensoverschrijdende effecten.

3.8. Milderende maatregelen

In milieueffectrapportage kunnen milderende maatregelen voorgesteld worden om belangrijke nadelige milieueffecten van het plan of de voorgenomen ingreep te vermijden, te beperken (verzachten zoals verminderen in duur of intensiteit) en zo mogelijk te verhelpen (zoals herstellen).

Gezien het strategisch karakter van het plan worden er geen milderende maatregelen voorgesteld voor de ingrepen in hun specifieke ruimtelijke context, maar eerder op een strategisch niveau. De milderende maatregelen dienen bijgevolg als suggesties, bijsturingen en optimalisaties voor de latere concrete uitwerking van de ingrepen op projectniveau.

3.9. Ontwikkelingsscenario's

Een ontwikkelingsscenario is een beschrijving van de veronderstelde gezamenlijke evolutie (autonoom en/of gestuurd door nog niet-beslist beleid of plannen) van een set omgevingsvariabelen binnen het studiegebied. Een ontwikkelingsscenario bestaat dus uit een combinatie van een set van verschillende autonome en gestuurde ontwikkelingen die relevant kunnen zijn voor de uitkomst van het MER en die bepalen hoe een toekomstige referentiesituatie er uit ziet. Zo'n ontwikkelingsscenario geeft dus aan hoe de plan- of planomgeving evolueert los van de invloed van het plan.

Het nemen van maatregelen om water in Wallonië op te houden en zo het debiet van de Dender bij een piekafvoer T100 met 25% te verminderen wordt als ontwikkelingsscenario meegenomen. Het ontwikkelingsscenario staat los van het Strategisch Plan en de alternatieven. De reductie vanuit Wallonië werd ook niet doorgerekend in de verschillende meegenomen alternatieven. De effecten die mogelijks gekoppeld zijn aan het ontwikkelingsscenario worden afzonderlijk berekend en beoordeeld. Het ontwikkelingsscenario wordt beschouwd voor de discipline Water, Bodem en Klimaat. Voor de andere disciplines is dit ontwikkelingsscenario niet relevant.

4. IN BESCHOUWING GENOMEN ALTERNATIEVEN

4.1. Principe van geïntegreerde planalternatieven

Het Strategisch Plan zoekt naar oplossingen voor de overstromingsproblematiek en werkt tegelijk aan een sterkere Dendervallei. De missie van het plan is om het overstromingsrisico te verminderen, waarbij niet alleen naar het risico wordt gekeken maar ook naar de ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden voor het gebied. De alternatieven zullen daarom steeds geïntegreerde voorstellen vormen voor de Dendervallei. Hierbij worden zowel ingrepen benoemd die impact hebben op het overstromingsrisico (het watersysteem, de verwachte schadeposten) als maatregelen die ruimer inzetten op een toekomstige transformatie van het gebied (i.f.v. het realiseren van ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden). Om de verschillende aspecten op een gestructureerde manier te kunnen integreren, is elk redelijk alternatief opgebouwd vanuit drie lagen.

Laag 1: Ingrepen op het watersysteem van de Dender

Een alternatief opbouwen begint met een strategie voor het watersysteem van de Dender zelf. Door het toepassen van een combinatie van ingrepen kunnen de waterpeilen op de Dender bij hoge piekafvoeren en de overeenkomstige overstromingscontour en –diepte beïnvloed worden om zo een positieve impact te realiseren op het verminderen van de wateroverlast. Maatregelen die ingrijpen op het watersysteem worden als '**sturende bouwstenen**' beschouwd. Voorafgaand aan de ontwikkeling van alternatieven is samen met de betrokken actoren onderzocht welke mogelijke bouwstenen overwogen kunnen worden in de Dendervallei. Vervolgens werd onderzocht waar de toepassing van specifieke bouwstenen kansrijk is en werd door middel van watermodelleringen de effectiviteit van bouwstenen op die locatie gecontroleerd.

Op basis van de effectiviteit van de maatregelen worden twee sturende bouwstenen geselecteerd die voldoende impact kunnen teweeg brengen op het niveau van het watersysteem:

1. **Overstroombare vallei**. Deze bouwsteen geeft ruimte voor water in de Dendervallei door de schadeposten binnen de overstromingscontour weg te halen. Op die manier kan de Dender opnieuw vrij stromen zonder schade aan bebouwing of landgebruik te veroorzaken: de kans op schade als gevolg van overstromingen neemt dus af;
2. **Water bufferen en vertraagd afvoeren**. Deze bouwsteen zet in op het realiseren van wachtbekkens die het water (tijdelijk) bergen bij een piek, om het water later (na de piek) vertraagd af te voeren. Op die manier worden de piekafvoeren op de Dender afgetopt, waardoor stroomafwaarts ongewenste overstromingen kunnen vermeden worden. Er wordt dus ingegrepen op de kans op overstromingen.

Deze twee bouwstenen vormen de basis voor de twee evenwaardige alternatievengroepen die onderscheiden kunnen worden op niveau van het watersysteem: een groep alternatieven die volledig inzet op een overstroombare vallei (= A-alternatieven) en een groep alternatieven waarbij water wordt gebufferd in wachtbekkens om overstromingsschade te beperken (= B-alternatieven). Deze alternatieven zijn sterk onderscheidend, elk alternatief leidt lokaal tot een verschillende overstromingskans en -diepte.

Daarnaast zijn er ook bouwstenen die in functie van het realiseren van meerwaarden kunnen aangewend worden of als extra scenario kunnen worden opgenomen in de alternatieven. Uit de modelberekeningen is gebleken dat deze bouwstenen slechts een beperkte bijdrage leveren aan het verminderen van het overstromingsrisico in de Dendervallei:

3. **Zachte verbreding van de Dender**. Deze bouwsteen geeft meer ruimte aan de Dender bij frequente overstromingen. Dit houdt in dat het beschikbaar bufferend vermogen van

valleigronden, die vandaag niet regelmatig overstromen, actief aangesproken wordt, bijvoorbeeld door de bestaande Denderdijken lokaal te verlagen. Op die manier vermindert de kans op frequente overstromingen stroomopwaarts van deze bouwsteen in beperkte mate;

4. **Hermeanderen van de Dender**. Deze bouwsteen zet in op het verlengen van de loop van de Dender om zo de afvoer van de Dender (vooral bij lage afvoeren) te vertragen. De oorspronkelijke loop van de Dender wordt ingezet als bypass om hoge piekdebieten op de Dender sneller af te voeren;
5. **Maatregelen aan de bron**. Deze bouwsteen grijpt in op het watersysteem buiten de Dendervallei zelf. Door maatregelen te nemen op de kouters, de valleiflanken, de zijbeken en het stroomopwaartse deel van de Dender in Wallonië, kan de piekafvoer verminderd en in de tijd uitgespreid worden, waardoor de kans op overstromingen afneemt.

Tot slot werd nog een laatste bouwsteen geselecteerd die ruimtelijk niet overal inpasbaar bleek. Deze bouwsteen wordt enkel uitgevoerd in het segment Aalst-Dendermonde en dit in alle alternatieven. Dit kan aanzien worden als beslist beleid. De Vlaamse Waterweg nv plant een opwaardering van de Dender stroomafwaarts tussen Aalst en Dendermonde. Dit zorgt voor een verlaagd overstromingsrisico in deze zone, waar geen schade meer wordt verwacht. De effectenbeoordeling van deze maatregel is het onderwerp van een afzonderlijk MER en wordt in deze strategische beoordeling beschouwd als een deel van referentiesituatie.

6. **Harde verbreding van de Dender**. Deze bouwsteen zet in op het verbreden van de bestaande Denderbedding. Door de Dender te herprofileren, kunnen pieken vlotter afgevoerd worden, waardoor de kans op overstromingen ter hoogte van de harde verbreding en stroomopwaarts ervan vermindert. De herprofilering kan een aanleiding zijn voor het ecologisch en economisch herontwerpen van de overgang tussen water en land/stad.

Laag 2: Ingrepen op de resterende schadeposten

Bovenstaande (sturende) ingrepen hebben bijgevolg ook een effect op de verschillende schadeposten in de vallei. Veranderingen in waterpeilen op de Dender bij hoge piekafvoeren zorgen op sommige plaatsen immers voor een gewijzigde overstromingscontour en –diepte, waardoor er meer of minder schadeposten te maken hebben met wateroverlast. In de tweede stap grijpen we in op de schadeposten zelf om, door de resterende schade als gevolg van overstromingen maximaal te beperken. Dit gebeurt aan de hand van volgende bouwstenen:

7. **Parate bewoners**. Deze bouwsteen zet in op situaties waar het structureel beschermen van bebouwing niet opportuun is. Door het nemen van individuele maatregelen (o.a. zandzakjes plaatsen) door bewoners en eigenaars kan de schade als gevolg van de overstromingen worden vermeden of verminderd. Het is belangrijk dat deze maatregelen tijdig genomen worden;
8. **Waterbestendig bouwen**. Structureel anders bouwen kan het overstromingsrisico verminderen. Met deze bouwsteen grijpen we niet in op de overstromingen zelf, maar wel op de schade als gevolg van de overstromingen;
9. **Versterkte kernen**. Deze bouwsteen zet actief in op het beschermen van bebouwing in de Dendervallei door het nemen van protectieve maatregelen, zoals het bouwen/verhogen van dijken of keermuren. Op die manier vermindert de schade als gevolg van overstromingen;
10. **Waterrobuuste gebiedsontwikkeling**. Deze bouwsteen koppelt het verminderen van het overstromingsrisico aan de vraag naar nieuwe stedelijke ontwikkeling. Dit in combinatie met het versterken van de lokale voorzieningen en de opwaardering van de publieke ruimte. Met deze bouwsteen kunnen bestemmingen, functies en overstromende

gebieden herverdeeld worden, waardoor bestaande functies en gebouwen op meer veilige locaties gesitueerd worden.

We noemen deze bouwstenen de '**volgende bouwstenen**' omdat ze ingrijpen op de resterende schadeposten die nog voorkomen na het toepassen van de sturende bouwstenen die rechtstreeks trachten in te grijpen op het watersysteem van de Dender. De mogelijkheden om met deze schadeposten om te gaan, zijn dus erg divers en dienen heel context-specifiek uitgezet te worden. Op basis van de inspraak en voortschrijdend inzicht wordt voor elke schadepost een volgende bouwsteen voorgesteld.

Laag 3: Integreren van ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden

Aanvullend op de ingrepen op het watersysteem en de resterende schadeposten (met als doel het verminderen van het overstromingsrisico) bevat elk alternatief een aantal ingrepen die actief inzetten op het creëren van meerwaarden voor het gebied. Hierbij worden kansen gezocht voor gerichte transformaties binnen de Dendervallei die resulteren in verhoogde ruimtelijke kwaliteit, bijkomende natuurwaarden, sterkere recreatieve structuren, hefbomen voor recreatie, landbouw, ... Deze meerwaarden zijn gelinkt aan de vijf ambities, geformuleerd in de Onderzoeksnota, om binnen elk alternatief maximaal bij te dragen aan een meer duurzame toekomst voor de Dendervallei.

Deze vijf ambities kunnen als volgt samengevat worden:

- **Ambitie 1**: Maximaal inzetten op een integrale benadering van het waterbeheer (waterbuffering, ontharding, hergebruik, grondwaterbeheer, *nature based solutions*, …);
- **Ambitie 2**: Versterken van groenblauwe dooradering (uitbreiding/optimalisatie fijnmazig netwerk van waterlopen en groene verbindingen in open en bebouwde ruimte);
- **Ambitie 3**: Versterken van de landschappelijke identiteit en beleving (kwalitatieve ontwikkeling open ruimte voor bewoners en bezoekers, integratie erfgoed, recreatie, …);
- **Ambitie 4**: Versterken van een adaptief productief landschap (duurzame afstemming landbouw op omgeving, aangepaste landbouwtechnieken, hernieuwbare energiebronnen, …);
- **Ambitie 5**: Bijdragen aan een unieke en diverse leefomgeving in de Dendervallei (toekomstgerichte manier van wonen en werken, rekening houdend met maatregelen voor waterveiligheid).

4.2. Overzicht van de planalternatieven

Tijdens de voorbereidende fase van het planproces werden verschillende beleidsmatig gewenste alternatieven ontwikkeld. De door De Vlaamse Waterweg nv geplande opwaardering van de Dender tussen Aalst en Dendermonde in functie van de scheepvaart zorgt voor een verlaagde kans op overstromingen in deze zone, waardoor er in deze zone geen schadeposten meer zijn als gevolg van overstromingen uit de Dender. De alternatieven spitsen zich daarom toe op de zone tussen de gewestgrens in Geraardsbergen en de nieuwe sluis in Aalst.

In november 2022 werd een Onderzoeksnota gepubliceerd waarin de verschillende alternatieven werden opgenomen. Op basis van een publieke raadpleging en inspraak werden de alternatieven bijgestuurd. De nieuwe set alternatieven worden hierna kort voorgesteld. Meer gedetailleerde informatie is terug te vinden de Inspraaknota.

4.2.1. Nulalternatief

Het nulalternatief betekent dat er geen Strategisch Plan met bijhorende samenhangende maatregelen zal geïmplementeerd worden ten aanzien van de wateroverlast in de vallei van de Dender tussen de gewestgrens met Wallonië en haar monding in de Schelde. Dit nulalternatief biedt geen gestructureerd en geïntegreerd antwoord op de ambitieuze doelstellingen van Vlaanderen inzake integraal waterbeleid en klimaatadaptatie. Het nulalternatief stemt ook niet overeen met de geformuleerde wens binnen het Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas en het Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Dender om de wateroverlast in de Dendervallei op middellange termijn op te lossen.

Het proces van het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei is verankerd binnen zowel het Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas (2022-2027) als het Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Dender (T.OP Dender).

Het nulalternatief geeft dus de toestand in het gebied weer in het referentiejaar (2025), zonder uitvoering van het Strategisch Plan, maar die toekomstige toestand houdt wel rekening met alle andere geplande maatregelen aan het watersysteem, met name aan de Dender zelf (zie referentiesituatie).

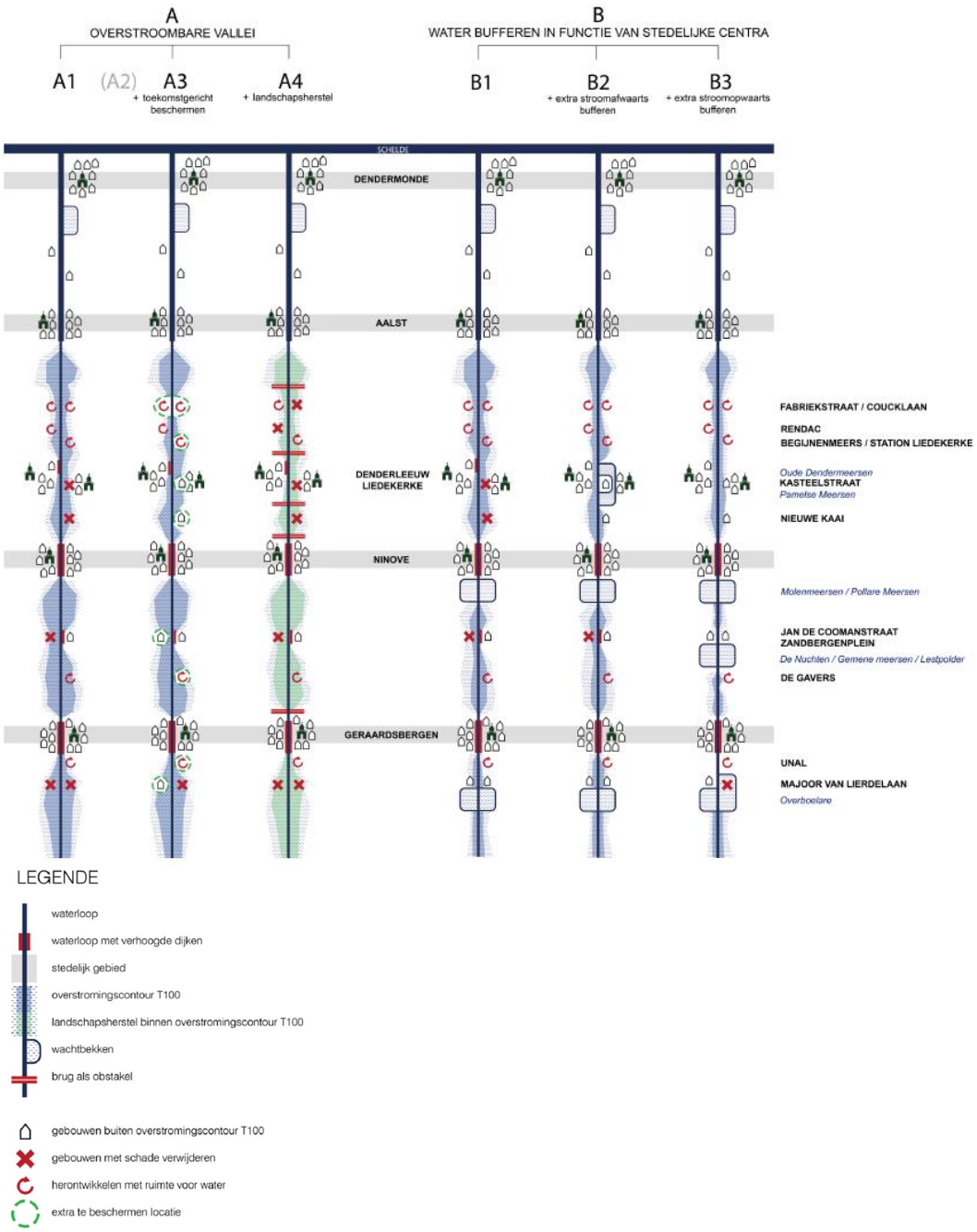
- **Vernieuwing van de jaagpaden**

De jaagpaden zijn in de eerste plaats een dienstweg voor de waterwegbeheerder en worden gebruikt in functie van onder meer inspectie, onderhoud, overslag en waterbeheersing. Daarnaast zijn de jaagpaden voor vele woningen ook een ontsluitingsweg. De laatste decennia is het medegebruik door derden van jaagpaden sterk gestegen. Zo zijn jaagpaden geliefd bij menig recreant en sportliefhebber, maar ook voor functionele verplaatsingen met de fiets. Onder het motto ‘Het jaagpad is er voor iedereen’ worden alle gebruikers gesensibiliseerd tot wederzijds respect

De jaagpaden langs de Dender van de gewestgrens tot aan Erembodegem spoorbrug, zijn amper 2m breed. Bovendien zijn deze smalle jaagpaden op een aantal plaatsen in (heel) slechte staat door wortelopdruk en afscheuren van de zijkanten van het jaagpad, waardoor op sommige plaatsen nog maar 1,5m bruikbare/veilige ruimte over blijft. Dit te smalle jaagpad leidt dagelijks tot conflictsituaties tussen de diverse jaagpadgebruikers. Om deze onveilige situatie op te lossen dient het jaagpad vernieuwd te worden en op een minimale breedte van 3m gebracht te worden. De werken aan het jaagpad gaan gepaard met eventuele aanpassingen aan de dijk, langsgrachten, vegetaties, nutsleidingen, etc.

4.2.2. Overzicht: A-alternatieven vs. B-alternatieven

Op de volgende figuur worden de verschillende alternatieven naast elkaar schematisch voorgesteld. Dit overzicht toont per alternatief de ingrepen op het watersysteem en de zones waarvoor extra maatregelen nodig zijn om schade door overstromingen te voorkomen. De steden staan schematisch weergeven als grijze streep, aan de rechterzijde staan de buurten die sterk worden beïnvloed door de alternatieven. Stroomafwaarts vanaf de nieuwe sluis te Aalst tot de monding in de Schelde zijn geen alternatieven opgenomen omdat de geplande opwaardering van de Dender volstaat om dit gebied te beschermen tegen overstromingen uit de Dender.



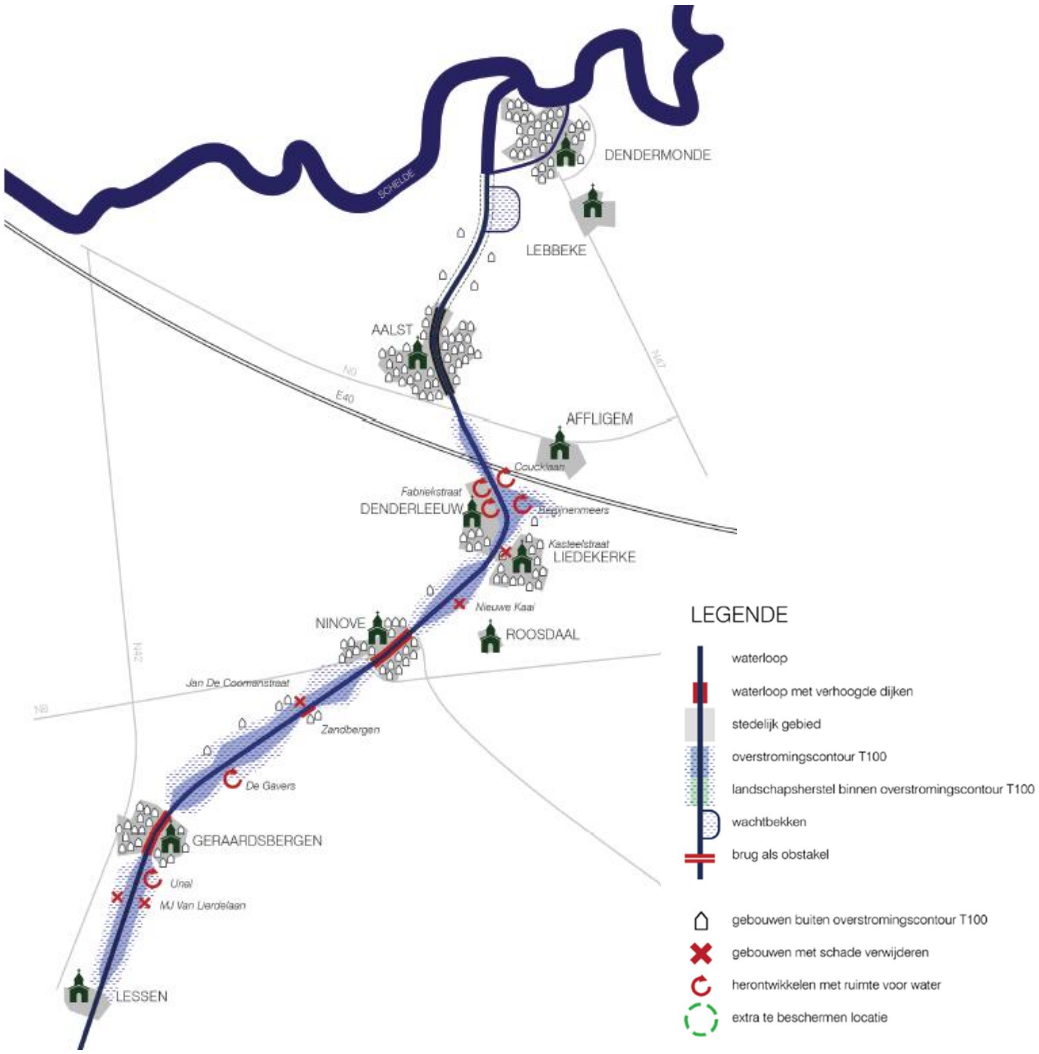
FIGUUR 4-1 SCHEMATISCHE VOORSTELLING A- EN B-ALTERNATIEVEN

4.2.3. A-alternatieven: overstroombare vallei

De A-alternatieven zijn alternatieven waarbij de Dendervallei grotendeels overstroombaar gemaakt wordt. Tussen de steden in krijgt de Dender de ruimte om te overstromen. Er wordt dus plaats, die nu soms is ingenomen door gebouwen en verharding, vrijgemaakt om de Dender te laten overstromen zonder schade aan te richten. Deze A-alternatieven bieden tegelijk kansen voor uitbreiding van (natte) natuur en aangepaste landbouwactiviteiten.

4.2.3.1. ALTERNATIEF A1 OVERSTROOMBARE VALLEI

In dit alternatief krijgt de Dender opnieuw de ruimte om buiten zijn oevers te treden bij uitzonderlijke regenval. De Dendervallei wordt tussen de stads- en dorpscentra ingericht als een groot, aaneengesloten open gebied waar de rivier mag overstromen. Voor de gebouwen in de overstroombare vallei zijn er verschillende oplossingen mogelijk. Zo wordt onderzocht of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten van straten mogelijk is. In de centra van Geraardsbergen en Ninove zorgen hogere dijken voor bescherming tegen het hoge waterpeil. De andere stads- of dorpscentra liggen hogerop waardoor er geen maatregelen nodig zijn. In dit alternatief ontstaat dus een sterk contrast tussen de beschermde stedelijke gebieden en de meer natuurlijke vallei er tussenin.



FIGUUR 4-2 ALTERNATIEF A1

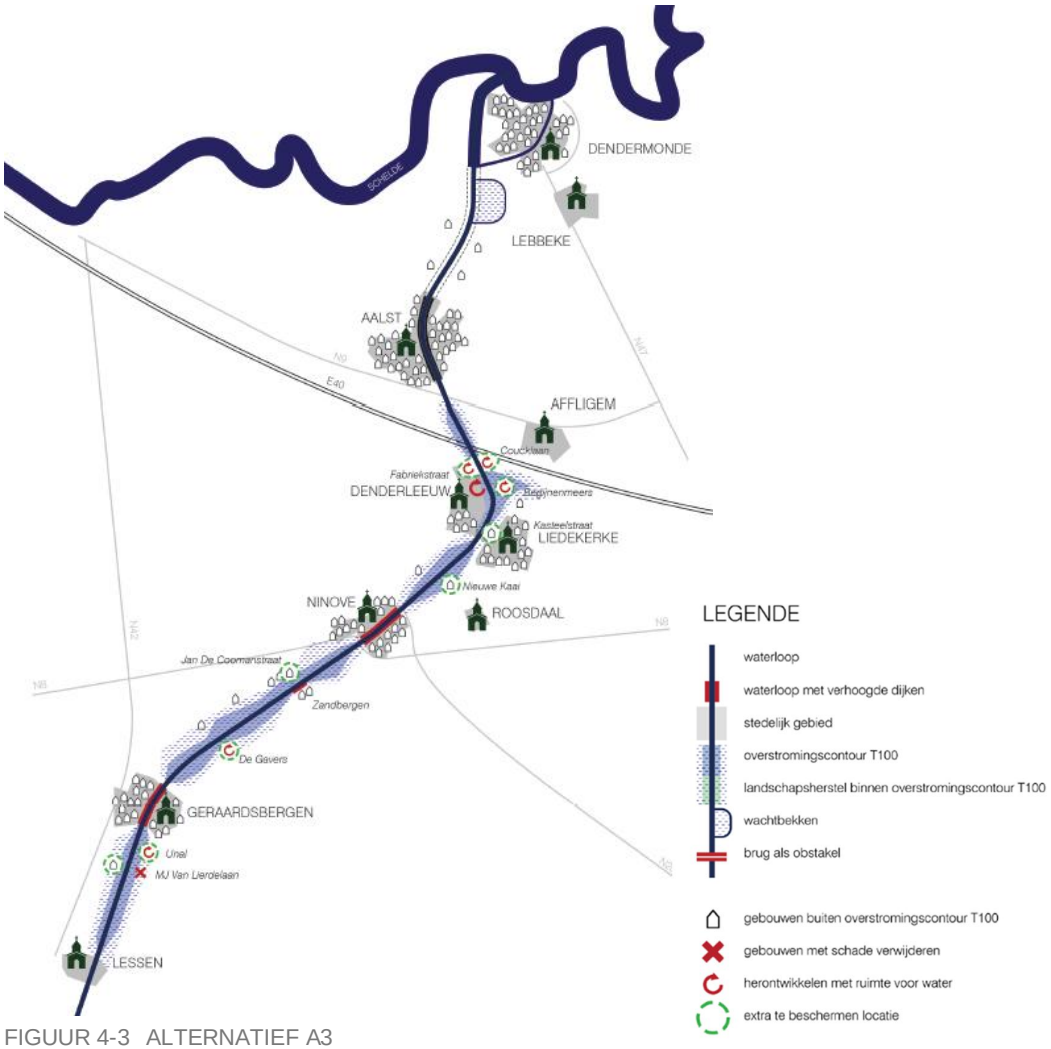
4.2.3.2. ALTERNATIEF A2 OVERSTROOMBARE VALLEI + MAATREGELEN AAN DE BRON

Dit alternatief, waarbij wordt gerekend op het maximaal ophouden van water op de flanken van de vallei (-75%) en op een sterke reductie van de toevoer vanuit Wallonië (-25%) wordt **niet verder meegenomen als een alternatief**. Het ophouden van water op de flanken is namelijk geen voldoende oplossing bij extreme gebeurtenissen. Daarnaast kunnen er binnen het plan geen maatregelen opgenomen worden die tot de bevoegdheid van andere instanties behoren (i.e. Wallonië).

Het nemen van maatregelen om de piektoevoer vanuit Wallonië op te houden en zo het debiet van de Dender met 25% te verminderen (bij T100) wordt als ontwikkelingsscenario meegenomen (zie hoger).

4.2.3.3. ALTERNATIEF A3 OVERSTROOMBARE VALLEI + TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

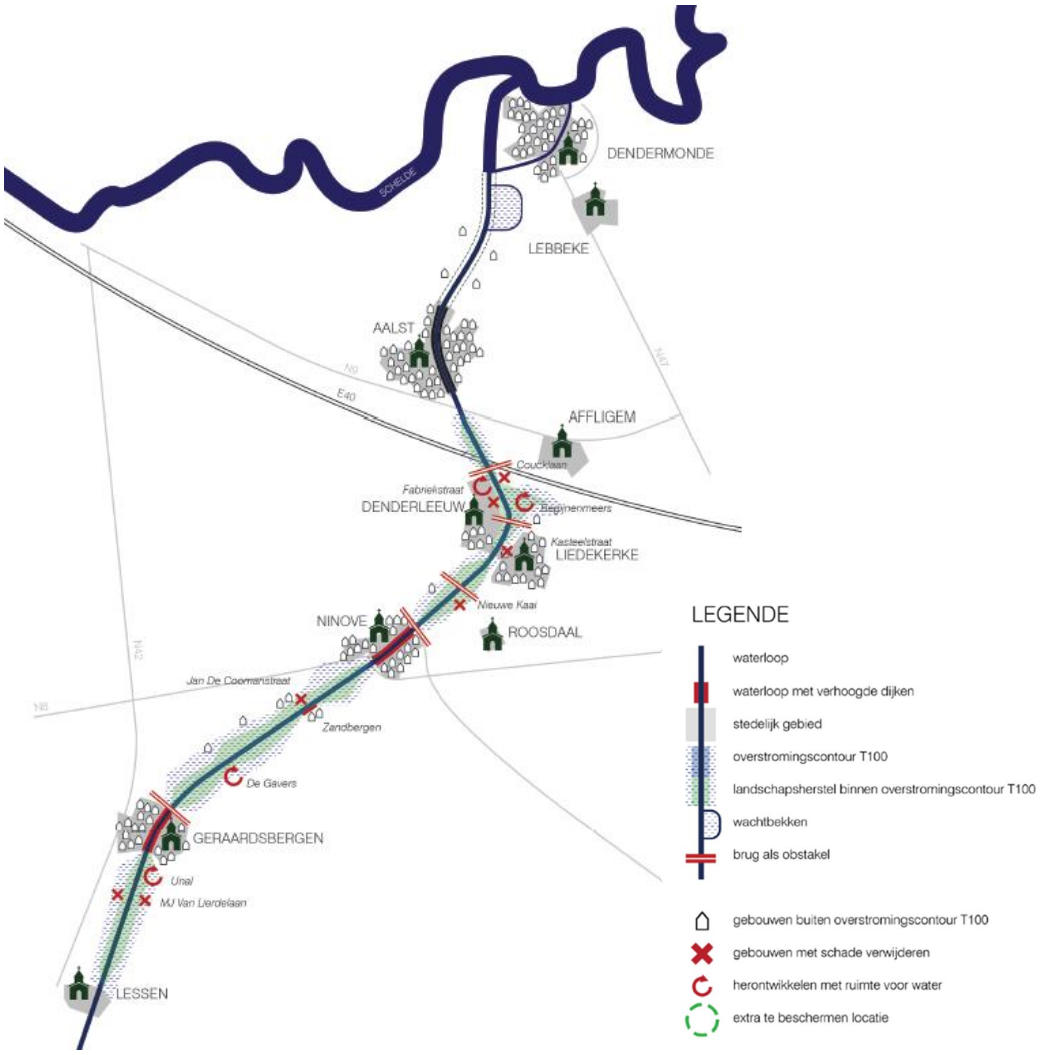
Dit nieuwe alternatief, toegevoegd als resultaat van de inspraak, bouwt verder op alternatief A1 waarbij de Dendervallei als overstroombare vallei wordt ingericht. In dit alternatief worden er naast de stads- en dorpscentra nog een aantal andere straten of wijken geselecteerd om te beschermen. Het gaat om clusters van bebouwing met veel potentie om te behouden en/of verder te ontwikkelen: in afgebakend stedelijk gebied of met minder complexe overstromingsproblematiek.



FIGUUR 4-3 ALTERNATIEF A3

4.2.3.4. ALTERNATIEF A4 OVERSTROOMBARE VALLEI + LANDSCHAPSHERSTEL

Dit nieuwe alternatief bouwt verder op A1, maar zet maximaal in op het herstel van de natuurlijke vallei. Ook dit alternatief is gebaseerd op inspraak. In dit alternatief wordt bijkomende ruimte gezocht voor de rivier, onder meer door het verwijderen van barrières (bv. smalle bruggen over de Dender), het toelaten van overstromingsdynamiek (door nog meer obstakels te verwijderen) of het herstellen van meanders (in het kader van landschapsherstel).



FIGUUR 4-4 ALTERNATIEF A4

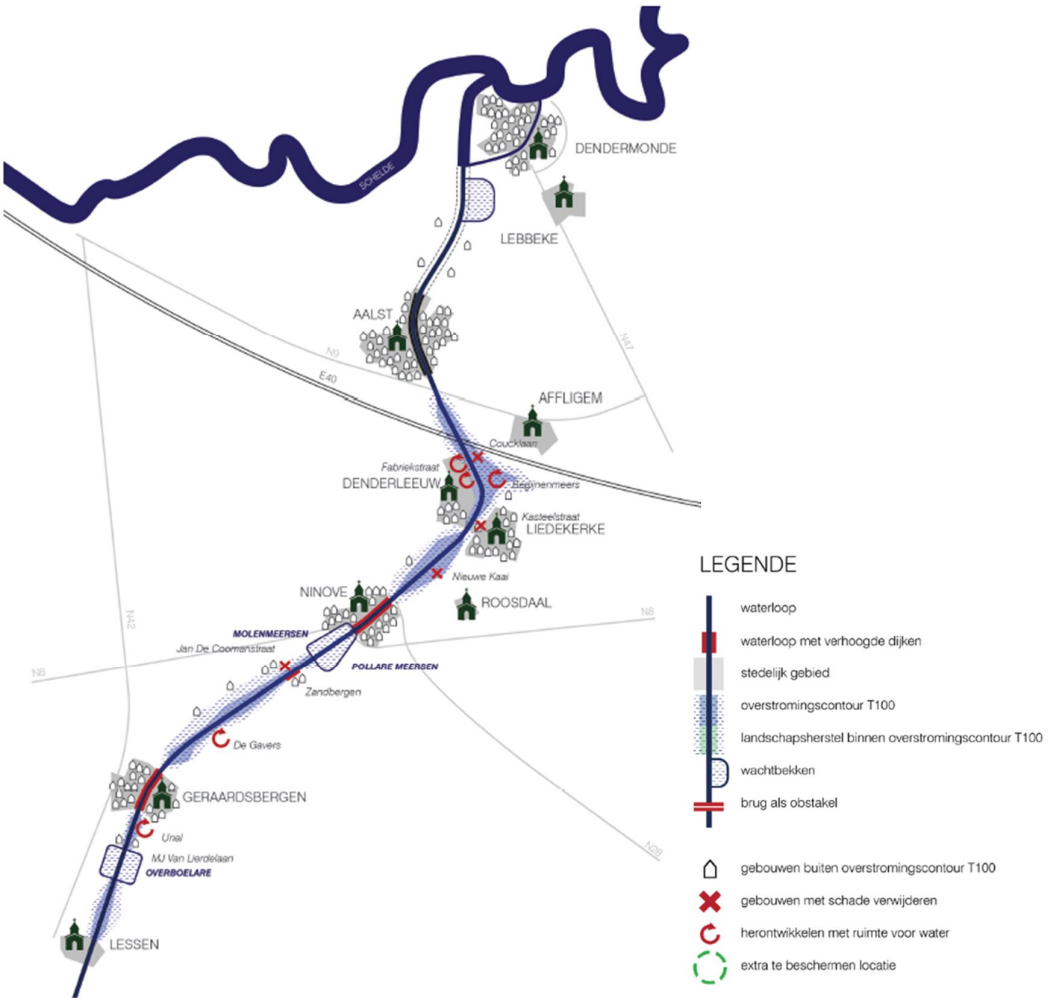
4.2.4. B-alternatieven: water bufferen in functie van kernen

Bij de B-alternatieven wordt vooral ingezet op wachtbekkens die het overstromende water tijdelijk opvangen en later -bij lagere waterpeilen op de Dender- laten terugstromen naar de Dender. Stroomafwaarts van de wachtbekkens daalt het waterpeil van de Dender bij hoge piekafvoeren en bijgevolg ook de kans op overstromingen en schade door overstromingen. Waar er toch nog wateroverlast is, kiezen we ervoor om deze gebieden overstroombaar te maken. Dit wil zeggen dat gebouwen in het overstroombare gebied aangepast of verwijderd worden.

4.2.4.1. ALTERNATIEF B1 LOKAAL BUFFEREN

In dit alternatief worden stroomopwaarts van de stadscentra van Geraardsbergen en Ninove grote wachtbekkens voorzien op beide oevers van de Dender. Zij zorgen ervoor dat de beide stadscentra beschermd zijn tegen wateroverlast. Ook tussen deze steden resulteert dit in een lager waterpeil op de Dender, met minder wateroverlast tot gevolg.

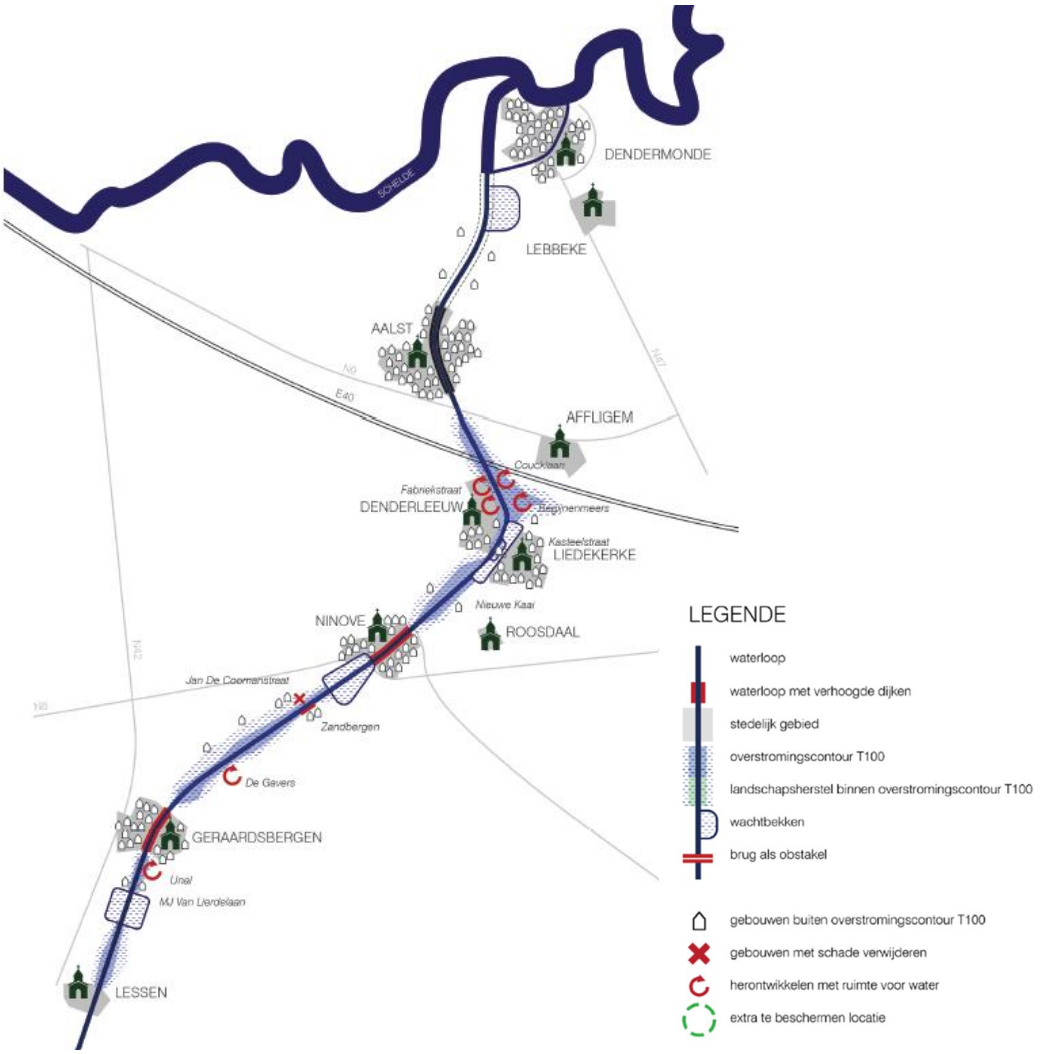
Stroomafwaarts van Ninove hebben deze wachtbekkens minder invloed op wateroverlast. Daarom wordt er ter hoogte van Liedekerke- Denderleeuw-Teralfene ingezet op een overstroombare vallei. Net als in alternatief A1 zal daar onderzocht worden of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten van de buurt mogelijk is.



FIGUUR 4-5 ALTERNATIEF B1

4.2.4.2. ALTERNATIEF B2 LOKAAL BUFFEREN + EXTRA STROOMAFWAARTSE BUFFERING

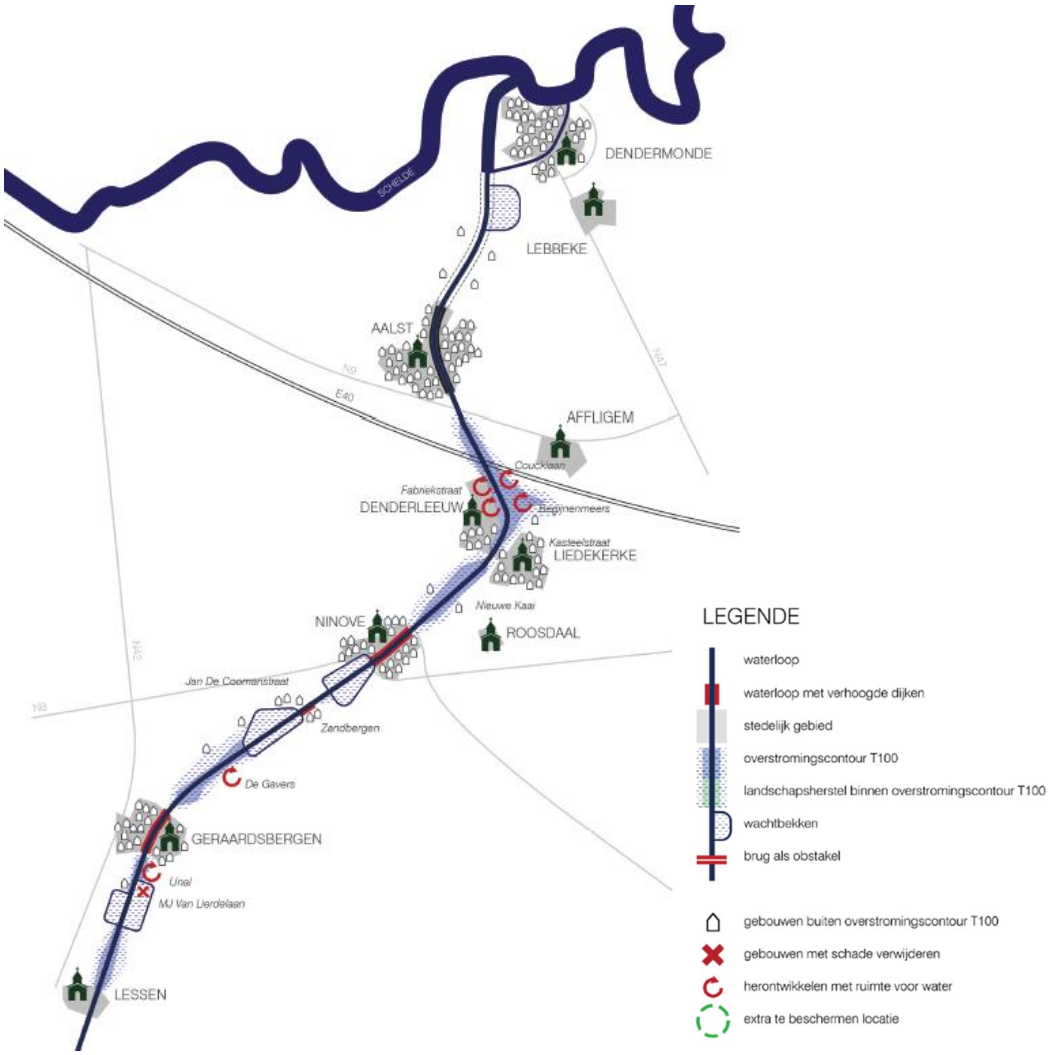
In dit alternatief wordt naast een wachtbekken stroomopwaarts van Geraardsbergen en Ninove, een extra wachtbekken in Liedekerke en Denderleeuw ingepland ter hoogte van de Oude Dendermeersen en de Pamelse meersen. Deze buffer zorgt in die zone voor minder wateroverlast dan in alternatief B1. Voor de resterende bebouwing in het overstroombare gebied zal ook hier onderzocht worden of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten mogelijk is.



FIGUUR 4-6 ALTERNATIEF B2

4.2.4.3. ALTERNATIEF B3 LOKAAL BUFFEREN+ EXTRA STROOMOPWAARTSE BUFFERING

In dit alternatief wordt, in vergelijking met alternatief B1, het wachtbekken op rechteroever stroomopwaarts van Geraardsbergen verder uitgebreid tot over de Majoor Van Lierdelaan heen. Dit betekent dat op die locatie gebouwen verwijderd moeten worden. Daarnaast worden twee extra wachtbekkens voorzien stroomopwaarts van Zandbergen. Deze ketting van wachtbekkens zorgt voor lagere waterpeilen in Liedekerke, Denderleeuw en Affligem, waardoor er daar minder moet ingegrepen worden.



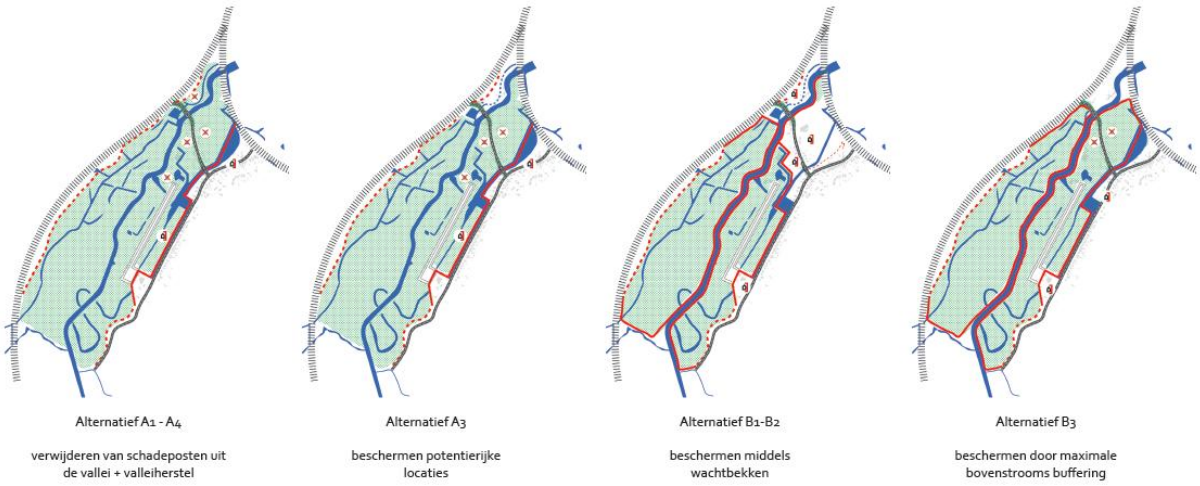
FIGUUR 4-7 ALTERNATIEF B3

4.3. Overzicht van de alternatieven per deelgebied

In deze paragraaf worden de zes planalternatieven opgesplitst per deelgebied. De focus ligt hierbij op de deelgebieden waar de verschillende combinaties van specifieke ingrepen leiden tot onderscheidende alternatieven. Dit zijn de openruimtegebieden, voornamelijk bestaande uit natuur en landbouw. Minder doorslaggevend zijn de doortochten van de Dender in de steden, aangezien er weinig verschillen per stad zijn en bijgevolg ook weinig verschillen in de mogelijke bouwstenen. Er worden 10 deelgebieden onderscheiden, waarvan zeven openruimtegebieden en twee stedelijke doortochten (zie §4.3.10). Het laatste deelgebied (10) heeft heel eigen kenmerken en krijgt een specifieke aanpak. De verschillende alternatieven worden hieronder kort beschreven, zowel voor de deelgebieden tussen de stadskernen als de stedelijke doortochten.

4.3.1. Deelgebied 1: Overboelare – Majoor van Lierdelaan

Het Deelgebied 1 bestaat op linkeroever uit het natuurreservaat Kortelake met voornamelijk broekbossen en op rechteroever uit een recreatief vliegveld en enkele graslanden. De Majoor van Lierdelaan is een dwarsend woonlint, terwijl de Gaverstraat een langslint is. De afwatering van het stedelijk gebied gebeurt via de Gavergracht/Korte Lakebeek.



FIGUUR 4-8 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 1

4.3.1.1. ALTERNATIEF A1 – A4 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN VALLEIHERSTEL

a) Verwerving woningen dwarslint en overstroombare vallei;
b) Dijk ter bescherming langs woonlint op rechteroever;
c) Buffergracht/bekken i.f.v opvang regenweerafvoer (RWA)/ droogweerafvoer (DWA);
d) Verlagen oeverwal rechteroever en natuurinrichting (enkel A4);
e) Terug openleggen oude meanders als meerwaarde voor natuur (in basis enkel A4).

4.3.1.2. ALTERNATIEF A3 | BESCHERMEN POTENTIERIJKE LOCATIES

a) Verwerving woningen dwarslint rechteroever; behoud woningen linkeroever;
b) Dijk ter bescherming langs woonlint;
c) Buffergracht/bekken i.f.v opvang RWA/DWA.

4.3.1.3. ALTERNATIEF B1 – B2 | BESCHERMEN MIDDELS WACHTBEKKENS

a) Ringdijken aanleggen en behouden;
b) Verlengen ringdijk op rechteroever;
c) Verleggen Gavergracht binnen wachtbekken;
d) Bescherming en behoud woningen dwarslint;
e) Buffergracht/bekken i.f.v opvang RWA/DWA + terugslagklep op Korte Lakebeek;
f) Behoud woningen dwarslint linkeroever.

4.3.1.4. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMEN DOOR MAXIMAAL STROOMOPWAARTSE BUFFERING

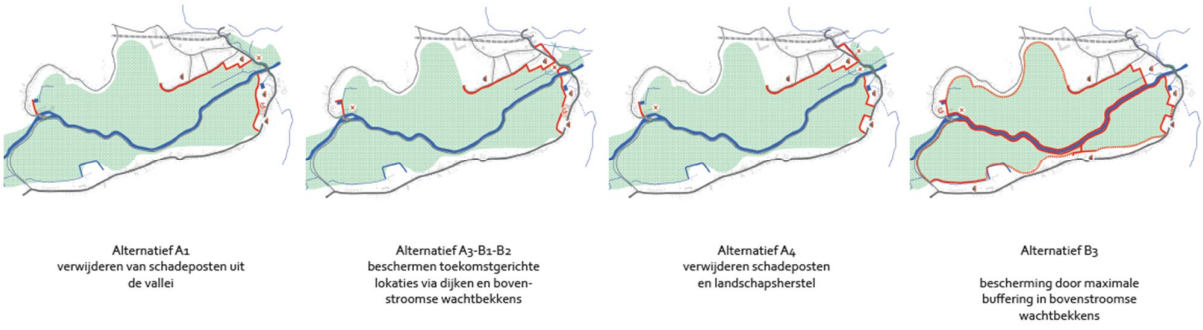
a) Ringdijk aanleggen en behouden;
b) Verleggen Gavergracht binnen wachtbekken;
c) Verwerving woningen dwarslint rechteroever; behoud woningen linkeroever;
d) Buffergracht/bekken i.f.v. opvang RWA/DWA + terugslagklep op Korte Lakebeek ;

4.3.2. Deelgebied 3: Boelare Meersen – de Gavers

In dit deelgebied bevinden zich een zeer beperkt aantal schadeposten: Het Kasteel van Boelare, het bedrijf Steeno Ploegen N.V. en enkele individuele (zonevreemde) woningen langs de Pijlekaartstraat (langslint). Een oplossing op maat zal moeten worden gezocht, die voor elk van de alternatieven hetzelfde zal zijn en dus niet onderscheidend is. Voor de Gavers heeft de Provincie Oost-Vlaanderen een afzonderlijk traject opgestart waarbij ruimte voor water wordt gerealiseerd en een hydrologische en ecologische optimalisatie wordt vooropgesteld.

4.3.3. Deelgebied 4: Nuchten – Jan de Coomanstraat

Het Deelgebied bestaat uit twee meersengebied met natuur en landbouw, en is nagenoeg volledig VEN-gebied. De openruimtegebieden worden geflankeerd door lintbebouwing langs de flanken van de Dendervallei. Zo zijn de Benedenstraat en de dorpskern van Zandbergen langse linten. De Jan de Coomanstraat is een dwarsend woonlint. De RWZI ligt opgehoogd en vormt geen schadepost. Doordat de RWZI op het laagste punt moet liggen is een verplaatsing ook niet direct aangewezen, dus deze wordt behouden. De ruimtelijke integratie van de RWZI zal binnen de verdere uitwerking van het Strategisch Plan worden onderzocht.



FIGUUR 4-9 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 4

4.3.3.1. ALTERNATIEF A1 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN UIT DE VALLEI

a) Verwerving Mopal en omzetting naar natuurgebied;
b) Verbinden Steenborrebeek met de Rijt in de Gemene meers;
c) Bescherming langse linten middels ophogen straat en verlengen dijk; doorbreken dijk ter hoogte van nog onbebouwd woonlint, geen toekomstige ontwikkeling;
d) Verwerving woningen dwarslint;
e) Bescherming dorpskern Zandbergen middels dijk en bufferbekken voor afstromend water.

4.3.3.2. ALTERNATIEF A3 – B1 – B2 | BESCHERMEN TOEKOMSTGERICHTE LOKATIES EN BUFFERING IN BOVENSTROOMSE WACHTBEKKENS

a) Deels herontwikkeling Mopal-site (afbouw activiteiten) in combinatie met bescherming door dijk;
b) Verbinden Steenborrebeek met de Rijt in de Gemene meers;
c) Bescherming langse linten middels ophogen straat en verlengen dijk; wel toekomstige ontwikkeling nog onbebouwd woonlint;
d) Verwerving van laagst gelegen woningen woonlint en doortrekken rijten;
e) Bescherming dorpskern Zandbergen middels dijk en bufferbekken voor afstromend water.

4.3.3.3. ALTERNATIEF A4 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN LANDSCHAPSHERSTEL

a) Verwerving Mopal en omzetting naar natuurgebied;
b) Verbinden Steenborrebeek met de Rijt in de Gemene meers;
c) Bescherming langslinten middels ophogen straat en verlengen dijk. De dijk langs de Peperstraat wordt omgeplooid ter hoogte van nog onbebouwd percelen, geen toekomstige (woon)ontwikkeling;
d) Verwerving van woningen ten zuiden van Rijt en transformatie van langslint i.f.v. landschappelijke continuïteit met de flank;
e) Bescherming dorpskern Zandbergen middels dijk en bufferbekken voor afstromend water.

4.3.3.4. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMING DOOR MAXIMALE BUFFERING IN BOVENSTROOMSE WACHTBEKKENS

a) Beperkte herontwikkeling Mopal-site (afbouw activiteiten) in combinatie met aanleg ringdijk;
b) Verbinden Steenborrebeek met de Rijt in de Gemene meers in combinatie met aanleg ringdijk;
c) Bescherming langslint middels ringdijk parallel aan wegenis;
d) Bescherming ´benedenstrooms' gelegen woningen door wachtbekken;
e) Bescherming dorpskern Zandbergen middels wachtbekken en bufferbekken;
f) Gebruik natuurlijk reliëf vallei, ontwikkeling woonlint mogelijk onder voorwaarden;
g) Ringdijken en verhogen wegenis ter bescherming woningen.

4.3.4. Deelgebied 5: Kwaadbroek

In dit deelgebied bevindt zich slechts een schadepost (één loods van een bedrijf aan de Neerstraat), wat in elk van de alternatieven wordt beschouwd als een langslint. Eventuele maatregelen zijn bijgevolg niet onderscheidend.

4.3.5. Deelgebied 6: Pollare meersen – Molenmeersen

Het Deelgebied bestaat uit meersen in landbouwgebruik en natuur. De Pollarebaan is een aaneengesloten langs woonlint, alsook de Eichemstraat, terwijl de Schuitstraat, de Elisabethlaan en de Atletiekweg dwarsende linten vormen.



FIGUUR 4-10 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 6

4.3.5.1. ALTERNATIEF A1 – A3 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

a) Aanleg dijk ter bescherming woningen langslint;
b) Bestaande dijk/talud voldoende hoog ter bescherming bedrijvigheid;
c) Aanleg nieuwe dijk langsheen dwarslint;
d) Herontwikkeling langsheen dwarslint in relatie tot Meersen;
e) Natuurlijk reliëf/overstroombare tuinen (bouwvrije zones aanduiden).

4.3.5.2. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

a) Aanleg dijk ter bescherming woningen langslint;
b) Bestaande dijk/talud voldoende hoog ter bescherming bedrijvigheid;
c) Dijk ter hoogte van langslint;
d) Talud dwarslint als ´dijk`, overstroombare atletiekpiste;
e) Herontwikkeling langsheen dwarslint in relatie tot Meersen;
f) Natuurlijk reliëf/overstroombare tuinen (bouwvrije zones aanduiden).

4.3.5.3. ALTERNATIEF B1 – B2 – B3 | BESCHERMEN MIDDELS WACHTBEKKEN

a) Aanleg ringdijken;
b) Aanleg bufferbekken;
c) Aanleg dijk ter bescherming woningen langslint;
d) Gebruik natuurlijk talud achtertuinen;
e) Bufferzone voor afwatering;
f) Stedelijke herontwikkeling langs dwarslint.

4.3.6. Deelgebied 8: Pamelse meersen – Nieuwe Kaai

De oorspronkelijke meersen zijn verbost, in landbouwgebruik of ingenomen door bedrijvigheid. De Weerstanderskaai/Nieuwe kaai en de Denderstraat vormen een langswoonlint.



FIGUUR 4-11 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 8

4.3.6.1. ALTERNATIEF A1 – A3 – B1 – B2 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

a) Beschermen woningen langslint;
b) Behoud Nervia, maar geen bescherming;
c) Behoud de Donker maar geen bescherming;
d) Verwijderen van laagste gelegen woningen binnen langs woonlint.

4.3.6.2. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

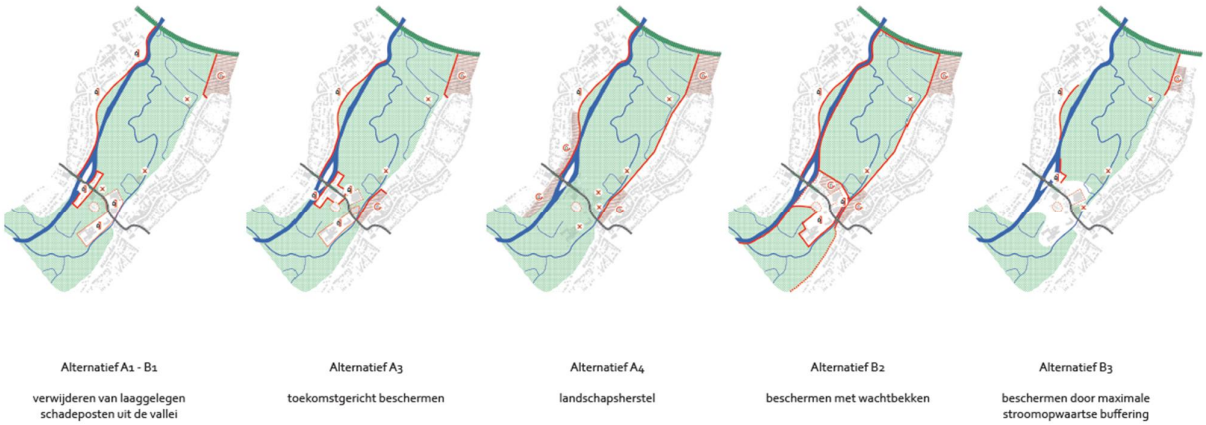
a) Beschermen woningen langslint;
b) Verwijderen Nervia en openleggen gracht;
c) Woonontwikkeling op site de Donker en natuurontwikkeling langs achterzijde;
d) Verwijderen van woningen langsheen langs woonlint en transformatie Dender oevers tot natuurlijke oevers;
e) Verbreden onderdoorgang brug;
f) Verwijderen bedrijf L-Door en inzetten op continuïteit Pamelse Meersen.

4.3.6.3. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMEN MIDDELS BUFFERING IN BOVENSTROOMSE WACHTBEKKENS

a) Beschermen woningen langslint;
b) Behoud Nervia, maar geen bescherming;
c) Behoud de Donker, maar geen bescherming;
d) Behoud woningen van langse linten;

4.3.7. Deelgebied 9: Oude Dendermeersen – Kasteelstraat

De meersen zijn voornamelijk natuur met graslanden. De randen van de vallei zijn sterk verstedelijkt in de vorm van langse linten en de Kasteelstraat vormt een dwarsend woonlint.



FIGUUR 4-12 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 9

4.3.7.1. ALTERNATIEF A1 – B1 | VERWIJDEREN LAAGGELEGEN SCHADEPOSTEN IN DE VALLEI

a) Hoger gelegen bebouwing dwarsend lint behouden en beschermen. Woonlint langs stuw beschermen middels dijken, hoger gelegen bebouwing behouden maar geen bescherming;
b) Langslint en kwalitatief dwarsend lint beschermen middels dijk;
c) Behoud van jaagpad langsheen Dender.

4.3.7.2. ALTERNATIEF A3 | TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

a) Hoger gelegen bebouwing behouden en dijken/ophoging langs bestaand reliëf;
b) Bescherming woonlint op oeverwal middels dijk;
c) Bescherming langslint en beschermd dorpsgezicht middels dijk;
d) Behoud van jaagpad langsheen Dender.

4.3.7.3. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

a) Verwerven woonlint op oeverwal langsheen Dender en bebouwing i.f.v valleiherstel/continuïteit;
b) Bescherming langslint en beschermd dorpsgezicht middels dijk;
c) Verlagen/verwijderen jaagpad langs Dender i.f.v ecologisch herstel;
d) Nieuwe dijk langsheen achterzijde met fietspad.

4.3.7.4. ALTERNATIEF B2 | BESCHERMEN MET WACHTBEKKEN

a) Bescherming dwarsend lint middels ringdijken en aanwezig reliëf;
b) Ringdijk met mogelijkheid fietssnelweg;
c) Oude Dender als kwalitatieve open verbinding;
d) Mogelijkheid tot herontwikkeling tussen ringdijken;
e) Bescherming bebouwing door nieuwe ringdijk met mogelijkheden tot herontwikkeling;
f) Bescherming langslint en beschermd dorpsgezicht met dijk.

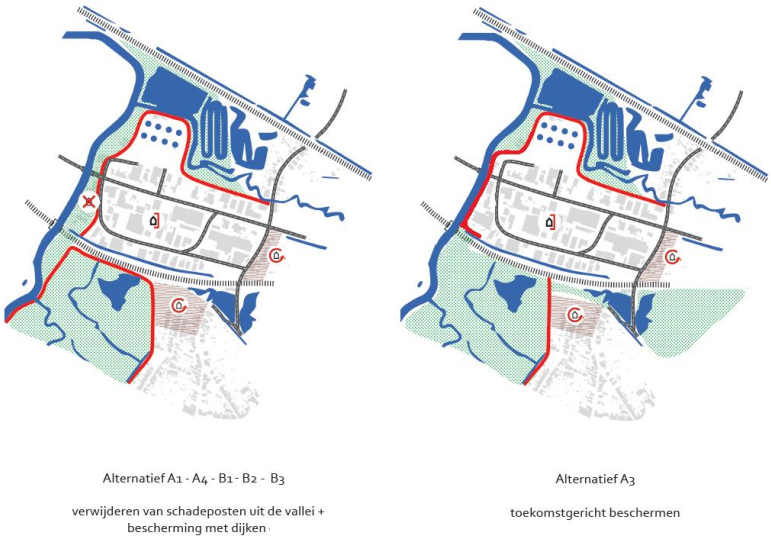
4.3.7.5. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMEN DOOR MAXIMALE STROOMOPWAARTSE BUFFERING

a) Bescherming van dwarsend lint en langslint middels dijk;
b) Oude Dender als kwalitatieve open verbinding;
c) Bescherming bebouwing door nieuwe dijk met mogelijkheden tot herontwikkeling;
d) Behoud langslint, geen bescherming noodzakelijk (beschermd dorpsgezicht).

4.3.8. Deelgebied 10a: Begijnenmeers

Deelgebied 10 wordt opgesplitst in twee zones (a en b) waarvoor afzonderlijke concepten werden uitgewerkt.

Ter hoogte van zone a is de oorspronkelijk open vallei ingenomen door infrastructuur en verstedelijking. De Begijnenmeers is voornamelijk ingenomen door industrie en deels als landbouwakker. Fragmenten van het valleilandschap zijn tussenliggende restruimtes geworden.



FIGUUR 4-13 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 10A

4.3.8.1. ALTERNATIEF A1 – A4 – B1 – B2 – B3 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN BESCHERMING MET DIJKEN

a) Verwerving eerste rij bedrijven langs Dender in functie van ruimte voor oeverherstel en jaagpad/fietssnelweg;
b) Bescherming door dijken middels continuering ringdijken rondom RWZI en Bellebeek;
c) Bescherming langslint middels ringdijk en herontwikkeling nabij stationsomgeving;
d) Bescherming groot deel bestaande bedrijvigheid Begijnenmeers;
e) Herontwikkeling langsheen langslint;
f) Meer ruimte voor water door verwerving bedrijven.

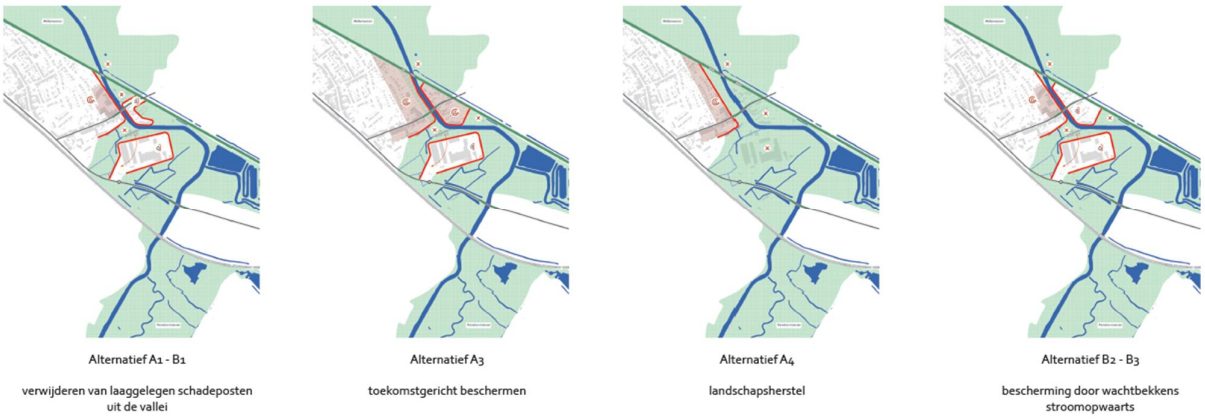
4.3.8.2. ALTERNATIEF A3 | TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

a) Bescherming eerste rij bedrijven langs Dender;
b) Bescherming door dijken middels continuering ringdijken aansluitend op dijken rond RWZI;
c) Bescherming langslint middels ringdijk en herontwikkeling nabij stationsomgeving;

d) Bescherming bestaande bedrijvigheid Begijnenmeers;
e) Herontwikkeling langsheen langslint;
f) Geen extra ruimte voor water.

4.3.9. Deelgebied 10b: Fabriekstraat – Coucklaan

Ter hoogte van zone b is de Fabriekstraat een langslint met woningen en een nijverheidszone, terwijl de Coucklaan enkel een langs woninglint is.



FIGUUR 4-14 SCHEMATISCHE VOORSTELLING ALTERNATIEVEN IN DEELGEBIED 10B

4.3.9.1. ALTERNATIEF A1 – B1 | VERWIJDEREN VAN LAAGST GELEGEN SCHADEPOSTEN UIT DE VALLEI

a) Bescherming langslint linkeroever middels dijkverhoging gekoppeld aan een herontwikkeling;
b) Bescherming Rendac middels dijken;
c) Verwerving zonevreemde woningen;
d) Bescherming hoog gelegen woningen langslint op rechteroever middels dijkverhoging, verwerven van laaggelegen woningen.

4.3.9.2. ALTERNATIEF A3 | TOEKOMSTGERICHTE BESCHERMING

a) Bescherming langslint linkeroever middels dijkverhoging gekoppeld aan grootschalige herontwikkeling;
b) Bescherming Rendac middels dijken;
c) Verwerving zonevreemde woningen;
d) Bescherming woningen langslint rechteroever middels dijkverhoging aan de oevers en herontwikkeling.

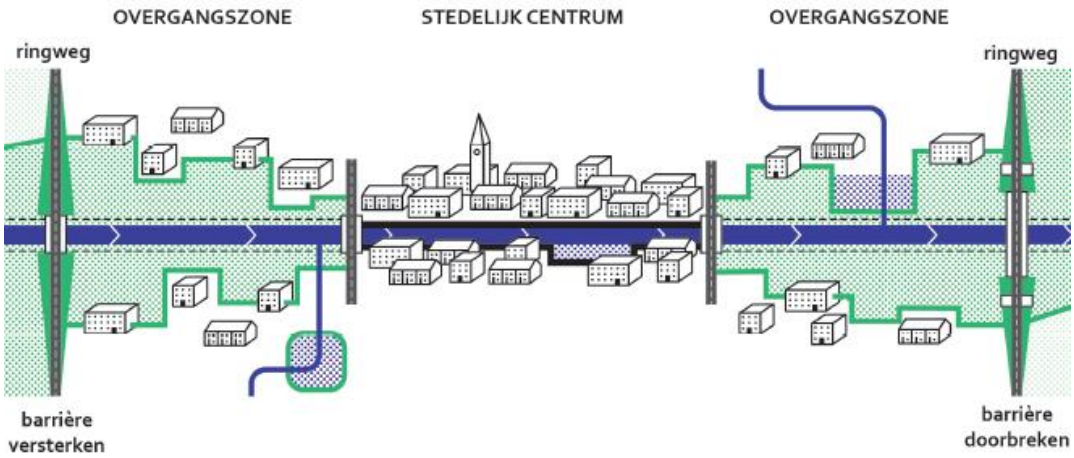
4.3.9.3. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

a) Bescherming langslint linkeroever middels teruggetrokken dijk en kansen herontwikkeling nabij stationsomgeving;
b) Herlokalisatie Rendac biedt meer ruimte voor water en kansen voor valleiherstel;
c) Bijkomende onderdoorgangen spoorwegtalud;
d) Verwerving zonevreemde woningen;
e) Herlokalisatie woningen langslint rechteroever biedt ruimte voor water/ mogelijkheden tot valleiherstel.

4.3.9.4. ALTERNATIEF B2 – B3 | BESCHERMING DOOR WACHTBEKKENS STROOMOPWAARTS

a) Bescherming langslint linkeroever middels dijkverhoging en beperkte herontwikkeling;
b) Bescherming Rendac middels dijken;
c) Verwerving zonevreemde woningen;
g) Bescherming woningen langslint rechteroever middels dijkverhoging.

4.3.10. Stedelijke doortochten: deelgebieden 2 (Geraardsbergen) en 7 (Ninove)



FIGUUR 4-15 SCHEMATISCHE VOORSTELLING STEDELIJKE DOORTOCHTEN

Het uitgangspunt voor de doortochten is om gebruik te maken van de stedelijke structuur en de bestaande elementen om water ruimte te geven. Hierbij wordt er een onderscheid gemaakt tussen de stedelijke doortocht (stedelijk centrum) en de reconversiegebieden (overgangszones) met de omliggende openruimtegebieden buiten de ringweg.

In de overgangszones wordt het open gebied ingezet om ruimte te maken voor water. Enerzijds worden de dijken zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts verlaagd en naar achteren verplaatst om ruimte te geven aan de Dender zodat het stedelijk centrum wordt ontlast van overstromingen. Op deze manier ontstaat opnieuw een relatie tussen de open ruimte en de waterloop. Een nieuwe dijk kan zich tussen de gebouwen in plooien of vormt een element in de publieke ruimte. Anderzijds wordt het openruimtegebied stroomopwaarts de kern gebruikt om afstromend hemelwater of zijbeken te bergen.

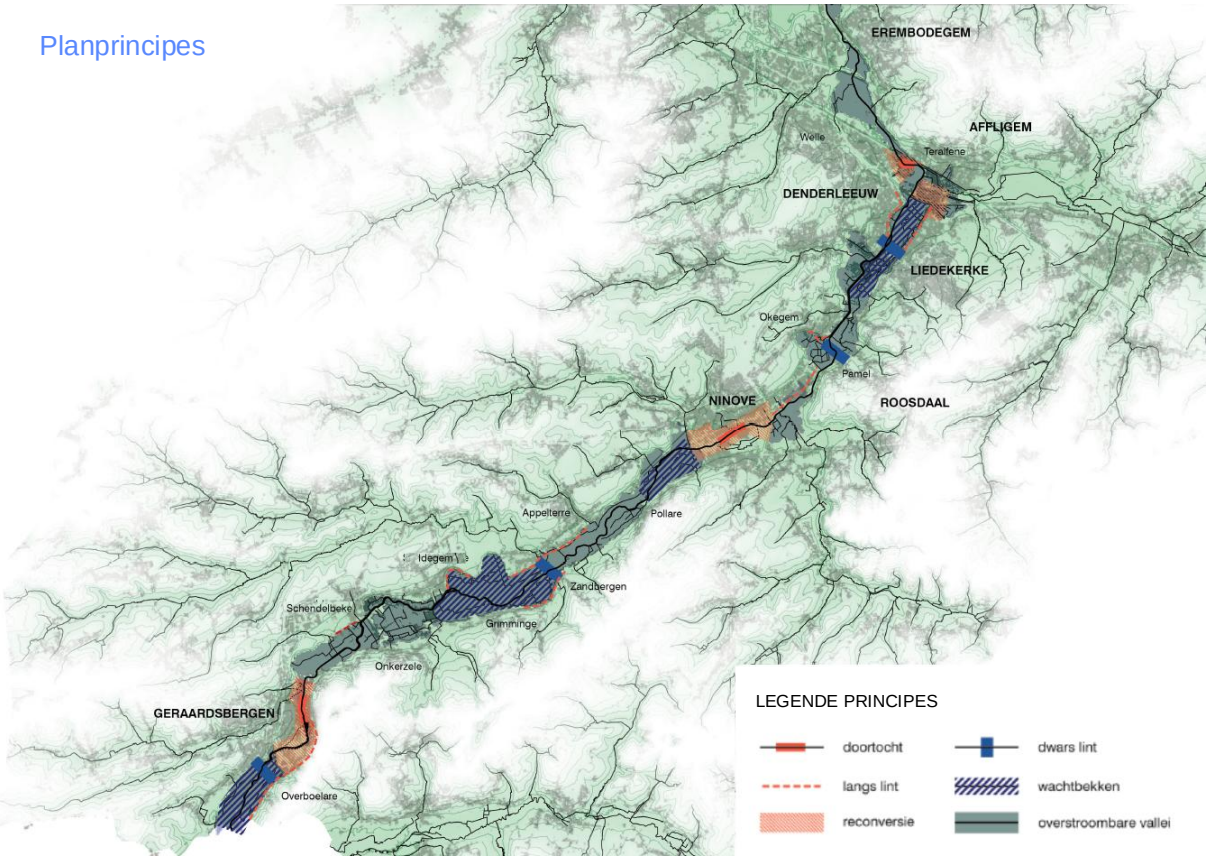
Om het (historisch) stedelijk centrum te beschermen tegen T100 overstromingen worden de kaaien verhoogd tot gemiddeld 70 cm boven maaiveld. Het verhogen van de kaaien wordt geïntegreerd in de herinrichting van de publieke ruimte met plaats voor zachte weggebruikers en ontmoetingsruimte. Bij het ontwerp is ook gekeken of een extra verhoging om te beschermen tegen T1000 overstromingen op een aanvaardbare manier mee geïntegreerd kon worden in het ontwerp. Dat bleek het geval te zijn voor beide doortochten.

De ingrepen in de doortochten zijn niet onderscheidend voor de alternatieven. De doortocht Denderleeuw/Teralfene (deelgebied 10) is een combinatie van kaaimuurverhogingen en meer ruimte voor de rivier, waardoor de ingrepen er wel onderscheidend zijn voor de alternatieven. In die zin wordt deze doortocht in het MER niet als doortocht cf. Geraardsbergen en Ninove beschouwd, maar behandeld zoals de andere deelgebieden.

4.4. Overzicht van de planprincipes

Voor elk van de deelgebieden kunnen oplossingen op maat aangereikt worden. Binnen de deelgebieden kunnen verschillende principes gekarakteriseerd worden: overstroombare vallei, wachtbekkens, reconversiegebieden, langslinten, dwarsende linten. Daarnaast zijn er de stedelijke doortochten. Binnen elk planprincipe zijn er verschillende typische acties opgenomen. Dit zijn technische ingrepen, ruimtelijke instrumenten of flankerende maatregelen.

Onderstaande figuur geeft een indicatief overzicht van de situering van de planprincipes in de Dendervallei. Vervolgens worden de verschillende planprincipes kort besproken.



FIGUUR 4-16 INDICATIEVE SITUERING PLANPRINCIPES IN HET PLANGEBIED

4.4.1. Overstroombare vallei

In de overstroombare vallei wordt actief ruimte gemaakt voor water door schadeposten weg te halen. Op die manier kan de Dender opnieuw vrij overstromen zonder schade aan bebouwing of landgebruik te veroorzaken. Door het lokaal weghalen van bottlenecks (bv. bruggen met grondlichaam tot vlak naast de Dender) kunnen opstuwingen wegvallen. ‘De overstroombare vallei’ wordt beschouwd als basisbouwsteen voor het Strategisch Plan. Voor andere gebieden is een individuele visie en aanpak per deelgebied noodzakelijk.

De vallei opnieuw beschikbaar maken voor overstromingen gaat gepaard met de creatie van een aaneengesloten open ruimte (bv. als landschapspark, voor recreatie, als natuurgebied of (extensief) landbouwgebied) met een doorgedreven kernversterkingsbeleid.

4.4.2. Wachtbekken

Er worden mogelijks wachtbekkens voorzien in deelgebieden 1, 4, 6 en 9 en dit in de verschillende B-alternatieven.

Wachtbekkens bergen het water tijdelijk (voor enkele dagen) bij een piek (vanaf T100), om het later (na de piek) terug vertraagd af te voeren naar de Dender. 'De wachtbekken' wordt beschouwd als basisbouwsteen voor het Strategisch Plan. Voor de realisatie van wachtbekkens komen de grote openruimtegebieden van de Dender stroomopwaarts van bebouwing, in beeld. De aan te leggen wachtbekkens zullen het natuurlijke reliëf en de reeds bestaande dijken benutten, daarnaast zullen er ook nieuwe dijken geïntroduceerd worden.

Bij de realisatie van nieuwe dijken dient rekening gehouden te worden met de afwatering van zijwaterlopen en van de riolering. Ook voor het opvangen van het afstromend hemelwater van de valleiflanken moet er aandacht zijn bij het ontwerp van de wachtbekkens.

De nieuwe dijken voor het wachtbekken kunnen in een ruimer recreatief netwerk worden opgenomen. De dijken rondom het wachtbekken bakenen de overstroombare zone af, zodat achterliggende woningen worden beschermd. De wachtbekkens kunnen worden ingericht als natuurgebied, extensief landbouwgebied of als parkruimte/recreatieruimte.

4.4.3. Langslint

De voor de maatregelen relevante langse linten zijn gesitueerd ter hoogte van de Gaverstraat (deelgebied 1), Pijlekaartstraat (deelgebied 3), De Nuchten (deelgebied 4), Lestpolder (deelgebied 4), Neerstraat/Benedenstraat (deelgebied 4), bedrijventerrein IZ2 (deelgebied 8), Idevoordelaan (deelgebied 8), Meersstraat (deelgebied 9) en Zandplaatstraat (deelgebied 9).

De bebouwing ter hoogte van de langse linten wordt beschermd door aanpassingen aan de infrastructuur. Enerzijds kunnen er lage lokale beschermingsdijken gebouwd worden of kan de weg verhoogd worden. Anderzijds kunnen de tuinen bouwvrij gemaakt worden zodat ze overstroombaar zijn, zonder dat er schade aan de bebouwing is. De kost om de gebouwen in een langslint te verwijderen weegt niet op tegen de beperkte winst voor de Dendervallei, gezien er amper ruimte voor water gerealiseerd wordt als de gebouwen verwijderd worden.

4.4.4. Dwarsend lint

De dwarsende linten bevinden zich ter hoogte van de Majoor van Lierdelaan (deelgebied 1), Jan de Coomanstraat (deelgebied 4), de Nieuwe Kaai (deelgebied 8) en de Kasteelstraat (deelgebied 9).

Ter hoogte van de dwarsende linten wordt volop ingezet op het verwijderen van gebouwen, het beschermen middels dijken en het voorzien van waterrobuuste ontwikkelingen. Hierbij worden (delen van) dwarsende linten met een grote kans op fluviale en pluviale overstromingen of een grote overstromingskans vanuit een zijwaterloop altijd verwijderd. Paraatheid wordt enkel uitzonderlijk ingezet als bijkomende of tijdelijke maatregel of bij erfgoedgebouwen. Voor het verwijderen van gebouwen zijn er twee mogelijkheden: gebouwen op korte termijn verwijderen al dan niet met de dwingende maatregelen, en – voor minder urgente schadeposten- het toepassen van maatregelen zoals voorkooprecht of gefaseerde onteigeningen.

4.4.5. Stedelijke doortocht

De stedelijke doortochten zijn gesitueerd in Geraardsbergen (deelgebied 2) en Ninove (deelgebied 7). In de stedelijke doortochten zal in eerste instantie de bestaande waterkering verhoogd en heraangelegd worden ter bescherming van de stedelijk centra. Hieraan gekoppeld kan de publieke ruimte heringericht worden, al dan niet met het heraanleggen van de groenruimte, bijvoorbeeld door het voorzien van een zachte oever.

De doortocht van de Dender ter hoogte van de Fabriekstraat – Couckelaan (deelgebied 10b), respectievelijk te Denderleeuw en Teralfene (Affligem) wordt niet als stedelijke doortocht beschouwd, maar eerder als langslint (zie § 4.4.3).

4.4.6. Reconversiegebied

De reconversiegebieden zijn voornamelijk gelegen nabij de stedelijke doortochten (deelgebieden 2, 7 en 10). Een reconversiegebied is een gebied dat binnen voorliggend plan eerst en voornamelijk beschermd zal worden, waardoor het Strategisch Plan op termijn ook mogelijkheden voorziet voor een nieuwe meer duurzame ontwikkeling met ruimte voor water. Het gaat voornamelijk om oude, deels leegstaande industrieterreinen (bv. *brownfields*) of gebieden met een harde bestemming. De aangeduide reconversiegebieden zijn sterk verschillend, waardoor de mogelijke ontwikkeling ook kan verschillen.

De duurzame herontwikkeling van de reconversiegebieden zelf wordt niet gerealiseerd binnen voorliggend plan dat hiertoe enkel opportuniteiten biedt. Ook omwille van de complexiteit van deze gebieden worden deze niet opgenomen in de verdere beoordeling, maar worden ze wel beschouwd in de bespreking van de meerwaarden van het plan.

5. BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE

5.1. Feitelijke referentiesituatie en bestaande toestand

5.1.1. Algemeen

Tussen de gewestgrens met Wallonië in het zuiden en de monding in de Schelde in het noorden doorkruist de Dender verschillende types van landschappen. Door de uitgesproken topografie en de aanwezigheid van uitgestrekte landbouwkouters op de flanken, wordt het zuidelijke deel van de Dendervallei gekenmerkt door een smal, ingesneden valleilandschap. De lager gelegen percelen worden in grote mate ingenomen door natte natuur. Geraardsbergen is het voornaamste centrum in dit zuidelijk gedeelte.

In het centrale deel van de vallei, tussen Ninove en Aalst, is de impact van de verstedelijking op de open ruimte groot en wordt de vallei door verschillende infrastructuren doorsneden. Hier is amper nog sprake van een continu valleilandschap. De zeer waardevolle groene gebieden in de lage delen van de vallei worden omsloten door stadsweefsel en regionale lijninfrastructuren. Als groene stapstenen vormen de omsloten parken een waardevol tegengewicht voor de meer dense en meer stedelijke omgeving in de vallei. Ninove, omgeving Denderleeuw/Liedekerke/Affligem en Aalst zijn de belangrijkste centra in dit centrale gedeelte.

Meer ten noorden vormt het valleilandschap een intrinsiek onderdeel van de weidse Scheldevallei. De historische vlakke deltagebieden zijn nu nog identificeerbaar als landschapselement. Tussen Aalst en Dendermonde situeert zich een langgerekt polderlandschap, waar de potentieel overstroombare zone vaak bestaat uit landbouwareaal en natuurgebied. Dendermonde is het belangrijkste centrum in dit noordelijke gedeelte.

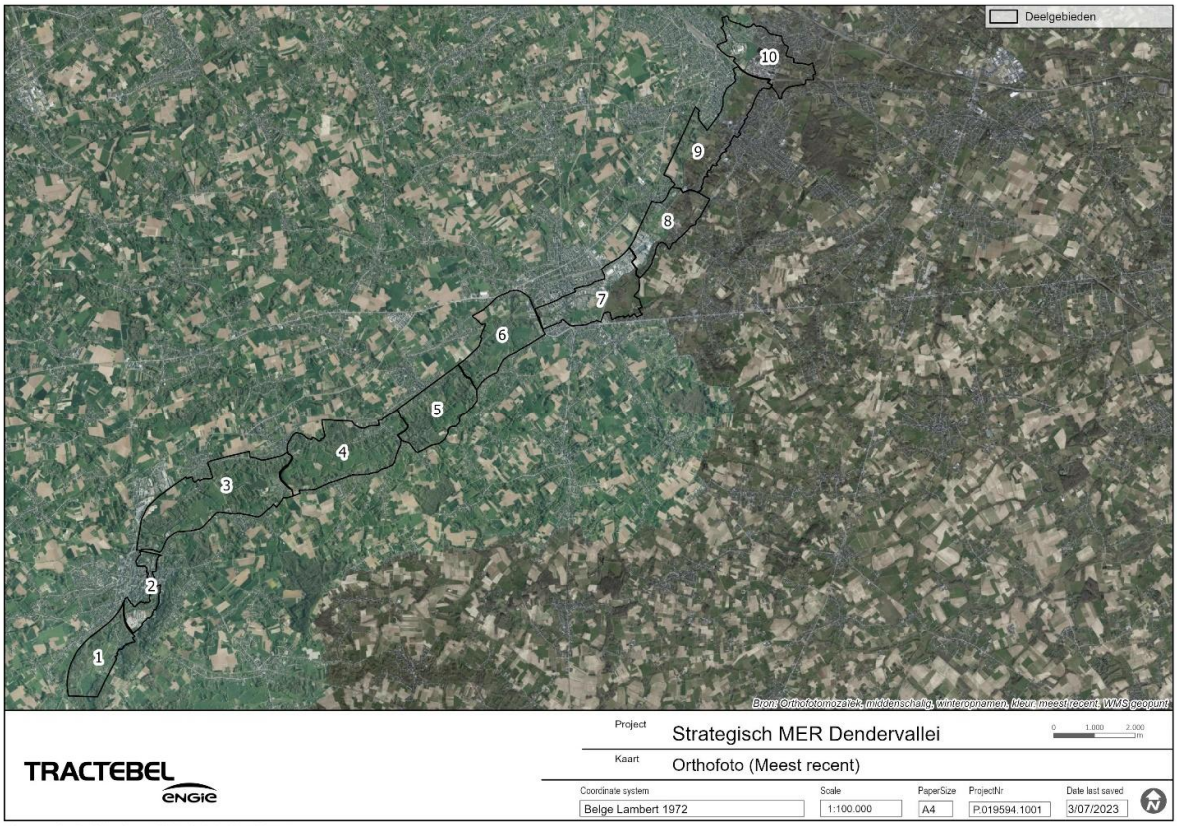
Het Denderbekken is van nature gevoelig voor overstromingen. Het uitgesproken reliëf in het zuiden is daarvoor een belangrijke reden. Hevige regenbuien kunnen zorgen voor hoge piekdebieten, waardoor de rivier snel aanzwelt. Daarbij komt nog de invloed van menselijke ingrepen op het watersysteem, zoals inname van valleigebieden door bebouwing, rechttrekking, en indijking van waterlopen, toename van verharde oppervlakte, enz. Dit alles leidt ertoe dat het Denderbekken bij periodes van hevige neerslag regelmatig kampt met grote overstromingen die op heel wat plaatsen ernstige problemen en schade door wateroverlast veroorzaken.

Het MER zal zich in eerste instantie richten op de Dendervallei van aan de gewestgrens met Wallonië in Geraardsbergen tot en met de stedelijke omgeving van Denderleeuw, Liedekerke en Affligem. Zoals eerder aangegeven, wordt het plangebied opgedeeld in 10 deelgebieden (Tabel 5-1 en Figuur 5-1).

De referentietoestand wordt vooreerst beschreven voor het referentiejaar 2025. Tenzij anders vermeld, zal de huidige toestand (2023) hiervoor als basis gehanteerd worden. De doorkijk naar 2050 zal besproken worden voor de milieudisciplines waarvoor dit relevant is.

TABEL 5-1 DEELGEBIEDEN DENDERVALLEI

NR.	NAAM	GEMEENTE	OPPERVLAKTE
1	Overboelare	Geraardsbergen	176 ha
2	Doortocht Geraardsbergen	Geraardsbergen	81 ha
3	Boelaremeersen – de Gavers	Geraardsbergen	465 ha
4	De Nuchten	Geraardsbergen	368 ha
5	Kwaadbroek	Ninove	231 ha
6	Pollare Meersen – Molenmeersen	Ninove	247 ha
7	Doortocht Ninove	Ninove/ Roosdaal	247 ha
8	Pamelse meersen	Ninove/ Roosdaal/ Liedekerke	193 ha
9	Oude Dendermeersen	Ninove/ Denderleeuw/ Liedekerke	292 ha
10	Doortocht Denderleeuw/ Affligem/ Liedekerke	Denderleeuw/ Affligem/ Liedekerke	221 ha



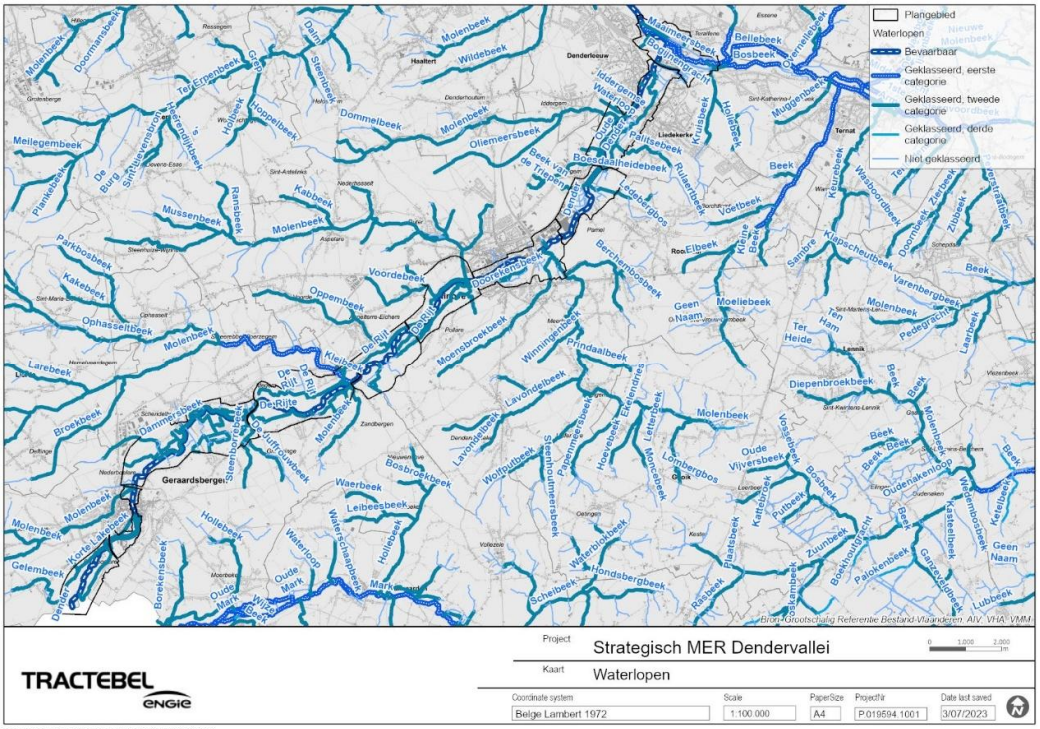
FIGUUR 5-1 PLANGEBIED - DEELGEBIEDEN

5.1.2. Basisdiscipline Water

5.1.2.1. HYDROGRAFIE

De Dender is een typische regenrivier en is dus gevoelig voor periodes van langdurige neerslag en korte hevige neerslagpieken. De Dender en de zijwaterlopen vertonen grote debietsveranderingen. Bij weinig neerslag valt het debiet bijna op nul terug, terwijl gedurende perioden met veel regen grote debieten worden genoteerd, waarvoor de capaciteit van de Dender soms ontoereikend is. De volledige loop van de Dender bedraagt 65km en kent een verval van 32m van Ath (Wallonië) tot Dendermonde. Ter hoogte van het plangebied is de Dender ca. 29km lang en kent deze een klein verval van ongeveer 2,5m. Het geringe verval werkte de alluviale afzettingen van deze ondiepe rivier sterk in de hand en maakte dat de Dender zich als een anastomoserende rivier gedroeg met talrijke meanders en ontdubbelingen tot gevolg. De Dender ondervond in het verleden verschillende kanalisaties, waarvan de eerste in de twaalfde eeuw plaats vond, waarbij de bedding ingedijkt, verbreed en uitgediept werd. Een zo snel mogelijk en binnen normale omstandigheden veilige waterafvoer wordt nu verzekerd door verschillende stuwsluiscomplexen. Bij uitzonderlijke omstandigheden wordt het overstromingsrisico stroomafwaarts verplaatst.

Het gemiddelde dagelijkse debiet op jaarbasis van de Dender in Dendermonde bedraagt ruim 10 m³/s. In de winterperiode noteert men daar een gemiddelde dagelijkse debietwaarde op seizoensbasis van 25m³/s. In de droge zomerperiodes schommelt het debiet rond 2,5m³/s. Het afstromend debiet aan de afwaartse rand van de Dender wordt voor 40% gevoed door het in Wallonië gelegen deel van het stroomgebied van de Dender (opwaarts van de monding van de Mark). De belangrijkste zijwaterlopen in Vlaanderen leveren bij normale hydrologische omstandigheden samen zowat de 30% van het Denderdebiet en hebben daarmee een aanzienlijk aandeel in het afgevoerde debiet ter hoogte van Dendermonde. Andere bronnen van watertoevoer zijn oppervlakkig afstromend water naar de Dender (grachtenstelsel), grondwater en lozingen vanuit de saneringsinfrastructuur. De Dender wordt ook beïnvloed door de getijden van de Schelde die voelbaar zijn tot aan het stuwsluiscomplex van Denderbelle.



FIGUUR 5-2 HYDROGRAFIE VAN HET DENDERBEKKEN (VLAANDEREN)

5.1.2.2. OPPERVLAKTEWATERKWANTITEIT

Voor de bespreking van de oppervlaktewaterkwantiteit wordt expliciet verwezen naar de zogenaamde watertoetskaarten (Figuur 5-3 tot Figuur 5-8). De watertoets wordt uitgevoerd door de overheid die zich over een vergunning, een plan of een programma moet uitspreken.

Op basis van deze kaarten kan gesteld worden dat het plangebied:

- voornamelijk niet erosiegevoelig is;
- hoofdzakelijk zeer gevoelig is voor grondwaterstroming;
- grotendeels gekenmerkt wordt door hoogteverschillen kleiner dan 0,5%;
- overwegend niet infiltratiegevoelig is;
- tot het winterbed van een grote rivier behoort;
- en nagenoeg volledig overstromingsgevoelig is.

Zoals eerder vermeld, kan de Dender beschouwd worden als een typische regenrivier. Het water stroomt meestal traag en komt zelfs bijna tot stilstand in droge periodes, maar in regenperiodes kan het debiet heel snel oplopen waardoor de Dender verandert in een snelstromende rivier.

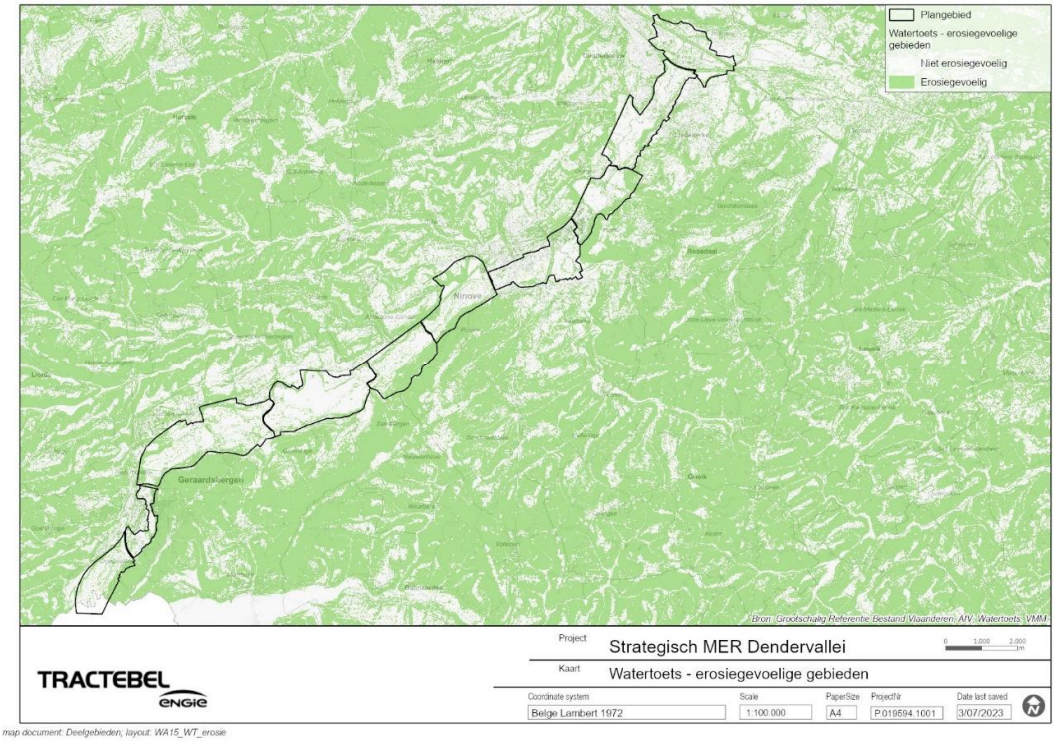
Vroeger stroomde in de winter het water van de Dender over in de omliggende weiden, de meersen. De meersen konden hun natuurlijke functie als overstroombaar gebied slechts gedeeltelijk behouden omdat de Dender er ingedijkt is of omdat ze zijn ingenomen door bebouwing en infrastructuur. Op andere plaatsen geven de meersen een uitgesproken groen karakter aan de Dendervallei. Daar waar vroeger de piekafvoeren werden opgevangen door de hele Dendervallei gebeurt dat nu vooral door de rivier zelf en beperkt ter hoogte van de nog enkele, resterende meersen. Echter volstaat dit niet altijd, waardoor de Dender ook op ongewenste plaatsen buiten haar oevers kan treden, waardoor overstromingen in de Dendervallei ontstaan. De kans dat dit gebeurt, is de laatste decennia sterk toegenomen. Het sterke reliëf is de belangrijkste fysieke reden voor wateroverlast in de Dendervallei. Een hevige regenbui in

combinatie met het steile verval zorgt namelijk voor een sterke, kortstondige was met grote snelheid en hoog debiet.

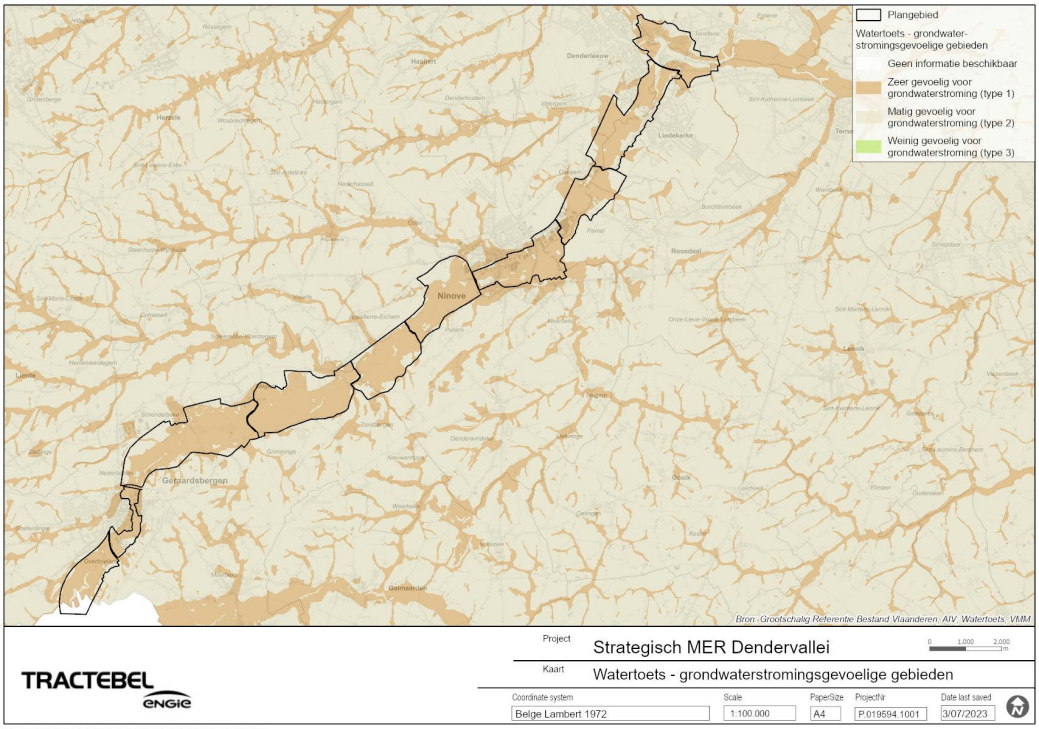
In de loop van de eeuwen onderging de Dender een sterke menselijke invloed. Op de ca. 50 km die de Dender door Vlaanderen stroomt, regelen acht stuwen het waterpeil in functie van de scheepvaart. Omdat de Dender bij hoogwater geen water kan afvoeren in de Zeeschelde, is stroomafwaarts een uitgestrekt gecontroleerd overstromingsgebied (GOG) aangelegd, het 'Denderbellebroek'. Hier wordt het extra water tijdelijk gebufferd tot het waterpeil van de Schelde voldoende gedaald is. Het waterpeil in de Schelde is bij hoogwater een cruciale factor: het water van de Dender kan namelijk enkel worden geloosd als het waterpeil in de Schelde lager staat dan dat van de Dender.

Ook in functie van de landbouw kunnen stuwen geplaatst worden. Regelbare landbouwstuwen zijn schotten in waterlopen of perceelsgrachten die het water ophouden en zo de infiltratietijd en –afstand vergroten. Regelbare stuwen zijn een dynamisch systeem, ze kunnen worden gesloten indien er een tekort is aan water en geopend indien er te veel water is. Als een stuw zich op de juiste locatie bevindt zal deze het grondwater omhoog brengen. Momenteel bestaat er geen kaart die aangeeft op waar er landbouwstuwen aanwezig zijn. Op basis van online kaarten werd wel een stuwgeschiktheidskaart opgesteld voor de Dendervallei (Bodemkundige Dienst van België, 2023).

Ten gevolge van de klimaatverandering en het uitgevoerde Dendergerelateerde beslist beleid (**doorkijk naar 2050**) zal het debiet en het waterpeil van de Dender evolueren. Uit de modelleringen blijkt dat het waterpeil gemiddeld met ca. 4 tot 16 cm zal stijgen (afhankelijk van T1, T10, T100 of T1000) ten opzichte van de huidige toestand. Het debiet zal dan weer gemiddeld met ca. 6 tot 10 m^3/s stijgen (afhankelijk van T1, T10, T100 of T1000) ten opzichte van de huidige toestand.

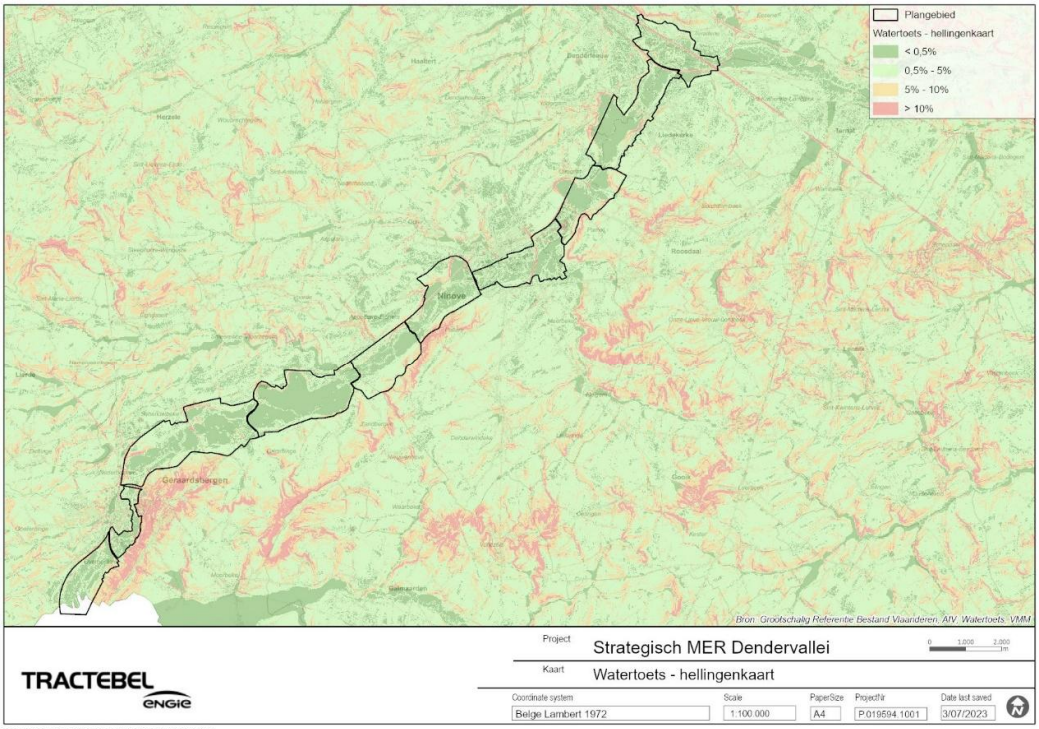


FIGUUR 5-3 WATERTOETS – EROSIEGEVOELIGE GEBIEDEN



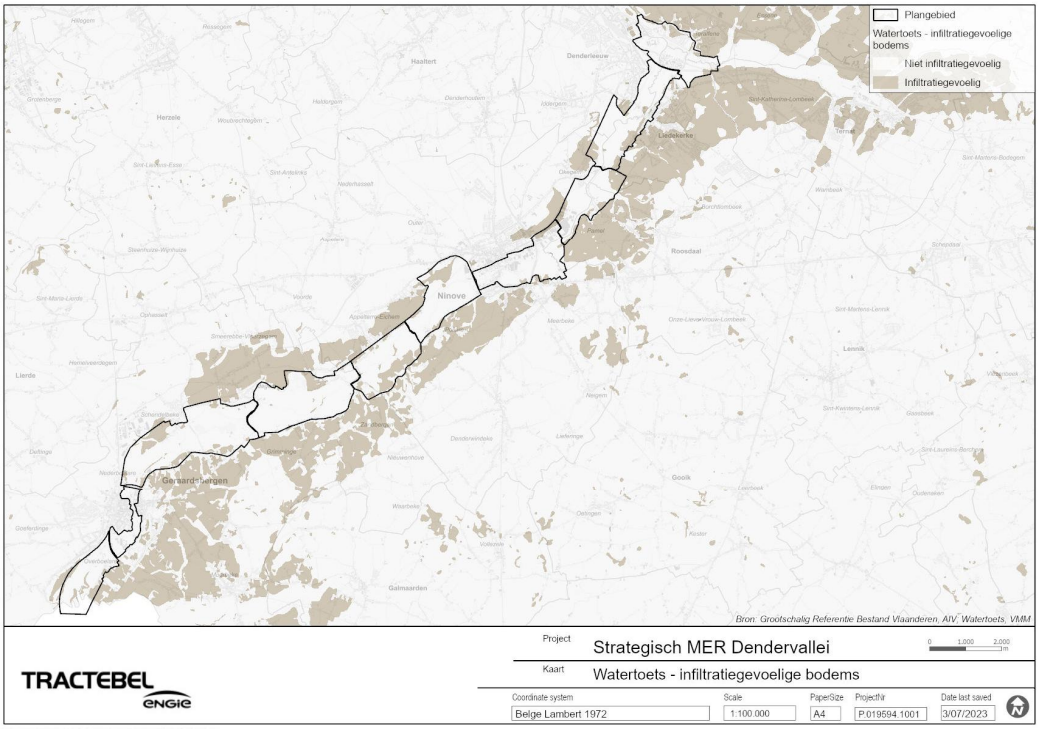
map document: Deelgebieden; layout: WA16_WT_grondwaterstroming

FIGUUR 5-4 WATERTOETS – GRONDWATERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN



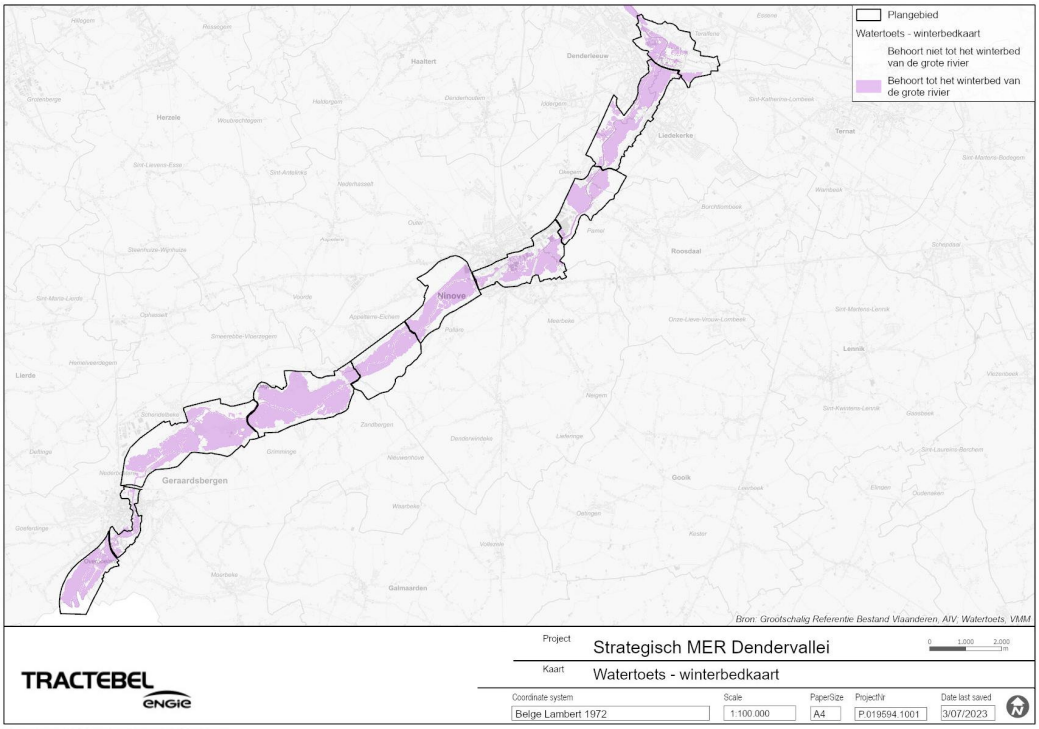
map document: Deelgebieden; layout: WA17_WT_helling

FIGUUR 5-5 WATERTOETS – HELLINGENKAART



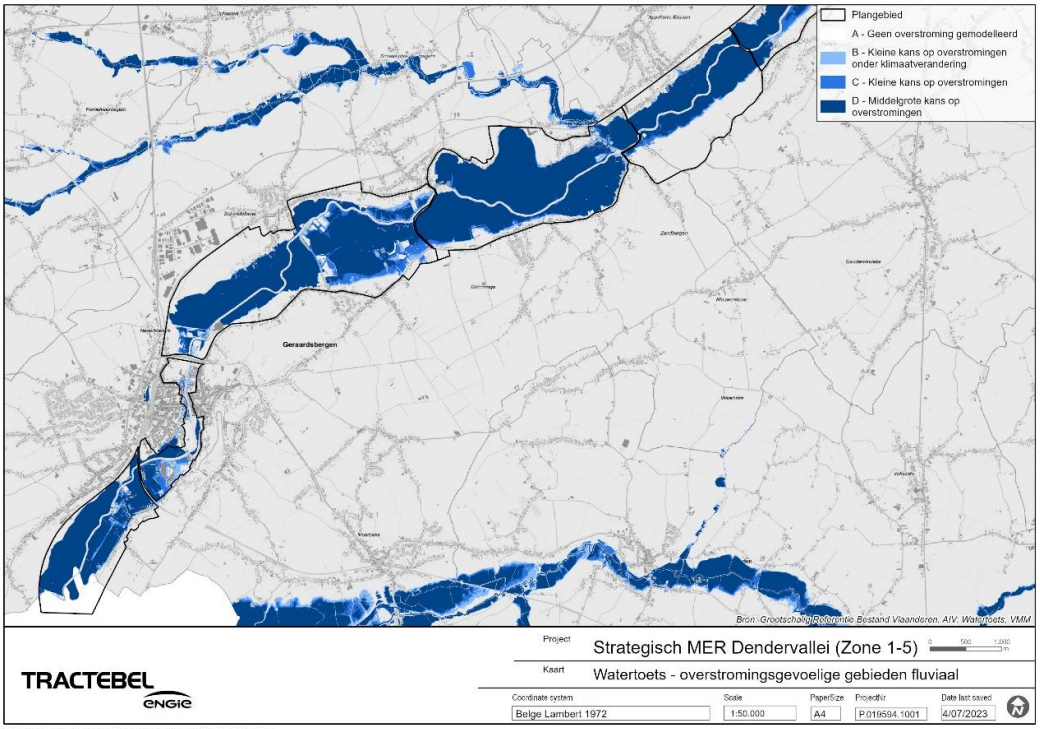
map document: Deelgebieden; layout: WA18_WT_infiltratie

FIGUUR 5-6 WATERTOETS – INFILTRATIEGEVOELIGE BODEMS

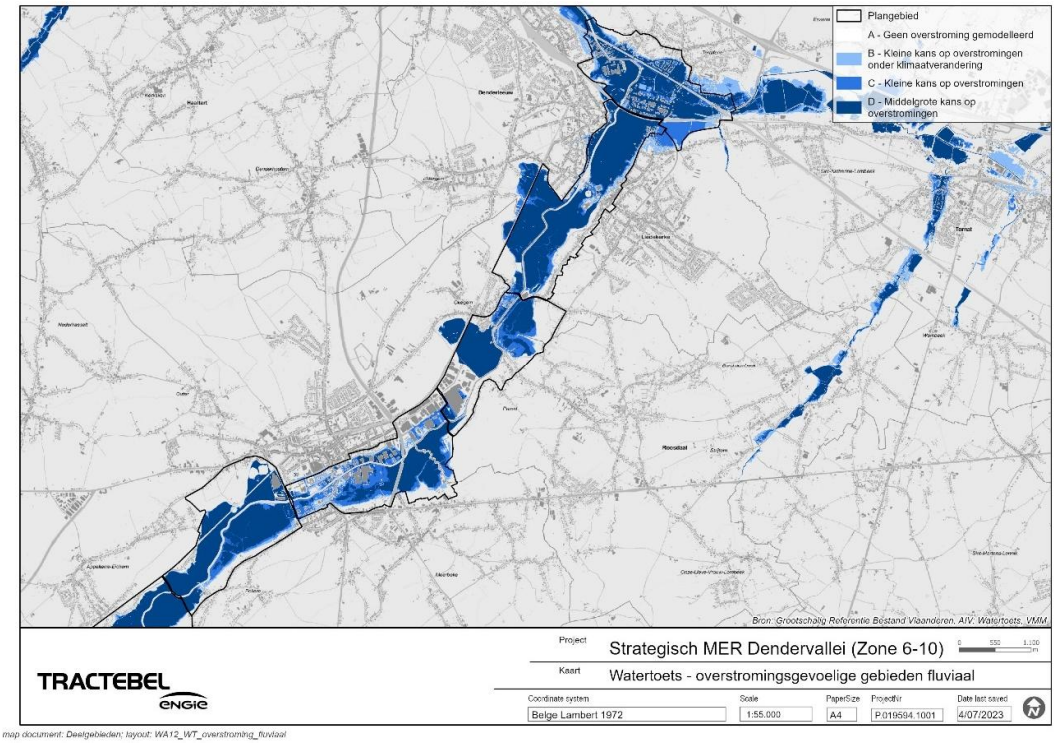


map document: Deelgebieden; layout: WA19_WT_winterbed

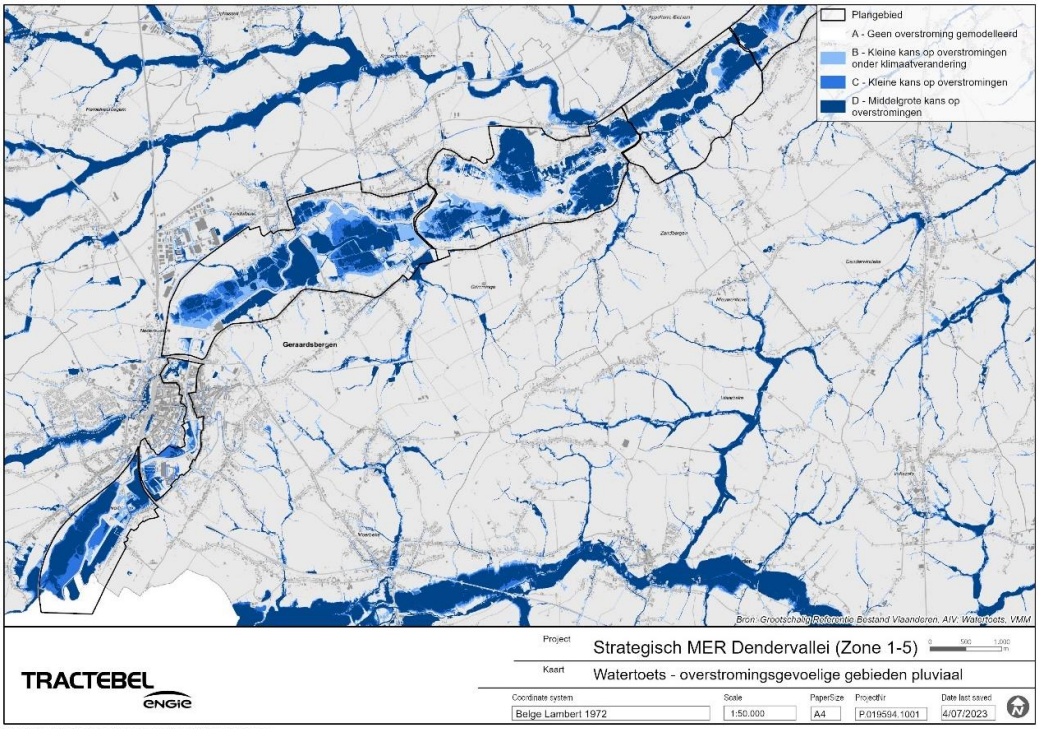
FIGUUR 5-7 WATERTOETS – WINTERBEDKAART



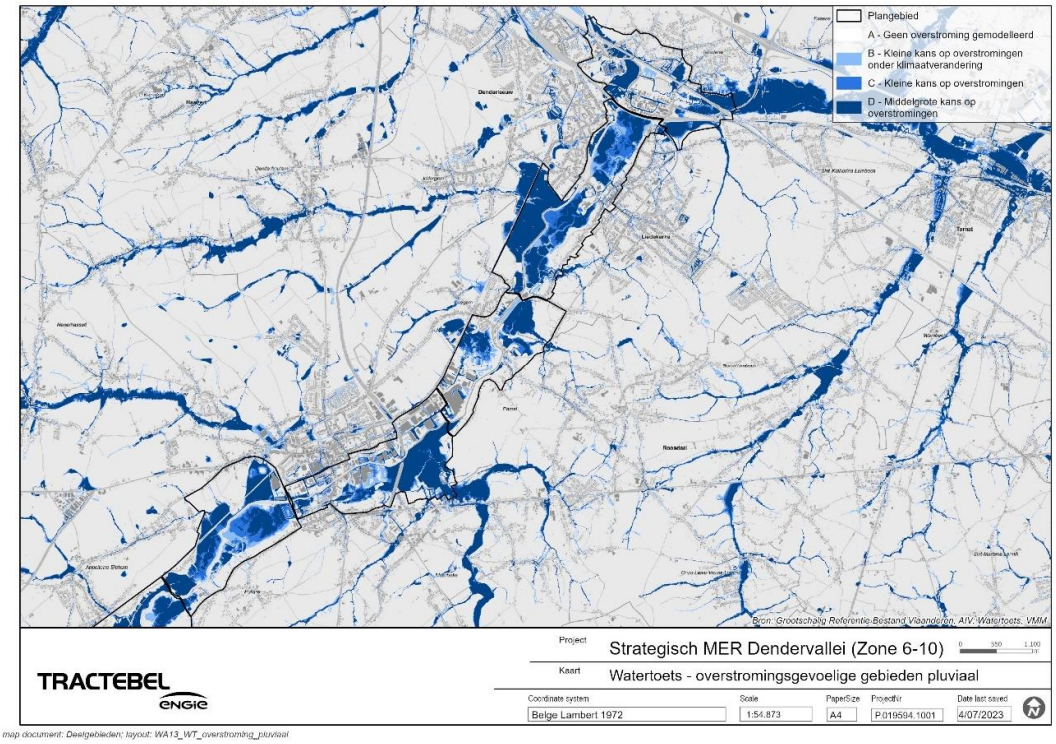
FIGUUR 5-8 WATERTOETS – OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN FLUVIAAL MET INSCHATTING KLIMAATSVERANDERING IN 2050 (DEELGEBIEDEN 1-5)



FIGUUR 5-9 WATERTOETS – OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN FLUVIAAL MET INSCHATTING KLIMAATSVERANDERING IN 2050 (DEELGEBIEDEN 6-10)



FIGUUR 5-10 WATERTOETS – OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN PLUVIAAL MET INSCHATTING KLIMAATSVERANDERING IN 2050 (DEELGEBIEDEN 1-5)



FIGUUR 5-11 WATERTOETS – OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN PLUVIAAL MET INSCHATTING KLIMAATSVERANDERING IN 2050 (DEELGEBIEDEN 6-10)

5.1.2.3. OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

5.1.2.3.1. Bronnen van verontreiniging

De waterkwaliteit van de oppervlaktewaters in de Dendervallei staan onder druk vanuit de industrie, de landbouw en de huishoudens. Het Vlaamse Denderbekken telt een kleine 400.000 inwoners die lozen in het bekken. Hun huishoudelijk afvalwater wordt gesaneerd in rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's). De huidige zuiveringsgraad (aandeel inwoners aangesloten op een RWZI) bedraagt ca 85%.

In de Dendervallei zijn er verschillende grote rioolwaterzuiveringsinstallaties actief. Het afvalwater dat via de riolering aankomt in een RWZI wordt (zo goed mogelijk) gezuiverd alvorens het geloosd wordt in de waterloop. De RWZI's moeten voldoen aan het vooropgestelde zuiveringsrendement en aan de maximumnormen voor de effluentconcentraties opgenomen in de milieuvergunning. Ondanks die eisen bevat het effluent van de RWZI's nog steeds een restvracht, wat de druk van de RWZI's op het oppervlaktewater verklaart. In het Denderbekken zijn er verschillende gebieden waar RWZI's een grote impact hebben op de waterkwaliteit.

Daarnaast zijn er nog de niet gesaneerde lozingen van huishoudens die een groot aandeel hebben in het verontreinigen van de waterlopen. Zo zijn ze verantwoordelijk voor iets minder dan 20% van de stikstof, ca. 32% van de fosfor en hebben ze veruit het grootste aandeel in de druk van zuurstofbindende stoffen (chemisch zuurstofverbruik, CZV) (59%). Ook kunnen huishoudelijke (overstorten, effluent RWZI, niet aangesloten huizen) en industriële lozingen grote hoeveelheden zwevende stof bevatten.

Vanuit de landbouw zijn er voornamelijk emissies van nitraten en fosfaten. Voor deze nutriënten is de mestproductie en het mestgebruik op de landbouwgronden een belangrijke bron. De voorbije 10 jaar is er voor zowel nitraat als fosfaat amper een dalende trend waar te nemen. Vanuit de bedrijven (industrie, handel en diensten) is de druk op de concentratie aan nutriënten en zuurstofbindende stoffen (CZV) beperkt: de sector staat in voor 13% van de CZV-emissies, 3% van de fosfaat- en 2% van de stikstofemissies. Vooral de voedingsindustrie en de bedrijven die papier en papierwaren vervaardigen, hebben een belangrijke impact op de nutriënten en zuurstofbindende stoffen in het water. Ook de gezondheidszorg en de drankenindustrie dragen voor sommige parameters aanzienlijk bij in de druk vanuit deze sector.

5.1.2.3.2. Waterkwaliteit

Langsheen de Dender zijn verschillende meetpunten van VMM gelegen die de waterkwaliteit van het oppervlaktewater opvolgen (Figuur 5-12). Er zijn twee meetwaarden die gebruikt worden om de oppervlaktewaterkwaliteit aan te duiden: de Prati-index voor zuurstofverzadiging (PIO) en de Belgische Biotische Index (BBI). De PIO geeft de kwaliteitsklasse van de zuurstofhuishouding in het oppervlaktewater weer, terwijl de BBI een index is waarmee de kwaliteit van een waterloop beoordeeld wordt op basis van de aanwezigheid van macro-invertebraten. De waterkwaliteit van de Dender is volgens de Prati-index de laatste jaren matig verontreinigd tot aanvaardbaar. Volgens de BBI-index blijkt het water van de Dender van matige kwaliteit.

Hevige neerslagpieken hebben klassiek gezien een negatieve impact op de waterkwaliteit. Hogere neerslag leidt door uitspoeling en oppervlakkige afstroming vanuit landbouwgebieden tot stijgende totaal stikstof- en fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater. Neerslagpieken gaan dus gepaard met nitraat- en fosfaatpieken in het oppervlaktewater.

Verontreiniging van oppervlaktewater blijft niet beperkt tot de waterkolom zelf. Een aantal stoffen hebben immers de neiging zich te binden aan het zwevend stof. Als dit zwevend stof bezinkt, gaat het samen met de eraan vastgehechte polluenten de waterbodem of sedimentlaag vormen. Verontreiniging van waterbodems is vaak het gevolg van historische vervuiling met zware metalen, pesticiden, polychloorbifenyl (PCB), … De triade van de waterbodemkwaliteit wordt op basis van drie onderdelen (fysicochemie, biologie, ecotoxicologie) beoordeeld. De waterbodem

van de Dender is niet verontreinigd op de meest recent gemeten punten en op basis van de meest recente meetwaarden.

Metingen van de Vlaamse Milieumaatschappij tonen aan dat PFAS wijdverspreid is in het oppervlaktewater en de waterbodem in het Denderbekken. De milieukwaliteitsnormen worden op de verschillende meetplaatsen (o.a. in Geraardsbergen, Ninove, Liedekerke en Aalst) overschreden. Aan de gewestgrens met Wallonië werd in 2020 een PFOS-waarde gemeten van 2,348 ng/L, terwijl aan de monding in de Schelde een waarde van 5,942 ng/L gemeten werd. Dat is respectievelijk 3,61 keer en 9,14 keer hoger dan de norm (0,65 ng/L).

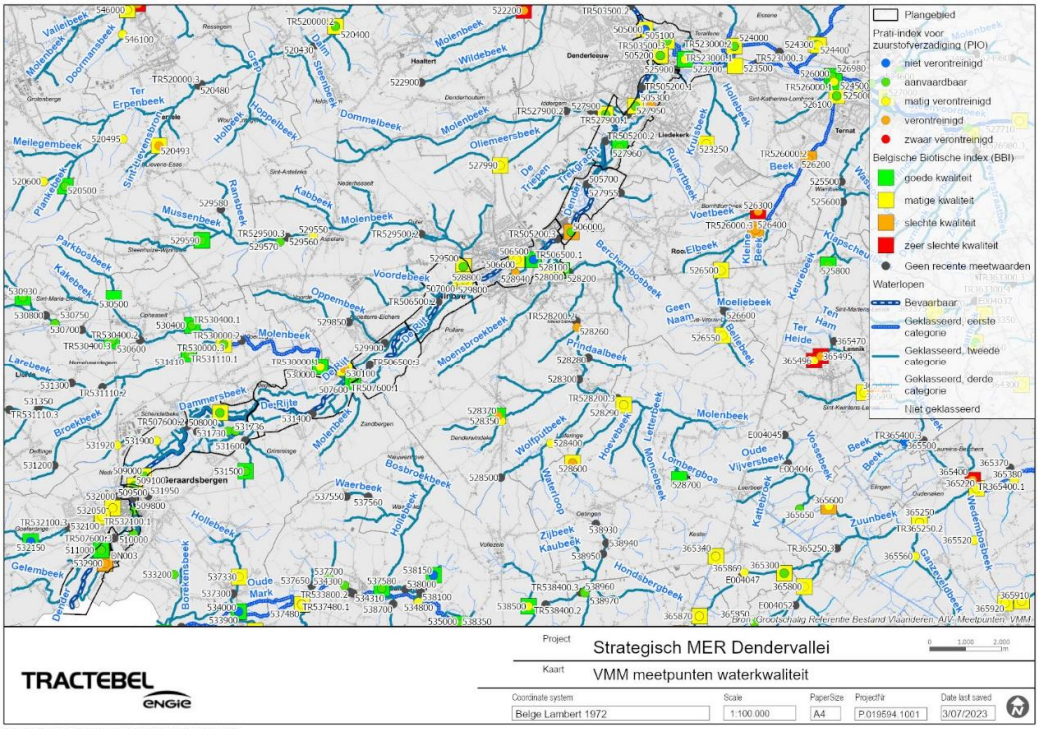
De meest recente meetwaarden (minstens een meetwaarde in 2017-2022) voor de oppervlaktewaterkwaliteit en de waterbodemkwaliteit worden weergegeven in onderstaande tabel (meetpunten geordend van zuid naar noord).

TABEL 5-2 PRATI-INDEX (PIO), BELGISCHE BIOTISCHE INDEX (BBI) EN TRIADEKWALITEIT VOOR DE VERSCHILLENDE MEETPUNTEN OP DE DENDER VAN DE GEWESTGRENS IN HET ZUIDEN TOT DE MONDING IN HET NOORDEN.

Meetpunt	PIO (jaar)	BBI (jaar)	Triadekwaliteit
Overboelare, afw. Brug Majoor van Lierdelaan	2,79 (2022)	6 (2021)	1 (2022)
Tragel, afw. Lozingspunt RWZI Geraardsbergen	1,97 (2018)	6 (2006)	4 (2006)
Idegem,einde Kulvestraat,t.h.v. overzet	2,61 (2020)	5 (2006)	3 (2006)
Zandbergen, Jan de Coomanstraat, Zandbergenbrug (bio: 20m afw.)	1,95 (2022)	7 (2020)	1 (2012)
Pollaremeersen,Tragel, opw. Wandelweg en sluis	2,61 (2020)	5 (2005)	4 (2011)
Tragel, afw. D.De Bodtkaai, opw. Brug Koning Boudewijnlaan (N28)	0,82 (2012)	7 (2011)	1 (2019)
Tragel, afw. Koning Boudewijnlaan (N28),t.h.v. Industriezone	2,46 (2018)	4 (2005)	2 (2006)
Kaaistraat,opw. Sluis rechteroever	3,19 (2020)	6 (2006)	3 (2011)
Industriezone 'Begijnenmeers',Tragel,t.h.v. brug	0,96 (2022)	6 (2020)	1 (2021)
Teralfene,Coucklaan, afw. RWZI	0,98 (2022)	6 (2005)	/
Fabriekstraat, afw. Leeuwbrug	1,12 (2022)	6 (2005)	/

TABEL 5-3 LEGENDE PRATI-INDEX (PIO), BELGISCH BIOTISCHE INDEX (BBI) EN TRIADEKWALITEIT WATERBODEM

PIO	BBI	TRIADE	Kleur	Beoordeling (PIO / BBI / TRIADE)
0 – 1	9 -10	1	Blauw	Niet verontreinigd / Geen of geringe verontreiniging, heel goede waterkwaliteit / Goede biologische kwaliteit
>1 – 2	7 – 8	2	Groen	Aanvaardbaar / Weinig verontreinigd, goede waterkwaliteit / Matige biologische kwaliteit
>2 – 4	5 – 6	3	Geel	Matig verontreinigd / Matig verontreinigd, matige waterkwaliteit / Slechte biologische kwaliteit
>4 – 8	3 – 4	-	Oranje	Verontreinigd / Zwaar verontreinigd, slechte waterkwaliteit
>8	1 – 2	4	Rood	Zwaar verontreinigd / Heel zwaar verontreinigd, heel slechte waterkwaliteit / Zeer slechte biologische kwaliteit



FIGUUR 5-12 VMM MEETPUNTEN WATERKWALITEIT

In het kader van de stroomgebiedbeheerplannen voor de Schelde werden voor de belangrijkste waterlopen binnen het studiegebied kwaliteitsdoelstellingen vastgelegd en gebeurt er ook een toetsing aan die doelstellingen. Voor de Vlaamse waterlopen is de meest recent beschikbare toetsing deze die gebeurd is in het kader van het derde stroomgebiedbeheerplan 2022-2027 (SGBP III); voor de lokale waterlopen van eerste orde gebeurde de meest recente beoordeling in het kader van het tweede stroomgebiedbeheerplan van de Schelde (SGBP II). Voor waterlopen van een lagere orde werden geen specifieke doelstellingen vastgelegd en gebeurde ook geen toestandsbeoordeling.

Hieronder wordt een samenvatting gegeven van de voornaamste beoordelingskenmerken van de Dender. De Dender werd hiervoor onderverdeeld in vijf zones:

- Dender I: Gewestgrens te Overboelare – Molenbeek te Zandbergen;
- Dender II: Molenbeek te Zandbergen – Wolfputbeek te Ninove;
- Dender III: Wolfputbeek te Ninove – Bogijnengracht te Denderleeuw;
- Dender IV: Bogijnengracht te Denderleeuw – Hoezebeek aan Zeebergbrug te Aalst;
- Dender V: Hoezebeek te Aalst – Monding in de Zeeschelde te Dendermonde.

De waterkwaliteit wordt hieronder per zone toegelicht.

Dender I (VL05_67) heeft een ontoereikende ecologische toestand. Deze beoordeling volgt uit de ontoereikende evaluatie van het biologische kwaliteitselement ‘fytoplankton’. ‘Fytobenthos’, ‘macroinvertebraten’ en ‘vis’ scoren matig. De fysisch-chemische elementen die de ecologische waterkwaliteit ondersteunen scoren overwegend matig tot goed; enkel totaal fosfor scoort ontoereikend, wat leidt tot een ontoereikende score voor deze parametergroep als geheel. De score voor de evaluatie van de specifiek verontreinigende stoffen is “niet goed”, als gevolg van vier normoverschrijdingen.

Dender II + III (VL17_206) heeft een ontoereikende ecologische toestand. Deze beoordeling volgt uit de evaluatie van de biologische kwaliteitselementen en de ondersteunende fysisch-chemische

elementen die hetzelfde zijn als voor Dender I. De score voor de evaluatie van de specifiek verontreinigende stoffen is “goed”, gezien er geen normoverschrijdingen zijn.

Dender IV (VL05_70) heeft een ontoereikende ecologische toestand. Deze beoordeling volgt uit de ontoereikende evaluatie van het biologische kwaliteitselement ‘fytoplankton’. ‘Macroinvertebraten’ en ‘vis’ scoren matig, terwijl ‘fytobenthos’ goed scoort. De fysisch-chemische elementen die de ecologische waterkwaliteit ondersteunen scoren overwegend matig tot goed; enkel totaal fosfor scoort ontoereikend, wat leidt tot een ontoereikende score voor deze parametergroep als geheel. De score voor de evaluatie van de specifiek verontreinigende stoffen is “goed”, gezien er geen normoverschrijdingen zijn.

Dender V (VL08_71) heeft een ontoereikende ecologische toestand. Deze beoordeling volgt uit de ontoereikende evaluatie van de biologische kwaliteitselement ‘fytobenthos’ en ‘vis’. ‘Macroinvertebraten’ en ‘fytobenthos’ scoren matig. De fysisch-chemische elementen die de ecologische waterkwaliteit ondersteunen scoren overwegend matig tot goed; enkel totaal fosfor scoort ontoereikend, wat leidt tot een ontoereikende score voor deze parametergroep als geheel. De score voor de evaluatie van de specifiek verontreinigende stoffen is “niet goed”, als gevolg van een normoverschrijdingen van opgeloste kobalt.

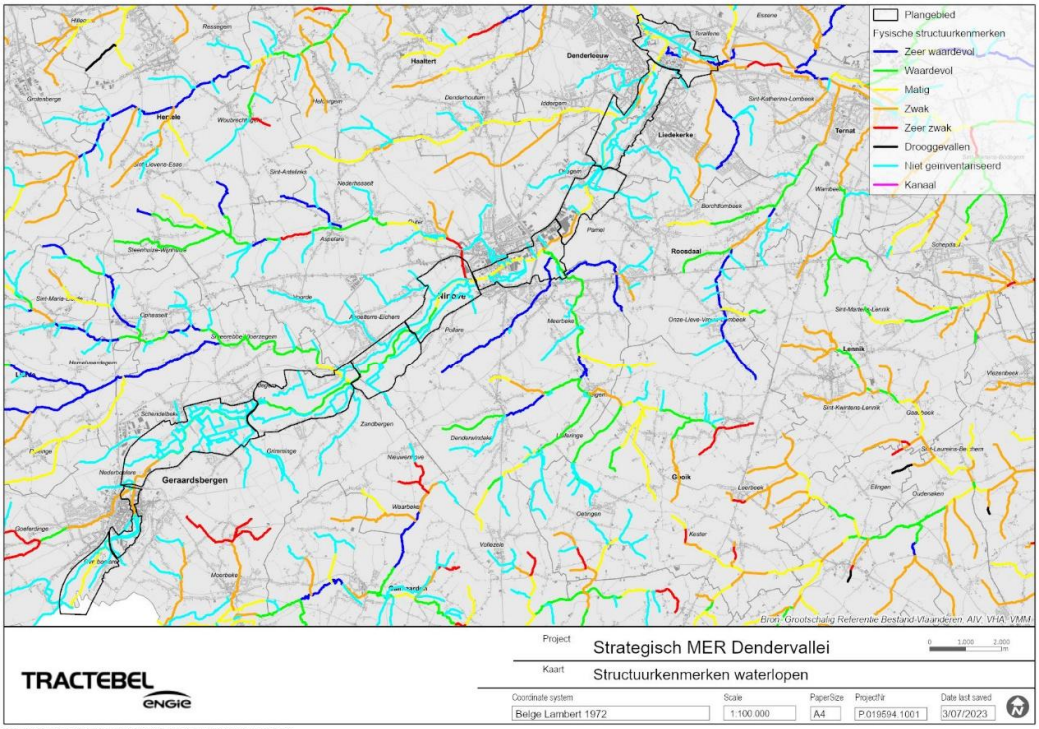
Het laatste decennia kwamen er steeds minder vervuilende stoffen in de waterlopen terecht. Hierdoor is de kwaliteit van de Vlaamse waterlopen zichtbaar verbeterd, maar die verbetering vlakt de laatste jaren af. Bovendien worden de vooropgestelde doelen, binnen het bekken specifieke deel voor het Denderbekken van de stroomgebiedbeheerplannen Schelde en Maas voor de periode 2022-2027, nog lang niet overal gehaald en vormt een beperkt aantal gevaarlijke stoffen nog steeds een wijdverspreid probleem. Voor de **doorkijk naar 2050** wordt een verdere verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit verwacht, rekening houdend met geplande acties voor de verbetering van de waterkwaliteit en de verwachte, verdere verstrenging van de regelgeving en het vergunningsbeleid in Wallonië en Vlaanderen indien de huidige acties onvoldoende blijken. Hiervoor wordt ook verwezen naar de visie rond de gebiedsgerichte aanpak die opgenomen is in de stroomgebiedbeheerplannen (in het kader van de Kaderrichtlijn Water), aangezien tegen 2050 een groot deel van de waterlichamen zich in een goede toestand zou moeten bevinden.

5.1.2.3.3. Structuurkenmerken

De bevaarbare Dender begint bij Ath in Wallonië en mondt bij Dendermonde uit in de Schelde. De rivier had in het verleden een sterk kronkelend verloop en zette omwille van de grote debietschommelingen de omliggende weilanden volledig onder water in de winter. De Dender werd in functie van de scheepvaart vanaf de twaalfde eeuw gekanaliseerd in verschillende fasen. Er werden verschillende stuwsluizen gebouwd en de Dender werd opgehoogd en ingedijkt. Een aantal afgesneden meanders zijn nog herkenbaar in het landschap en geven een indicatie van de vroegere loop.

De structuurkwaliteit van de Dender stroomopwaarts van Ninove is voornamelijk aangeduid als waardevol. Ter hoogte van Ninove en verder stroomafwaarts wordt de structuurkwaliteit voornamelijk als matig tot zwak aangeduid (Figuur 5-13). De matig tot zwakke beoordelingen zijn het gevolg van een rechtgetrokken en ingedijkte Dender.

Voor de **doorkijk naar 2050** wordt niet verwacht dat de structuurkenmerken van de Dender significant zullen wijzigen ten opzichte van de feitelijke referentiesituatie 2025 (met uitzondering van de in het Strategisch Plan opgenomen maatregelen).



FIGUUR 5-13 STRUCTUURKENMERKEN WATERLOPEN (ECOLOGISCHE TYPOLOGIE VAN DE WATERLOPEN, VMM, GERAADPLEEGD VIA GEOPUNT)

5.1.2.4. HYDROGEOLOGIE

Vlaanderen is opgebouwd uit een afwisseling van watervoerende lagen (zand, grind, krijt, vast gesteente, …) en regionaal voorkomende niet-watervoerende lagen (bijvoorbeeld klei). De opeenvolging van deze aquifers en aquitards heeft in Vlaanderen een eigen codering: de Hydrogeologische Codering van de Ondergrond van Vlaanderen (HCOV-codering).

De HCOV-codering is opgebouwd uit hydrogeologische hoofd-, sub- en basiseenheden. De hoofdeenheid groepeert een opeenvolging van geologische lagen die globaal dezelfde hydrogeologische eigenschappen hebben en zo één geheel vormen.

De Dendervallei wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door volgende geologische lagen (van boven naar onder):

1. Quartaire Aquifersystemen (A0100): vormt de verzameling van alle hydrogeologische watervoerende systemen van Quartaire oorsprong, met uitzondering van enkele Quartaire afzettingen in de Kempen. Het betreft hier geïsoleerde, sterk versnipperde en heterogene aquifers gevormd door de Quartaire toplagen. Het is een bundeling van diverse hydrogeologisch onafhankelijke watervoerende systemen, meestal van beperkte omvang. Deze hoofdeenheid is eerder een administratieve hoofdeenheid;
2. Ieperiaan Aquitardsysteem (A0900) wordt gevormd door het belangrijkste deel van de Ieper Groep. Het betreft hier de beter bekende Ieperse klei. Het bevat het Silt van Kortemark, behorend tot de Formatie van Tielt, en de verschillende kleilagen van de Formatie van Kortrijk. Globaal vormt het Ieperiaan Aquitardsysteem een sterk ondoorlatende laag;
3. Paleoceen Aquifersysteem (A1000) wordt voornamelijk gevormd door de verschillende opeenvolgende watervoerende lagen behorende tot de Landen Groep (Formaties van Tienen en Hannut) en de Formaties van Heers en Opglabbeek. Het betreft hier een sterk

heterogeen samengesteld watervoerend pakket, waarin verschillende minder doorlatende kleiige lagen aanwezig zijn;

4. Sokkel (A1300): omvat de geologische formaties van het Primair die de sokkel vormen. Meer in het bijzonder de lagen van het Carboon, Devoon en het Cambro-Siluur.

Verder stroomafwaarts komen nog enkele bijkomende lagen voor: Ledo-Paniseliaan-Brusseliaan Aquifersysteem (A0600), Ieperiaan Aquifer (A0800) en Krijt Aquifersysteem (A1100).

5.1.2.5. GRONDWATERKWANTITEIT

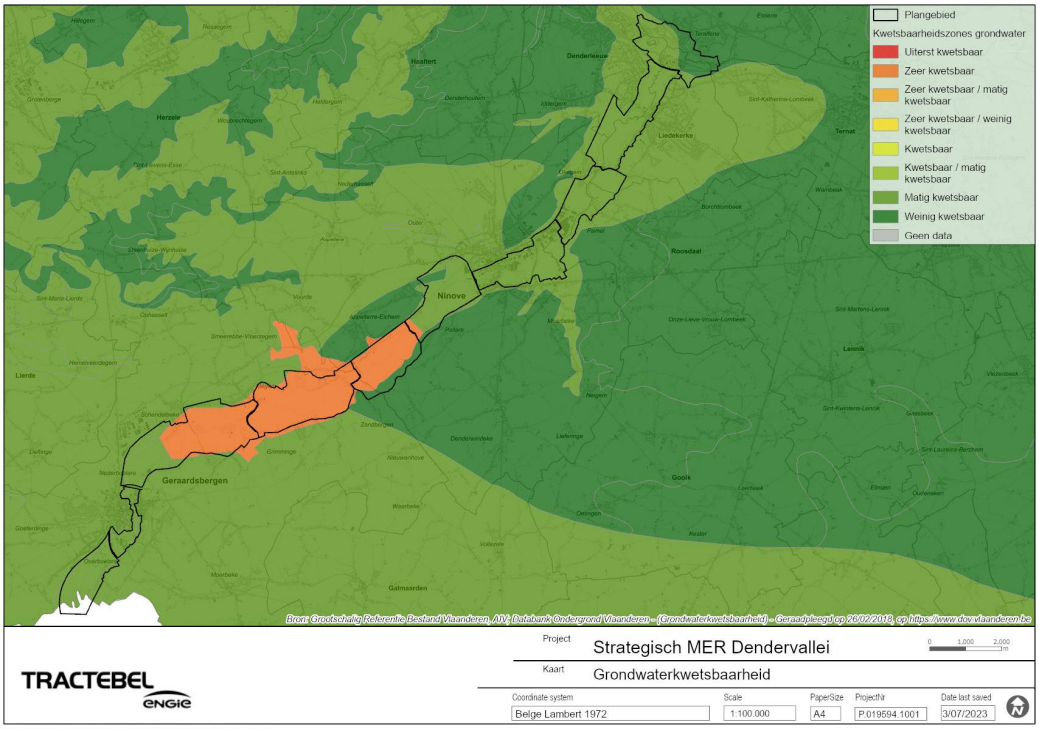
In de Dendervallei is een permanente grondwatertafel aanwezig die tijdens een groot deel van het jaar op geringe diepte onder het maaiveld ligt. Dit leidt tot een langzame natuurlijke drainering en regelmatige, relatief beperkte seizoenschommelingen. In de zomer wordt het waterniveau echter op kunstmatige wijze beïnvloed in functie van de scheepvaart op de (gekanaliseerde) Dender. De afwatering van de vallei gebeurt in hoofdzaak via smalle grachten of rijten die meestal parallel met de rivier lopen en stroomafwaarts in de Dender afwateren. In de winter blijft er echter een overstromingsrisico bestaan voor de laagste delen van de Dendervallei. De plateau- en hellingronden hebben een natuurlijke goede drainage dankzij het zandleemdek en gunstig reliëf. De ondoordringbare laag in de bodem zorgt voor het ontstaan van bronnen zoals in het Geitebos (Geraardsbergen).

Hoge grondwaterstanden kunnen nadelig zijn tijdens het telen en rooien van gewassen (landbouw). Drainage van de hoge grondwaterstanden is dan vanuit het oogpunt van landbouwgebruik noodzakelijk. Zowel klassieke drainage (niet controleerbaar) als peilgestuurde drainage zijn mogelijk om het overtollige grondwater af te voeren. Momenteel bestaat er geen kaart die aangeeft welke percelen er drainage aanwezig is. Er kan wel een inschatting gemaakt worden van de kans op de aanwezigheid van drainage (Bodemkundige Dienst van België, 2023). Deze schatting werd gemaakt door de landbouwgebruikspercelenkaart te vergelijken met drainageklassen. Centraal in de Dendervallei (kort bij de rivier) is er minder kans op de aanwezigheid van drainage omdat natte gronden worden ingenomen door permanente graslanden.

De gevolgen van de klimaatsverandering op de grondwaterstanden is sterk variabel, zowel ruimtelijk als seizoenaal. Voor de **doorkijk naar 2050** voorspellen de meeste klimaatscenario's een lichte stijging van de grondwatervoeding in de winter en een iets grotere daling in de zomer, met op jaarbasis een netto daling tot gevolg. Voor valleigebieden is de ecologische impact van de (kleinere) grondwaterdalingen wel groter dan voor hoger gelegen gebieden waar de grondwaterdalingen groter zijn. Daarnaast zal ook de regelgeving omtrent het gebruik en de bescherming van grondwater verder verstrengen (o.a. in het kader van de Blue Deal en het Vlaams Klimaatadaptatieplan 2030).

5.1.2.6. GRONDWATERKWETSBAARHEID

De kwetsbaarheid van het grondwater voor verontreiniging is voor Vlaanderen weergegeven in kwetsbaarheidskaarten. De aard en de dikte van de deklagen, de dikte en eigenschappen van de watervoerende lagen en de dikte van de onverzadigde zone (diepte van de grondwatertafel) bepalen de kwetsbaarheid van het winbare grondwater voor verontreinigingen. Het grondwater varieert van zeer/matig kwetsbaar tot weinig kwetsbaar (zie Figuur 5-14). De watervoerende laag is voornamelijk zand of leemhoudend/kleihoudend zand. De deklaag is voornamelijk dunner dan 5m en/of zandig. De dikte van de onverzadigde zone is voornamelijk kleiner dan 10m. In de Dendervallei zijn geen grondwaterwingebieden en/of beschermingszones van grondwaterwingebieden aanwezig.



map document: Deelgebieden; layout: WA06_Grondwaterkwetsbaarheid

FIGUUR 5-14 GRONDWATERKWETSBAARHEID

5.1.3. Basisdiscipline Bodem

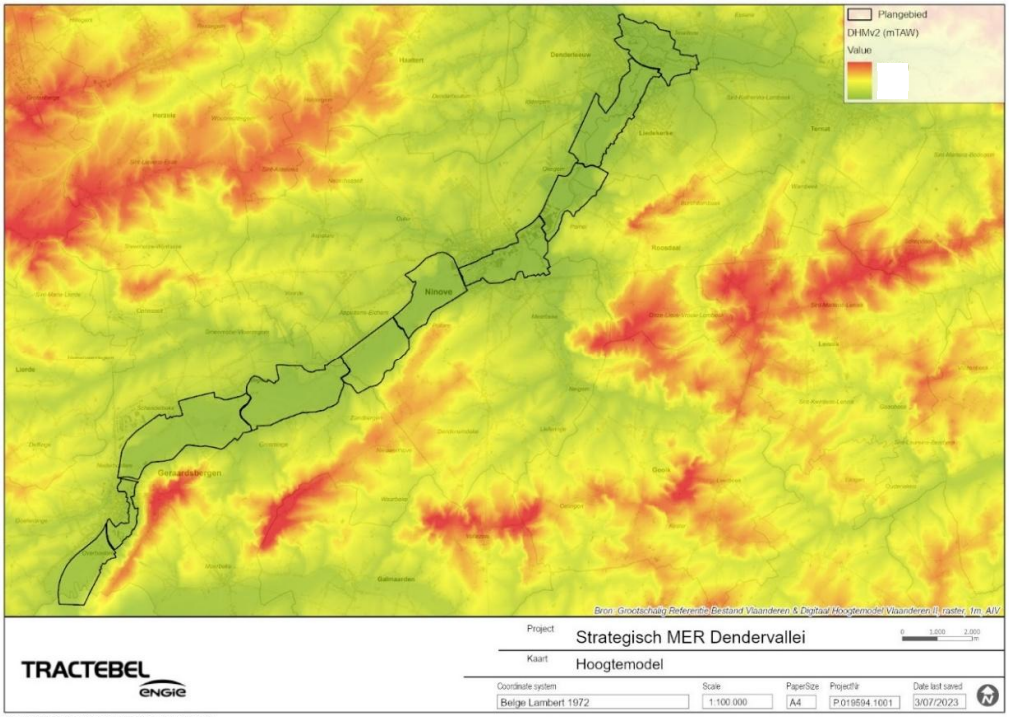
5.1.3.1. RELIËF EN HOOGTELIGGING

De Dendervallei ligt in het heuvelachtige deel van Midden-België en strekt zich uit over drie regio's met een verschillend type reliëf: in het zuidwesten de uitlopers van de Vlaamse Ardennen, in het midden het golvende landschap van de leemstreek met onder meer het Pajottenland, en in het noorden aan de monding van de Dender de vlakkere zandleemstreek.

Het zuidelijke deel wordt gekenmerkt door een smal, sterk ingesneden valleilandschap ten gevolge van het uitgesproken reliëf. Tussen Ninove en Aalst is de vallei breder met lage alluviale vlaktes met een variërende breedte en slechts weinig niveauverschillen. De Dendervallei wordt hier gekenmerkt door een asymmetrische opbouw met een redelijk steile oostelijke dalwand als scheiding tussen de alluviale vlakte en de valleirand én een zacht hellende westelijke valleiwand. Het huidige reliëf werd tijdens de laatste ijstijd (Würmglaciaal) bepaald.

Het landschap ten zuiden van de Dender is golvend met vrij sterk ingesneden beekdalen en wordt gekenmerkt door een opeenvolging van langgerekte, meestal zuidwest-noordoost gerichte ruggen, afgewisseld met ingesneden beekvalleien en secundaire depressies. Ten noorden van de Dender zijn er brede en meer afgevlakte heuveltoppen met een zwakkere golving.

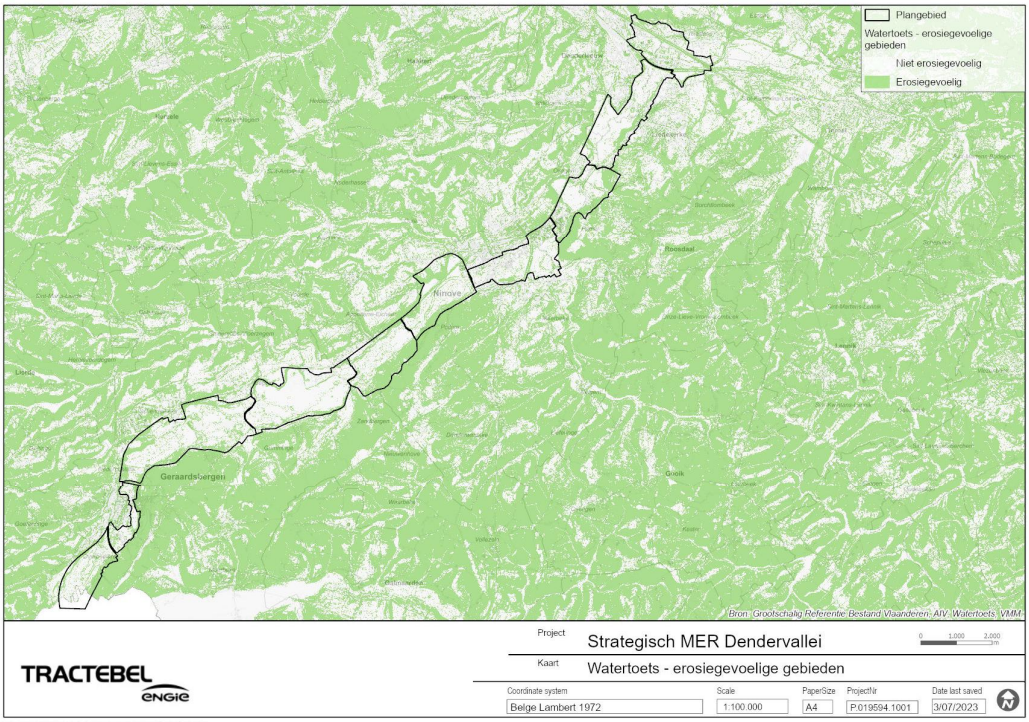
De hoogte binnen het Denderbekken neemt toe van noord (3m TAW) naar zuid (tot boven 100m TAW). De zuidwest-noordoost georiënteerde heuvelruggen van de Vlaamse Ardennen bevatten de hoogste punten van het Denderbekken, maar ook het glooiende landschap van het Pajottenland kent hoogtes van 100m TAW.



map document: Deelgebieden; layout: BA07_Hoogtemodel

FIGUUR 5-15 HOOGTEMODEL

In de vallei van de Dender bevinden zich voornamelijk gebieden met een lagere erosiegevoeligheid. De flanken (aan de rand van het plangebied) zijn wel meer erosiegevoelig. Landerosie en de aanvoer van sedimenten naar de oppervlaktelichamen treden op doorheen de hele vallei.



map document: Deelgebieden; layout: WA15_WT_erosie

FIGUUR 5-16 EROSIEGEVOELIGE GEBIEDEN

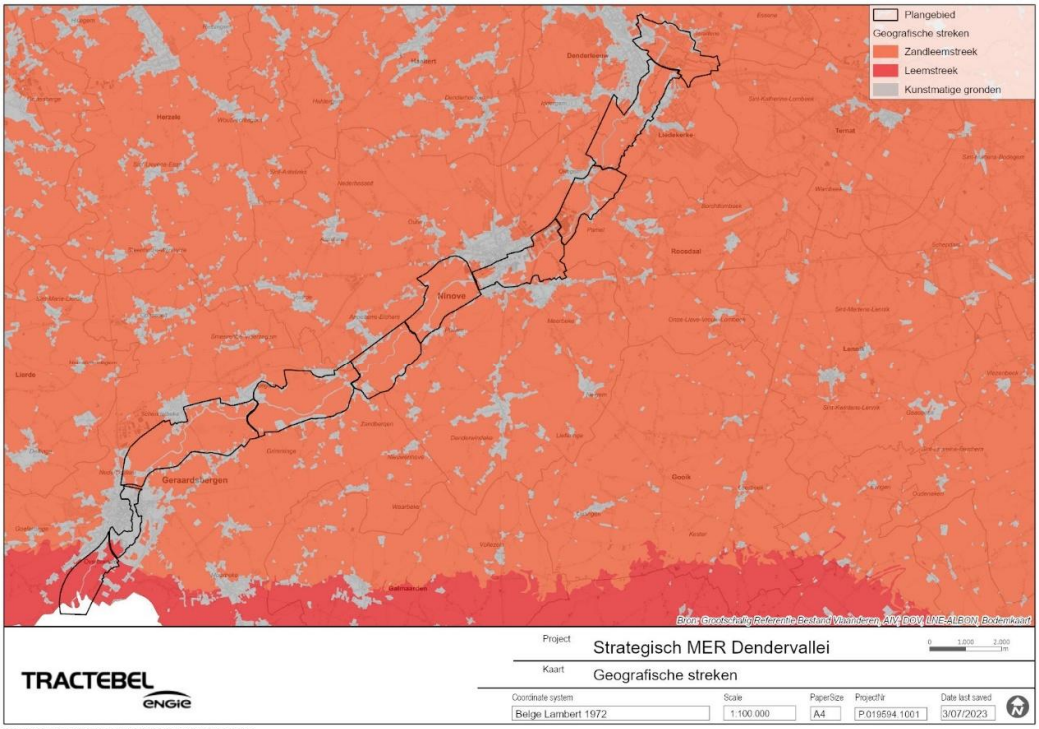
5.1.3.2. GEOLOGIE

De Denderstreek vormt een overgangsgebied tussen Laag- en Midden-België, waar de zand- en leemstreek elkaar ontmoeten (Figuur 5-17). De oudste afzettingen dateren uit het Tertiair. Deze periode werd gekenmerkt door verschillende transgressies en regressies van de zee, die gepaard gingen met mariene afzettingen van zowel zandige als kleiige sedimenten. In het laat-Tertiair (eind Mioceen) overspoelde de zee voor de laatste keer het gebied en trok zich in noordnoordoostelijke richting terug. Als resultaat ontstonden rivieren zoals de Dender die naar de zich terugtrekkende zee toestroomden en de helling van de lagen volgden.

De Tertiaire afzettingen bestaan uit een afwisseling van doorlatende, zandige lagen met ondoorlatende kleilagen (Figuur 5-18). De hydrologische basis wordt gevormd door een ondoorlatende kleilaag van de Formatie van Kortrijk. In de Formatie van Tielt komt o.a. glauconiethoudend zand voor zodat zich kalksteenzandbanken gevormd hebben. Tijdens het Quartair wisselden ijstijden en warmere periodes elkaar af en vonden erosie- en sedimentatieprocessen onder invloed van water en wind plaats. Door deze processen werden de Tertiaire formaties door een sterk in dikte wisselend Quartair pakket afgedekt (Figuur 5-19). Tijdens het Pleistoceen heeft de Dender zich aanzienlijk in het landschap ingesneden en zijn er terrassen gevormd.

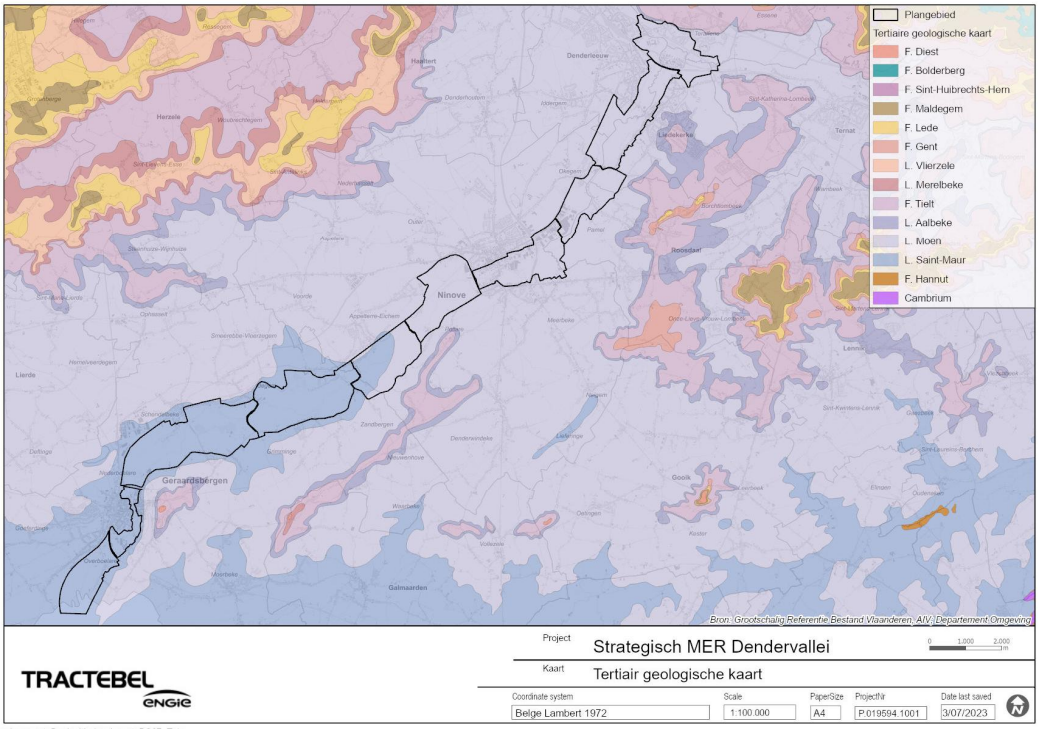
Tijdens de laatste ijstijd (Würmglaciaal, circa 115.000-10.000 jaar geleden) werd het huidige reliëf bepaald. Het Tertiair oppervlak werd bedekt met grote hoeveelheden niveo-eolisch zandleem en leem (löss). Op de steile oostelijke en zuidelijke dalflank van de Dendervallei is deze leemlaag echter dun of zelfs afwezig. Op de zwakkere westelijke hellingen en de laaggelegen ruggen bereikte het Pleistocene dek een dikte van verschillende meters. De westelijke hellingen waren veel langer onderhevig aan erosie dan de oostelijke hellingen wat resulteerde in een asymmetrische vallei. De rechteroever (zuidoostwand) heeft hierdoor een vrij steile valleiwand en de linkeroever (noordwestwand) een zacht hellende wand. Bij Pollare in het gehucht Roost is de steilrand het meest uitgesproken. De Steenberg is een voorbeeld van een droge zandleemrug. Door intensief gebruik hebben meerdere wegen zich ingesneden in de steilrand zoals Roost-Renderstede op de grens van het kasteel de Lalaing en Bovenkassei doorheen het Geitebos (Geraardsbergen).

Tijdens het Holoceen werd het rivierdal verder opgevuld met heterogene alluviale sedimenten en veen. Ten gevolge van de toenemende ontbossing ontstond erosie en afspoeling op de hellingen. Het afspoelend materiaal werd als colluvium afgezet aan de voet van hellingen en in depressies. Een deel van dit materiaal werd door het water meegevoerd en sedimenteerde langs de Dender. Ten gevolge van de wisselende stromingskracht van de rivier ontstonden zandige oeverwallen die hoger liggen dan de kleiige komgronden. De komgronden van de Dender worden ook vaak doorsneden door de oeverwallen van zijbeken.



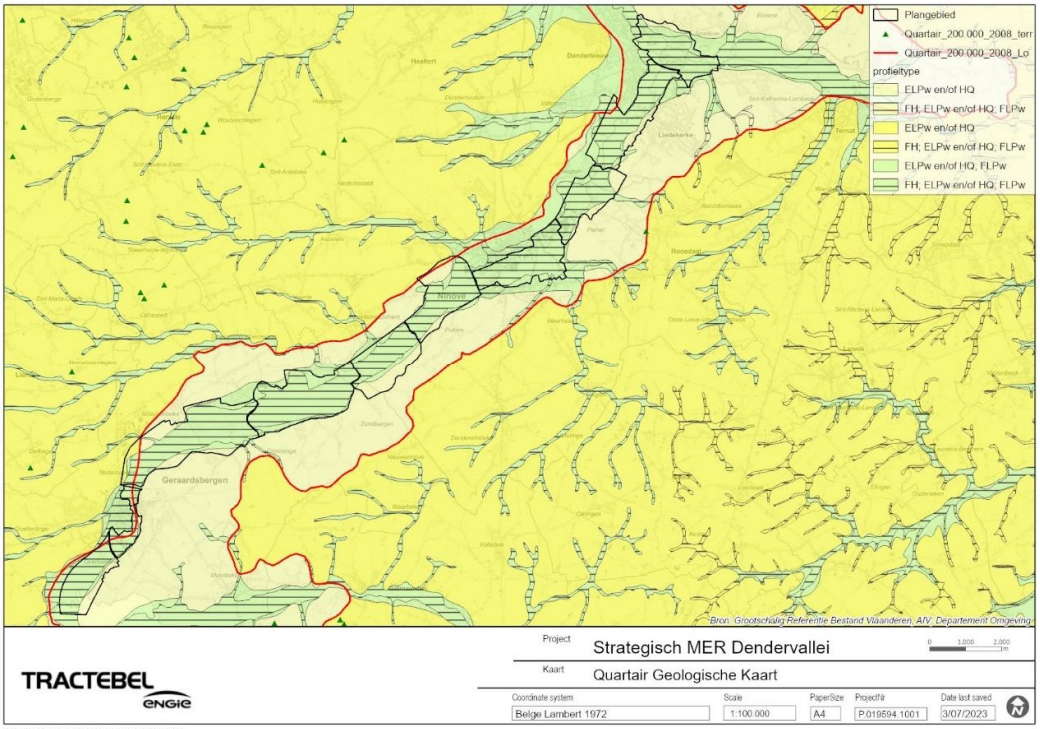
map document: Deelgebieden; layout: BO05_Geografische_streken

FIGUUR 5-17 GEOGRAFISCHE STREKEN

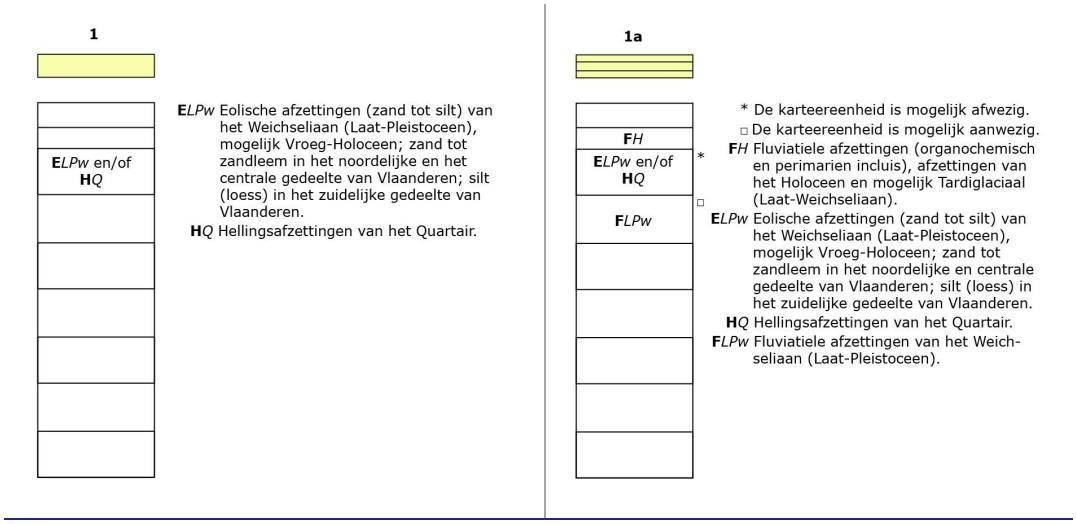


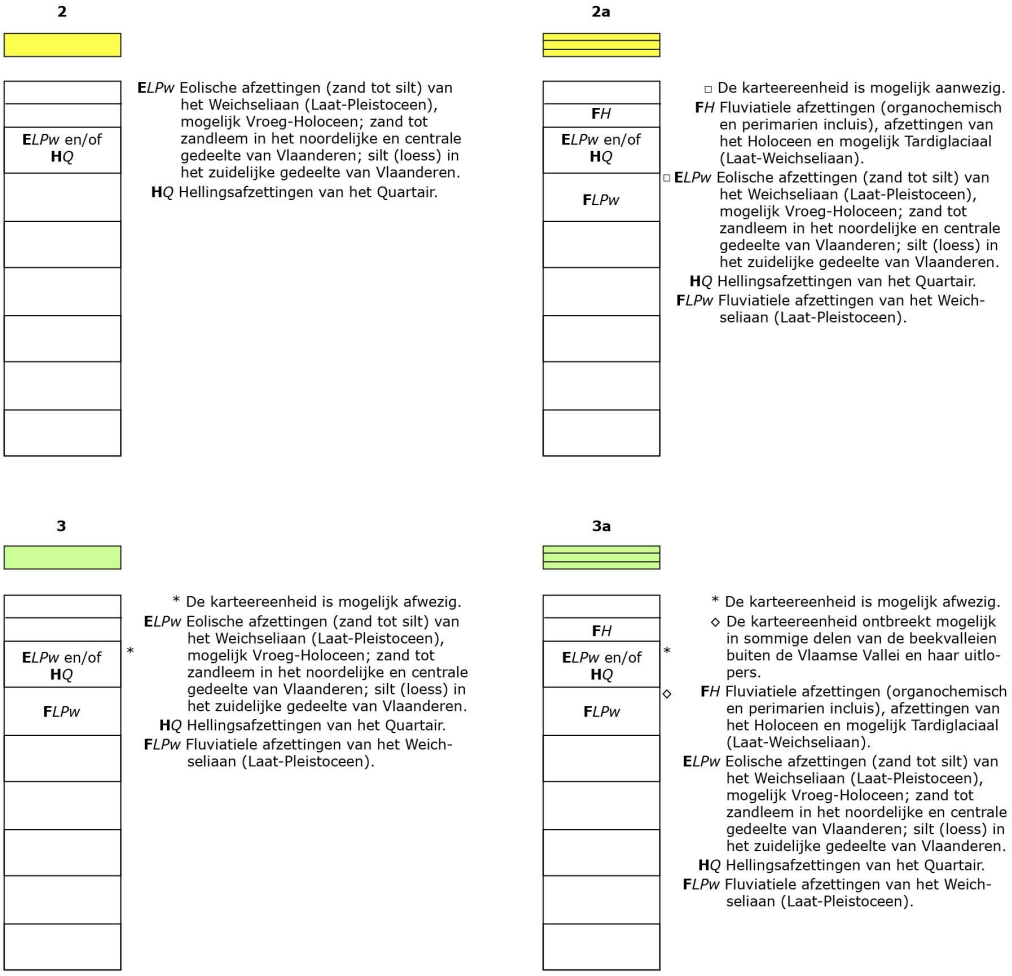
map document: Deelgebieden; layout: BO07_Tgk

FIGUUR 5-18 TERTIAIR GEOLOGISCHE KAART



FIGUUR 5-19 QUARTIAIR GEOLOGISCHE KAART





FIGUUR 5-20 LEGENDE QUARTAIR GEOLOGISCHE KAART

5.1.3.3. BODEMGEBRUIK

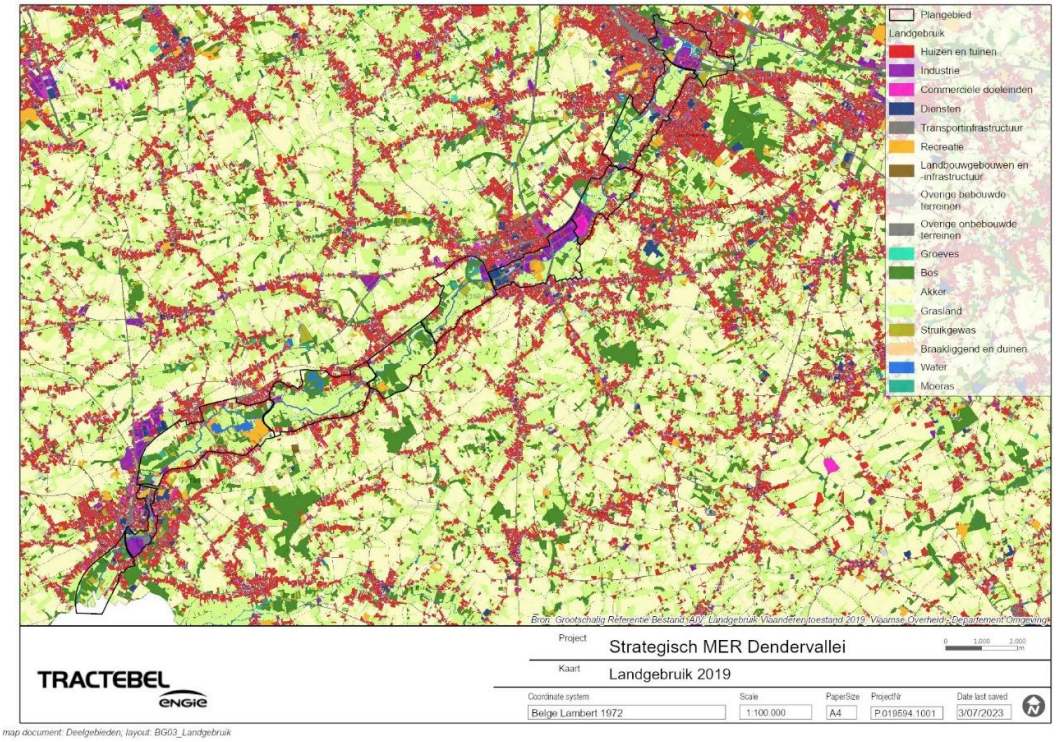
De open ruimte in het Denderbekken wordt vooral ingenomen door akkerbouw en grasland (70%) (Figuur 5-21 en Figuur 5-22). Akkerbouw komt meestal voor op de valleiflanken en heuvelruggen, de graslanden nabij de waterlopen en in hun valleien. Het landschap bestaat uit een aaneenschakeling van graslanden, natte ruigten en percelen met randbegroeiingen van hoofdzakelijk knotwilgen en cultuurpopulieren. De graslanden in de vallei zijn vooral hooimeersen die ook begraasd worden. Oeverwallen en komgronden zorgen voor (micro)reliëf in de open meersen. De landbouwkundig ongunstige waterhuishouding maakt drainage door een netwerk van sloten noodzakelijk voor het gebruik als weiland. Op de vruchtbare (zand)leemgronden, vooral op de linkeroever, liggen open kouters die duidelijk zichtbaar zijn van in de vallei.

Naast historische graslanden vinden we in het plangebied ook valleibossen, wilgenstruweel, moeras(bossen) en enkele populierbestanden. Het bosareaal is zeer beperkt en daarenboven ook sterk versnipperd. De populierenbossen werden aangeplant in functie van de luciferproductie die vanaf het midden van de 19de eeuw tot ongeveer het midden van de 20ste eeuw bestond. In die tijd vestigden veel fabrieken zich langs het Denderkanaal, onder andere in functie van de lucifernijverheid. Na de Tweede Wereldoorlog ging de bevaarbaarheid van de Dender achteruit en verminderde het economisch belang van de rivier. De grootste industrie- en KMO-zones liggen

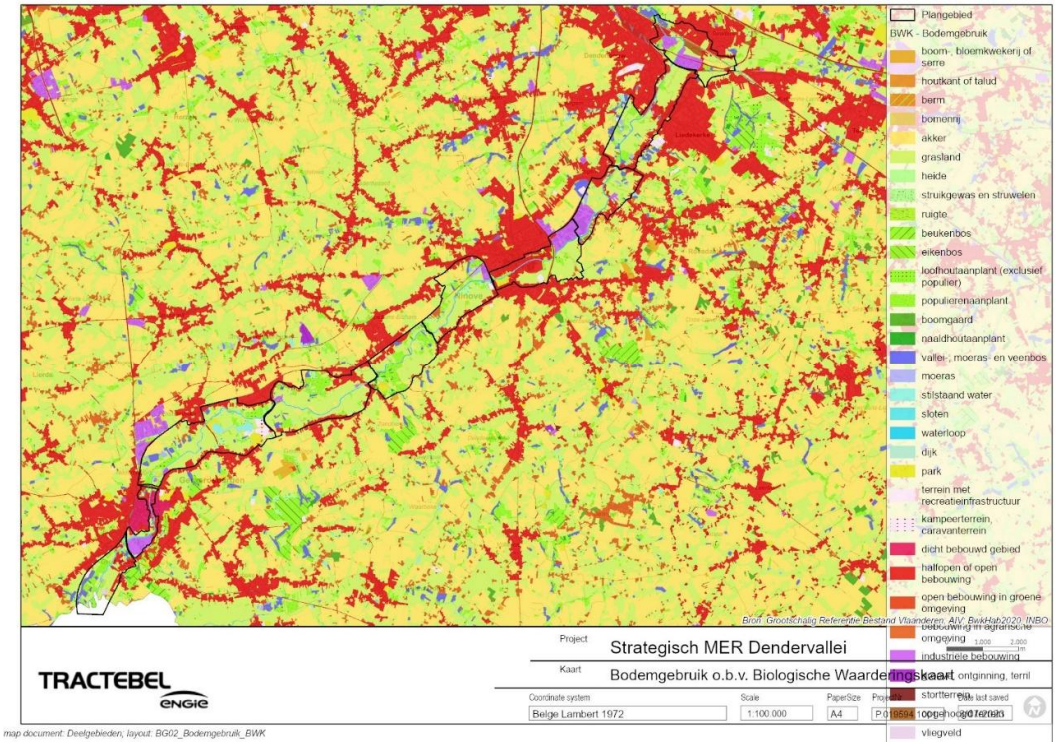
nog steeds langs de Dender, in de buurt van Aalst, Ninove en Geraardsbergen. Zware industrie komt amper voor.

Daarnaast is ook een groot deel van de vallei verstedelijkt. De bebouwde en verharde oppervlakten vormen niet enkel grote gebieden, maar sluiten ook sterk op elkaar aan. De verstedelijking concentreert zich in en rondom de Dendersteden Aalst, Denderleeuw / Liedekerke, Ninove en Geraardsbergen. Alomtegenwoordig in de vallei vallen de vele lintbebouwingen en verspreide bebouwing op, en deze bepalen zo mee het uitzicht voor het grootste deel van het Denderbekken. De sterke toename van verharde oppervlakte verspreid over het volledige Denderbekken hypothekeert in bepaalde gebieden de infiltratiecapaciteit van de bodem en zorgt voor een versnelde afvoer van het water. In sommige intensieve landbouwgebieden daalt de grondwatertafel sterk door drainages waardoor het waterconserverend vermogen van de bodem teniet wordt gedaan.

Op langere termijn (2050) wordt geen fundamentele wijziging verwacht in het bodemgebruik. De transitie van landbouw naar natuur in het meersengebied heeft slechts een beperkte impact op de bodemkenmerken. Wel kan worden verwacht dat wordt ingezet op het waterbergend vermogen en infiltratie in functie van natuurontwikkeling en klimaatdoelstellingen. De mogelijkheden voor bijkomende verharding in de vallei zijn beperkt. Zowel planologisch als door de impact van specifieke wetgeving worden ontwikkelingen in de vallei moeilijk. Nieuwe ontwikkelingen, zowel op de flanken als in de vallei kunnen enkel rekening houdend met steeds strenger wordende voorwaarden inzake infiltratie, buffering, e.d.m. Momenteel lopen in het gebied al enkele onthardingsinitiatieven.



FIGUUR 5-21 LANDGEBRUIK (2019)



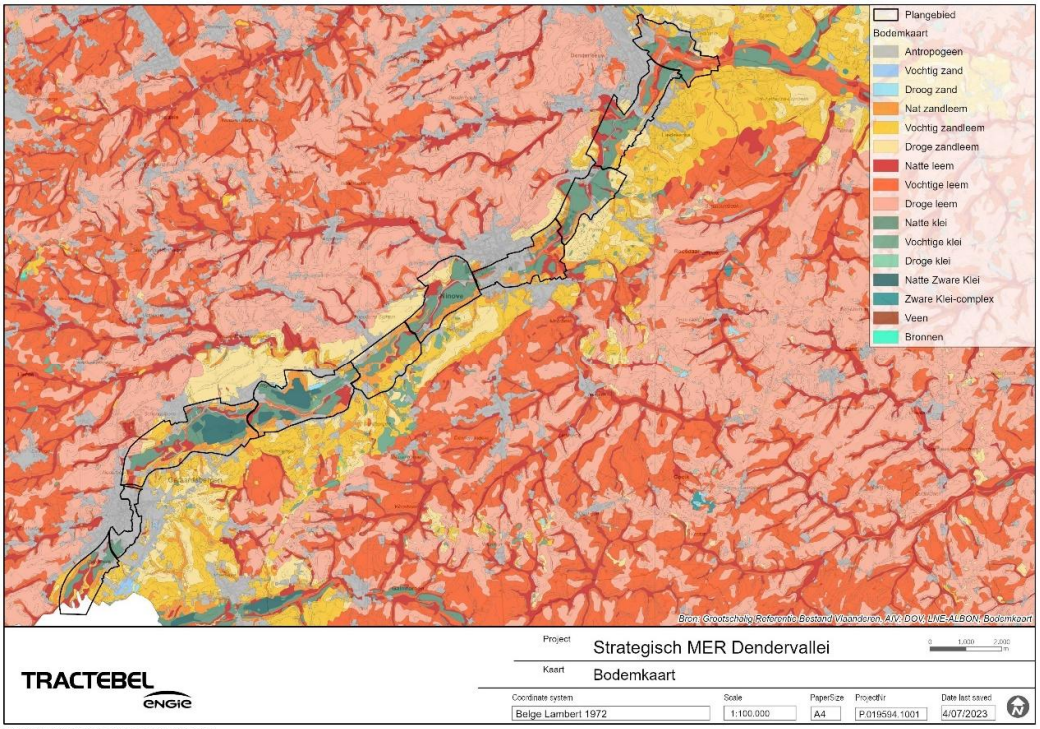
FIGUUR 5-22 BODEMGEBRUIK O.B.V. DE BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART (TOESTAND 2020)

5.1.3.4. BODEMKUNDIGE KENMERKEN

De Dendervallei is hoofdzakelijk gelegen in de zandleemstreek. Dit komt overeen met de bodemtypes die terug te vinden zijn doorheen het plangebied. Er komen voornamelijk zandleem- en leembodems voor (Figuur 5-23).

De leemgronden zijn hoofdzakelijk te vinden op de hellingen en plateaus, terwijl de zandleemgronden meer in de vallei terug te vinden zijn. In de onmiddellijke nabijheid van de waterlopen komen kleibodems voor. Het overgrote deel van de bodems in het volledige Denderbekken zijn droog tot vochtig. Natte bodems komen relatief weinig voor. Ter hoogte van het plangebied zijn de natte bodems veel voorkomend, omwille van de ligging nabij de Dender.

In de zandleemstreek werd het Tertiair oppervlak bedekt met grote hoeveelheden niveo-eolisch zandleem en leem (löss). Op de steile oostelijke en zuidelijke dalflank van de Dendervallei is deze leemlaag echter dun of zelfs afwezig, waardoor er voornamelijk natte tot droge zandleembodems voorkomen. Op de zwakkere westelijke hellingen en de laaggelegen ruggen bereikte het Pleistocene dek een dikte van verschillende meters. Hier komen droge tot natte leembodems voor, respectievelijk op de top van de hellingen en in de lager gelegen delen. Langsheen de waterlopen zijn overwegend natte (gleyige) kleibodems aanwezig, afgewisseld met drogere opduikingen van zandleem en lemig zand.



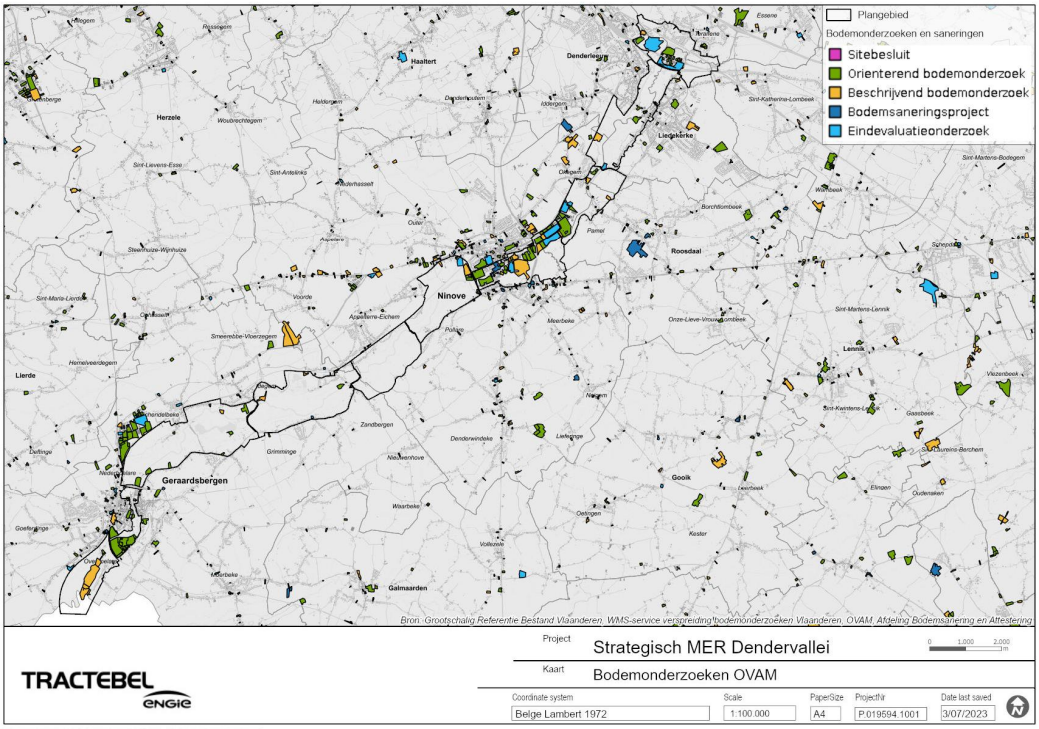
FIGUUR 5-23 BODEMKAART

5.1.3.5. BODEMKWALITEIT

In de Dendervallei zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd om de milieuhygiënische kwaliteit te bepalen (Figuur 5-24). Het betreft zowel oriënterende en beschrijvende bodemonderzoeken, alsook verschillende bodemsaneringsprojecten en eindevaluatieonderzoeken. Een aantal van de bodemonderzoeken werden uitgevoerd op voormalige stortplaatsen, die in een aparte databank geïnventariseerd zijn (Figuur 5-25).

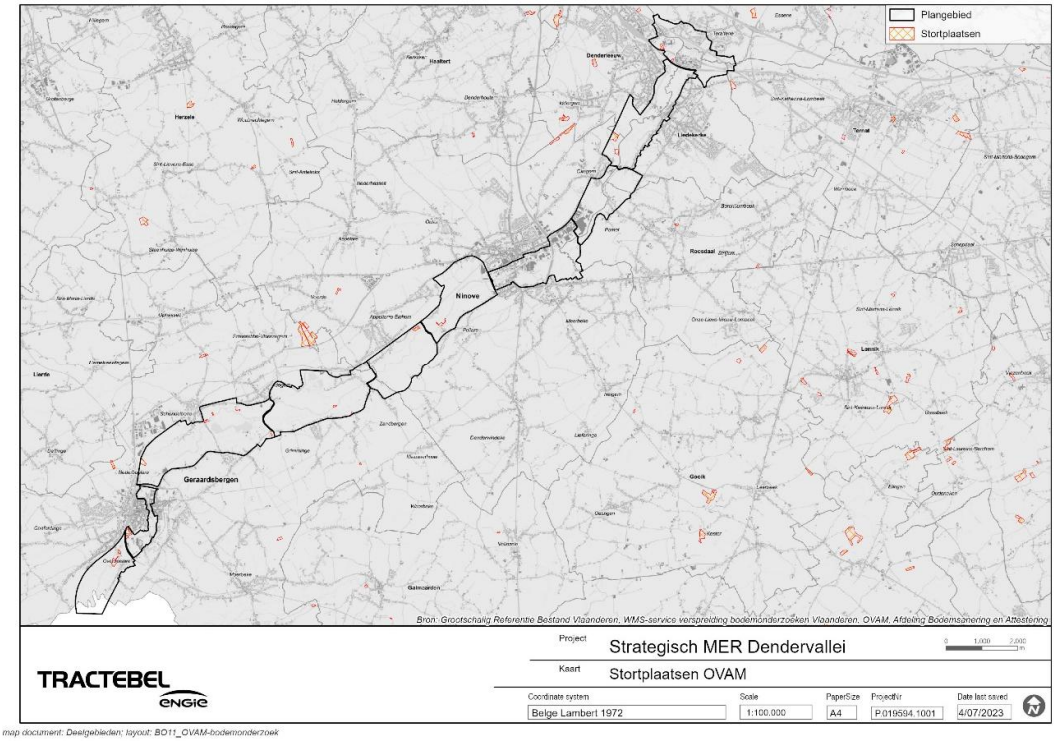
In de vallei liggen tenslotte enkele preventief ingestelde “no-regret zones” voor per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS) (Figuur 5-26). Deze zones werden preventief afgebakend ter hoogte van brandweeroefenterreinen en sites getroffen door een zware industriële brand. In Ninove en Dendermonde werden bovendien enkele locatie specifieke “no-regret zones” vastgesteld na een bodemonderzoek. Ter hoogte van alle “no-regret zones” gelden er beperkingen op het bodem- en grondwatergebruik.

Rekening houdend met de stringente Vlaamse regelgeving m.b.t. bodemverontreiniging wordt gesteld dat in de referentiesituatie 2050 de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het plangebied allicht zal verbeteren ten opzichte van de referentiesituatie 2025. Er wordt namelijk aangenomen dat er gepaste maatregelen zullen genomen worden ter hoogte van de gekende (en nog te identificeren) historische verontreinigingen en dat de diffuse bronnen voor eventuele nieuwe pollutie, bijvoorbeeld door afzetting van slibdeeltjes uit de rivieren, zal beperkt zijn door een verdere verstrenging van de regelgeving in Vlaanderen en Wallonië.



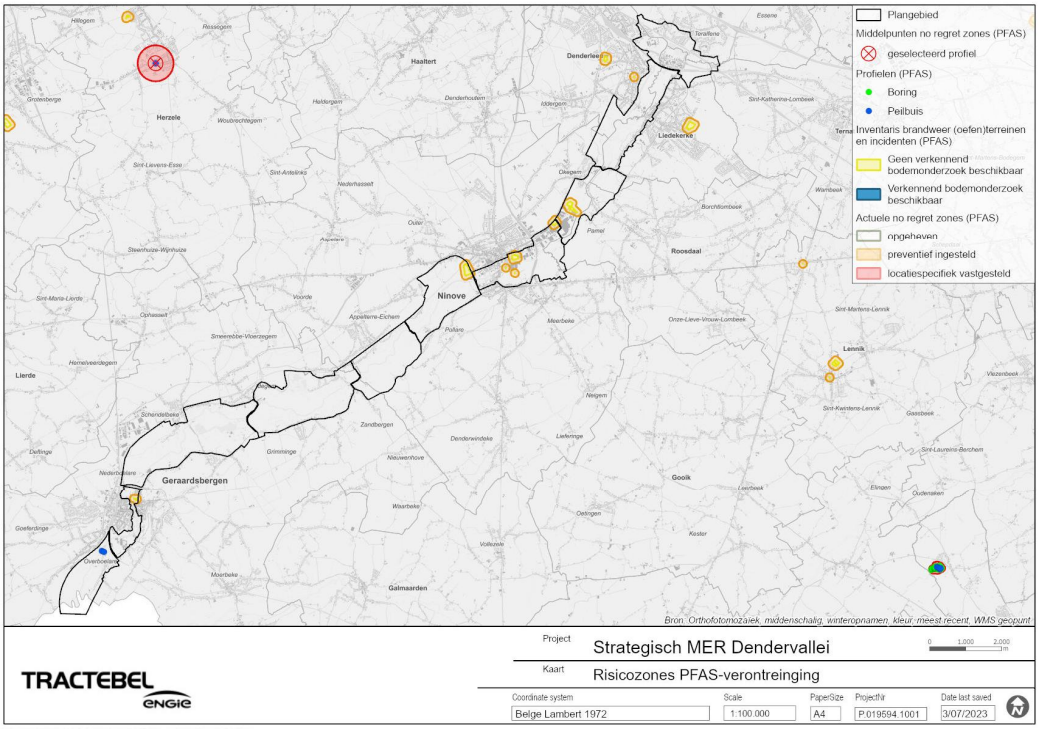
map document: Deelgebieden; layout: BO11_OVAM-bodemonderzoek

FIGUUR 5-24 OVAM BODEMONDERZOEKEN



map document: Deelgebieden; layout: BO11_OVAM-bodemonderzoek

FIGUUR 5-25 OVAM STORTPLAATSEN



map document: Deelgebieden; layout: BO12_PFAS-verontreiniging

FIGUUR 5-26 RISICOZONES PFAS-VERONTREINIGING

5.1.4. Receptordiscipline Biodiversiteit

5.1.4.1. GLOBALE ECOLOGISCHE STRUCTUUR

Op macroschaal bestaat de Dendervallei uit het oorspronkelijk overstroombare valleigedeelte van de rivier. Hoewel grote gebieden in de Dendervallei relatief vrij van bebouwing zijn gebleven, zijn de typische ecologische hoogwaardige vallei-ecotopen in het plangebied grotendeels verdwenen. Deze situatie is het gevolg van verdroging (lage oppervlaktewaterpeilen, landbouw drainagenetwerk, verlaagde grondwaterstand en verminderde kwel, uitbreiding bebouwde en verharde oppervlakte), versnippering (ingedijkte Dender, intensief landbouwgebruik, dicht wegennetwerk, lintbebouwing en verspreide bebouwing, industriegebieden), de gewijzigde morfologie en landschapsstructuur, verontreiniging door milieuvreemde stoffen, verstoring door antropogene activiteiten en een gebrekkige ruimtelijke ordening. Graslanden maken nog wel een groot deel uit van de vallei, maar het grootste deel daarvan is ecologisch gedegradeerd door intensief landbouwgebruik. Een klein deel van de totale vallei-oppervlakte binnen het plangebied behoort tot de halfnatuurlijke graslanden zoals dottergraslanden en mesofiele hooilanden. Andere typische vallei-ecotopen zoals waardevolle moerassen en alluviale bossen zijn binnen het studiegebied aanwezig onder de vorm van kleinschaligere relicten. Verruigingsprocessen, als gevolg van de verdroging en bemesting, werken de degradatie van zowel graslanden als moeras en alluviaal bos in de hand. Niettemin bleven grote delen van de historisch gegroeide open ruimte gespaard en bezit de Dendervallei nog waardevolle ecotopen en een hoge potentie voor verdere natuurontwikkeling.

Er komen tal van beschermde natuurwaarden (SBZ's, Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN)-gebieden en natuurreservaten) voor in de Dendervallei zowel binnen het plangebied zelf als in de

ruimere overstroombare vallei (Figuur 5-27, Figuur 5-28 en Figuur 5-29). De Dendervallei is immers een belangrijk gebied voor fauna en flora. Ze vormt de grens tussen het zandleem- en leemdistrict. De vallei zelf bestaat hoofdzakelijk uit alluviale, zandlemige en lemige sedimenten, met verspreid enkele kleiige komgronden. Deze uitgangssituatie leidt tot veelvuldige gradiënten en tal van ontwikkelingsmogelijkheden naar natuur toe. De aanwezige ecologische entiteiten in de nog grotendeels open ruimte van de vallei enerzijds en de rivier zelf anderzijds, spelen een belangrijke rol in de migratiemogelijkheden van planten en dieren.

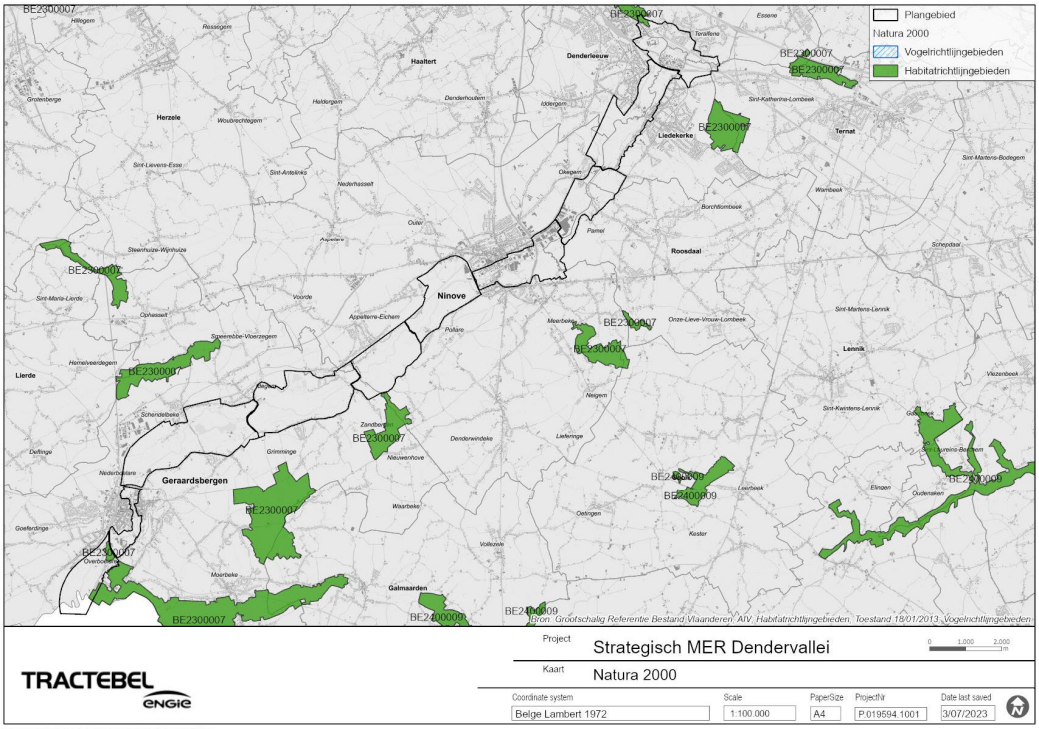
Slechts een beperkte oppervlakte binnen het plangebied is aangeduid als Habitatrichtlijngebied (SBZ-H). Er komen geen Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) in het plangebied of het studiegebied voor. Het betrokken SBZ-H, bestaande uit diverse deelgebieden verspreid in de Dendervallei, is het SBZ-H-gebied BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen – deelgebieden t.h.v Geraardsbergen en Denderleeuw (zie Figuur 5-27). In dit SBZ-H-gebied komen zowel beschermde graslanden voor (habitattypes 6410, 6210, 6510, 6230) als eiken-beuken en eiken-berkenbossen (habitattypes 9130, 9120, 9190) en natte valleibossen (habitattype $91^{E}0$).

Een aanzienlijk deel van het plangebied is aangeduid als onderdeel van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en meer bepaald als Grote Eenheid Natuur (GEN) (zie Figuur 5-28). Voor het GEN nr. 222 “De vallei van de Dender en de Mark” werd door het Agentschap voor Natuur en Bos een NRP opgemaakt (2009) t.b.v. de VEN-gebieden van de Dendervallei tussen de gewestgrens en Ninove (incl. Raspailleboscomplex en Geitebos). Het NRP geeft aan wat op het vlak van natuurbehoud voor het specifiek gebied wordt beoogd en vormt een kader voor de beoogde natuurontwikkeling in de Dendervallei binnen het studiegebied.

Doorheen gans het plangebied komen tenslotte diverse natuurreservaten voor. De gebieden waarvoor een natuurbeheerplan type 4 is opgemaakt voldoen steeds aan het toetsingskader voor de Vlaamse natuurreservaten. Diverse van de Vlaamse en erkende reservaatpercelen worden beheerd door Natuurpunt. Onder andere binnen volgende natuurreservaten komen belangrijke natuurwaarden voor binnen of aangrenzend aan het plangebied (zie Figuur 5-29):

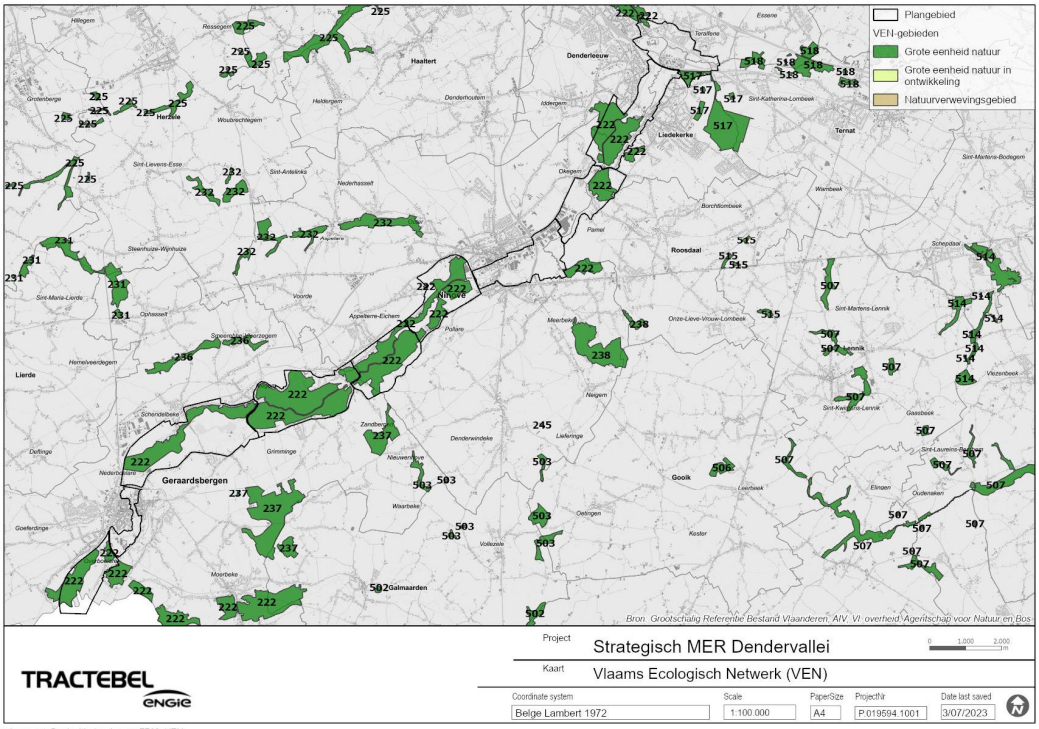
- Natuurbeheerplan type 4: De Wellemeersen te Denderleeuw;
- Natuurbeheerplan type 4: Kapellemeersen te Aalst/Affligem
- Erkend natuurreservaat: De Valier te Liedekerke;
- Erkend natuurreservaat: Molenbeekmeersen te Denderleeuw/Okegem;
- Natuurbeheerplan type 4: Palitsebeekvallei te Liedekerke;
- Erkend natuurreservaat: Pamelse meersen te Liedekerke/Pamel;
- Natuurbeheerplan type 4: Walputbeek-Dendermeersen te Pamel/Meerbeke;
- Natuurbeheerplan type 4: Dendervallei Ninove te Zandbergen/Appelterre-Eichem/Outer;
- Natuurbeheerplan type 4: Gemene Meers te Grimminge;
- Natuurbeheerplan type 4: Boelaremeersen te Nederboelare / Schendelbeke;
- Natuurbeheerplan type 4: Geraardsbergse natuur op de ZO-flank van de Dender;
- Natuurbeheerplan type 4: Kortelake te Overboelare.

VLM heeft een natuurinrichtingsproject lopen dat interfereert met het plangebied (natuurinrichtingsproject Wellemeersen). In dit natuurinrichtingsproject zijn er drie deelgebieden: het deelgebied Wellemeersen op de linkeroever van de Dender in Denderleeuw, het deelgebied Kapellemeersen op de rechteroever van de Dender te Aalst/Affligem en het deelgebied de Oude Dendermeersen op de rechteroever van de Dender t.h.v. Denderleeuw en Liedekerke. In dit natuurinrichtingsproject worden de natuurwaarden verbeterd door reliëfwijzigingen (natuurtechnische grondwerken). Zoals eerder aangehaald, maakt dit natuurinrichtingsproject deel uit van de referentiesituatie.



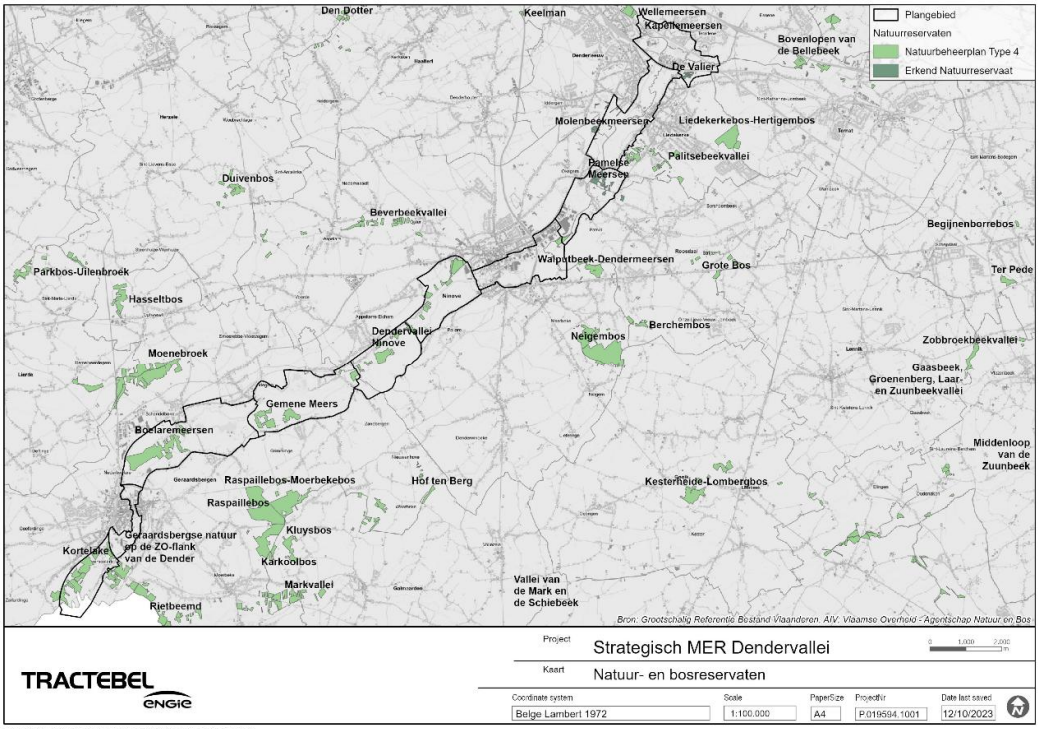
map document: Deelgebieden; layout: FF01_Natura2000

FIGUUR 5-27 NATURA2000 SPECIALE BESCHERMINGSZONES



map document: Deelgebieden; layout: FF02_VEN

FIGUUR 5-28 VEN-GEBIEDEN



FIGUUR 5-29 NATUURRESERVATEN

5.1.4.2. VEGETATIE

Ondanks de sterk verouderde biologische waarderingskaart (BWK) in de Dendervallei, geeft deze toch een eerste indicatie van de waarde van de aanwezige vegetaties. Meer dan de helft van het plangebied wordt op de biologische waarderingskaart (BWK) aangeduid als biologisch waardevol, terwijl meer dan 10% als biologisch zeer waardevol aangeduid wordt (Figuur 5-30). Het natuurlijke overstromingsgebied van de Dender met de historische vloeimeersen bestaat nu uit een afwisseling van hooiweiden in allerlei stadia, ondergelopen elzenbroeken, populierenaanplantingen en brongebiedjes.

Een groot deel van de Dendermeersen is onafgebroken in gebruik geweest als grasland. In deze percelen domineert historisch permanent grasland wat zich uit in kenmerkende vegetatietypes zoals dottergrasland, grote zeggenvegetaties met elementen van het dotterverbond en liesgrasvegetaties met moerasspirea en riet. Op de oeverwal zijn er glanshavergraslanden.

Natuurlijke verruiging resulteerde in het ontstaan van natte ruigten, die gekenmerkt worden door gele lis, grote kattenstaart en moerasspirea. Ook waar kwelwater aan de oppervlakte komt, is vochtige ruigte aanwezig. Enkele vochtige ruigtes op open plekken in moerasbos worden gedomineerd door grote zeggen. Dichtbij de rivier staan in de meersen waardevolle planten, zoals gevlekte aronskelk, gewone sleutelbloem en bosanemoon.

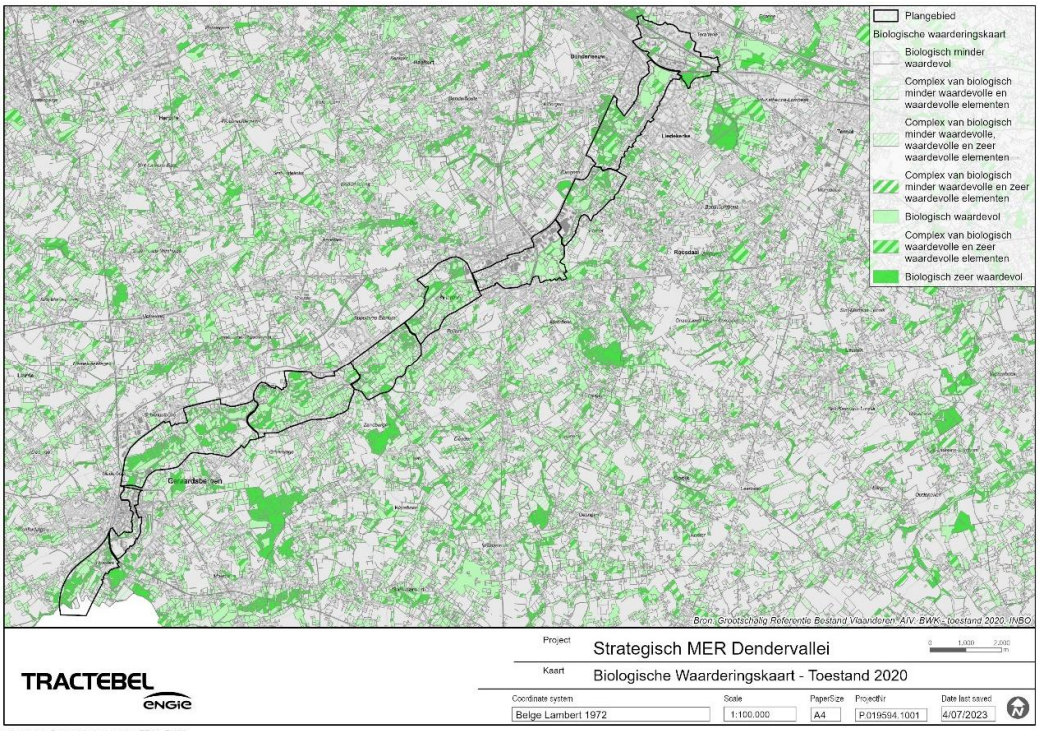
Verdere verruiging van historische graslanden in de Dendervallei resulteerde in vallei- en moerasbossen met dominanatie van wilg en els. De typische valleibossen van natuurlijk gevormde heesters en houtkanten huisvestingen ook enkele bijzondere inheemse soorten waaronder sleedoorn, tweestijlige meidoorn, wegedoorn, veldesdoorn, verschillende soorten hondsroos, wilde kardinaalsmuts, rode kornoelje, hazelaar en veldiep. Door de aanwezigheid van diffuse kwel en bronnen komen bronbosjes voor, essen-elzen-olmenbos en andere vochtige bossen. Het boombestand bestaat uit o.a. zomereik, beuk, gewone esdoorn en Canadapopulier.

In de bosrelicten komen nog oude bossoorten voor zoals daslook, bosanemoon, wilde hyacint, gewone salomonszegel, wilde kamperfoelie en kleine maagdenpalm.

De voorkomende zavelputten hebben door eutrofiëring een verarmde waterplantvegetatie. De kleinere poelen en bomputten hebben eerder een verlandingsvegetatie. Ook de talrijke afgesneden oude Denderarmen zijn belangrijk voor waterminnende planten.

Het valleigebied wordt gekenmerkt door een gradiënt van vochtig naar droog wat zich vertaalt in een grote afwisseling tussen meersen, moerasbos, vijvers en waterrijke open graslanden. De geïsoleerde ligging van sommige natuurgebieden zorgt voor een hoge gaafheid en creëert een rijk habitat voor zeldzame watergebonden fauna en flora.

De grondpositie van organisaties zoals Natuurpunt en het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) vergroot stelselmatig in de natuurgebieden van de Dendervallei. Zij kopen gronden aan om grote aaneengesloten eenheden natuur te creëren, alsook voor waterbuffering en de realisatie van natte natuur. Ook de Vlaamse Landmaatschappij helpt hier bij door de realisatie van verschillende natuurinrichtingsplannen. Zo loopt er momenteel nog een onderzoek naar de haalbaarheid van een natuurinrichtingsproject in De Nuchten, Gemene meers en Lestpolder (Geraardsbergen) om ook hier de natuurwaarde te gaan verhogen. In het krokusakkoord werd beslist dat er een bemestingsverbod komt in de Speciale Beschermingszones vanaf 2028. De graslanden die tot op heden in landbouwgebruik zijn in habitatrichtlijngebieden en binnen een groene gewestplanbestemming liggen, in de Dendervallei zullen dus niet langer kunnen bemest worden. Daarnaast wordt ook het plaatsen van drainage in meerdere gebieden (VEN- SBZ –valleigebied) ten gevolge van het Vlaams Klimaatadaptieplan 2030 vergunningsplichtig gemaakt. Verwacht wordt dat de natuurwaarde in de Dendervallei sterk zal toenemen tegen 2050 door voorgaande zaken.

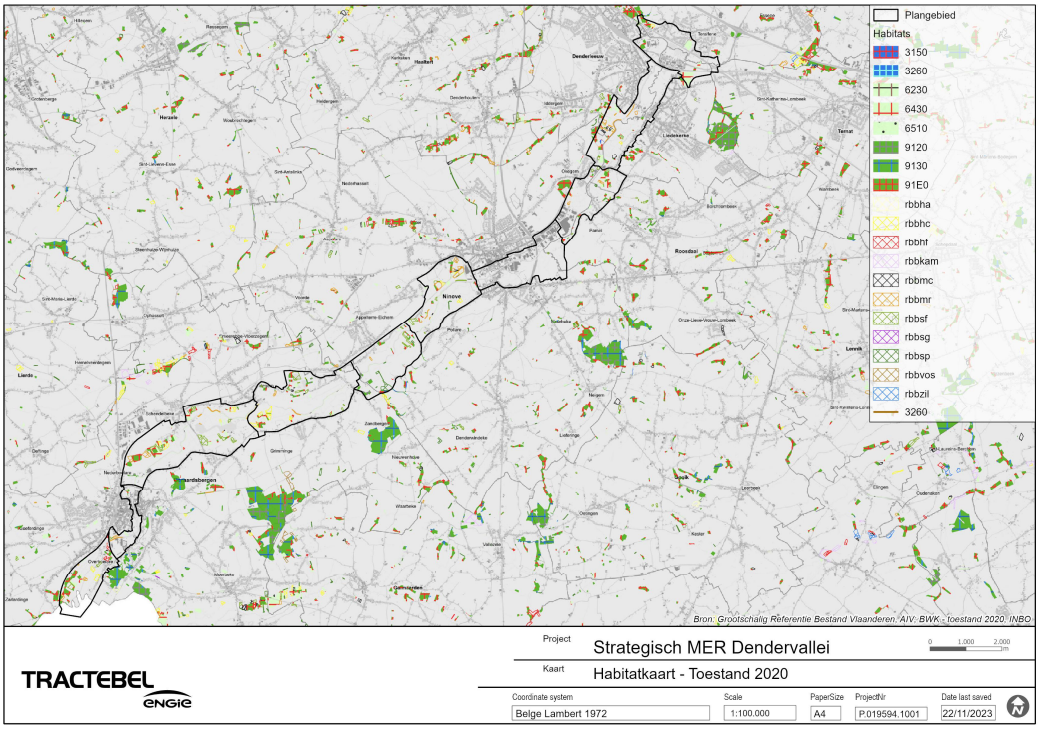


FIGUUR 5-30 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART (BWK – TOESTAND 2020). VELE KARTERINGEN ZIJN REEDS OUDER DAN 2020

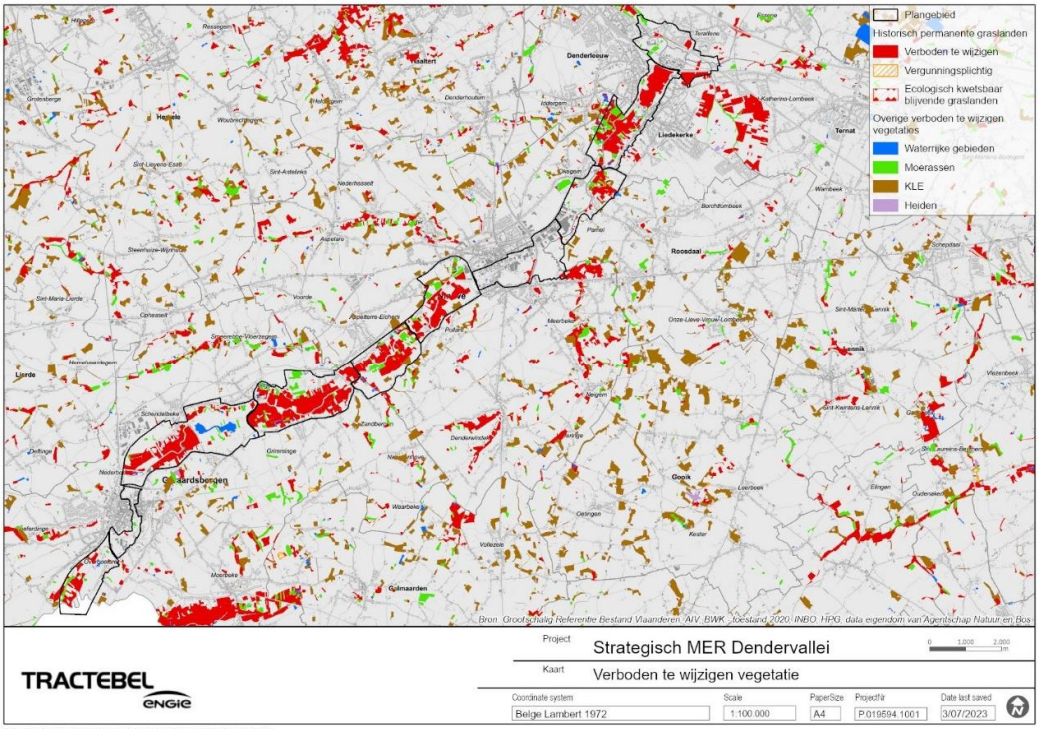
Ter hoogte van het plangebied komen ook enkele habitatwaardige vegetaties voor (Figuur 5-31). Het betreft voornamelijk habitattype 91^{E}0 ‘Valleibossen, Elzenbroekbossen en zachthoutooibossen’, 6430 ‘Voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen’ en beperkter habitattype 6510 ‘Glanshaver- en Grote vossenstaartgraslanden’.

Doorheen het plangebied komen er ook verschillende verboden te wijzigen vegetaties voor (Figuur 5-32). Het betreft voornamelijk historisch permanente graslanden, afgewisseld met enkele waterrijke gebieden en moerassen. Verspreid komen ook enkele kleine landschapselementen (KLE’s) voor.

Volgens de boskarteringskaart (2018) komt op meer dan 21% van de oppervlakte van het plangebied bos voor (Figuur 5-33).

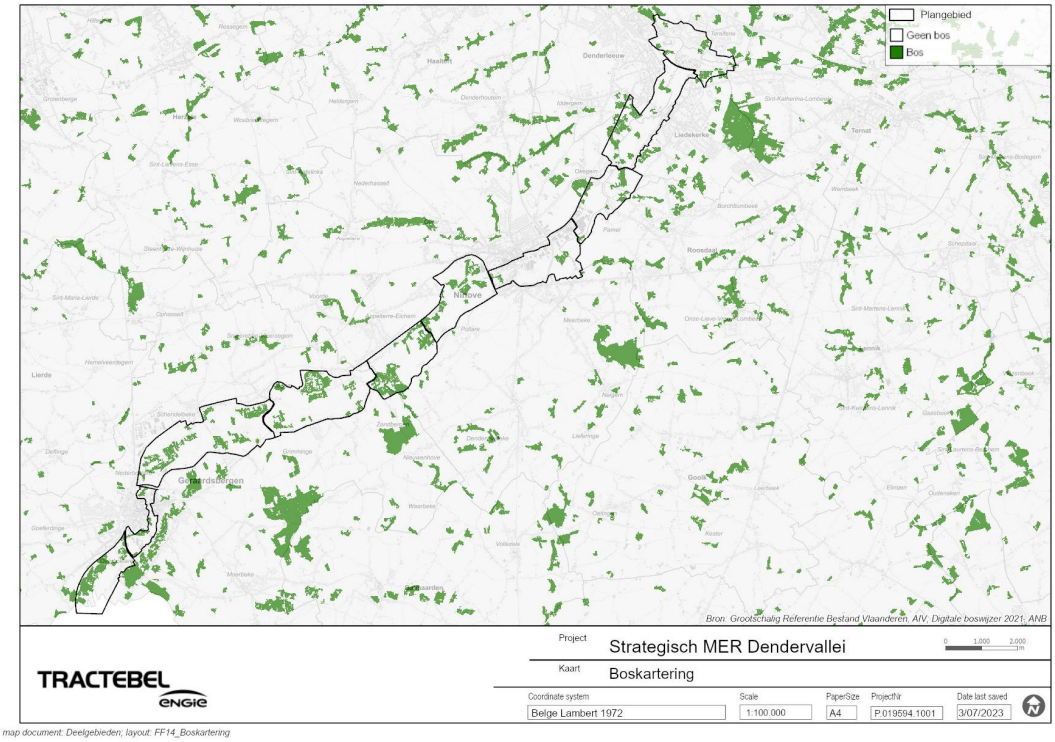


FIGUUR 5-31 HABITATKAART (2020)



map document: Deelgebieden; layout: FF09_Verbod_wijziging_vegetatie

FIGUUR 5-32 VERBODEN TE WIJZIGEN VEGETATIES



map document: Deelgebieden; layout: FF14_Boskartering

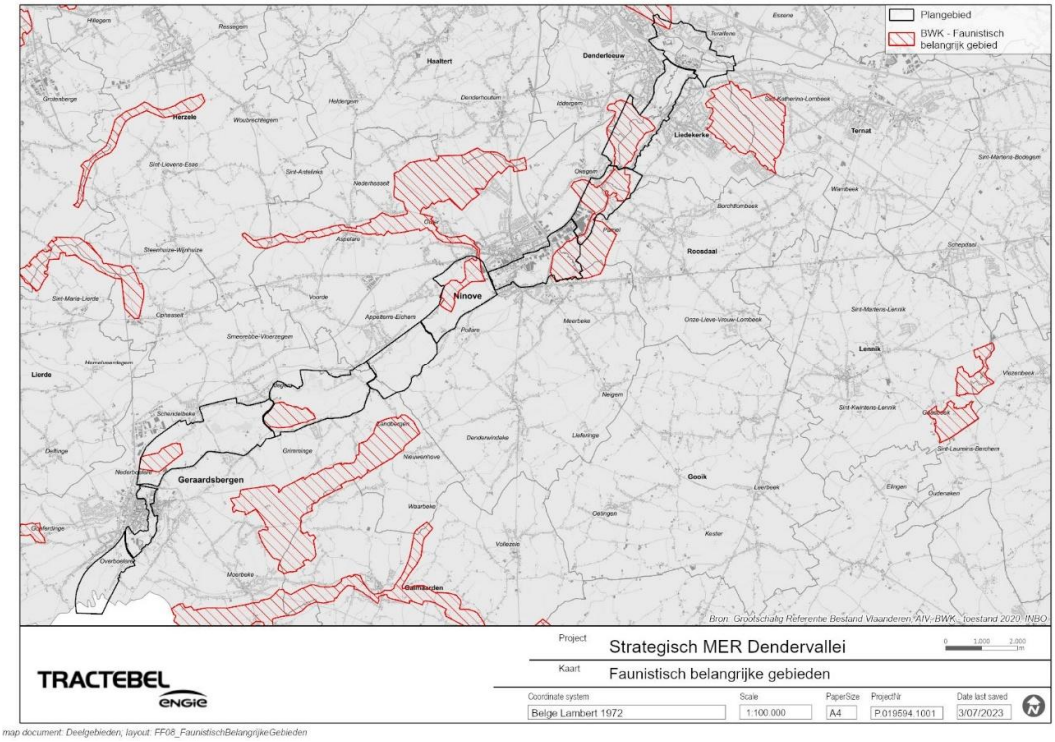
FIGUUR 5-33 BOSKARTERING (2018)

5.1.4.3. FAUNA: ALGEMEEN

Bij winterse overstromingen zijn verschillende delen van de Dendervallei trekpleisters voor watervogels en steltlopers. Het gebied vormt zo een belangrijke broedplaats en pleisterplaats voor talrijke vogels zoals ijsvogel, blauwborst, roerdomp en grutto. De meersen kennen daarnaast een bijzonder rijke populatie aan dag- en nachtvlinders en libellen. Als waterrijke biotoop tellen de meersen ook talrijke populaties van amfibieën en reptielen. In het Denderbekken komen verschillende al dan niet beschermde vissoorten voor.

5.1.4.3.1. Faunistisch belangrijke gebieden

Ca. 19% van het plangebied wordt aangeduid als faunistisch belangrijk gebied. Dit zijn gebieden die op de BWK een rode arcering krijgen omwille van de aanwezige fauna. Voor de aanduiding van deze gebieden is rekening gehouden met soorten die op Vlaams niveau van belang zijn (Rode Lijstsoorten), soorten die vermeld worden in de bijlagen van de Europese Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn en/of soorten waarvoor Vlaanderen van internationaal belang is.



map document: Deelgebieden; layout: FF08_FaunistischBelangrijkeGebieden

FIGUUR 5-34 FAUNISTISCH BELANGRIJKE GEBIEDEN

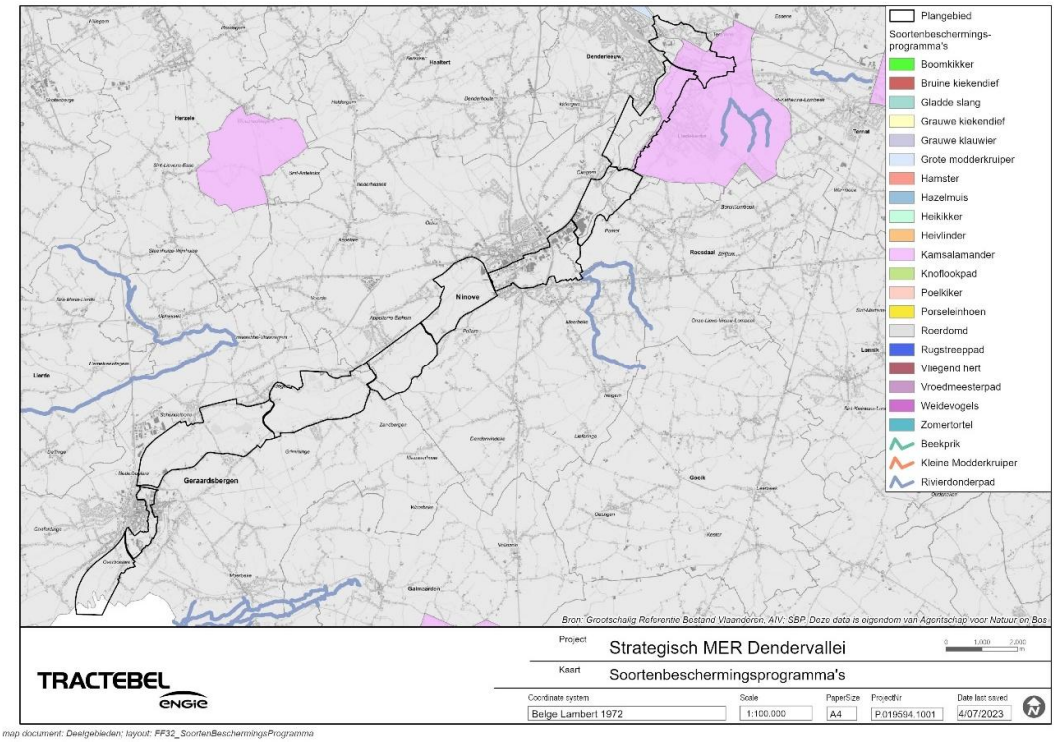
5.1.4.3.2. Soortenbeschermingsprogramma's

In de Dendervallei zijn er enkele soortenbeschermingsprogramma's (SBP's) van kracht. Het Soortenbesluit voorziet de mogelijkheid tot het opstellen van een SBP. Zo'n programma omvat een aantal maatregelen met als doel ervoor te zorgen dat een soort (of meerdere soorten) binnen Vlaanderen in een gunstige staat verkeren. Maatregelen opgenomen in een SBP zijn wettelijk niet afdwingbaar bij derden, tenzij het gaat over bijkomende specifieke verboden of afwijkingen op het Soortenbesluit. Wel moeten conform het natuurdecreet de beheerdoelstellingen en -maatregelen in een natuurbeheerplan in voorkomend geval in overeenstemming zijn met SBP's. Zo geeft een SBP inhoudelijke sturing aan natuurbeheerplannen. Een SBP kan zowel voor Europees te beschermen soorten als voor andere voor Vlaanderen belangrijke soorten worden opgesteld. Op basis van een aantal criteria wordt een prioritering vastgelegd voor de soorten waarvoor een SBP dient opgemaakt te worden.

Zo wordt er onder meer rekening gehouden met de rode lijst status en de oppervlaktebehoefte van soorten, maar ook met de nood aan ecologische verbindingen en of er andere soorten kunnen mee profiteren van de beschermingsmaatregelen.

Ter hoogte van Liedekerke is het SBP van de kamsalamander van kracht. De belangrijkste doelen zijn om natuurbeheerders te stimuleren om het leefgebied van de kamsalamander kwaliteitsvol in te richten en te beheren; betere verbindingen tussen naburige populaties en leefgebieden te realiseren om de soort meer ruimte te geven en het genetische isolement te doorbreken. Ook andere amfibiesoorten, zoals de kleine watersalamander en de knoflookpad, hebben baat bij de maatregelen uit het SBP voor de kamsalamander.

De mondiale 'Living Planet Index 2018' toont een gemiddelde afname van 69% in de soortenpopulaties sinds 1970. Verwacht wordt dat deze afname in soortenaantallen zich enkel zal doorzetten **richting 2050**. Omwille van de klimaatsverandering zullen meer en meer soorten bedreigd worden als ze zich niet voldoende kunnen aanpassen. In 2024 werd de EU-natuurherstelwet goedgekeurd door het Europees parlement, om de achteruitgang van de Europese natuur een halt toe roepen. Deze verordening moet ervoor zorgen dat de EU tegen 2030 herstelmaatregelen genomen heeft voor minstens 20% van haar land- en zeegebied, en tegen 2050 90% van alle gedegradeerde ecosystemen hersteld zijn.



FIGUUR 5-35 SOORTENBESCHERMINGSPROGRAMMA'S

5.1.4.4. AVIFAUNA

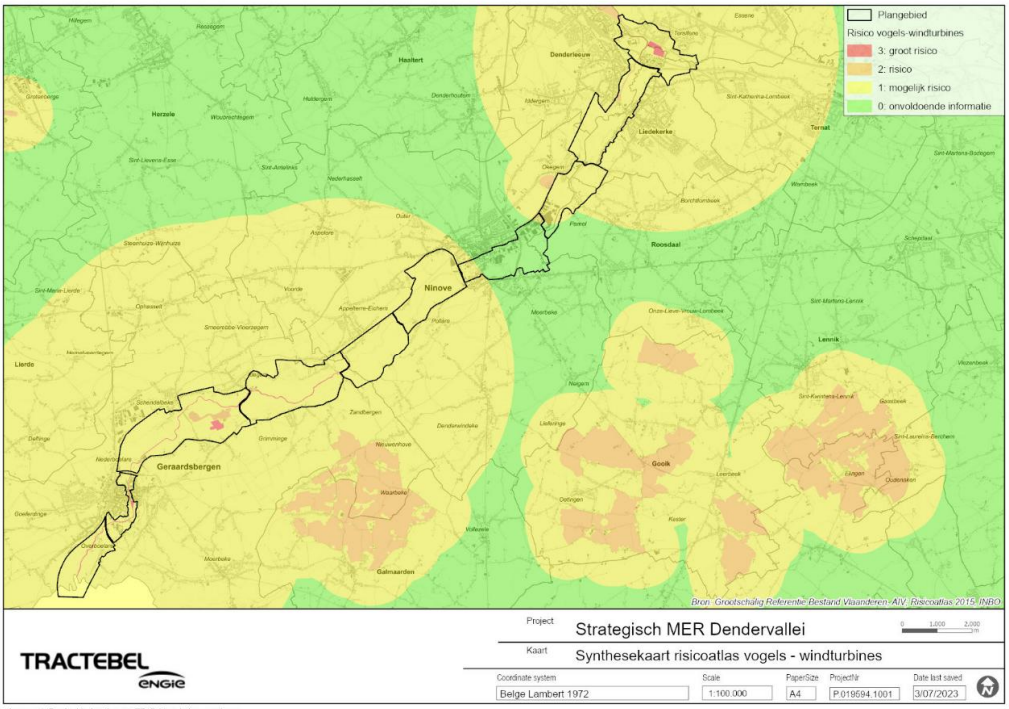
In de Dendervallei komt conform de vogelatlas (Everaert, 2015) regionaal of internationaal belangrijk gebied voor vogels voor. Er is geen Vogelrichtlijngebied gelegen nabij het projectgebied.

Stroomop- en afwaarts van Geraardsbergen (van monding Mark tot brug Zandbergen) is de Dender aangeduid als een belangrijk pleister- en rustgebied voor watervogels en steltlopers. Dit gebied is belangrijk voor de blauwe reiger, minstens 2% van de Vlaamse populatie komt hier

voor. Het natuurgebied De Gavers is aangeduid als pleister- en rustgebied voor watervogels en steltlopers.

Ter hoogte van Denderleeuw is RWZI Teralfene aangeduid als pleister- en rustgebied, hier komt namelijk minstens 2% van de Vlaamse populatie krakeenden voor. Verder stroomafwaarts zijn het natuurreservaat Wellemeersen en het park Osbroek (te Aalst) ook aangeduid als pleister- en rustgebieden voor watervogels en steltlopers. Vanaf Denderleeuw is de Dender ook aangeduid als pleister- en rustgebied.

In Onkerzele (deelgemeente Geraardsbergen) is het domein de Gavers, nabij de Dender aangeduid als broedkolonie van de blauwe reiger. Het gebied Phenixberg te Okegem (Ninove) bevat ook een broedkolonie van blauwe reigers.



FIGUUR 5-36 VOGELATLASKAART (VERSIE 2015)

5.1.4.5. ZOOGDIEREN

In de Dendervallei komen verschillende zoogdieren voor zoals onder andere: ree, haas, egel, mol, hermelijn, steenmarter, wezel en muskusrat.

Het gebied heeft daarnaast ook een grote waarde voor vleermuizen door de aanwezigheid van water, bos, oude bomenrijen, etc. Het Habitatrichtlijngebied ‘Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen’ (BE230007) is aangeduid voor de meervleermuis, ingekorven vleermuis, Brandt’s vleermuis, gewone baardvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, franjestaart, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis en bosvleermuis.

5.1.4.6. VISSEN

Het visbestand in de Dender is geraamd op 194,3 kg/ha en 11.354 stuks/ha (ATKB, 2022). Op basis van gewicht hebben blankvoorn (35%) en brasem (26%) het grootste aandeel in visbiomassa. Op basis van aantallen is blankvoorn de meest voorkomende soort (72%), gevolgd

door brasem (12%). In totaal zijn 23 vissoorten (exclusief hybride) aangetroffen, namelijk aal, alver, baars, blankvoorn, brasem, driedoornige stekelbaars, giebel, karper, kolblei, pos, snoek, snoekbaars, bittervoorn, bot, rietvoorn, tiendoornige stekelbaars, vetje, bermpje, kopvoorn, riviergrondel, winde, blauwband en zonnebaars. De predator-prooi verhouding is berekend op 1:2,9. Deze verhouding geeft aan dat er zeer beperkt sprake is van een regulerend effect van predatoren op prooivis. De aanwezige vispopulatie toont de meeste gelijkenis met het snoek-blankvoorn viswatertype.

5.1.5. Receptordiscipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

5.1.5.1. GEOGRAFISCHE SITUERING

Tussen de gewestgrens met Wallonië in het zuiden en de monding in de Schelde in het noorden doorkruist de Dender verschillende types van landschappen. Het zuidelijke deel van de Dendervallei wordt gekenmerkt door een smal, ingesneden valleilandschap. Geraardsbergen is het voornaamste centrum in dit zuidelijk gedeelte. Tussen Ninove en Aalst is de impact van de verstedelijking op de open ruimte groot en wordt de vallei door verschillende infrastructuren doorsneden. Hier is amper nog sprake van een continu valleilandschap. Ninove, de omgeving Denderleeuw/Liedekerke/Affligem en Aalst zijn de belangrijkste centra in dit centrale gedeelte. Meer ten noorden vormt het valleilandschap een intrinsiek onderdeel van de weidse Scheldevallei.

Hoewel het Denderbekken gekneld ligt tussen drie typische landschappen (de Scheldevallei in het noorden, het Pajottenland in het oosten en de Vlaamse Ardennen in het westen), kan de vallei op zich als een lineair landschapspark aanzien worden.

5.1.5.2. LANDSCHAPSKARTERING

De Dendervallei definieerde ooit een ruimtelijk coherente wereld van steden, netjes gepositioneerd langs een belangrijke waterroute tussen de Schelde en Ath. Door handel en transport werden stelselmatig delen van de kronkelende rivier rechtgetrokken en door de eeuwen heen werden ook valleigronden getransformeerd van natte natuur en bossen naar landbouw, industrie en woongebied. Ook de ketting van dorpen aan de rand van de vallei en de steden als knopen aan de samenvloeiingen zijn doorheen de tijd meer en meer aan elkaar geregen. In de hele vallei komen ook woonlinten voor. Ze bevinden zich grotendeels parallel aan de vallei, maar op sommige plaatsen ook dwars, meestal ter hoogte van kruisingen over de Dender. Het mag niet verbazen dat de Dendervallei wordt gekenmerkt door heel wat landschappelijk erfgoed, verspreid langs de volledige loop. Daarnaast vormen vastgestelde landschapsatlasrelicten, beschermde landschappen, monumenten, erfgoedsites, etc., belangrijke en herkenbare uitgangspunten voor de landschapsidentiteit en -beleving. In haar huidige toestand kan de getransformeerde vallei op zich als een lineair landschapspark aanzien worden, waarbij er drie delen onderscheiden worden: een zuidelijk, ingesneden, smal valleilandschap, een centraal deel met meer verstedelijking en infrastructuren en een noordelijk polderlandschap.

5.1.5.3. ONTSTAANSGESCHIEDENIS

De Dendervallei zoals we die nu kennen kreeg vorm tijdens de laatste ijstijd (würmglaciaal). Het tertiair oppervlak werd bedekt met grote hoeveelheden niveo-eolisch zandleem en leem (löss). Op de steile oostelijke en zuidelijke dalflank van de Dendervallei is deze leemlaag echter dun of zelfs afwezig. Op de zwakkere westelijke hellingen en de laaggelegen ruggen bereikte het pleistocene dek een dikte van verschillende meters. De westelijke hellingen waren veel langer onderhevig aan erosie dan de oostelijke hellingen wat resulteerde in een asymmetrische vallei. De rechteroever (zuidoostwand) heeft hierdoor een vrij steile valleiwand en de linkeroever

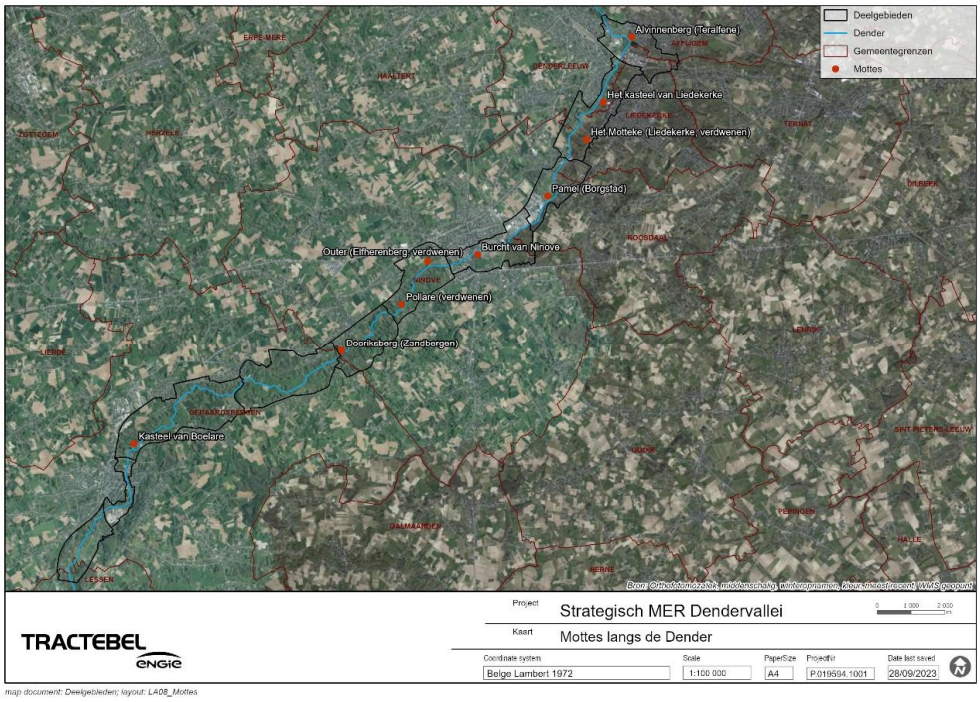
(noordwestwand) een zacht hellende wand. Bij Pollare in het gehucht Roost is de steilrand het meest uitgesproken. Door intensief gebruik hebben meerdere wegen zich ingesneden in de steilrand.

Tijdens het holoceen werd het rivierdal verder opgevuld met heterogene alluviale sedimenten en veen. Ten gevolge van de toenemende ontbossing ontstond erosie en afspoeling op de hellingen. Het afspoelend materiaal werd als colluvium afgezet aan de voet van hellingen en in depressies. Een deel van dit materiaal werd door het water meegevoerd en sedimenteerde langs de Dender. Ten gevolge van de wisselende stromingskracht van de rivier ontstonden zandige oeverwallen die hoger liggen dan de kleiige komgronden. De komgronden van de Dender worden ook vaak doorsneden door de oeverwallen van zijbeken.

Het aantreffen van een concentratie vuurstenen artefacten uit het Mesolithicum in 2009, ter hoogte van de Graanmarkt in Ninove geeft aan dat de prehistorische mens reeds aanwezig was in de regio. Dit bevestigt de aantrekkingskracht die rivieren van oudsher uitoefenen op de mens.

In de loop van de 19de eeuw werden meerdere archeologische vondsten aangetroffen in en nabij de Dendervallei. Vooral bij de kanalisatiewerken aan de Dender kwam herhaaldelijk Romeins materiaal aan het licht. Ook in de kern van Ninove en in Geraardsbergen, (o.m. in Overboelare) werden reeds sporen uit de Romeinse tijd aangetroffen, meestal op de flanken van de vallei.

In de centrale middeleeuwen vormt de Dender de grens tussen Vlaanderen en het Duitse rijk, en later tussen Vlaanderen en Brabant. Langs Vlaamse kant werden al snel diverse militaire mottes opgeworpen ter verdediging van Vlaanderen. Aan de overkant van de rivier lijkt de bouw van de eerste mottes pas later te beginnen. In de loop van de tweede helft van de elfde eeuw werden verschillende mottes opgericht, waardoor het aantal mottes langsheen de Dender groot is. Een deel van de sites is enkel gekend uit indirecte bron zoals een vluchtige tekstuele vermelding of toponiem. Daarnaast is een aanzienlijk deel van mottes vandaag nog te herkennen in het landschap. Andere sites verdwenen in de 20ste eeuw uit het zicht maar zijn nog te lokaliseren op vroegmodern en 19de-eeuws kaartmateriaal.



FIGUUR 5-37 MOTTES IN HET DENDERGEBIED OP BASIS VAN ARCHEOLOGIE, HISTORISCH ONDERZOEK EN TOPONYMIE (RUBEN WILLAERT BVBA, 2018).

TABEL 5-4 LIJST MET MOTTES LANGSHEEN DE DENDER BINNEN HET PLANGEBIED

Nummer	Gemeente	Bondige omschrijving
12	Nederboelare	Motte van Nederboelare (Kasteel van Boelare)
6	Zandbergen	Dooriksberg in Zandbergen (Denderwindeke)
16	Pollare	Riddershof van Pollare.
	Outer	Elfherenberg
13	Ninove	Motte van Ninove
15	Pamel	Borghstad te Pamel - vermoedelijk eerder een vroegmiddeleeuwse burcht dan een motteversterking
	Liedekerke	Het motteke
10	Liederkerke	Kasteel van Liedekerke in Denderleeuw
18	Teralfene	Motte van Ressegem en de Alvinnenberg in Teralfene

De spreiding van de sites doet aan als een militaire linie waarbij het merendeel van de sites zich bevindt langs de oevers van de Dender, vaak strategisch ingeplant in een meander van de rivier. De mottes van Aalst, Dendermonde en ook Ninove werden ingeplant in een nederzetting met (pre)stedelijke ontwikkeling. Andere sites bevinden zich op een zekere afstand van de rivier maar wel in de brede vallei van een grote beek met een zeker economisch belang. Waarschijnlijk werden echter niet alle Dendermottes opgeworpen om zuiver militaire doeleinden.

Over de oudste menselijke sporen binnen de historische kern van Geraardsbergen zijn er weinig gegevens. Er zijn enkele prehistorische vondsten die aan het licht gekomen zijn bij kanalisatiewerken van de Dender. De oudste kern van de stad is vermoedelijk terug te vinden op de linker Denderoever, op de plaats met het toponiem Hunnegem. Deze kern ligt op de rand van een leemrug die grenst aan het alluviale gebied van de Dender. In de stichtingsoorkonde van de stad uit 1068 wordt gesproken over Gerald, heer van Hunnegem. De positie van dorpskerken op de rand van een kouterrug, is een situatie die in vele dorpen met een vroegmiddeleeuwse oorsprong wordt aangetroffen. Doordat de meeste dorpen een ruimtelijke evolutie doorgemaakt hebben, samenhangend met de evolutie in het beheer van het akkerland (van een centrale kouter met daar rond vele kleine gesloten akkers naar een systeem van een grote open kouter in de 10de-11de eeuw), is het dan ook waarschijnlijk dat in de buurt van de dorpskerk vroegmiddeleeuwse bewoningssporen aanwezig zijn.

De militaire en politieke ontwikkelingen in het midden van de 11de eeuw spelen een belangrijke rol in de stadsontwikkeling van Geraardsbergen. De verwerving van het gebied tussen Schelde en Dender door de Vlaamse graaf, maakte dat Geraardsbergen samen met andere Dendersteden een strategische positie hadden aan de nieuwe oostgrens. Het is de graaf van Vlaanderen, Boudewijn VI die in 1068 van de lokale heer Gerald van Hunnegem een vrijbezit kocht om er een burcht op te richten. In dit charter komt Geraldimons, de oudste vermelding van de stad Geraardsbergen, voor (De Portemont, 1870). In hetzelfde jaar krijgt de stad haar stadsrechten. Over de versterking én over de omvang en het tracé van de eerste stadsversterking zijn er tot vandaag geen archeologische gegevens gekend. Daar waar de oorsprong van de stad op de

linkeroever gesitueerd wordt, gaat het zwaartepunt in de verdere ontwikkeling zich voornamelijk afspelen op de rechter Denderoever.

In 1332 wordt een nieuwe stadsversterking met versterkte torens en zes stadspoorten aangelegd. De stadsomwalling werd verschillende malen verwoest, heropgebouwd en hersteld tot maarschalk de Luxembourg de muren liet slopen in 1690. Deze laatmiddeleeuwse stadsomwalling, zoals die te zien is op het stadsplan van Jacob van Deventer uit het midden van de 16de eeuw, blijft tot vandaag bewaard in de ruimtelijke structuur van de huidige stad.

Ook de ontwikkeling van de stadskern van Ninove is sterk bepaald door waterlopen. Stroomopwaarts (net vóór Ninove) vertakte de Dender zich in twee grote takken die stroomafwaarts van Ninove opnieuw samenkomen. De noordelijke vertakking is de 'Nieuwe Dender' ook wel de Molendender genaamd. De zuidelijke vertakking is de 'Oude Dender'. Deze splitsing heeft mogelijk een erg oude oorsprong: het Oud-Belgische *neunawion* (nieuwe water of nederzetting aan de nieuwe waterloop), dat onder Romaanse invloed evolueert tot Neonifio, slaat mogelijk op het ontstaan van een 'nieuwe' Denderarm.

Ongeveer halfweg waren beide lopen ook onderling verbonden door een kortere middenarm, Vaart genaamd. De Oude Dender vertakte ook nog in een gedeelte dat de 'Hellegracht' werd genoemd en een meer zuidelijke gedeelte dat de benaming 'Oude Dender' bleef behouden. Vanuit het noordwesten doorloopt de Beverbeek Ninove van noord naar zuid om onmiddellijk ten oosten van de stad in de Dender uit te monden.

Over de oorsprong van Ninove is weinig geweten en er is nauwelijks informatie beschikbaar uit archeologische bronnen. Tijdens archeologisch onderzoek op de Graanmarkt in 2009 werden sporen van menselijke aanwezigheid vastgesteld die dateren uit het vroegmesolithicum (ca. 9500-7700 v. Chr.). Mogelijk gaat het om één of meerdere tijdelijke kampementen langsheen de Dender. In vergelijking met andere stedelijke kernen zijn er voor Ninove vrij veel geschreven bronnen, evenals een reeks iconografische en cartografische documenten die toelaten de ruimtelijke ontwikkeling van Ninove in belangrijke lijnen te schetsen.

Ninove wordt voor het eerst vermeld in 821 als Neonifio, in een oorkonde van keizer Karel de Vrome. Daarin wordt bevestigd dat een deel van de villa Neonifio aan de abdij van Saint-Amand-Lez-Eaux is geschonken. Wellicht valt dit vroegmiddeleeuwse domein te situeren ter hoogte van een groot stuk weide dat op historische kaarten nog als Den Maellaert staat aangeduid.

Op het einde van de 9de eeuw zou de bewoning zich uitgebreid (of verplaatst?) hebben in oostelijke richting, naar een hoger gelegen zone die is ingesloten door de benedenloop van de Beverbeek en de Molendender. Dit 'hoger' gelegen gebied was – in tegenstelling tot de lager gelegen 'Nederwijk' – langs drie zijden van nature beschermd door waterlopen en dus makkelijker verdedigbaar.

De bewoning die zich hier concentreerde, met vermoedelijk de graanmarkt als centrum, zou volgens historici in de loop van de 11de eeuw uitgroeien tot een prille stedelijke kern. Niet onbelangrijk hierbij is dat de pre-stedelijke kern aansloot bij een knooppunt van wegen, een bevaarbare loop van de Dender en de landgrens Vlaanderen-Brabant in 1056.

De heren van Ninove werden na 1056 vazal van de graaf van Vlaanderen en hielden de heerlijkheid Ninove in leen. Wellicht in de tweede helft van de 11de eeuw bouwden de heren van Ninove een mottekasteel, gelegen tussen twee Denderarmen en aan de weg Ninove-Brussel. Er zijn evenwel een aantal aanwijzingen dat de heren van Ninove mogelijk reeds vroeger een versterkte residentie hadden (het 'Oude Hof'). Dit hof wordt ten noorden van de Molendender en onmiddellijk ten zuiden van de Graanmarkt gesitueerd. De oudste kern van Ninove, de Nederwijk, heeft in de 12de eeuw al veel van haar belang ingeboet ten koste van drie andere locaties: de burcht in het zuiden, de abdij in het noorden en de stadskern tussen beide in. In 1222 wordt de

parochiekerk verplaatst van de Nederwijk naar de abdijsite op de Koudenberg en verliest de Nederwijk alle belang.

Ninove heeft nooit een stadsmuur gehad. De stad werd beschermd door een wal en een gracht, vier stadspoorten, een poort op het abdijbeluik (Proostpoort), de natuurlijke Denderarmen en de kasteelsite.

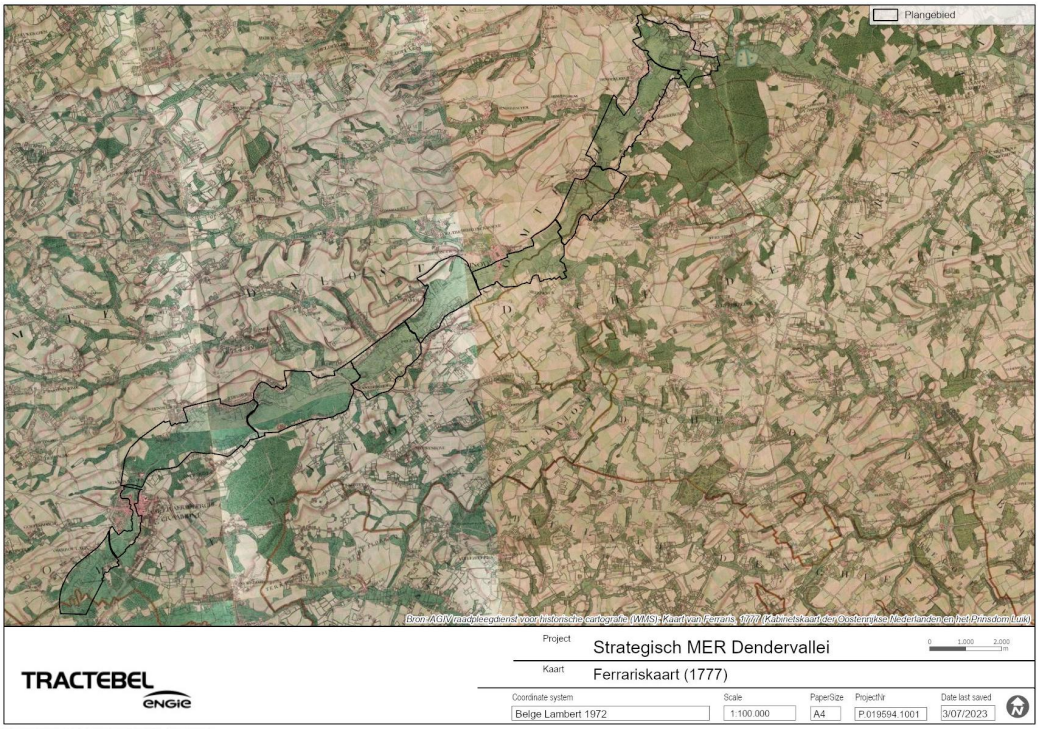
Hoewel Ninove zich voornamelijk ontwikkelde op de linkeroever van de Nieuwe Dender, werd ook de ruimte tussen de Denderarmen intensief bewoond. Met de meest zuidelijke stadspoort (Brabantpoort) werd de bewoning langs de Burchtdam beschermd.

Voor de kanalisatie kende de Dender een erg kronkelend verloop met hoge waterstanden in de winter en een voor bevaring te geringe diepte in de zomer. Vanaf 1185 werden er verschillende kanalisaties van de Dender doorgevoerd met een economische bloei vanaf de 12de tot de 15de eeuw tot gevolg. De stad Geraardsbergen kende een snelle groei met onder meer de leerlooierij en lakennijverheid als belangrijkste economische activiteiten.

De dorpen langs de Dender gaan minstens terug tot de 13de eeuw maar hebben wellicht een oudere oorsprong zoals Idegem en Denderwindeke die reeds vermeld worden in de 10de eeuw.

In functie van de scheepvaart werd de Dender in panden opgedeeld, waarbij stuwsluizen zoals deze in Idegem en tussen Ninove en Pollare het waterdebiet en dus de hoeveelheid water in deze panden gingen regelen. De rivier kreeg zo een getrapt verval. Bij de kanalisaties werd de Dender opgehoogd en ingedijkt wat periodiek en lokaal overstromingsgevaar veroorzaakte. Parallel met de Dender liep de Rijt, een brede afwateringsgracht ter vervanging van de natuurlijke afwatering van de beken in de rivier. Een aantal wegen langs de Dendermeersen werd aangelegd als een soort dijk met slechts bebouwing langs de buitenzijde. Ook later werden kleine aanpassingen aan de Denderloop uitgevoerd zodat het oorspronkelijk kronkelende verloop deels werd afgevlakt. In enkele oude meanders in de meersen is de vroegere loop nog afleesbaar zoals in De Nuchten bij Idegem. Er ontstond toen een intensieve handel via de Dender met Henegouwen (via Ath).

Voor 1777 wordt de vallei gekarakteriseerd door een open meersenlandschap van graslanden en moerassen met kleine landschapselementen. Op de flanken van de vallei bevinden zich agrarische nederzettingen met verspreide bebouwing op de hogere valleiflanken. Tussen de nederzettingen aan beide flanken van de vallei bevinden zich onbebouwde verbindingswegen dwars over de Dender.



FIGUUR 5-38 DE DENDERVALLEI OP DE FERRARISKAART

Eind 18de eeuw kreeg de vallei als gevolg van het succes van de beginnende Industriële Revolutie grote economische impulsen en ontstaan er verschillende industrieën langsheen te Dender waaronder te Aalst, Ninove en Geraardsbergen. De Dender werd verder gekanaliseerd waarbij opnieuw enkele meanders werden afgesneden, sommigen hiervan zijn nog steeds zichtbaar in het landschap. In de meersen worden fijnmazige grachtenstelsels voor drainage aangelegd. Samen met de kanalisatie vond de bouw van verschillende stuwsluizen plaats, de vaste bruggen maken plaats voor draaibruggen en ophaalbruggen zodat grotere schepen de Dender kunnen bevaren. Ook in deze periode wordt de spoorlijn parallel aan de vallei aangelegd, die op bepaalde plaatsen de vallei doorsnijdt. De woonlinten op de flanken breidde uit met bijkomende lijninfrastructuur.

Eind 19e eeuw, begin 20e eeuw vertoont de vallei de eerste tekenen van verbossing. De woonlinten langs de flanken ontwikkelen verder, net als de verstedelijking ter hoogte van de kernen. Langsheen de Dender worden luciferfabrieken gebouwd. Ter hoogte van de meersen worden de meanders verder gedempt en ontstaan er parallelle waterlopen langsheen de Dender.

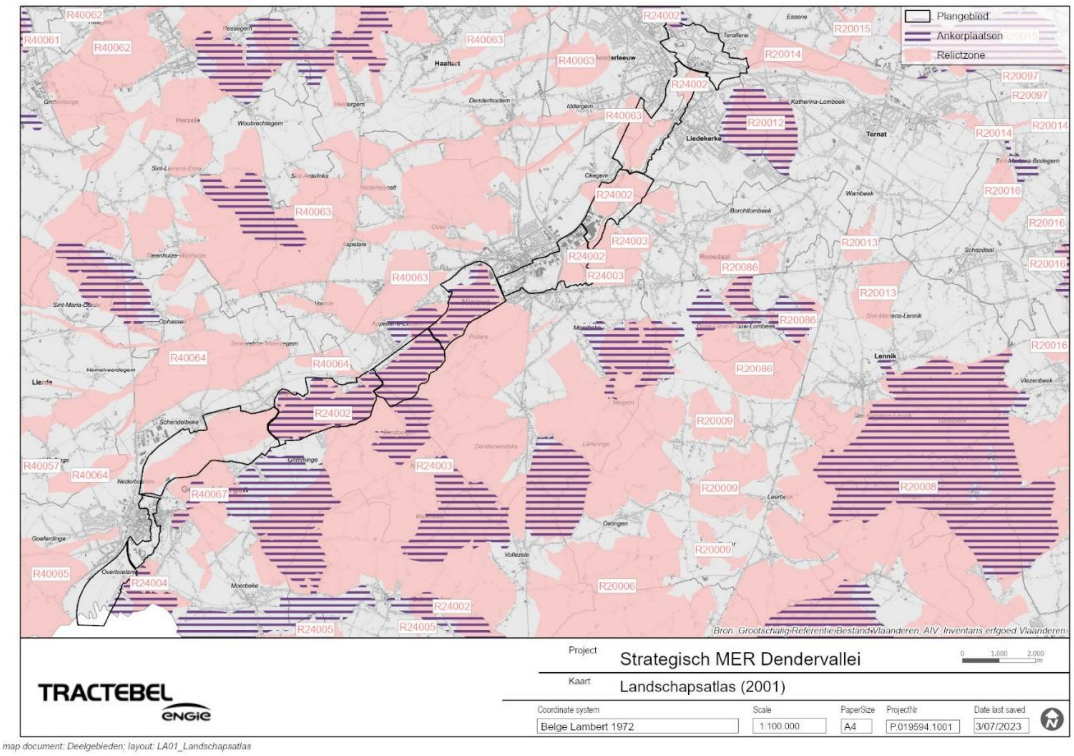
In de loop van de 20e eeuw ontwikkelen zich de eerste dwarse woonlinten in de vallei. Ook op de flanken gaat de verstedelijking verder met de uitbreiding van bestaande (lint)bebouwing en het ontstaan van nieuwe woonlinten. De open vallei transformeert langzaam in een halfopen valleilandschap door de verdere bebossing. Op de Begijnenmeers ontstaat er bedrijvigheid tegen de zuidelijke spoorlijn. De tweede helft van de 20ste eeuw valt de scheepvaart op de Dender stroomopwaarts van Aalst geleidelijk stil en verdwijnt hier de industrie bijna helemaal.

Vandaag de dag zijn de meersen getransformeerd van een open vallei met natte graslanden en moerassen naar een open tot halfopen vallei die sterk gedraineerd wordt door afwateringsgrachten wat heeft geleid tot verdroging en (aangeplante) be- en verbossing van de vallei. De oorspronkelijk meanderende Dender is grotendeels rechtgetrokken. De meanders werden afgesneden en velen zijn sindsdien gedempt. De randen van de vallei zijn sterk verstedelijkt in de vorm van langse linten, terwijl de oorspronkelijk onbebouwde verbindingen

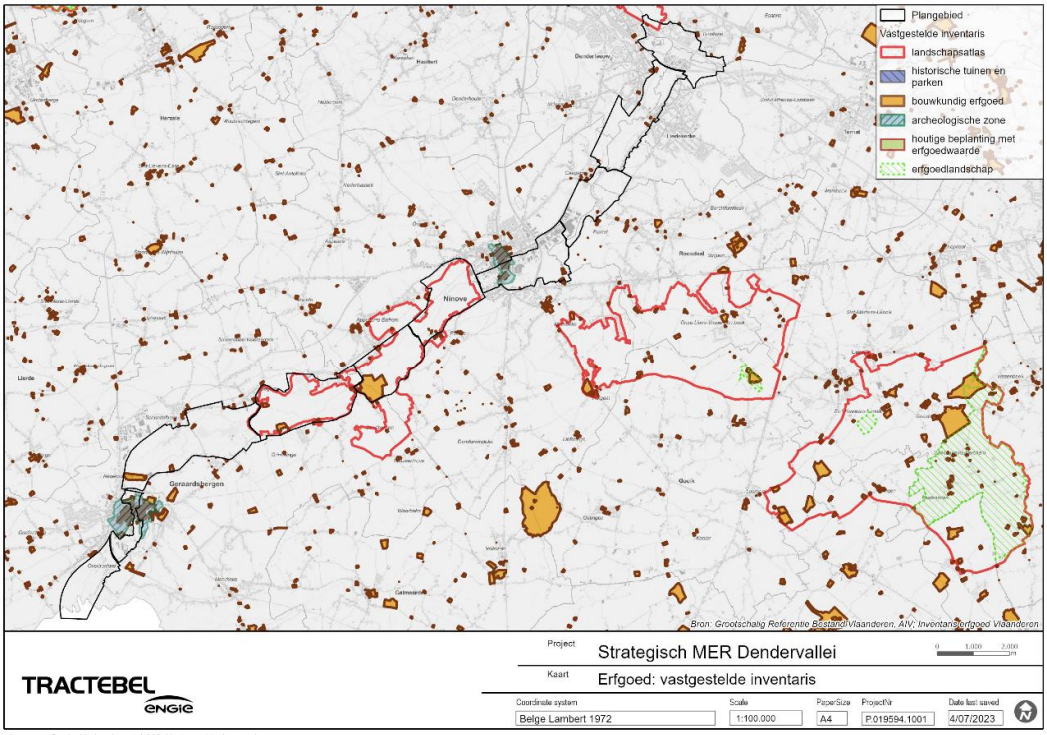
tussen de flanken in de laatste 30 tot 50 jaar ontwikkeld zijn tot dwarsende woonlinten. De stedelijke ontwikkelingen hebben een grote invloed gehad op het functioneren van de meersen. De afwatering van de gebieden is doorheen de tijd sterk getransformeerd waarbij vandaag verschillende zijwaterlopen afwateren op de Dender. Ook in de laatste 50 jaar werden de meersen ook verspreid ingenomen door bedrijvigheid.

5.1.5.4. ERFGOEDWAARDEN

De vallei van de Dender beschikt over een belangrijke erfgoedwaarde, ondanks de aanwezigheid van recente verstoringen. In eerste instantie gaat het over landschappelijke erfgoedwaarden, waarbij de unieke vallei met zijn steile valleiranden een hoge waardering krijgt. De hoogste waardering van de vallei tussen Geraardsbergen en Ninove vertaalt zich in de aanwezigheid van vastgestelde landschapsatlasrelicten, verschillende geïnventariseerde landschapselementen zoals onverharde wegen, en een beschermd landschap in Grimminge. Op de steilrand zijn nog holle wegen aanwezig en buiten de vallei lopen nog talrijke onverharde wegen en voetwegen, vaak langs kleine veldkapellen. Het historische belang van de vallei is ook zichtbaar in de concentraties van bouwkundig erfgoed, met name in de kernen van Geraardsbergen en Ninove. Verspreid over de vallei vinden we verder geïsoleerde sites. Het gaat veelal om kasteelsites en erfgoed dat een sterke relatie heeft met de Dender zelf (stuwen, bruggen,…). Slechts een kleine fractie van het aanwezige erfgoed is bij decreet beschermd, maar is hoofdzakelijk wel vastgesteld. Daarnaast is er nog belangrijk erfgoed dat niet vastgesteld of geïnventariseerd is. Zo zijn er verschillende (spoorweg)bruggen over de Dender met aanzienlijke erfgoedwaarde.

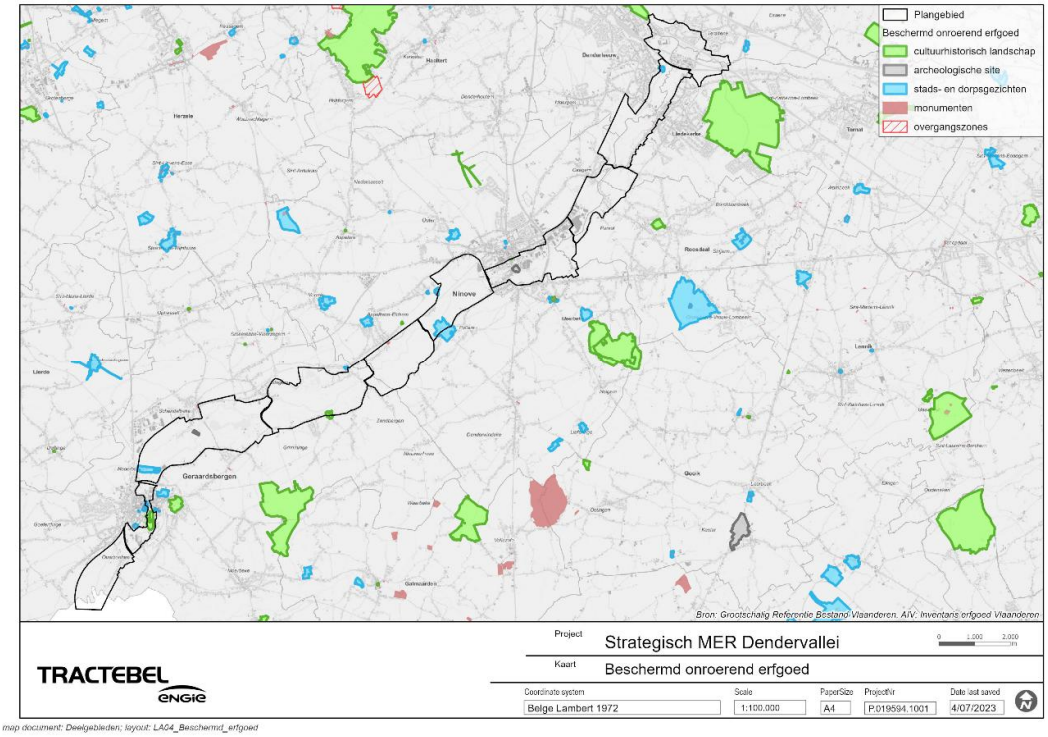


FIGUUR 5-39 HET STUDIEGEBIED IN DE LANDSCHAPSATLAS



map document: Deelgebieden; layout: LA03_Vastgestelde_Inventaris

FIGUUR 5-40 ERFGOEDWAARDEN OP BASIS VAN DE VASTGESTELDE INVENTARISSEN



map document: Deelgebieden; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

FIGUUR 5-41 BESCHERMD ERFGOED IN HET STUDIEGEBIED

Het studiegebied is rijk aan archeologische vindplaatsen. Deze zijn in eerste instantie verbonden met de stadskernen van Geraardsbergen en Ninove. Verspreid over de vallei zijn ook verschillende mottes terug te vinden. De motte van Ninove is beschermd als archeologische zone. Omdat het gebied voor een groot deel gevrijwaard is gebleven van ontwikkelingen is het aantal gekende vindplaatsen in de meersen beperkt.

5.1.5.5. PERCEPTIEVE KENMERKEN

De Dendervallei wordt gestructureerd door de kronkelende Dender die er doorheen loopt. In het verleden werd de Dender stelselmatig rechtgetrokken. Verspreid zijn nog enkele afgesneden meanders herkenbaar in het landschap.

De Dendermeersen bestaan uit open weide- en hooilanden met bomenrijen en enkele verspreide bosjes. De meersen bieden een open uitzicht op de omgeving. Vanuit de meersen zijn zichten mogelijk op de dorpen die rondom ingeplant liggen. Het hoogteverschil tussen de lagergelegen vallei en de hogere gronden levert bij de Dender unieke zichten op de dorpskernen en akkerlanden die de vallei flankeren.

Het landschap wordt hier dus gekenmerkt door een vlak tot zwak golvend reliëf met enkele verspreide donken in de vallei. De ketting van dorpen aan de rand van de vallei en de steden als knopen aan de samenvloeiingen zijn doorheen de tijd meer en meer aan elkaar geregen. Rondom de dorpskernen bevindt zich een concentratie van akkers op de hogere ruggen en uitgestrekte natte graslanden, hooilanden of nat natuur op de rivieroevers in de vallei.



FIGUUR 5-42 HET JAAGPAD LANGS DE DENDER MET OP LINKEROEVER OPEN GRASLANDEN EN RECHTEROEVER HET VLIEGVELD VAN OVERBOELARE (DEELGEBIED 1)



FIGUUR 5-43 POLLARE MEERSEN EN DE OVERGANG NAAR DE KOUTER EN LANGSE LINTEN (DEELGEBIED 6)



FIGUUR 5-44 DENDERVALLEI VANAF EILANDJE DENDERLEEUW (DEELGEBIED 6)



FIGUUR 5-45 ZICHT OP RENDAC VANAF SLUIS TERALFENE (DEELGEBIED 10)

Het landschap rond de Dender kent een beperkte dynamiek. In de directe omgeving van de kernen vindt een transformatie plaats van oude industrieterreinen. Hier worden vooral (ambitieuze) woonprojecten voorzien die vaak inzetten op -voor de regio- hoge gebouwen. Die zullen in de open vallei goed zichtbaar zijn en een invloed hebben op de waarneming van met name de stedelijke doortochten. Voor de rest van de vallei zal de situatie in 2050 sterk lijken op de actuele toestand.

5.1.6. Receptordiscipline Mens – ruimtelijke aspecten

5.1.6.1. RUIMTELIJKE CONTEXT

Het plangebied strekt zich uit over de Dendervallei van de gewestgrens in Geraardsbergen tot aan de monding in Dendermonde. Het plangebied is gelegen op het grondgebied van de gemeentes Geraardsbergen, Ninove, Liedekerke, Denderleeuw, Affligem, Aalst, Lebbeke en Dendermonde. De ruimtelijke context wordt sterk bepaald door structurerende fysische terreinkenmerken.

De belangrijkste structurerende elementen op bovenlokaal niveau zijn de Dendervallei, met centraal de bevaarbare waterweg de Dender, en de aangrenzende heuvelruggen. De riviervallei met de donken en de steilrand zijn bepalend geweest voor de ontwikkeling van de nederzettingen en de uitbouw van het wegennet langs de valleirand. Op de hogere delen werden nederzettingen gevestigd, veel wegen bevinden zich bovenaan de steilrand, parallel met de waterloop. Op de steilranden bevinden zich verschillende kastelen of historische gebouwen zoals kloosters, die uitkijken over de vallei. In de lagere valleidelen bevinden zich lager gelegen weilanden en natuur. Deze ruimtelijke structuur in de vallei is grotendeels ongewijzigd gebleven en vandaag nog steeds sterk aanwezig stroomopwaarts Ninove.

Tussen Ninove en Dendermonde is de structuur sterk verstedelijkt: naast de steden Dendermonde en Aalst zijn ook de kernen Denderleeuw, Liedekerke en Ninove sterk uitgebouwde nederzettingen. Dendermonde is een centrumstad aan de monding van de Dender, die aansluit op de structuur langs de Schelde. De cluster Aalst-Denderleeuw-Liedekerke vormt een dynamische regionale structuur en een continu stedelijk systeem. Tussen Aalst en

Dendermonde bevindt zich veel (watergebonden) bedrijvigheid in de vallei. De Dender is er ook aangepast naar een rechte waterweg, met plaatselijk harde oevers. In de toekomst zal verder ingezet worden op deze bedrijvigheid door onder meer tussen Aalst en Dendermonde de rivier toegankelijk te maken voor grotere schepen.

Ten zuiden, waar er meer reliëf aanwezig is en de bevaarbaarheid van de Dender niet geschikt is voor het huidige goederentransport, bevinden zich kleinere nederzettingen tussen Geraardsbergen en Ninove. Geraardsbergen biedt als kleinstedelijke stad ondersteunende voorzieningen voor tal van kleinere kernen en bebouwing. Ook al vonden er ook in dit deel van de rivier aanpassingen plaats om de Dender bevaarbaar te maken (stuwen, sluizen, rechttrekkingen, …) heeft de Dender er nog sterk natuurlijke structuur. In de steden bevinden zich evenwel verharde oevers en kades.

Tussen de kernen in wordt een aanzienlijk deel van de open ruimte ingenomen door landbouw, met graslanden in lagere gebieden en akkerbouw op de valleiflanken. Langs de perceelsgrenzen bevindt zich een fijnmazig grachtensysteem geflankeerd door hagen en bomenrijen (meidoorn, knotwilgen). De spoorweg volgt de noordoostelijke rand van de riviervallei en vormt zo een visuele grens op de linkeroever. Op de vruchtbare (zand)leemgronden, vooral op de linkeroever, liggen open kouters die duidelijk zichtbaar zijn van in de vallei.

De belangrijkste verbindingen, verbindende structuren op Vlaams niveau en hoger, dwarsen de valleistructuur: de E40 voor gemotoriseerd verkeer en de spoorlijnen Brussel (- Aalst) – Gent en Brussel – Oudenaarde – Kortrijk. De parallelle structuren zijn eerder regionaal structurerend: de spoorlijn Brussel – Denderleeuw – Geraardsbergen – Ath, de delen van de N45 en de N42. Het beperkt aantal verbindingen over de Dender zorgt voor een barrière tussen de beide oevers. Langs deze dwarsende verbindingen zijn vaak bebouwingslinten gelegen.

De aanwezigheid van de groene open ruimte, met attractieve elementen zoals kastelen en parken, een licht golvend landschap met plaatselijke vergezichten en een groene riviervallei zijn aantrekkelijke elementen. Het zuidelijk deel van de Dendervallei vormt dan ook een interessant geheel voor toerisme en recreatie. In de Dendervallei zijn bovendien nog een beperkt aantal onverharde wegen bewaard die de meersen ontsluiten. Op de steilrand zijn er holle wegen en buiten de vallei lopen nog talrijke onverharde wegen en voetwegen, vaak langs kleine veldkapellen. Deze vormen, net als de Dender zelf, de basis voor routegebonden recreatie. Recreatie is daarom een belangrijke troef in de vallei, met parken, fietspaden en andere infrastructuur.

5.1.6.2. RUIMTEGEBRUIK EN GEBRUIKSKWALITEIT

In een ruime gebied zoals de Dendervallei komen alle gebruiksvormen voor. Wel is er een duidelijk onderscheid tussen de verschillende deelgebieden van voorliggend plan.

TABEL 5-5 INSCHATTING RUIMTEGEBRUIK IN DE DENDERVALLEI PER DEELGEBIED (HA)

Functie	DG 1	DG2	DG 3	DG 4	DG 5	DG 6	DG 7	DG 8	DG 9	DG 10	Totaal
Bedrijvigheid	3	19	5	4	1	9	54	38	2	31	166
Berm		1									2
Braak		5					1	1	1	3	11
Diensten						2					2
Gemeenschapsdiensten		12	8	3	0	0	20	1	0	8	52
Gemeenschapsdiensten onbebouwd										11	11
Handel		1				2			3		6
Landbouw	31		164	169	81	117	78	43	95	31	809

Functie	DG 1	DG2	DG 3	DG 4	DG 5	DG 6	DG 7	DG 8	DG 9	DG 10	Totaal
Landbouwinfrastructuur			1	1	2	1	2		1		8
Natuur	20	9	71	86	88	32	17	42	68	32	465
Natuurbeheerplan	41		60	29	21	28	3	13	24	8	227
Nutsvoorzieningen		1		2							3
Onbebouwd perceel	1		1	1				1	2	3	8
Ouderenvoorzieningen									5		5
Park		3					5		1		9
Parking		1					1			1	4
Recreatie		1	63	2		3	5	1	2	5	81
Tuinen	4	1	5	4	4	4	7	5	7	6	47
Vliegveld	17										17
Wonen	16	10	49	42	21	24	21	30	47	40	300
Overige	42	41	18	35	25	12	24	34	17	34	281
Grand Total	176	81	465	368	231	247	247	193	292	221	2520

Het gebruik van de Dender zelf beperkt zich vandaag hoofdzakelijk tot de pleziervaart. Er zijn op diverse plaatsen aanlegsteigers met de nodige infrastructuur alsook enkele jaaghavens. Stroomafwaarts, tussen Aalst en Dendermonde, vindt in beperkte mate ook transport over de waterweg plaats.

Zoals beschreven bij de ruimtelijke context bevinden zich in de hoger gelegen delen van de vallei en op de valleiflanken een aantal kleine en grote nederzettingen. Deze bevatten naast woonfuncties ook diensten en voorzieningen op het niveau van de verschillende kernen: handel, onderwijs, gezondheidszorg, diensten, diverse vormen van bedrijvigheid, maar ook voorzieningen zoals een penitentiaire instelling. Er komt in beperkte mate ook verspreide bebouwing voor in de lager gelegen valleidelen, met verschillende bebouwingslinten ter hoogte van de dwarsende verbindingen over de Dender.

De gebruikskwaliteit voor bewoners is divers. Tussen Geraardsbergen en Ninove is de rust en de kwaliteit van de groene open ruimte een belangrijk positief aspect, het beperkt aantal voorzieningen, de beperktere werkgelegenheidsgraad en het overstromingsrisico een negatief element. Ten noorden van Ninove is de openbaar vervoerverbinding met Brussel dan weer positief, net als de hogere voorzieningengraad en werkgelegenheid. De sterkere verstedelijking en evolutie naar slaapsteden met bewoners die naar hun werkplaats pendelen is net als het risico op overstromingen negatief.

Voor bedrijvigheid is er eveneens een onderscheid te maken tussen het gebied stroomopwaarts en afwaarts Ninove. Stroomafwaarts is er een goede ontsluiting over de weg en het spoor, en na de voorziene ingrepen stroomafwaarts Aalst ook over de waterweg. Stroomopwaarts is de bereikbaarheid beperkter. De bedrijvigheid heeft zich dan ook ontwikkeld op deze maat: bedrijven met een grotere mobiliteitsafhankelijkheid (veel werknemers, bezoekers, goederentransport) zijn gevestigd stroomafwaarts Ninove. Stroomopwaarts bevinden zich plaatselijke bedrijven met een meer lokale en/of beperkte mobiliteitsbehoefte.

Tussen de bebouwing is er in de vallei open ruimte met zowel landbouw- als natuurfuncties aanwezig. De landbouwfuncties betreffen weilanden in de lagere gelegen gebieden en akkers op de hogere donken. Uit de analyse van de bodemkundige dienst[2] komt naar voor dat het landbouwgebruik in de overstromingscontour voornamelijk graslanden betreft. Bij de

[2] Valkenborg B., Verbeeck M. (2023); Dendervallei, ruimte voor water; project uitgevoerd door de bodemkundige dienst van België vzw in opdracht van IMDC

overstromingscontour van de T100 en T1000 komen er ook kleine oppervlaktes aardappelen en granen voor, zowel in de huidige toestand als in de toekomstige toestand (zonder ingrepen).

Natuur komt vooral voor in de lager gelegen delen, dit bestaat voornamelijk uit graslanden en bosgebieden. Het gebruik is daarbij afgestemd op de gebruikskwaliteit. Door toegenomen overstromingsrisico's, maar ook door andere evoluties zoals langere droge periodes, emissietoename, e.d., neemt de gebruikskwaliteit (belevingskwaliteit) echter af.

In de nederzettingen en in de open ruimte is er toerisme en recreatie aanwezig. De gebruikskwaliteit is goed: zowel in de open ruimte als in de nederzettingen zijn er verschillende waardevolle belevingselementen: monumenten, beschermde stadsgezichten, parken, natuur, water, enz. Het provinciaal domein de Gavers neemt daarbij een specifieke plaats in voor zowel verblijfs- als dagrecreatie voor een ruim publiek. Het zweefvliegveld te Overboelare is een heel specifieke vorm van recreatie voor een beperkt publiek. De percelen met hoofdfunctie recreatie worden aangevuld met een dens netwerk voor routegebonden recreatief medegebruik. Naast de pleziervaart op de Dender vindt er op het verhard jaagpad op de oever van de gekanaliseerde Dender recreatief medegebruik plaats. De hoofdfunctie van de jaagpaden is onderhouds- en toegangsweg. Her en der zijn er ook rustgelegenheden, picknickplaatsen en schuilplaatsen.

Op basis van de in opmaak zijnde ruimtelijke beleidsplannen en beleidsvoornemens wordt de open ruimte langs de Dender maximaal gevrijwaard. Aanwezige zonevreemde functies (wonen, bedrijvigheid, …), die momenteel zonevreemde basisrechten hebben, zullen vermoedelijk uitdoven en afnemen. De natuurwaarde zal door de betere juridische bescherming toenemen. Ook kan er aangenomen worden dat het recreatief medegebruik verder zal toenemen.

In de stedelijke gebieden wordt een verdichtingsbeleid gevoerd. Er kan aangenomen worden dat bij een niet gewijzigd beleid deze in de deelgebieden tot uiting zal komen in overstromingsveiligere reconversies.

5.1.6.3. GEZONDHEID

In en in de omgeving van het plangebied zijn een aantal elementen aanwezig die de gezondheid van de omwonenden kunnen beïnvloeden.

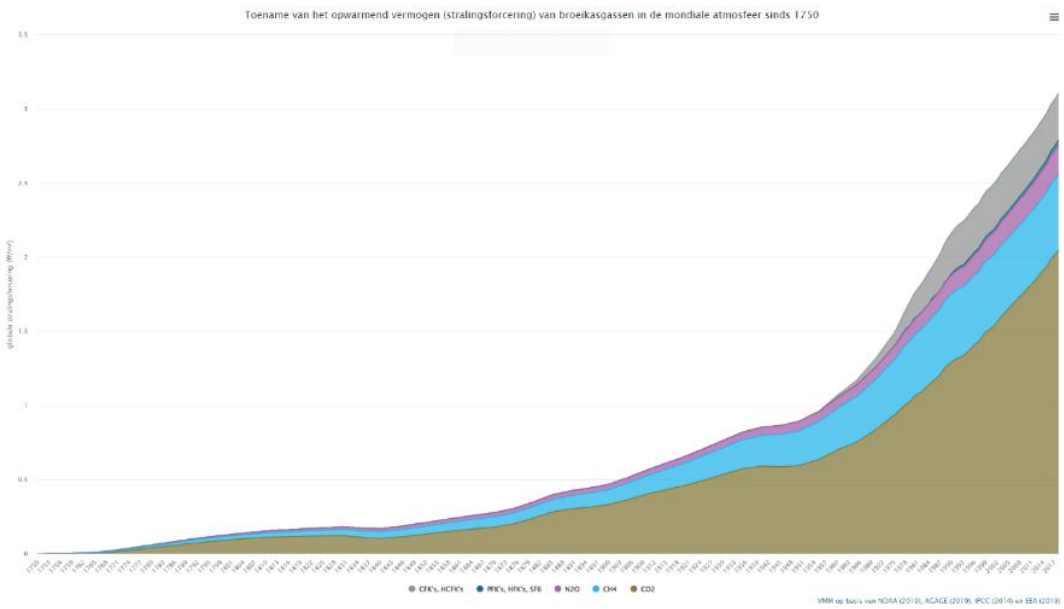
Er bevinden zich zoals beschreven bij de discipline bodem een aantal sites met vervuilde gronden (o.a. mogelijks PFAS) in en in de omgeving van de deelgebieden. Deze houden, indien niet correct opgevolgd en gesaneerd, een gezondheidsrisico in voor de mens: verspreiding van vervuiling via het grond- en oppervlaktewater of via de lucht.

Daarnaast zijn er ook gezondheidsrisico's verbonden aan de aanwezigheid van stilstaand niet stromend water. De aanwezigheid van stilstaand water en erg natte grond kan leiden tot een toename van muggen en knijten (migratieafstanden van groepen van deze insecten zijn respectievelijk ca. 1000m en 200m), die hinderlijk kunnen zijn voor mensen. Bij een gewijzigd klimaat kan in de toekomst ook een toename van exotische soorten niet uitgesloten worden. Dit is het geval bij langdurige overstromingen in de zomerperiodes.

5.1.7. Receptordiscipline Klimaat

De concentratie van broeikasgassen in onze atmosfeer neemt sinds het begin van het industriële tijdperk (1750) gaandeweg sterker toe. Een verhoogde concentratie aan broeikasgassen zorgt voor een toename van de gemiddelde temperatuur op aarde met verschuiving van de klimaatgordels, stijgende zeespiegel en wijzigingen in extreme weersfenomenen tot gevolg. De belangrijkste broeikasgassen zijn: koolstofdioxide (CO_2), methaan (CH_4) en lachgas (N_2O).

Verkeer, industrie en bewoning zijn de voornaamste bronnen van CO_2-emissies. De aanzienlijke groenzones (graslanden, bos en bermen) zorgen in het plangebied echter voor een aanzienlijke koolstofcaptatie. De gemiddelde organische koolstofvoorraad in de eerste 100 cm van de bodem bedraagt voor Vlaamse natuur ca. 160 à 170 ton/ha (Bodemkoolstofmonitoringnetwerk Departement omgeving, 2023). Lokale hernieuwbare energieprojecten (vnl. zon en wind) dragen bij tot de afbouw van de afhankelijkheid van fossiele energiebronnen in de Dendervallei.



FIGUUR 5-46 EVOLUTIE OPWARMEND VERMOGEN VAN BROEIKASGASSEN SINDS 1750 (BRON: VMM)

5.1.7.1. EXTREME WEERSOMSTANDIGHEDEN

De IMPACTtool van het Klimaatportaal-Vlaanderen biedt informatie aan voor verschillende thema's.

5.1.7.1.1. Extreme neerslag

Door de klimaatsverandering wijzigt het neerslagpatroon. In de zomer neemt de neerslag niet toe, maar zijn er wel steeds meer en intensere zomeronweders. Zomeronweders met zware neerslag (minstens 20 mm/dag) komen vaker voor en er valt ook steeds meer neerslag op zo'n zomerse onweersdag. Wanneer deze neerslag onvoldoende in de bodem kan dringen, stroomt het regenwater over land af naar lager gelegen gebieden. De huidige klimaatverandering in samenspel met de verharding in Vlaanderen zorgen nu al voor meer wateroverlast dan enkele decennia terug. Onder invloed van klimaatverandering kan het aantal dagen met zware neerslag toenemen van gemiddeld 4 per jaar onder het huidig klimaat naar 8 in 2030 en 10 tegen 2050. Tegelijkertijd kan ook de hoeveelheid neerslag die valt tijdens de zwaarste bui in een jaar toenemen van 31 mm nu naar 35 mm in 2050. Een extreme bui die zich maar eens om de 20 jaar

voordoet, kan in diezelfde periode zelfs aanzwellen van 62 mm/dag naar 76 mm/dag (+22%). Meer en intensere onweersbuien kunnen zorgen voor een toename van wateroverlast, voornamelijk in de steden, en ook voor meer erosie en modderstromen.

Naar aanleiding van de waterbom in juli 2021, die leidde tot veel schade door overstromingen in Wallonië, werd een studie opgemaakt om de impact te berekenen als zo een waterbom over heel Vlaanderen zou vallen. Er werden twee neerslagevents doorgerekend. Voor beide neerslagevents werden hydrologische en hydrodynamische berekeningen uitgevoerd met het modelinstrumentarium van het Waterbouwkundig Laboratorium. Waarna overstromingskaarten langs de bevaarbare waterlopen werden berekend. Op basis van de overstromingskaarten werden vervolgens schadeberekeningen uitgevoerd met de schadetool van het Waterbouwkundig Laboratorium. Op basis van het gesimuleerde maximum debiet op de Dender voor beide neerslagevents werden de overstromingscontouren berekend in het Denderbekken. De oppervlakte van de overstromingscontour bedraagt in de huidige toestand 15,3 km^2 en 29,7 km^2 voor de twee neerslagevents. Het aantal woningen dat onder water zou komen is ca. 650 en ca. 7.000 in de respectievelijke scenario's.

5.1.7.1.2. Overstromingen

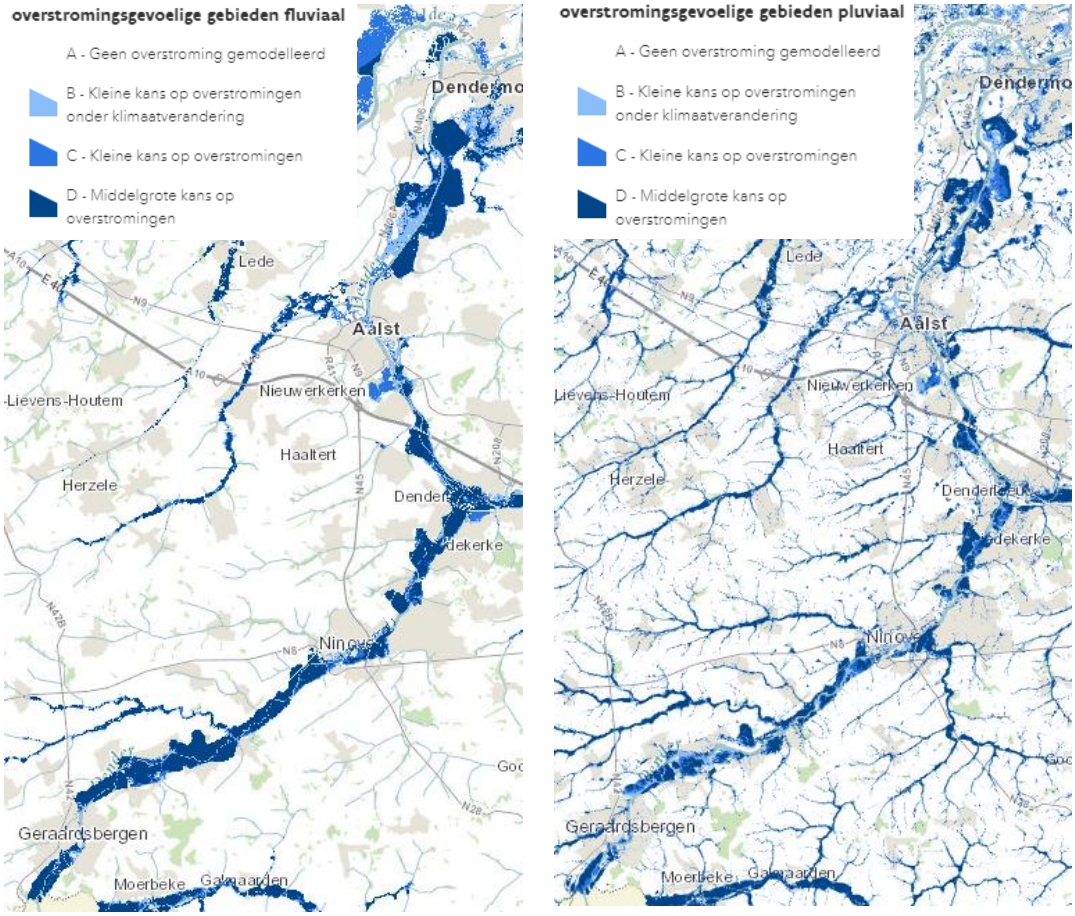
De Dender is een typische regenrivier en is dus gevoelig voor periodes van langdurige neerslag en korte periodes met piekneerslag. Samen met haar zijwaterlopen vertoont de Dender grote debietsveranderingen, waarbij de capaciteit van de rivier gedurende perioden met veel regen ontoereikend kan zijn. De bestaande maatregelen en aanpassingen aan de Dender (rechttrekking, stuwen, sluizen, …) hebben geen effect op het overstromingsrisico bij extreme hoeveelheden water met een lange terugkeerperiode, noch in positieve, noch in negatieve zin. De afvoercapaciteit blijft de beperkende factor. Daar waar vroeger de piekafvoeren werden opgevangen door de hele Dendervallei, gebeurt dat nu vooral door de rivier zelf omwille van de toenemende verstedelijking in de getransformeerde vallei. In het afwaartse deel tussen Aalst en Dendermonde is er bijkomend het probleem van opstuwing vanuit de zijbeken door de getijdewerking op de Schelde en de Dender. Het Denderbellebroek, een gecontroleerd overstromingsgebied van 170 ha, kan in werking treden en hoge piekafvoeren op de Dender tijdelijk aftoppen, wanneer die afvoer omwille van hoge waterpeilen op de Schelde niet kan afgevoerd worden.

Ondanks de verschillende maatregelen die reeds genomen zijn, wordt het Denderbekken nog regelmatig geconfronteerd met ernstige vormen van wateroverlast. Door de klimaatverandering zullen er in de toekomst nog vaker overstromingen optreden, ook in gebieden die nu nog geen problemen van wateroverlast kennen.

Tijdens de zomer kunnen er dan weer typische zomeronweders voorkomen, waarbij de hevige regenval voor heel wat wateroverlast kan zorgen. Het neerslagpatroon wijzigt door de klimaatsverandering. Daardoor kunnen in de komende decennia ook plaatsen met wateroverlast geconfronteerd worden die daar vroeger weinig of nooit mee te maken hadden. En gebouwen die nu al door wateroverlast bedreigd worden, kunnen in de toekomst frequenter af te rekenen krijgen met grotere waterdieptes.

5.1.7.1.3. Extreme droogte en temperaturen

Naast de overstromingsproblematiek wordt er op de hoger gelegen valleiwanden meer frequent melding gemaakt van verdroging, te lage waterstand die nefaste gevolgen kent voor landbouw en biodiversiteit. Daarnaast duiken niet enkel in de bebouwde gebieden meer problemen op tijdens periodes met extreme temperaturen. Natuur en mens ondervinden een negatieve impact van hittestress.

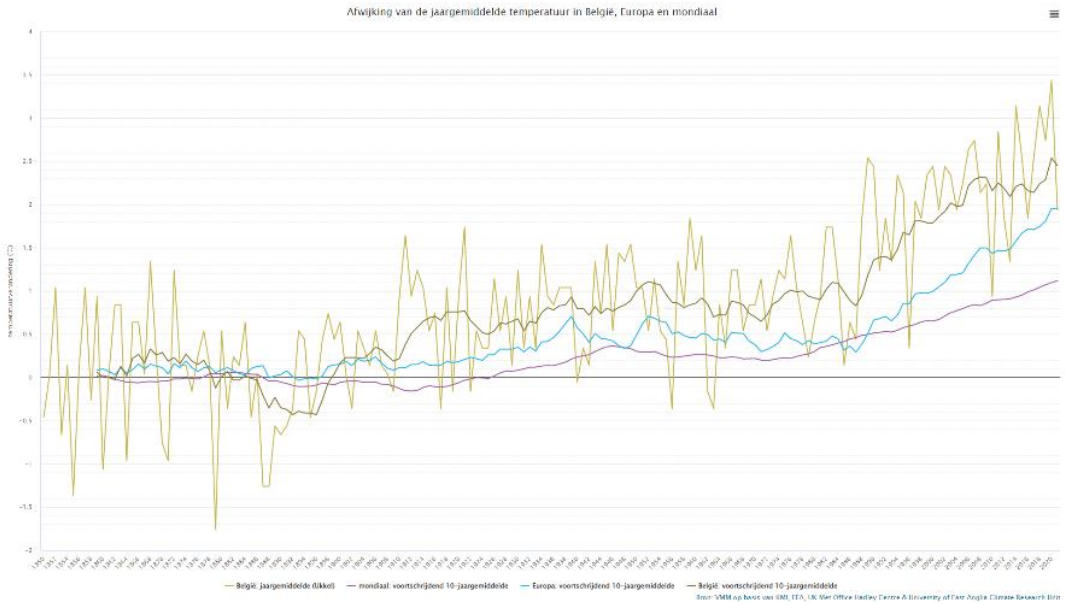


FIGUUR 5-47 OVERSTROMINGSGEVOELIGE GEBIEDEN (FLUVIAAL LINKS EN PLUVIAAL RECHTS)

5.1.7.1.4. Temperaturen

Mondiaal nam de gemiddelde oppervlaktetemperatuur op aarde toe met 1,1°C tussen 1850 en 2021. Boven het Europese landoppervlak is de temperatuur nog sterker gestegen dan het mondiale gemiddelde: het voortschrijdend tienjaargemiddelde bevindt er zich inmiddels bijna 2,0°C boven de pre-industriële referentie.

In België gaat het nog sneller en hoger (toename met 2,7°C) (Bron: Klimaatportaal Vlaanderen). Analyse van de jaargemiddelde temperatuur geeft aan dat de temperatuur significant stijgt sinds eind 19de eeuw. Halverwege de 20ste eeuw viel de stijging bijna stil, maar sinds de jaren '60 van de vorige eeuw ging de temperatuur steeds sneller stijgen, tot bijna +0,4°C per decennium sinds eind jaren '90 wat overeenkomt met circa 1°C extra per periode van 25 jaar. Sindsdien blijft de temperatuurtoename aan datzelfde tempo aanhouden.



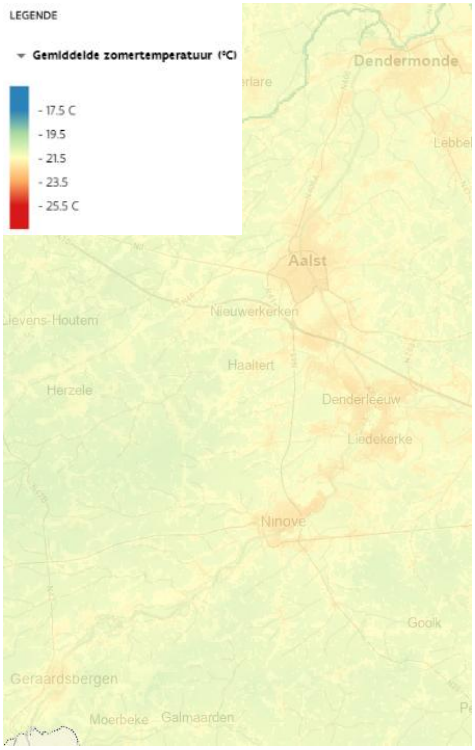
FIGUUR 5-48 EVOLUTIE JAARGEMIDDELDE TEMPERATUUR IN BELGIË, EUROPA EN MONDIAAL (BRON: KLIMAATPORTAAL VLAANDEREN, VMM)

Naast de toename van de jaargemiddelde temperatuur is er ook een gelijkaardige temperatuurstijging in de vier seizoenen. De **seizoens-gemiddelde temperatuurstijging** is het sterkst in de lente. De trendlijn geeft aan dat in 2022 de lentetemperatuur al 3,0°C hoger ligt dan in het begin van de metingen. Ook in de zomer- en wintermaanden is de temperatuur reeds 2,7°C gestegen. De herfsttemperatuur is het minst gestegen en komt 2,4 °C uit boven het niveau van 1833. Van de vier seizoenen vertoont de winter de grootste variatie in gemiddelde temperatuur, maar ook in dit seizoen zien we dus over de jaren heen een duidelijk aanhoudende stijging.

De hoogste gemiddelde zomertemperatuur in de Dendervallei bedraagt 19,5°C ter hoogte van Denderleeuw en de laagste bedraagt 17,9°C ter hoogte van De Gavers in Geraardsbergen. De meeste stedelijke gebieden hebben een gemiddelde zomertemperatuur van ca. 19,2°C, terwijl de rurale gebieden rond de 18,2°C liggen.

Hittegolven

In een opwarmend klimaat is het belangrijk om niet enkel te kijken naar het aantal dagen waarop extreme temperaturen worden bereikt, maar ook naar het voorkomen en de karakteristieken van langdurige warme periodes. Die periodes worden hittegolven genoemd. Ze worden gedefinieerd als een periode van minstens vijf opeenvolgende dagen waarin de maximale dagtemperatuur telkens 25°C of meer bedraagt, en waarin bovendien minstens drie dagen lang de temperatuur zelfs boven de 30°C stijgt (bron: KMI).



FIGUUR 5-49 GEMIDDELDE ZOMERTEMPERATUUR (°C) (BRON: KLIMAATPORTAAL)

Niet enkel het aantal hittegolven in een jaar is daarbij relevant, maar ook de karakteristieken van die hittegolven:

- de lengte of het aantal dagen tijdens hittegolven in een jaar;
- het gewicht of de mate waarin de dagelijkse maximumtemperatuur boven de 25°C uit stijgt tijdens hittegolven (overschrijding opgeteld voor alle hittegolfdagen in een jaar);
- en de intensiteit of de verhouding tussen het gewicht en de lengte van hittegolven in een jaar. Dit geeft de mate weer waarmee de maximumtemperatuur van een gemiddelde hittegolfdag in een specifiek jaar de drempel van 25°C overschreed.

Over de jaren heen zien we steeds meer (erg) warme en steeds minder (erg) koude dagen in België. Het aantal tropische dagen (met maximumtemperatuur 30°C of meer) loopt duidelijk op. Sinds 1970 is de trendlijn verviervoudigd: van gemiddeld 1,4 dagen naar 6,3 tropische dagen in een jaar. Ook het aantal zomerse dagen (waarop de maximumtemperatuur 25°C of meer bedraagt) nam duidelijk toe van gemiddeld 20 naar 35 dagen in een jaar. Het aantal vorstdagen (met minimumtemperatuur onder 0°C) liep sinds midden vorige eeuw terug van gemiddeld 58 per jaar naar gemiddeld 34. Het aantal ijsdagen (dagen waarop zelfs de maximumtemperatuur onder de 0°C blijft hangen) verminderde van 10 naar minder dan 3 in een jaar.

Het aantal hittegolven in ons land vertoont van jaar tot jaar een grote variabiliteit. Trendanalyse levert een golvend patroon op met een stijging met een factor 5 over de laatste 5 decennia. Anno 2022 ligt de trendlijn op 1, of gemiddeld ieder jaar één hittegolf. De andere karakteristieken van hittegolven laten eveneens een golvend patroon zien met een trendlijn die duidelijk oploopt. De lengte van hittegolven ligt al gemiddeld op 8 dagen, daar waar ze maar 2 dagen betrof midden jaren 1970. Ook voor het gewicht en de intensiteit ligt de trendlijn een factor 4 hoger dan in de jaren 1970.

De kwetsbaarheid van mens en natuur voor klimaatverandering wordt niet alleen bepaald door wijzigende jaar- en seizoensgemiddelden, maar ook, en zelfs nog meer, door wijzigende extremen. Zo kunnen hittegolven zorgen voor heel wat hittestress, met vooral bij ouderen en erg jonge kinderen belangrijke gezondheidsimpact tot gevolg.

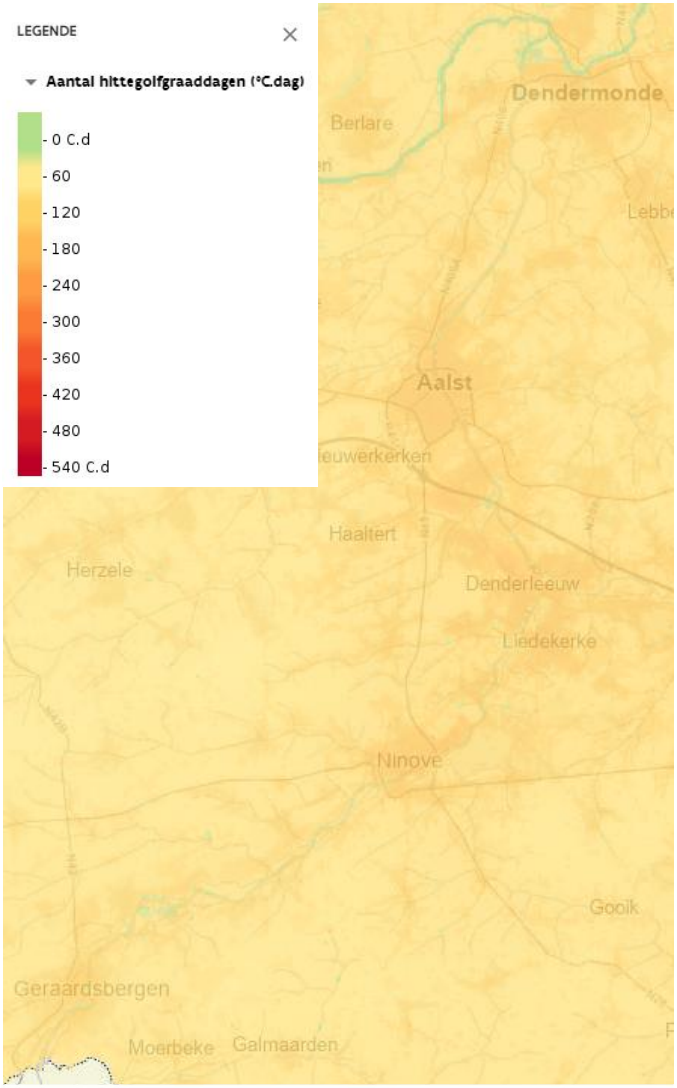
Bovendien verhogen extreme temperaturen de blootstelling aan diverse schadelijke stoffen, zoals troposferische ozon en fijn stof, en kunnen ze ook de frequentie en intensiteit van momenten met hevige neerslag (incl. hagelstormen) doen toenemen doordat warmere lucht meer water kan bevatten.

Hitte-eilanden in steden

De temperatuur in steden ligt doorgaans hoger dan in de omringende landelijke gebieden, vooral ’s nachts. Gemiddeld loopt dit verschil op tot enkele °C, maar er worden ook dagen genoteerd met uitschieters tot 7-8°C en meer. Hittegolven treden daardoor frequenter én intenser op in steden.

De mate waarmee de maximumtemperatuur overdag boven een gezondheidsdrempel stijgt én waarmee de minimumtemperatuur 's nachts boven een gezondheidsdrempel blijft hangen, wordt gevat in 'hittegolfgraaddagen' of HGD. Het hitte-eilandeffect wordt in beeld gebracht door de HGD-waarden op jaarbasis te vergelijken voor een stedelijke en een nabijgelegen landelijke locatie. In vergelijking met nabijgelegen rurale gebieden worden steden gekenmerkt door een systematisch hoger aantal HGD. Verder stijgt het geregistreerde aantal HGD met de grootte van de stad (gemeten naar hun inwoneraantal), en met de afstand tot de kust.

Ondanks hoog oplopende temperaturen overdag, kunnen de nachten nog vrij fris zijn omdat uitgedroogde bodems sneller afkoelen 's nachts. Dat effect speelt het meest in een rurale omgeving. Verharding in stedelijke omgeving houdt de temperaturen ook 's nachts hoger, maar stedelijk groen kan dit hitte-eilandeffect zelfs tijdens erg droge zomers lokaal milderen.



FIGUUR 5-50 AANTAL HITTEGOLFDAGEN (HGD) (BRON: KLIMAATPORTAAL)

De hoogste waarden worden bereikt in de Dendersteden in het middelste gedeelte van de vallei (Aalst, Denderleeuw-Liekerke, Ninove). In Dendermonde ligt het aantal hittegolfdagen iets lager, hoewel het nog steeds om een groot verstedelijkt gebied gaat. De lagere waarde is waarschijnlijk te danken aan de ligging nabij een groot wateroppervlak (m.n. de Schelde). Geraardsbergen heeft het minst aantal hittegolfdagen, gezien het om een beperkter stedelijk gebied gaat.

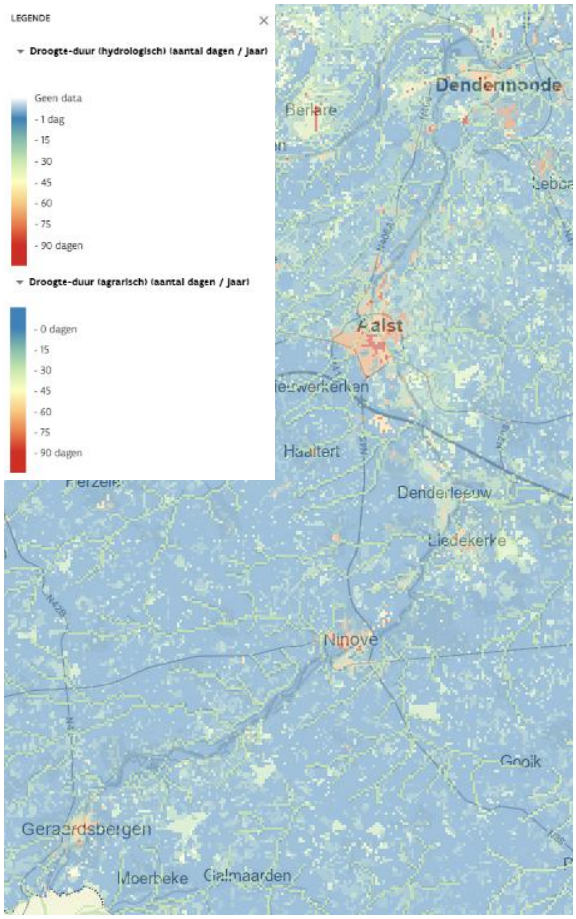
5.1.7.1.5. Droogte

Vlaanderen heeft een van de laagste waterbeschikbaarheden per inwoner. Dit komt door een combinatie van een hoge bevolkingsdichtheid en een relatief beperkte aanwezigheid van oppervlakte- en grondwater. De klimaatverandering brengt het bestaande, fragiele evenwicht uit balans. Droogte kent verschillende facetten. Er worden er hieronder drie behandeld:

We spreken van **meteorologische droogte** wanneer het evenwicht tussen neerslag en verdamping verschuift. Het klimaatscenario voor Vlaanderen toont dat de zomerneerslag met 19% kan terugvallen tegen 2050 en bovendien de potentiële verdamping met 11% kan toenemen. Die combinatie vergroot het neerslagtekort tijdens de zomermaanden. Ook de droogteduur zal toenemen.

Agrarische droogte treedt op bij te lage bodemvochtgehaltes. In de Dendervallei daalt het bodemvochtgehalte in een gemiddelde zomer slechts uitzonderlijk onder de drempel waarbij gewassen en vegetaties beginnen de droogtestress te ondervinden. In sterk verstedelijkte zones en heuvelruggen anderzijds is het aantal agrarische droogtedagen wel veel hoger. Wijzigende neerslagpatronen hebben een directe invloed op het vochtgehalte in de bovenste bodemlaag. Onder invloed van klimaatverandering kan het aantal agrarische droogtedagen sterk oplopen en kan de situatie die we nu enkel in de steden zien, zich dan doorheen het gros van Vlaanderen voordoen.

Ook de debieten en laagste waterstanden in waterlopen komen onder druk te staan tijdens droogte-episodes. Dit betreft **hydrologische droogte**. Scenario-analyse voor de onbevaarbare waterlopen legt bloot dat gemiddeld genomen in Vlaanderen het aantal dagen met een erg laag waterdebiet bijna kan verdubbelen tegen 2050. Sommigen dreigen zelfs helemaal droog te vallen in de verdere toekomst (vooral bovenlopen in glooiend gebied).



FIGUUR 5-51 DROOGTE-DUUR (HYDROLOGISCH EN AGRARISCH) (AANTAL DAGEN/JAAR) (BRON: KLIMAATPORTAAL)

Significante droogtestress in de bodem doet zich al voor binnen grote **stedelijke agglomeraties** (vnl. Aalst, maar ook Dendermonde, Ninove en Geraardsbergen). De reden hiervoor is de hogere verhardingsgraad en snelle afvoer van regenwater. De toename van stedelijke droogtestress blijft tegen 2050 in de meeste steden zowel qua omvang als intensiteit nog beperkt. In bepaalde **landelijke omgevingen** manifesteert droogtestress zich nu ook al maar minder intens. Tegen 2050 kan droogtestress zich verder verspreiden.

Naar 2050 toe is de toename van het aantal **waterlopen** dat (bijna) droog kan vallen, nog beperkt tot korte segmenten helemaal stroomopwaarts. Tegen 2100 neemt het aantal waterlopen dat bij een extreme droogte droogt komt te vallen, substantieel toe. Na de bovenlopen komen nu ook heel wat middenlopen onder druk te staan.

5.1.7.2. KLIMAATMITIGERENDE MAATREGELEN

Om het koolstofgehalte in de bodems van Vlaanderen te achterhalen, is het departement Omgeving in 2021 gestart met een bodemkoolstofmonitoringsmeetnet. Gedurende een periode van tien jaar zullen bodemmonsters worden genomen in de bovenste meter van de bodem ter hoogte van verschillende landgebruiken, waaronder akkerland, blijvend grasland, bos, open natuur en ruimtebeslag. Ook bodems in waterrijke gebieden en (half-)natuurlijke graslanden, etc., zullen worden bemonsterd. Op deze manier kan het koolstofgehalte in de bodem bepaald worden en kan er inzicht verschaft worden in de hoeveelheid koolstof die verloren gaat of wordt opgeslagen. De voorlopige resultaten geven reeds eerste trends aan. Hieruit blijkt dat blijvend grasland, bos en natuur gemiddeld ongeveer gelijkaardig scoren (150-170 ton organische koolstof/ha). Akkerland scoort merkelijk lager (ca. 110 ton organische koolstof/ha). Het progressief inrichten van de Dendervallei met deze eerste types van landgebruik kunnen tot waardevolle klimaatmitigerende maatregelen leiden.

5.1.8. Overzicht van de ecosysteemdiensten in de Dendervallei

Ecosysteemdiensten omvatten alle goederen en diensten die ecosystemen aan de samenleving leveren. Deze kunnen opgesplitst worden in drie grote groepen: de producerende diensten, de regulerende diensten en de culturele diensten. De producerende diensten omvatten alle producten die uit ecosystemen worden verkregen. Hierbij kan gedacht worden aan houtproductie, voedselproductie en watervoorziening (watergebruik en waterverbruik). De regulerende diensten zijn de voordelen uit de regulering en ondersteuning van ecosysteemprocessen. Deze omvatten bestuiving, denitrificatie, infiltratie, CO_2 in biomassa en de bodem, verbeterde luchtkwaliteit, vermeden erosie en nutriëntenopslag in de bodem en waterretentie. De derde groep, de culturele diensten zijn de immateriële voordelen die mensen halen uit ecosystemen. Voorbeelden hiervan zijn de gezondheidseffecten van de natuur, de meerwaarde van woningen door het omgevingsgroen en recreatie (Universiteit Antwerpen, z.d.).

Zoals kan afgeleid worden uit de voorgaande bespreking van de feitelijke referentiesituatie per milieudiscipline, levert de Dendervallei tal van diverse ecosysteemdiensten. De meest relevante van deze diensten worden hierna kort toegelicht met verwijzing naar de overeenkomstige MER-disciplines.

- Producerende diensten:
  - Voedselproductie: deze ecosysteemdienst wordt bepaald door de landbouwteelten. Ze is afhankelijk van vele factoren, zoals nutriënt- en watercyclering, bodemvruchtbaarheid, reguleren van populaties, hydrologische omstandigheden en pollinatie (cf. disciplines water, bodem, biodiversiteit, mens-ruimtelijke aspecten);
  - Watervoorziening: deze ecosysteemdienst kan opgesplitst worden in watergebruik (koeling, scheepvaart, pleziervaart) en waterverbruik (drinkwater, irrigatie, proceswater, …) (cf. disciplines water, bodem);
- Regulerende diensten:
  - Beheersing van overstromingen: vermijden van wateroverlast door buffering of bijkomende infiltratie (cf. disciplines water, bodem, mens-ruimtelijke aspecten, klimaat);
  - Waterbeschikbaarheid: ervoor zorgen dat er voldoende water is door infiltratie en water vast te houden voor de productie van drinkwater, voor gebruik in de industrie en de landbouw, voor de scheepvaart en pleziervaart (cf. disciplines water, bodem);
  - Denitrificatie en nitraatreductie: door dit proces komt minder nitraat in grond- en oppervlaktewater terecht waardoor minder eutrofiëring plaatsvindt. Denitrificatie gebeurt in de slecht gedraineerde bodems van bossen, graslanden en

landbouwgronden, in gedeeltelijk tot volledig waterverzadigde bodems, in kwelgebieden en oeverzones en in sedimenten van de rivier (cf. disciplines water, bodem). Nitraatreductie komt voor in organische koolstof houdende lagen waar nitraat doorheen zijgt;
    - Infiltratie: deze ecosysteemdienst draagt ertoe bij dat er voldoende grond- en oppervlaktewater van goede kwaliteit aanwezig is (cf. disciplines water, bodem);
    - Water- en bodemzuivering: fysische en (bio)chemische processen zorgen ervoor dat polluenten worden afgebroken of gefixeerd (cf. disciplines water, bodem);
    - Koolstof in biomassa en bodem (cf. disciplines water, bodem, biodiversiteit):
        - Planten nemen koolstof op uit het milieu en gebruiken die om biomassa op te bouwen. De koolstof wordt aldus (tijdelijk) uit het milieu verwijderd.
        - De capaciteit voor koolstofopslag in de bodem wordt bepaald door het landgebruik, vochttoestand en het kleigehalte van de bodem. De bodems onder natuurlijke ecosystemen vertonen doorgaans grotere koolstofstocks dan deze onder intensief landgebruik;
    - Vermeden erosie en nutriëntenopslag in de bodem (cf. disciplines water, bodem, biodiversiteit):
        - Bodemerosie wordt enerzijds beïnvloed door de neerslagerosiviteit en anderzijds door karakteristieken van de bodem zelf en fysische karakteristieken als hellingsgraad, etc. Ook de bodembedekking en de bodembewerking beïnvloeden infiltratie en afvloeiing en bijgevolg ook de bodemerosie zelf;
        - Ecosystemen zijn in staat om nutriënten te cycleren en bodems aan te rijken met organisch materiaal. De verhouding en beschikbaarheid van koolstof, stikstof en fosfor in bodems bepaalt hun productiviteit en soortensamenstelling;
        - Vermeden stikstofuitspoeling: de uitspoeling van stikstof naar het grondwater is afhankelijk van vele factoren. Zowel de bemestingsvorm, bemestingshoeveelheid, klimatologische, bodemkundige en teeltafhankelijke factoren spelen hierbij een rol;
    - Waterretentie: het tijdelijk vasthouden van water heeft vooral positieve gevolgen bij droogte. Het langdurig vasthouden van water in (bovenstroomse) ecosystemen kan bijdragen tot diepe infiltratie en de aanvulling van grondwatervoorraden (cf. disciplines water, bodem).
- Culturele diensten:
    - Gezondheidseffecten natuur: er is veel wetenschappelijke evidentie dat groene gebieden een bijdrage leveren aan het verbeteren van de fysieke en mentale gezondheid van omwonenden en mensen die deze gebieden bezoeken. Hierbij is sprake van verschillende mechanismen, zoals (cf. receptordiscipline mens-ruimtelijke aspecten):
        - Zicht op/contact met groen heeft positief effect op mentale gezondheid;
        - Nabijheid van groen stimuleert openluchtrecreatie en beweging;
        - Contact met groen zorgt voor betere ontwikkeling van kinderen;
    - Meerwaarde woningen door omgevingsgroen: woningen in de nabijheid van groene ruimte (natuur, bos en landbouwgebied) hebben een meerwaarde door het uitzicht op het gebied (visueel genot) en door de nabijheid van deze gebieden voor recreatie (ruimte);
    - Recreatie: het beschikbaar stellen van groene ruimtes voor recreatie kan men beschouwen als een dienst van het ecosysteem (ruimte).

In zones waar aan (intensieve) landbouw wordt gedaan, worden minder ecosysteemdiensten verwacht dan in zones waar natuur aanwezig is. Dit komt o.a. door de homogeniteit van landbouwpercelen, de intensieve(re) bewerking en bemesting van deze percelen en de korte cyclussen van bodembedekking. De relevante ecosysteemdiensten in de zones waar natuur

aanwezig is, zijn afhankelijk van het soort natuur en de omgeving (bodemtypes, grondwaterstanden en reliëf).

5.2. Planologische referentiesituatie

In de discipline mens – ruimtelijke aspecten worden de wijzigingen ook beoordeeld ten opzichte van de planologische referentiesituatie. Dat is een weergave van de juridische bestemmingen van het plangebied op basis van de gewestplanbestemmingen en eventuele ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's) of bijzondere plannen van aanleg (BPA's). Deze vormen het kader voor de vergunningverlening en de mogelijke toekomstige ontwikkelingen.

5.2.1. Receptordiscipline Mens – ruimtelijke aspecten

5.2.1.1. WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT

De Dendervallei wordt gekenmerkt door een natuurlijke structuur: onmiddellijk langs de Dender komen vooral groengebieden voor. Deze worden onderbroken door de stedelijke bestemmingen en nederzettingen (mix van harde bestemmingen), met aansluitend ook enkele grotere bedrijfsterreinen langs de waterweg. De recreatieve bestemming (De Gavers) vormt een afzonderlijk geheel. Naast deze bestemmingen komen ook agrarische bestemmingen voor. Daarbij valt op dat deze zich overwegend op enige afstand van de Dender, op de valleiflanken gelegen zijn.

Deze structuur is deels afgestemd op de fysische context van de natuurlijke waterloop en de lager gelegen meersengebieden. De nederzettingen op lager gelegen gebieden zijn dat niet.

De structuur is sterker uitgesproken aanwezig dan in de feitelijke referentietoestand. In realiteit bevinden zich op het terrein immers tal van zonevreemde functies.

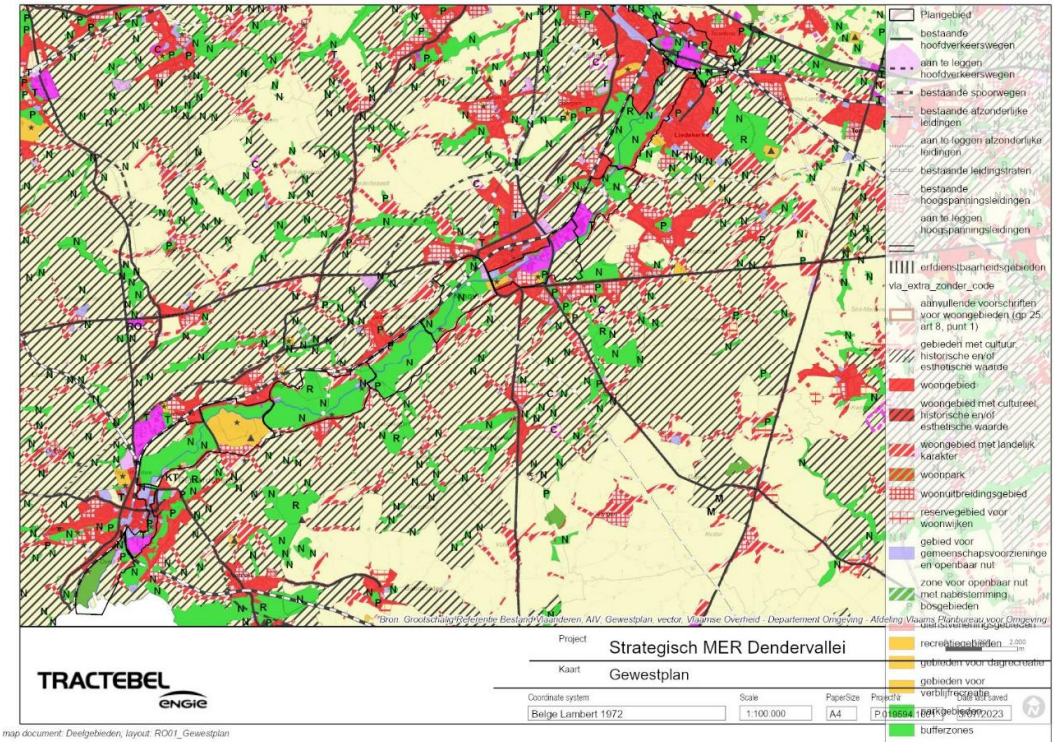
5.2.1.2. RUIMTEGEBRUIK EN GEBRUIKSKWALITEIT

De Dendervallei is voor een groot deel bestemd als natuurgebied en -reservaat, namelijk ca. 41% van het totale plangebied. Daarnaast zijn de overige groene bestemmingen goed voor ca. 5,3% van het plangebied. Ongeveer 17% van het plangebied is bestemd als agrarisch gebied en ca. 15% als woongebied. Ca. 9% van het plangebied is industriegebied of bedrijventerrein en ongeveer 6% is recreatiegebied, dit is hoofdzakelijk het provinciaal domein De Gavers. Tot slot komt ook nog bestaande waterwegen (2,4%) en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (2,2%) voor.

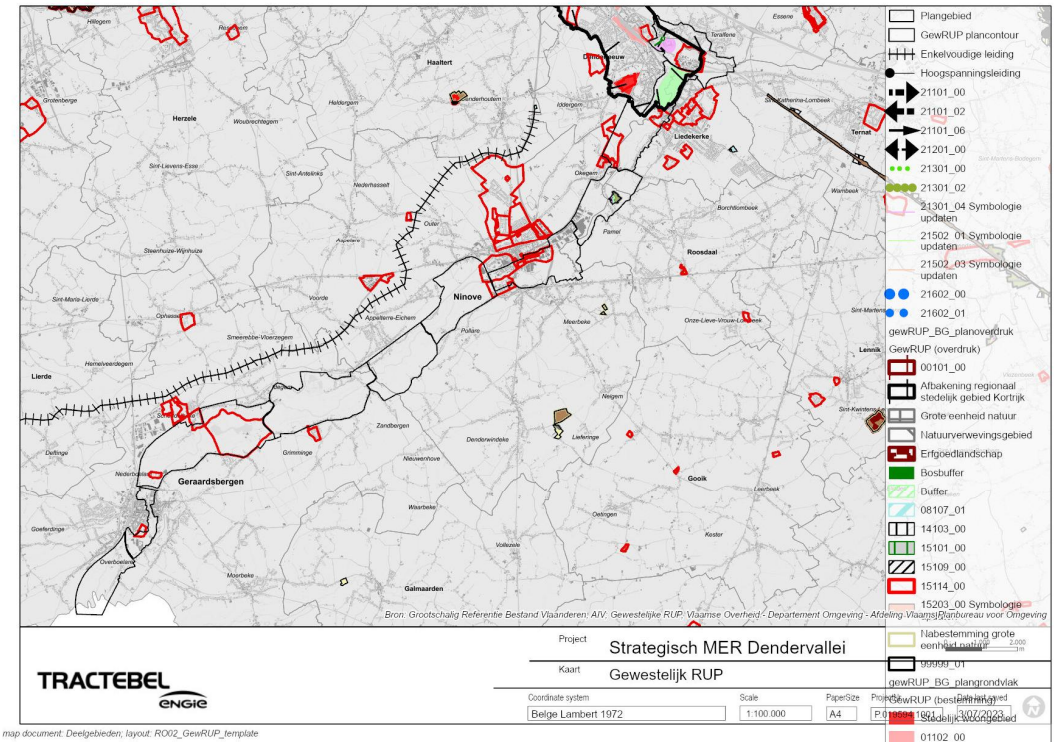
De gebruikskwaliteit is overwegend goed. Door de afwezigheid van zonevreemde functies (bv. geen bebouwing in de meersen) is ook het overstromingsrisico voor gebouwen en het aantal schadeposten minder groot. Wel blijft er een overstromingsrisico in de nederzettingen en de harde bestemming in de stedelijke gebieden.

TABEL 5-6 BESTEMMINGEN VOLGENS HET GEWESTPLAN, GEWESTELIJKE RUP'S EN PROVINCIALE RUP'S (HA)

BESTEMMING DEELGEBIED	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAAL	TOTAAL %
AGRARISCHE GEBIEDEN	4,1		1,0	9,3	4,3			0,0	1,6	0,9	21,2	0,8
AMBACHTELIJKE BEDRIJVEN EN KMO'S	6,0	1,4	2,9	2,3	2,1	9,0	1,3	1,6		0,4	27,0	1,1
BEDRIJVENTERREIN VOOR HISTORISCH GEGROEIDE BEDRIJVEN								2,0			2,0	0,1
BESTAANDE WATERWEGEN	4,1	5,2	9,5	8,1	5,3	5,7	5,5	4,7	7,1	4,0	59,2	2,4
BOSGEBIEDEN	65,7	2,7								4,3	72,7	2,9
BUFFERZONES		1,9					0,6	10,6		12,3	25,4	1,0
GEBIEDEN VOOR DAGRECREATIE	1,8	0,6	63,7	1,0		5,8	14,4		0,9	2,0	90,2	3,6
GEBIEDEN VOOR GEMEENSCHAPS-VOORZIENINGEN EN OPENBAAR NUT		18,4	4,6	3,7		0,3	15,0		4,6	8,7	55,2	2,2
GEBIEDEN VOOR VERBLIJFRECREATIE			62,8				0,0				62,8	2,5
GEMENGD REGIONAAL BEDRIJVENTERREIN							0,0			18,3	18,3	0,7
GROENGEBIEDEN		2,2					2,0		1,7	4,3	10,2	0,4
INDUSTRIEGEBIEDEN		23,9	0,9				73,2	33,9	3,5	39,4	174,8	7,0
LANDSCHAPPELIJK WAARDEVOLLE AGRARISCHE GEBIEDEN	38,4	0,4	61,6	11,9	36,5	66,8	73,9	56,9	15,3	27,4	389,1	15,6
NATUURGEBIEDEN	3,2	0,8	197,3	250,6	154,9	137,5	7,0	52,2	119,8	33,4	956,7	38,4
NATUURGEBIEDEN MET WETENSCHAPPELIJKE WAARDE OF NATUURRESERVATEN				33,9					19,4	0,9	54,2	2,2
PARKGEBIEDEN	9,4	5,6		1,5	10,7		6,6			4,4	38,2	1,5
RANDSTEDELIJK GROENGEBIED									59,5		59,5	2,4
RECREATIEGEBIEDEN									0,4		0,4	0,0
WOONGEBIEDEN	2,1	12,2	23,8	11,2	6,9	9,2	29,3	11,9	53,5	52,1	212,2	8,5
WOONGEBIEDEN MET CULTUREEL- HISTORISCHE EN/OF ESTHETISCHE WAARDE		3,7					1,8				5,5	0,2
WOONGEBIEDEN MET LANDELIJK KARAKTER	13,8	0,1	21,8	34,2	10,4	12,2	0,0	18,7	3,9	4,8	119,9	4,8
WOONUITBREIDINGSGEBIEDEN		1,8	15,3				16,8		0,5	3,4	37,8	1,5
TOTAAL	148,6	80,8	465,2	367,8	231,1	246,7	247,3	192,6	291,7	220,9	2492,7	100,0



FIGUUR 5-52 GEWESTPLAN



FIGUUR 5-53 GEWESTELIJKE RUIMTELIJKE UITVOERINGSPLANNEN (GRUP) EN BIJZONDERE PLANNEN VAN AANLEG (BPA)

5.2.1.3. GEZONDHEID

In de juridische, optimale situatie zijn er weinig tot geen gezondheidsrisico's. Er wordt enerzijds vanuit gegaan dat alle bodemsaneringsnormen conform de bestemmingen zijn. Anderzijds bevinden er zich geen zonevreemde woningen in de meersen, de afstand tussen bewoners en broedplaatsen van mogelijks schadelijke diersoorten is bijna overal voldoende groot / overstromingsduur te kort om tot significante gezondheidsrisico's te leiden.

6. MILIEUEFFECTEN OP PLANNIVEAU

6.1. Overzicht van de effecten per planprincipe

In deze paragraaf wordt een globale en strategische beoordeling gemaakt van de verwachte effecten per discipline (effectgroep), per planprincipe en dit ten opzichte van de referentiesituatie 2025. Hierbij wordt gefocust op de significant onderscheidende effecten. Waar relevant, zal ook gerefereerd worden naar de planologische toestand of de doorkijk naar 2050. In Tabel 6-1 wordt in eerste instantie aangegeven welke effect(groep)en relevant zijn per planprincipe. Waarna de effecten per planprincipe uitgebreider worden besproken (vanaf §6.1.1). Een beoordeling van deze effecten binnen de geografische context van de deelgebieden is terug te vinden in de paragraaf 6.2. De strategische beoordeling is steeds gebaseerd op het voorontwerp van het Strategisch Plan (d.d. maart 2023) zoals vastgelegd in de Inspraaknota (zie bijlage 3).

TABEL 6-1 OVERZICHT VAN DE RELEVANTE MILIEUEFFECTEN PER PLANPRINCIPE

	Overstroombare vallei	Wacht-bekken	Langslint	Dwarsend lint	Stedelijke doortocht
Discipline Water					
Wijziging in kwaliteit van oppervlaktewater en waterbodem	X	X		X	X
Wijziging structuurkwaliteit van waterlopen	X	X		X	X
Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater	X	X	X	X	X
Wijziging waterbodemkwantiteit	X	X			
Discipline Bodem					
Structuurwijziging (verdichting)	X	X	X	X	
Wijziging bodemgebruik en bodemgeschiktheid	X	X	X	X	X
Wijziging in bodemerosie	X				X
Wijziging bodemhygiëne	X	X	X	X	X
Wijziging grondwaterkwantiteit en grondwaterstroming	X	X	X	X	X
Wijziging grondwaterkwaliteit	X	X	X	X	X
Discipline Biodiversiteit					
Direct ruimtebeslag/-winst	X	X	X	X	X
Indirect ruimtebeslag – habitatwijziging	X	X			
Versnippering	X				
Wijziging van de (grond)waterstand	X	X			
Wijziging in de hydrologie van een oppervlaktewaterlichaam	X	X			
Eutrofiëring (via lucht, water en bodem)	X	X			
Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en Archeologie					
Structuur- en relatiewijzigingen	X	X	X	X	X
Impact erfgoedwaarden – Archeologie	X	X	X	X	X
Perceptieve kenmerken		X			
Mens – Ruimtelijke aspecten					
Wisselwerking met de ruimtelijke context	X	X	X	X	X
Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit	X	X	X	X	X
Discipline Klimaat					
Klimaatmitigatie	X	X	X	X	X
Klimaatadaptatie	X	X	X	X	X

6.1.1. Overstroombare vallei

De overstroombare vallei maakt actief ruimte voor water in de Dendervallei door schadeposten weg te halen. Op die manier kan de Dender opnieuw vrij overstromen zonder schade aan bebouwing of landgebruik te veroorzaken.

Voor de discipline **Oppervlaktewater** kunnen de overstromingen leiden tot het verspreiden van bestaande verontreiniging via het oppervlaktewater. De overstromingsfrequentie en -duur wijzigen niet significant in de overstroombare vallei, er wordt voornamelijk ingezet op het vermijden van schade door wateroverlast en potenties binnen het huidige overstromingsregime. Tevens zal de oppervlakte die overstroomt niet uitbreiden waardoor er geen nieuwe verontreinigingen verspreid zullen worden. Door terug ruimte te geven aan de vallei kan de structuurkwaliteit van de zijwaterlopen beïnvloed worden. In de overstroombare vallei zal het hemel- en het oppervlaktewater bijkomend gebufferd worden, wat leidt tot een gewijzigd afvoergedrag en overstromingsrisico. Wanneer de vallei volledig overstroomd is, zal de normale afvoer van de zijwaterloop tijdelijk gehinderd worden. Om eventuele (secundaire) wateroverlast stroomopwaarts op de zijbeek te vermijden, kunnen bijkomende buffers stroomopwaarts de zijbeek een oplossing bieden.

Voor het **bodem- en grondwatersysteem** kan het verwijderen van bebouwing leiden tot veranderingen inzake verdichting van de bodem en infiltratie. De vallei gericht opnieuw beschikbaar maken voor overstromingen gaat gepaard met een opwaardering van de regulerende bodem(ecosysteem)diensten in het gebied. De ontharding resulteert in een grotere infiltratieoppervlakte, wat leidt tot een betere watervoorziening (regulerende ecosysteemdienst). Indien niet gesaneerd, kunnen bestaande bodemverontreinigingen mogelijks verspreid worden ten gevolge van de overstromingen, wat in de referentiesituatie reeds ook mogelijk was. De kans op nieuwe verontreinigingen is beperkt. Door het verwijderen van bebouwing komen een aantal percelen braak te liggen, bij droge periodes zijn deze mogelijks beperkt gevoelig voor winderosie. Lokale infiltratie leidt tot minder erosie door oppervlakkige afstroming.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een gericht overstroombare vallei een overeenkomstig herstel van het natuurlijke valleigebied. Door het verwijderen van bebouwing en schadeposten treedt er directe ruimtewinst op, omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik. Het creëren van meer aaneengesloten open ruimte, waarbij eventueel een invulling als natuurgebied kan vooropgesteld worden, zorgt voor lokale ontsnippering in het valleigebied. Ook de historische, natuurlijke waterbalans zal hersteld worden, wat in praktijk een vernatting van het valleigebied kan betekenen, dewelke wenselijk is voor de aanwezige en toekomstig beoogde fauna en flora. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging (PFAS, polluenten, overstorten,…) kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Het overstromingsregime wijzigt niet ten opzichte van de referentiesituatie, waardoor de nutriëntendynamiek ten aanzien van de kwetsbare natuurwaarden in de vallei niet zal wijzigen.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent het creëren van een overstroombare vallei het gedeeltelijk herstel van een cultuurlandschap zoals het is ontstaan sinds de middeleeuwen, toen de kanalisatie van de Dender begon en de verschillende dorpen en steden ontstonden, en waarin voornamelijk in de laatste vijftig jaar bebouwing is ontstaan in overstroombare delen van de vallei. Dit gebeurde met name door het bebouwen van historische dwarsverbindingen (dwarse linten) en laag gelegen meersen. Hierdoor worden de landschapsstructuren en -relaties hersteld en komen landschappelijke erfgoedwaarden, zoals mottes, beter tot hun recht. Het wegnemen van bestaande verstoringen heeft potentieel een impact op erfgoedwaarden. Historisch werd er echter in hoofdzaak op hoger gelegen plekken

gebouwd, waardoor de impact beperkt is. Vernatting heeft geen negatieve impact op de bewaring van archeologisch erfgoed.

De overstroombare vallei versterkt de **ruimtelijke structuur** direct en indirect. Direct door de natuurlijke valleistructuur te versterken (gericht wegnemen van meest belemmerende bebouwing), wat ook leidt tot een versterking van de natuurlijke en landschappelijke structuur. Indirect doordat deze overstroombare vallei de aangrenzende bebouwde gebieden afbakent en ook versterkt door een betere bescherming tegen wateroverlast. Op het vlak van **ruimtegebruik en gebruikskwaliteit** van de ruimte kunnen er positieve en negatieve effecten optreden. Het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit van een aantal functies in de overstroombare vallei wordt beperkt (wonen, bedrijvigheid, landbouw), maar de gebruikskwaliteit van de functies in de directe en ruimere omgeving neemt toe door de afname van het overstromingsrisico.

De inrichting van een overstroombare vallei (met lokale beschermingsmaatregelen) zorgt voor een meer **klimaatadaptieve vallei,** waar wateroverlast ten gevolge van overstromingen afneemt ter hoogte van de stroomafwaarts gelegen stedelijke centra. Het herstellen van ruimte voor water en de potenties voor (natte) natuurinrichting hebben mogelijks effect op de koolstofcapaciteit van de vallei en werken bijgevolg klimaat mitigerend. Ook adaptatie in functie van droogte en hitte worden beïnvloed door een toename in waterbuffering en -infiltratie.

De overstroombare vallei maakt actief ruimte voor water door bebouwing te verwijderen. Dit gaat gepaard met een meer natuurlijk bodemgebruik en het herstel van de natuurlijke waterbalans, wat leidt tot vernatting van de natuur. Het versterken van de natuurlijke valleistructuur leidt tot versterking van de natuurlijke en landschappelijke structuur. Tegelijkertijd wordt een meer klimaatadaptieve vallei gecreëerd.

6.1.2. Wachtbekken

De wachtbekkens dienen om het water (tijdelijk) te bergen bij een grote piekafvoer op de Dender (T100, T1000), om het later (na de piek) vertraagd af te voeren. Voor de realisatie van de wachtbekkens zal gebruik gemaakt worden van bestaande en nieuwe dijken en het natuurlijk reliëf. Waar het reliëf sterk oploopt is er immers geen nieuwe ringdijk nodig.

De effecten op **oppervlaktewater** zullen voornamelijk bepaald worden door de aanleg van dijken, dewelke gepaard zullen gaan met de nodige aanpassingen aan de waterlopen en de waterberging. Waterlopen kunnen verplaatst worden of voorzien van infrastructuur zoals bv. terugslagkleppen. De aanleg van ringdijken kan eveneens een effect hebben op de afwatering van de zijwaterlopen. Wanneer de wachtbekkens volgelopen zijn, zal de normale afvoer van de zijwaterloop via het wachtbekken tijdelijk gehinderd worden. Om eventuele (secundaire) wateroverlast stroomopwaarts op de zijbeek te vermijden, kunnen bijkomende buffers stroomopwaarts van de ringdijken een oplossing bieden. Aangezien de wachtbekkens slechts uitzonderlijk (vanaf T100) in werking zullen treden, zal de aanvoer van sediment erg beperkt zijn. Er wordt niet verwacht dat de opvangcapaciteit van de wachtbekkens significant zal afnemen in de toekomst.

De impact op de **bodem en grondwater** ten gevolge van de realisatie van wachtbekkens leidt mogelijks tot verdichting van de bodem ter hoogte van de aan te leggen dijken en lokale infrastructuur. Op plaatsen waar zich aanzienlijke veenlagen of slappe kleilagen in de ondergrond bevinden, kunnen zettingen optreden. Overstromingen zullen enkel voorkomen over een grote terugkeerperiode, waardoor de (ecosysteem)diensten in het gebied gekoppeld aan natte natuur minder zullen ontwikkelen. Het aanleggen van dijken gaat ook gepaard met de winning van zand, klei, en/of andere natuurlijke bouwmaterialen uit de bodem of de ondergrond (aanzienlijk grondverzet). Afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond zal een deel van het water

dat opgevangen wordt in de wachtbekkens kunnen infiltreren in de bodem. Het water is afkomstig van hoger gelegen gebieden en kan vervuiling met zich meebrengen. In het oppervlaktewater zullen de mogelijke polluenten sterk verdund zijn, maar de slibdeeltjes die naar de bodem zinken kunnen verontreinigende stoffen concentreren in de bodems van de wachtbekkens.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het aanleggen van wachtbekkens dat er direct ruimtebeslag optreedt ter hoogte van de aan te leggen dijklichamen. Binnen het wachtbekken zelf kan indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit optreden ten gevolge van een eventuele herinrichting van het wachtbekken, mogelijk als natuurgebied. Indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit kan eveneens optreden door het inwerking treden van de wachtbekkens afhankelijk van de overstromingsfrequentie, de waterkwaliteit, de waterdiepte, de verblijftijd van het water en de periode in het jaar. Door het aanleggen van de wachtbekkens kan er potentieel verdroging van de natuur in de ruimere omgeving van het wachtbekken optreden doordat de huidige overstromingen vanuit de rivier niet meer (of minder frequent) zullen optreden, zorgend voor een minder natuurlijk systeem. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het wachtbekken gevuld wordt en de lokale bodemkwaliteit in het wachtbekken bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering of net ontsnippering (afhankelijk van het botanisch beheer) leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** leidt de bouw van wachtbekkens in eerste instantie tot compartimentering van het landschap en tot een belangrijke verstoring van de relatie tussen de Dender en de meersengebieden ten gevolge van de aanleg van nieuwe of het verhogen van bestaande dijken. De structuur en relatie van het valleigebied met de Dender worden daardoor ernstig verstoord. De bouw van dijken zorgt voor een aanzienlijke inname van terrein met mogelijke impact op (archeologische) erfgoedwaarden. Er is ook een directe verstoring van landschappelijke erfgoedwaarden. Ook de waarneming van het landschap wordt verstoord. Bovendien blijven bestaande verstoringen behouden.

De aanleg van een wachtbekken wijzigt de **ruimtelijke structuur**. De natuurlijke valleistructuur wordt beperkt versterkt, wat ook leidt tot een versterking van de natuurlijke structuur. Door de bekkens ontstaat er echter ook een zekere versnippering van het landschap: de vallei wordt een aaneenschakeling van verschillende ruimtes (nederzetting, wachtbekken, open ruimte…). Op het vlak van **ruimtegebruik en gebruikskwaliteit** van de ruimte kunnen er positieve en negatieve effecten optreden. Het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit van de aantal functies in het wachtbekken wordt beperkt (wonen, bedrijvigheid, landbouw), maar de gebruikskwaliteit in de vallei neemt toe door een dalend overstromingsrisico. Het **gezondheid**srisico met betrekking tot het vestigen van muggen (ontwikkelingstijd ca. 3 weken) en knijten (ontwikkelingstijd ca. 1 maand) in stilstaand water wordt beperkt ingeschat, gezien de wachtbekken slechts uitzonderlijk (T100 of langer) en voor een korte tijd (enkele dagen) onder water zullen staan.

Voor wat de effecten op het **klimaat** betreft, zullen de wachtbekkens enkel wateroverlast ten gevolge grote overstromingen vermijden. Gezien de wachtbekkens bij kleine overstromingen niet in werking zullen treden, wordt hier geen substantiële klimaatadaptatie verwacht in relatie tot droogte.

De wachtbekkens zorgen voor een verstoring van de natuurlijke en ruimtelijke structuur van het landschap. De bouw van dijken zorgt voor een aanzienlijke inname van terrein met mogelijkse impact op bodem en erfgoed. De dijken kunnen lokaal tevens zorgen voor een versnippering op hydrologisch en ecologisch vlak.

6.1.3. Langslint

De bebouwing ter hoogte van de langse linten wordt beschermd door aanpassingen aan de infrastructuur (bv. verhogen van de weg) of door het bouwen van lage lokale beschermingsdijken te bouwen of door de tuinen op te hogen. Daarnaast kunnen tuinen ook (deels) bouwvrij gemaakt worden zodat deze kunnen overstromen zonder schade te veroorzaken.

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de lokale beschermingsdijken ter bescherming van de langse linten bepalend. Deze kunnen het waterbergend vermogen van de vallei beperken. Ook zijn er mogelijks effecten op het afvoergedrag van het oppervlaktewater doordat waterlopen aangepast of verplaatst dienen te worden. Daarnaast zijn er mogelijks technische aanpassingen nodig op de dwarsende zijbeken.

Inzake **bodem en grondwater** worden er weinig effecten verwacht ter hoogte van de langse linten. De lokale infrastructuurwerken (inrichting lage dijken, verhogen weg, ophogen tuinen en verwijderen bijgebouwen tuinen) hebben mogelijks een effect op verdichting en het verspreiden van aanwezige bodemverontreiniging. De ontharding zorgt voor een verhoogde infiltratiecapaciteit wat kan bijdragen aan hogere grondwaterstanden. Dit heeft ook positieve gevolgen voor de ecosysteemdiensten watervoorziening (regulerend), infiltratie en waterretentie (regulerend).

Voor wat betreft de discipline **Biodiversiteit** hebben de langse linten, gelegen t.h.v. bebouwd gebied, op strategisch niveau beschouwd, weinig impact, noch m.b.t. negatieve effecten, noch m.b.t. positieve kansen. Het bouwvrij maken kan op lokale schaal een positief effect hebben voor de aanwezige groenelementen omdat het ruimtewinst kan betekenen. Het aanleggen van lage dijken kan lokaal ruimtebeslag t.h.v. natuur inhouden.

De langse linten maken al eeuwenlang deel uit van de bebouwing op de valleiflanken. De geplande maatregelen zorgen voor het bouwvrij maken van de valleiranden (verwijderen bijgebouwen) en voorzien beperkte dijken op de rand van de vallei, in hoofzaak in de reeds verstoorde tuinzones. In de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is er een beperkte impact op de structuur en relaties in het valleilandschap. Zo kunnen lokale beschermingsdijken potentieel een effect hebben op de relatie tussen de (beschermde) dorpskernen en de vallei. De impact op erfgoedwaarden is mogelijk, maar zeer lokaal.

De langse linten onderschrijven de bestaande ruimtelijke structuur maar wijzigen deze niet ingrijpend. Het **ruimtegebruik** wijzigt te hoogte van de langse dijklichamen, net als de **gebruikskwaliteit**. Bij het bouwvrij maken van tuinen nemen de gebruiksmogelijkheden beperkt af. Bij zowel dijklichamen als hogere tuinen neemt het overstromingsrisico af en de gebruikskwaliteit toe voor de aangrenzende functies aan landzijde.

Ter hoogte van een langslint zijn er slechts beperkte effecten te verwachten met betrekking tot **klimaat**. De lage dijken beschermen het achterliggende landgebruik tegen wateroverlast ten gevolg van overstromingen.

Ter hoogte van de langse linten zorgen de lokale beschermingsdijken mogelijks voor plaatselijke effecten op water, bodem, natuur en erfgoed. Het bouwvrij maken van de valleiranden zorgt voor een beperkt herstel van de structuur en ruimtegebruik van het landschap.

6.1.4. Dwarsend lint

(Delen van) de dwarsende linten met een grote kans op overstromingen worden door de overheid verworven en vervolgens verwijderd (voorkooprecht, (gefaseerde) onteigeningen, …). Anderzijds worden gebouwen (en ook in specifieke gevallen bouwkundig erfgoed) beschermd middels lokale beschermingsdijken of andere maatregelen (paraatheid). Ter hoogte van de dwarsende linten wordt in de toekomst volop ingezet op waterrobuuste ontwikkelingen.

Voor de discipline **oppervlaktewater** zijn de effecten gekoppeld aan de dwarsende linten tweezijdig. Enerzijds kan door het verwijderen van bebouwing meer ruimte gegeven worden aan de vallei, wat de waterberging en de structuurkwaliteit ten goede komt. Anderzijds zal, wanneer de bebouwing (deels) behouden blijft en beschermd wordt, de vallei een deel van haar waterbergende capaciteit verliezen.

In de discipline **bodem en grondwater** worden er ter hoogte van de dwarsende linten effecten verwacht ten gevolge het verwijderen van woningen en andere gebouwen of de aanleg van dijken ter bescherming ervan. Deze lokale infrastructuurwerken leiden mogelijks tot een structuurwijziging van de bodem of kunnen gepaard gaan met het verspreiden van bestaande verontreiniging. Ontharding zorgt voor een verhoogde infiltratiecapaciteit wat kan bijdragen aan hogere grondwaterstanden. Dit heeft ook positieve gevolgen voor de ecosysteemdiensten watervoorziening, infiltratie en waterretentie (regulerend).

Voor wat betreft de discipline **Biodiversiteit** heeft de aanpak van de dwarsende linten op strategisch niveau een voornamelijk positieve impact. Op lokale schaal is de impact beperkt, zowel m.b.t. negatieve effecten, als m.b.t. positieve kansen. Op regionaal niveau kan het bouwvrij maken van de dwarse linten de samenhang tussen de natuurgebieden in de vallei herstellen Het bouwvrij maken kan op lokale schaal een positief effect hebben voor de aanwezige groenelementen omdat het ruimtewinst kan betekenen. Het aanleggen van dijken kan lokaal ruimtebeslag t.h.v. natuur inhouden.

De dwarsende linten zijn voornamelijk sinds WOII ontstaan langs historische dwarsverbindingen door het overstroombare deel van de vallei. Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** leidt het wegnemen van de bebouwing van deze linten tot het herstel van de structuur en relaties in de vallei. Omdat het gaat over recente bebouwing is er enkel lokaal een mogelijke impact op bouwkundig erfgoed.

Net zoals bij de langse linten onderschrijft de bescherming van de dwarse linten bestaande ruimtelijke structuur maar wijzigt deze niet significant. Het **ruimtegebruik** wijzigt te hoogte van de dijklichamen en de verwijderen bebouwing, net als de **gebruikskwaliteit**. De gebruikskwaliteit van percelen of perceel delen met harde bestemmingen die aan de rivierzijde komen neemt af. Bij percelen of perceel delen aan landzijde neemt het overstromingsrisico af en de gebruikskwaliteit toe.

Ter hoogte van de dwarsende linten zijn de mogelijke effecten op **klimaatmitigatie en -adaptatie** beperkt. Het verwijderen van verhardingen heeft impact op hemelwaterinfiltratie. De lokale dijken beschermen de achterliggende gebouwen tegen wateroverlast ingeval van overstromingen.

Ter hoogte van de dwarsende linten zorgt het verwijderen van (een deel van) de bebouwing voor het herstellen van de continuïteit van het valleilandschap. Hierdoor wordt meer ruimte voorzien voor water, infiltratie en natuur. Terwijl de lokale beschermingsdijken plaatselijke effecten kan hebben op verschillende elementen.

6.1.5. Stedelijke doortochten

In de stedelijke doortochten worden de bestaande dijken en keermuren verhoogd en ingepast als onderdeel van de publieke ruimte met plaats voor zachte weggebruikers en ontmoetingsruimte. Stroomop- en stroomafwaarts van de eigenlijke doortocht wordt de open ruimte gevrijwaard of hersteld. De ingrepen in de stedelijke doortochten van Geraardsbergen en Ninove zijn niet onderscheidend voor de alternatieven.

De effecten op **oppervlaktewater** zullen beperkt zijn in de stedelijke doortochten. Door de waterkering te integreren in de omgeving, bv. als een muurtje tussen de gebouwen, wordt de wateroverlast verminderd, maar worden er bovendien kansen geboden voor de ontwikkeling van zachte oevers ter hoogte van de groenruimten, wat dan weer de structuurkwaliteit lokaal ten goede komt. Stroomop- en stroomafwaarts van de eigenlijke doortocht wordt bijkomende ruimte voor waterberging voorzien.

Met betrekking tot de discipline **Bodem en grondwater** worden er ter hoogte van de stedelijke doortochten weinig effecten verwacht, gezien de bodemstructuur hier reeds aangetast is ten gevolge de stedelijke ontwikkeling. Bij de herinrichting van publieke ruimten en de heraanleg van groenruimte kunnen bestaande verontreinigingen verspreid worden en kan nieuwe pollutie ontstaan. Ontharding zorgt voor een verhoogde infiltratiecapaciteit wat kan bijdragen aan hogere grondwaterstanden. Dit heeft ook positieve gevolgen voor de ecosysteemdiensten watervoorziening infiltratie en waterretentie (regulerend). De aanleg van groen kan meehelpen aan het vermijden van erosie bij hevige regenval en wind.

Op strategisch niveau heeft de aanpak van de stedelijke doortochten voor de discipline **Biodiversiteit** weinig impact, noch negatief, noch positief. De heraanleg van de groene ruimte bijvoorbeeld door het voorzien van zachte oevers kan lokaal een positief effect voor de aanwezige fauna en flora met zich meebrengen met een lokaal ontsnipperend effect. Het herstellen van de open ruimte stroomop- en stroomafwaarts van de eigenlijke doortocht biedt kansen om op deze locaties bijkomende natuur te ontwikkelen.

De historische doortochten van Ninove en Geraardsbergen kennen een gelijkaardige ontwikkeling, waarbij slechts een beperkt deel uitgevoerd werd met keermuren. De rest van de doortocht is eerder recent bebouwd, voornamelijk met industrie. Binnen de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zorgt het vrijwaren of herstellen van de open ruimte stroomop- en stroomafwaarts de eigenlijke doortocht voor een herstel van een patroon dat tot halfweg de 19de eeuw bestond. Het verwijderen van (industriële) bebouwing heeft mogelijk impact op industrieel erfgoed dat kenmerkend is voor de regio. De bestaande relaties (bruggen uit verschillende periodes) blijven behouden. Daar waar de doortochten in de voorbije decennia een weinig kwalitatieve ontwikkeling hebben gekend kan een heraanleg leiden tot een herwaardering van de erfgoedwaarden een de daarbij horende perceptieve kenmerken.

Met betrekking tot de **ruimtelijke aspecten** versterkt de heraanleg van de stedelijke doortochten het structurerend karakter van de Dender in het stedelijk weefsel. Langs de Dender ontstaat er een publieke ruimte met recreatieve medegebruik, die aansluit op het recreatieve routenetwerk langs de Dender buiten de stedelijke gebieden. Ze versterken op deze manier ook het recreatieve routenetwerk in de volledige vallei. Dit leidt ook tot wijziging en het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit van deze publieke ruimtes. Ook de gebruikskwaliteit van aangrenzende bebouwing neemt toe: de visuele beleving, maar ook potenties voor ondersteunende diensten en horeca nemen toe door een groter aantal passanten. Eventuele reconversies van bedrijfsterreinen langs de Dender, in de rand van de stedelijke gebieden, zullen eveneens bijdragen aan een beter ruimtegebruik en gebruikskwaliteit. Gesaneerde terreinen kunnen opnieuw gebruikt worden en een functie krijgen in het stedelijk weefsel waarbij bijkomende waterbuffering de stedelijke bebouwing kunnen beschermen voor wateroverlast.

De effecten op **klimaatmitigatie en -adaptatie** zijn voornamelijk gekoppeld aan het aanleggen van groenruimtes in relatie tot de rivier. Het voorzien van meer groen in combinatie met de aanwezigheid van de rivier zorgt naar verwachting voor een vermindering van het stedelijk hitte-eilandeffect. De effecten op koolstofopslag en lokale waterinfiltratie worden als beperkt ingeschat.

In de stedelijke doortocht zijn de effecten als direct gevolg van de verhoging van kaaimuren beperkt. De aanleg van groene ruimtes zorgt algemeen voor positieve effecten. Het vrijwaren of herstellen van de open ruimte stroomop- en stroomafwaarts de eigenlijke stedelijke doortocht is positief voor het bodem- en watersysteem, alsook voor het herstellen van het origineel landschap en natuurlijk ruimtegebruik.

6.2. Overzicht van de effecten per alternatief per deelgebied

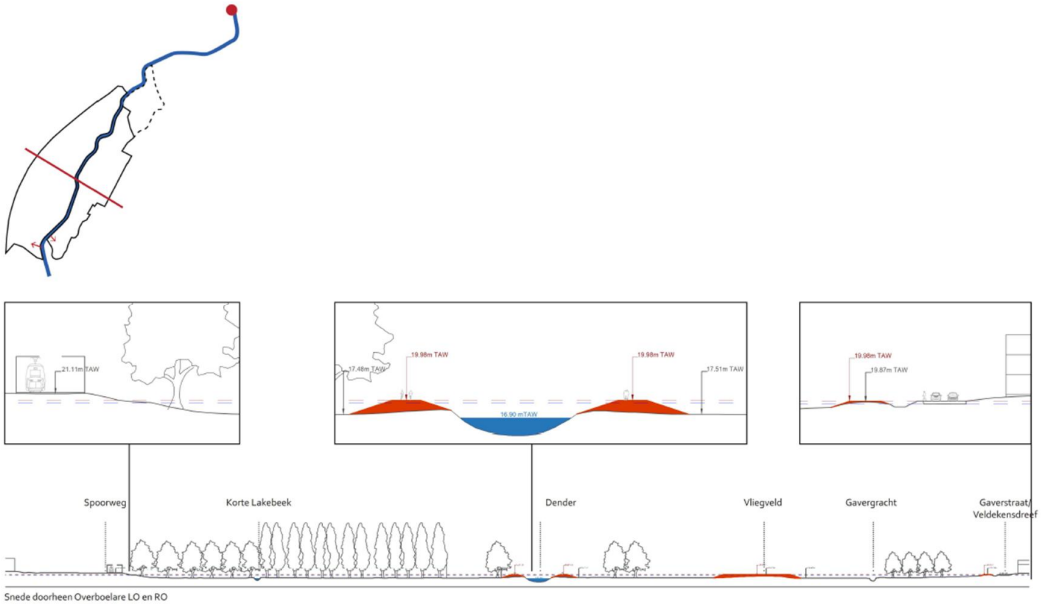
In deze paragraaf wordt een strategische beoordeling gemaakt van de verwachte effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie 2025 binnen de geografische context van de deelgebieden. De ingrepen gekoppeld aan de planprincipes worden in hun specifieke ruimtelijke context beoordeeld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een gedetailleerdere referentiesituatie per discipline (zie Bijlage 4 Kaartenbundel) en GIS-analyse (zie Bijlage 5 Overzicht effectenonderzoek Mens-Ruimte).

Per deelgebied wordt op basis van een synthesetabel een overzicht gegeven van de milieueffecten voor alle alternatieven in dat deelgebied. Voor elk alternatief wordt er op basis van de voorafgaande bespreking een samenvattende score, overeenkomstig met de zevendelige schaal, gegeven per (deel)discipline. Hier wordt ook geduid hoe de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie 2025 mogelijks verschillen voor de planologische referentiesituatie of de doorkijk naar 2050.

6.2.1. Deelgebied 1: Overboelare – Majoor van Lierdelaan

Naast wateroverlast en overstromingsgevaar vanuit de Dender vormt de afwatering van het stedelijk gebied op de Gavergracht/Korte Lakebeek een aandachtspunt in dit deelgebied. In het plangebied komen de natuurtypes met hoge biodiversiteit en ecosysteemdienstwaarde vooral voor op linkeroever en ten noorden van de Majoor van Lierdelaan. Deze zones zijn ook aangeduid als VEN-gebied. Ten noorden van de Majoor van Lierdelaan is ook een beperkt deel van het plangebied aangeduid als SBZ-H-gebied (deelgebied 17 – Markvallei West), evenals ter hoogte van de Veldekensdreef in het zuidoosten van het plangebied. De Majoor van Lierdelaan (dwarslint) vormt een belangrijke schakel in het recreatief fiets- en wandelnetwerk tussen linker- en rechteroever. vooral op linkeroever is een fijnmazig routenetwerk aanwezig, waarbij het jaagpad (fietssnelweg) echter een dubbel gebruik kent.

In de B-alternatieven zijn er in dit deelgebied twee wachtbekkens voorzien met een maximale oppervlakte van 112ha. Deze bestaan uit een 65ha groot bekken op de linkeroever van Overboelare en een 33ha groot bekken op de rechteroever. In alternatief B3 wordt bijkomend nog eens 14ha voorzien op de rechteroever, voor een totaal van 47ha.



FIGUUR 6-1 PRINCIPESNEDE WACHTBEKKEN OVERBOELARE

6.2.1.1. ALTERNATIEF A1 – A4 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN LANDSCHAPSHERSTEL

Alternatief A4 voorziet in vergelijking met alternatief A1 in bijkomend landschapsherstel op rechteroever door de oeverwal te verlagen én de daarop aansluitende vallei in te richten in functie van natuur. Ook de oude meanders worden terug opengelegd als meerwaarde voor natuur.

In de discipline **Oppervlaktewater** zal de aan te leggen dijk ter bescherming van de Gaverstraat (langslint) effecten hebben op het waterbergend vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het water. Zo zal de overstroombare oppervlakte bij overstromingen met een langere terugkeerperiode beperkt verminderen door de dijk (ca. 0%D T1, -2%D T10, -4%D T100 en -6%D T1000) en dient de Gavergracht verlegd te worden. Daarnaast zullen er buffervoorzieningen aangelegd worden in functie van het opvangen van regenwaterafvoer en afstromend hemelwater van de flanken.

Het terug openleggen van de Korte Lakebeek is positief voor de structuurkwaliteit van het oppervlaktewater en voorziet bijkomende ruimte voor water. Dit is eveneens het geval bij het herstellen (openen) van de oude meanders (alternatief A4). De overstromingen van de vallei kunnen mogelijks bestaande verontreiniging in de waterbodem frequenter verspreiden.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen op rechteroever belangrijk. Langs de Majoor van Lierdelaan zijn twee stortplaatsen aanwezig en zijn er onder andere ter hoogte van het zweefvliegtuigveld verschillende verdachte stoffen aangetroffen. Bij het verwijderen van de schadeposten in de vallei kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden, tevens kunnen nieuwe verontreinigingen ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

Voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 2,1m) wordt er ca. 2,8 ha grond ingenomen. Op rechteroever wordt een dijk op klei en zandleembodems aangelegd wat lokaal tot verdichting kan leiden. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een (zand)lemige of kleiige ondergrond; de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems. Tijdens hevige regenperiodes kan er evenwel pluviale erosie optreden op de flanken van de Dendervallei. De ontharding van ca. 1,2 ha (door het verwijderen van gebouwen) binnen dit deelgebied, zorgt voor een betere infiltratie met een aanvulling van het

freatisch grondwater en extra bergingscapaciteit in de vallei. Ook het water van de zijwaterlopen wordt langer in de vallei gehouden, wat leidt tot hogere grondwaterpeilen.

De ecosysteemwaarde van de bodem binnen het plangebied is het grootst op linkeroever. Dit wordt verder versterkt door het openleggen van de Korte Lakebeek in het noorden van het deelgebied (voorbeelden van aanwezige ecosysteemdiensten, zie §5.1.8). De ecosysteemwaarde op rechteroever is eerder laag ten gevolge van de aanwezigheid van het zweefvliegtuigveld. De herinrichting van de rechteroever in functie van natuur (alternatief A4) is positief voor de bodemecosysteemdiensten in die zone. Voor A4 zijn de positieve effecten groter dan voor A1 omwille van de natuurontwikkeling die gunstig is voor erosiebestrijding, infiltratie, waterretentie en koolstofopslag.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een overstroombare vallei een herstel van het natuurlijke valleigebied. Door het verwijderen van bebouwing ter hoogte van de Majoor van Lierdelaan en op de linkeroever van de Korte Lakebeek treedt er directe ruimtewinst op, omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Het creëren van meer aaneengesloten open ruimte in het plangebied zorgt voor ontsnippering in het ruimere valleigebied. Het optrekken van lokale dijken t.h.v. de Gaverstraat en de Veldekensdreef veroorzaakt lokaal beperkt ruimtebeslag. Indicatief gaat het in deelgebied 1 om een inname van ca. 1,5 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 0,5 ha in biologisch zeer waardevol gebied bij de realisatie van alternatief A1. Deze dijklichamen zouden voor indicatief ca. 0,3 ha ruimte-inname veroorzaken binnen aangeduide natuurreservaatpercelen van het natuurreservaat Kortelake. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. De aanwezigheid van de stortplaatsen op rechteroever kunnen in dit kader een risico met zich meebrengen. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

De bijkomende ingrepen die voorzien worden in alternatief A4 met het verlagen van de oeverwal op rechteroever, het voorzien van natuurinrichting in de vallei en het openleggen van de oude meanders, zorgen voor een (natuurlijke) vernatting van het valleigebied en een bijkomende ruimtewinst voor natuur. Hierdoor wordt het valleigebied bijkomend ontsnipperd, wat een extra positief effect is t.o.v. alternatief A1. Op die manier wordt immers ook de connectie met de omliggende groengebieden in het ruimere studiegebied (waaronder VEN- en Habitatrichtlijngebied) sterker gemaakt.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is het creëren van een overstroombare vallei een belangrijke stap in het herstel van de landschappelijke relaties in het gebied. Het opnieuw verbinden van de vallei over de Majoor van Lierdelaan door het verwijderen van de bebouwing is daarin een belangrijke stap. Ook andere bebouwing wordt verwijderd, zodat ten westen van Geraardsbergen een aaneengesloten openruimtegebied ontstaat. De dijk ter bescherming van de Gaverstraat heeft een beperkte landschappelijke impact. De bestaande verstoring van het zweefvliegveld blijft behouden. De voorziene ingrepen hebben geen impact op bouwkundige of archeologische waarden.

In de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** worden positieve effecten verwacht in de wisselwerking met de ruimtelijke context. De bestaande valleistructuur wordt versterkt door het opnieuw overstroombaar maken van de vallei, wat ook de ecologische en landschappelijke structuur ten goede komt. De aangrenzende hoger gelegen bebouwde structuur wordt beter en afgebakend en beschermd. Plaatselijk wordt de bebouwing aan de Veldekensdreef sterker beschermd door dijklichamen met een hoogte van gemiddeld 2m. Deze bevinden zich parallel aan de Dender en volgen de lijnen en het reliëf in het landschap. Zowel ten opzichte van de feitelijke als ten opzichte van de planologische referentiesituatie is dit een positief effect.

Het ruimtegebruik wijzigt plaatselijk: de bebouwing in de vallei, onder meer langs de Majoor van Lierdelaan wordt verwijderd en vervangen door ruimte voor waterberging en natuur. Op basis van de huidige plannen zijn dit in grootorde zo'n 27 percelen met hoofdgebouwen die verworven worden (zie Bijlage 5, analyses en cijfers gebaseerd op basis van het voorontwerp van maart 2023). Deze bebouwing is zone-eigen en maakt dus ook deel uit van de planologische referentiesituatie, met name (landelijk) woongebied of een lokaal bedrijventerrein. Ook een horecazaak verdwijnt.

De overige aanwezige recreatieve functies, zoals de aanlegsteigers en de boothelling op rechteroever nabij de Majoor Van Lierdelaan, het verharde jaagpad op linkeroever en het zweefvliegveld kunnen behouden blijven. Het bestaande medegebruik van het zweefvliegveld in de feitelijke referentiesituatie als waterbuffer wordt versterkt door de bestaande overwal plaatselijk te verlagen. In de planologische referentiesituatie is dit een medegebruik van agrarisch gebied.

Door de aanleg van een beschermingsdijk zal ook ca. 2,7 ha worden ingenomen. Het betreft voornamelijk landbouwgrond. De impact van alle verwervingen wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de functies die aanwezig zijn na de uitvoering van het plan verbetert. De *kwaliteit voor bewoners* neemt toe: het overstromingsrisico daalt, grenzend aan het gebied, maar ook stroomafwaarts in de vallei. Idem voor bedrijfsfuncties. Voor een beperkt aantal woonpercelen, waarvan een tuindeel wordt ingenomen, zal de gebruikskwaliteit ook beperkter worden. Het uitzicht op de vallei vanuit de Gaverstraat en de Veldekensdreef wordt plaatselijk wel gelimiteerd door het dijklichaam van de beschermingsdijk. Voor *recreatieve gebruikers* zijn er positieve en negatieve wijzigingen. Het meer open maken van de vallei en het verhogen van de natuurwaarden door ingrepen zoals het terug open leggen van de oude meanders voor een aantrekkelijker landschap zorgen is positief. Het verdwijnen van de horecazaak als een toeristische voorziening wordt negatief beoordeeld. Voor het zweefvliegveld wijzigt de gebruikskwaliteit noch in positieve, noch in negatieve zin. Enerzijds wordt de bebouwing beter beschermd, anderzijds zal het medegebruik als overstroombare vallei toenemen. De overstromingen vinden echter overwegend plaats in de winter, wanneer er geen zweefvliegactiviteiten zijn. Frequentere overstromingen zijn negatief voor het *landbouwgebruik*, maar zullen vooral in de winter plaatsvinden, op ogenblikken dat de weilanden niet in gebruik zijn. De aanvulling van de grondwatertafel zorgt dan weer voor grotere, fysische robuustheid voor de landbouw in drogere periodes.

Rekening houdend met de positieve impact op de gebruikskwaliteit voor wonen en bedrijven in de ruime omgeving, de natuur in het gebied, en de neutrale impact op landbouw en recreatie, wordt het effect op de gebruikskwaliteit positief beoordeeld.

De gezondheid van bewoners en bezoekers kan beïnvloed worden door verspreiding van vervuilde gronden. In deze alternatieven worden schadeposten ter hoogte van vervuilde bodems verwijderd, en kan verspreiding van de aanwezige vervuiling optreden. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

Daarnaast kunnen gewijzigde habitats leiden tot meer of minder ongewenst gedrag van diersoorten. De aanwezigheid van stilstaand water en erg natte grond kan leiden tot een toename van muggen en knijten, die hinderlijk kunnen zijn voor mensen (migratieafstanden van groepen van deze insecten zijn respectievelijk ca. 1000m en 200m). Bij een gewijzigd klimaat kan in de toekomst ook een toename van exotische soorten niet uitgesloten worden. Daar er geen volledig uitsluitsel kan gegeven worden over dit risico wordt het beperkt negatief beoordeeld. Voldoende afstand tussen natte zones en wooncluster én monitoring van het voorkomen van diersoorten met ongewenst gedrag, is aangewezen.

Met betrekking tot **klimaat**adaptatie zorgt het verwijderen van de bebouwing langsheen het dwarsende lint en het beschermen van het langse lint middels een dijk voor het beperken van de

wateroverlast in het deelgebied. Daarnaast zorgt de bufferende werking van de overstroombare vallei en het voorzien van ruimte voor water voor minder wateroverlast ter hoogte van de stroomafwaarts gelegen gebieden. De inrichting van de rechteroever in functie van natte natuur (alternatief A4) is positief voor klimaatmitigatie omwille van het herstel van biotopen (bos of grasland) die CO_2 kunnen opslaan in de vegetatie en de bodem.

6.2.1.2. ALTERNATIEF A3 | TOEKOMST GERICHT BESCHERMEN

In de discipline **Oppervlaktewater** zal de aan te leggen dijk ter bescherming van de Gaverstraat (langslint) effecten hebben op het waterbergende vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het oppervlaktewater. Zo zal het overstroombare oppervlakte beperkt verminderen door de dijk (ca. 0%D T1, -2%D T10, -4%D T100 en -6%D T1000) en dient de Gavergracht verlegd te worden. Daarnaast zullen er buffervoorzieningen aangelegd worden in functie van het opvangen van regenwaterafvoer en afstromend hemelwater van de flanken. Daarnaast kunnen de overstromingen mogelijks aanwezige verontreiniging in de waterbodem verspreiden.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen op de rechteroever relevant. Langs de Majoor van Lierdelaan zijn twee stortplaatsen aanwezig en onder andere ter hoogte van het zweefvliegtuigveld zijn verschillende verdachte stoffen aangetroffen. Bij het verwijderen van de schadeposten in de vallei kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden en kunnen er potentieel nieuwe verontreinigingen ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

Voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 2,1m) wordt er ca. 2,8 ha grond ingenomen. Op rechteroever wordt een dijk op klei en zandleembodems aangelegd wat lokaal tot verdichting kan leiden. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een (zand)lemige of kleiige ondergrond; de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems. Tijdens hevige regenperiodes kan er evenwel pluviale erosie optreden op de flanken van de Dendervallei. De ontharding van ca. 1,1 ha (door het verwijderen van gebouwen) binnen dit deelgebied, zorgt voor een betere infiltratie met een aanvulling van het freatisch grondwater en extra bergingscapaciteit in de vallei. Ook het water van de zijwaterlopen wordt langer in de vallei gehouden, wat leidt tot hogere grondwaterpeilen.

De ecosysteemwaarde van de bodem op de linkeroever is het grootst (zie beschrijving bij §5.1.8), terwijl deze op rechteroever eerder laag is ten gevolge van de aanwezigheid van het zweefvliegtuigveld en de aanwezigheid van minder waardevolle biologische elementen.

Voor de discipline **Biodiversiteit** zijn de effecten van alternatief A3 te vergelijken met alternatief A1. Het behoud van de woningen op de linkeroever van de Korte Lakebeek, die ook niet opengelegd zal worden, genereert t.o.v. alternatief A1 minder ruimtewinst en ontsnippering voor de aanwezige flora en fauna.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is de impact te vergelijken met A1. Het herstel van het landschap en het wegnemen van bestaande verstoringen heeft een positieve impact op de structuur en de relaties in het landschap en verbetert de waarneming van het landschap.

Ruimtelijk worden net zoals bij alternatief A1 en A4 positieve effecten verwacht in de wisselwerking met de ruimtelijke context. De bestaande valleistructuur wordt versterkt door het opnieuw overstroombaar maken van de vallei, wat ook de ecologische en landschappelijke structuur ten goede komt. Het dijklichaam van de beschermingsdijk volgt het natuurlijk reliëf. De aangrenzende, hoger gelegen bebouwde structuur wordt beter afgebakend en beschermd. Alleen de bebouwing op linkeroever is nog een uitzondering. Het effect wordt ook bij dit alternatief positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt plaatselijk: de bebouwing in de vallei, langs de Majoor Van Lierdelaan, wordt vervangen door natuur en ruimte voor water. Dit wordt geraamd op 25 percelen met hoofdgebouwen die ingenomen zullen worden. Dit is beperkt minder dan in het alternatief A1 en A4. De aanleg van een beschermingsdijk zal 2,8 ha innemen met voornamelijk landbouwfuncties. De andere wijzigingen zijn dezelfde zoals beschreven bij alternatief A1 en A4: de horecazaak het Bruggenhuis verdwijnt en er ontstaat medegebruik voor waterberging. De iets kleinere impact van deze verwervingen is te beperkt om tot een andere beoordeling te leiden. Deze wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de functies die aanwezig zijn na de uitvoering van het plan wordt beter. De *kwaliteit voor bewoners* neemt toe: het overstromingsrisico daalt voor de aanpalende gebieden, maar ook stroomafwaarts in de vallei. Het uitzicht op de vallei vanuit de Gaverstraat en de Veldekensdreef wordt plaatselijk wel beperkt door het dijklichaam van de beschermingsdijk. Idem voor bedrijfsfuncties. Zoals beschreven bij alternatief A1 en A4 zijn er in dit deelgebied voor *recreatieve gebruikers en landbouwgebruik* negatieve en positieve effecten, en verhoogt de gebruikskwaliteit voor de *natuur.* Het effect op de gebruikskwaliteit wordt positief beoordeeld.

De gezondheid van bewoners en bezoekers kan zoals beschreven in alternatief A1 en A4 beïnvloed worden door verspreiding van vervuilde gronden bij het verwijderen van schadeposten en ongewenst gedrag van diersoorten. Door het behoud van de drie woningen op linkeroever wordt de Korte Lakebeek er wel niet opengelegd. Het effect wordt worst case als beperkt negatief beoordeeld.

Binnen de discipline **Klimaat** zorgt het verwijderen van de bebouwing langsheen het dwarsende lint en het beschermen van het langse lint, middels een dijk, voor het beperken van de wateroverlast in het deelgebied. Daarnaast zorgt de bufferende werking van de overstroombare vallei voor minder wateroverlast ter hoogte van de afwaarts gelegen gebieden. De effecten m.b.t. klimaatmitigatie worden als beperkt beoordeeld.

6.2.1.3. ALTERNATIEF B1 – B2 | BESCHERMEN MIDDELS WACHTBEKKENS

Voor de discipline **Oppervlaktewater** brengt het plaatselijk aanleggen van beschermingsdijken dijken en ringdijken voor wachtbekkens allerlei effecten met zich mee. Doordat de vallei hier niet meer zal kunnen overstromen bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode (ca. -30%D T1), zal de vallei lokaal haar natuurlijke overstromingsregime verliezen. Tevens zal hierdoor stroomafwaarts de kans op overtopping toenemen door opstuwing van de waterstanden in de Dender tussen de ringdijken. Om de bebouwing op rechteroever hiervoor te beschermen wordt de ringdijk benedenstrooms verlengd. Bij grotere overstromingen (T10, T100, T1000) zal het wachtbekken in werking treden en het water tijdelijk bufferen alvorens het geleidelijk terug vrij te geven. Door de wachtbekkens zal in elk scenario de overstroombare oppervlakte afnemen t.o.v. de referentiesituatie (ca. -9%D T10, -16%D T100 en -14%D T1000).

Wanneer het wachtbekken in werking is, zullen ook de zijbeken gebufferd moeten worden door het aanleggen van buffergrachten en -bekkens. Indien dit niet gebeurt zullen er bijkomende overstromingen vanuit de zijbeken plaatsvinden, welke negatief zijn. Hiervoor zullen waterlopen verlegd of aangepast (o.a. plaatsing terugslagklep) moeten worden. Dit kan gepaard gaan met een positieve of negatieve wijziging van de structuurkwaliteit van de waterlopen.

De effecten inzake **bodem en grondwater** zijn voornamelijk ten gevolg van de nieuw aan te leggen ringdijken van de wachtbekkens. Er wordt ca. 12 ha grond ingenomen voor de aanleg van deze ring- en beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte dijken: respectievelijk ca. 2,5m en ca. 1,1m) en er wordt een aanzienlijk grondverzet verwacht. De dijken zullen lokaal voor verdichting van de bodem zorgen. De wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems (klei, natte leem), m.u.v. de vochtige zandleem. Hierdoor kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden

aanvullen. Het opgevangen water kan vervuiling met zich meebrengen. Verontreinigde slibdeeltjes kunnen tevens hoger gelegen vervuilingen concentreren op de bodems van de wachtbekkens.

Daarnaast zullen de wachtbekkens een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem veroorzaken doordat het overstromingsregime binnen de afgebakende wachtbekkens wijzigt. De wachtbekkens treden immers niet in werking bij een piekafvoer met een korte terugkeerperiode (T1). Dit zorgt er echter wel voor dat eventuele bestaande verontreinigingen in de vallei minder frequent verspreid worden. Er wordt minder dan 0,5 ha onthard door het verwijderen van slechts enkele gebouwen.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het aanleggen van een wachtbekken op de linker- en rechteroever van de Dender in deelgebied 1 dat er direct ruimtebeslag optreedt ter hoogte van de aan te leggen dijklichamen. Indicatief gaat het in deelgebied 1 om een inname van ca. 7 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 2 ha in biologisch zeer waardevol gebied. Dit betekent ook een ruimte-inname van ca. 3 ha in natuurreservaat. Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Binnen het wachtbekken zelf kan indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit optreden ten gevolge van een eventuele specifieke herinrichting van het wachtbekken, maar daartoe zijn in het voorliggende plan momenteel geen voornemens. Ter hoogte van de huidige natuurlijk ingerichte gebieden kan indirect ruimteverlies voor biodiversiteit optreden doordat de overstromingsfrequentie van kleine overstromingen met een hoge terugkeerperiode (T1) afneemt. Hierdoor wijzigt het natuurlijke overstromingsregime. De huidige aanwezige natte vegetaties van o.a. graslanden, valleibossen en moerrasspirearuigtes die op de linkeroever voorkomen, o.a. ter hoogte van het natuurreservaat Kortelake en het overlappende VEN-gebied, kunnen hierdoor geïmpacteerd worden. Het toenemen van de overstromingsdiepte en verblijftijd van het water tijdens grotere overstromingen met lagere terugkeerperiode (T10, T100, T1000) kan eveneens een indirecte impact hebben op de aanwezige vegetaties. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het wachtbekken gevuld wordt en de lokale bodemkwaliteit in het wachtbekken bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent de aanleg van wachtbekkens dat de Dender hier wordt afgezoomd met hoge dijken. Dit heeft een belangrijke impact op de landschapsstructuur (relatie rivier – meersen) en op de perceptieve kenmerken. Op de rechteroever wordt het gehele gebied afgezoomd met dijken, op de linkeroever zorgt het natuurlijk reliëf in het westen voor de afbakening. De dwarsdijken compartimenteren het landschap en versterken de versnippering van het landschap. Om de waterbeheersing op de flanken te garanderen worden langsheen het bekken verschillende ingrepen (o.a. buffergrachten -of bekken) voorzien met een beperkte landschappelijke impact. De bouw van zowel dijken als langs infrastructuur heeft potentieel een impact op het bodemarchief.

In de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** worden positieve en negatieve effecten verwacht in de wisselwerking met de ruimtelijke context. De bestaande valleistructuur wordt enerzijds versterkt door het opnieuw overstroombaar maken van de vallei, en het terug open leggen van de meander, wat ook de ecologische structuur ten goede komt. De aangrenzende bebouwde structuur wordt beter afgebakend en beschermd. Door het plaatsen van dijklichamen rondom de wachtbekkens met een gemiddelde hoogte van 2,45m, ook dwars op de Dender en de bestaande hoogtelijnen in het landschap, wordt de onderbreking van de valleistructuur door het dwarse lint van de Majoor Van Lierdelaan versterkt. Zowel ten opzichte van de feitelijke als ten opzichte van de planologische referentiesituatie resulteert dit in een beperkt negatief effect.

Het ruimtegebruik wijzigt plaatselijk: een beperkt aantal gebouwen met een grotere bouwdiepte in de Majoor Van Lierdelaan komt in het wachtbekken te liggen. Het betreft een geschatte inname

van vier bebouwde percelen. Deze bebouwing is overwegend zone-eigen en maakt dus ook deel uit van de planologische referentiesituatie. Drie percelen zijn gelegen in een lokaal bedrijventerrein, één in bosgebied. Plaatselijk wordt ook ruimte ingenomen voor de bouw van ringdijken (ca. 12ha). Dit betreft voornamelijk natuur, landbouwgronden en delen van het vliegveld. Mogelijks zullen ook (delen van) bedrijfspercelen ingenomen worden voor het verhogen van de beschermingsdijk langs de Dender op rechteroever, stroomopwaarts van het wachtbekken.

De overige aanwezige functies blijven behouden. Het bestaande medegebruik van het zweefvliegveld in de feitelijke referentiesituatie als waterbuffer wordt versterkt. In de planologische referentiesituatie is dit een medegebruik van agrarisch gebied. De impact van de verwervingen wordt beperkt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de functies die aanwezig zijn na de uitvoering van het plan wordt beter. De *kwaliteit voor bewoners* neemt toe. Het overstromingsrisico daalt in de onmiddellijke omgeving van het wachtbekken en stroomafwaarts in de vallei. Dit geldt ook voor de bedrijfsfuncties. Voor *recreatieve gebruikers* zijn voornamelijk negatieve wijzigingen. De aanwezigheid van de dijklichamen leidt tot een minder aantrekkelijk landschap. Voor het zweefvliegveld wijzigt de gebruikskwaliteit in positieve en negatieve zin. Enerzijds wordt de bebouwing beter beschermd, anderzijds zal het medegebruik als wachtbekken toenemen. Deze overstromingen vinden echter overwegend plaats in de winter, wanneer er geen zweefvliegactiviteiten zijn. Idem voor het *landbouwgebruik*: frequentere overstromingen zijn negatief voor het gebruik, maar zullen vooral in de winter plaatsvinden, wanneer de weilanden niet in gebruik zijn.

Rekening houdend met de positieve impact op de gebruikskwaliteit voor wonen en bedrijven in de ruime omgevingen de neutrale impact op landbouw en recreatie, wordt het effect op de gebruikskwaliteit positief beoordeeld.

De gezondheid van bewoners en bezoekers wordt ook in dit alternatief niet gewijzigd door portentiele verspreiding van vervuild slib. Toename van mogelijke gezondheidsrisico's beïnvloed door ongewenst gedrag van bepaalde diersoorten kan ook in dit alternatief niet uitgesloten worden door de aanleg van wachtbekkens voor zijbeken. De aanwezigheid van stilstaand water en erg natte gronden kan leiden tot een toename van muggen en knijten die hinderlijk kunnen zijn voor mensen (migratieafstanden van groepen van deze insecten zijn respectievelijk ca. 1000m en 200m). Bij een gewijzigd klimaat kan in de toekomst een toename van exotische soorten niet uitgesloten worden.

Voor de discipline **Klimaat** zal de realisatie van wachtbekkens extreme wateroverlast ten gevolge van grotere en frequentere overstromingen grotendeels vermijden. Relevante klimaatmitigerende effecten worden niet verwacht.

6.2.1.4. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMEN DOOR MAXIMAAL STROOMOPWAARTSE BUFFERING

Voor de discipline **Oppervlaktewater** brengt het aanleggen van lokale beschermingsdijken en ringdijken voor wachtbekkens allerlei effecten met zich mee. De rivier zal hier niet meer kunnen overstromen bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode (ca. -25%D T1), waardoor de vallei haar natuurlijke overstromingsregime zal verliezen. Hierdoor zal er stroomafwaarts meer risico ontstaan voor overtopping door opstuwing van de waterstanden in de Dender tussen de ringdijken. Om de bebouwing op linkeroever hiervoor te beschermen wordt de ringdijk benedenstrooms verlengd. Bij grotere overstromingen (T10, T100, T1000) zal het wachtbekken in werking treden en het water bufferen om het dan later geleidelijk weer vrij te geven. Door de wachtbekkens zal in elk scenario de overstroombare oppervlakte ook verminderen t.o.v. de referentietoestand (ca. -3%D T10, -8%D T100 en -7%D T1000).

Wanneer het wachtbekken in werking is, zullen ook de zijbeken gebufferd moeten worden door het aanleggen van buffergrachten en -bekkens. Hiervoor zullen waterlopen verlegd of aangepast (o.a. plaatsing terugslagklep) moeten worden. Dit kan gepaard gaan met een positieve of negatieve wijziging van de structuurkwaliteit van de waterlopen.

De effecten inzake **bodem en grondwater** zijn voornamelijk ten gevolg van de nieuw aan te leggen wachtbekkens. Er wordt ca. 14,3 ha grond ingenomen voor de aanleg van deze ring- en beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte dijken: respectievelijk ca. 2,5m en ca. 1,1m) en er wordt een aanzienlijk grondverzet verwacht. De dijken zullen lokaal voor verdichting van de bodem zorgen. De wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems (klei, natte leem), m.u.v. de vochtige zandleem. Hierdoor kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen.

Daarnaast zullen de wachtbekkens een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten veroorzaken doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. De wachtbekkens zullen namelijk niet overstromen bij kleine stormen met een korte terugkeerperiode (T1). Dit zorgt er echter wel voor dat de bestaande verontreinigingen in de vallei minder frequent verspreid kunnen worden. Het opgevangen water kan vervuiling met zich meebrengen. Vervuilde slibdeeltjes kunnen geconcentreerd worden op de bodems van de wachtbekkens.

Bij het verwijderen van de schadeposten langs de Majoor van Lierdelaan kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden en kunnen er mogelijks nieuwe verontreinigingen ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt. Er wordt ca. 1,1 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een (zand)leem of klein bodem, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems. Tijdens hevige regenperiodes kan erosie optreden op de flanken van de Dendervallei, ter hoogte van dit deelgebied. De omgeving van dit deelgebied wordt namelijk gekenmerkt door een uitgesneden reliëf. De ontharding die in dit deelgebied gebeurt, zorgt voor een betere infiltratie met een aanvulling van de grondwatertafel en extra bergingscapaciteit in de vallei.

Voor de discipline **Biodiversiteit** zijn de effecten van alternatief B3 vergelijkbaar met B1-B2 maar de bufferbekkens die aangelegd worden zijn groter. Dit maakt dat het ruimtebeslag door de dijklichamen in deelgebied 1 toeneemt tot indicatief ca. 8,5 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 2 ha in biologisch zeer waardevol gebied. Dit betekent ook een ruimte-inname van ca. 4 ha in natuurreservaat, bovendien aangeduid als Habitatrichtlijngebied.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent de aanleg van wachtbekkens dat de Dender hier wordt afgezoomd met hoge dijken. Op de rechteroever wordt het gehele gebied afgezoomd met dijken, op de linkeroever zorgt het natuurlijk reliëf in het westen voor de afbakening. De dwarsdijken compartimenteren het landschap en versterken de versnippering van het landschap. Het wegnemen van de bebouwing op de Majoor Van Lierdelaan zorgt voor de aaneensluiting van de openruimtegebieden op de rechteroever, die echter geïsoleerd worden van zowel de Dender als de linkeroever. Om de waterbeheersing op de flanken te garanderen, worden langsheen het bekken verschillende ingrepen voorzien met een beperkte landschappelijke impact. De bouw van zowel dijken als langs infrastructuur heeft potentieel een impact op het bodemarchief.

Ruimtelijk worden positieve en negatieve effecten verwacht in de wisselwerking met de ruimtelijke context. De bestaande valleistructuur wordt versterkt door het verwijderen van het dwarse lint de Majoor Van Lierdelaan, het opnieuw overstroombaar maken van de vallei, en het herstellen van de oude meander. Het open maken en vergroten van de onbebouwde valleioppervlakte komt ook de ecologische structuur ten goede. De aangrenzende langse (bebouwde) structuren worden beter en afgebakend en beschermd. De dijklichamen rondom de wachtbekkens met een gemiddelde hoogte van 2,45m komen ook dwars op de Dender en de

bestaande hoogtelijnen in het landschap te liggen. Stroomafwaarts sluiten ze deels aan op bestaande landschappelijke structuren (de spoorbrug), op meer nabije locaties zorgen ze evenwel voor een onderbreking in het landschap. Zowel ten opzichte van de feitelijke als ten opzichte van de planologische referentiesituatie genereert dit een beperkt positief effect.

Het ruimtegebruik wijzigt plaatselijk: heel wat gebouwen, waaronder woningen en bedrijven, langs de Majoor Van Lierdelaan komen in het wachtbekken te liggen en zullen verdwijnen. Het betreft een geschatte inname van 20 percelen met hoofdgebouw, waaronder ook een horecazaak. Daarnaast worden ook niet bebouwde percelen met een woon- of bedrijvigheidsfunctie ter hoogte van het wachtbekken ingenomen. Deze percelen zijn gelegen in de bestemming landelijk woongebied en lokaal bedrijventerrein (cf. planologische referentiesituatie). Plaatselijk wordt ook ca. 14 ha ingenomen voor de bouw van ringdijken. Dit betreft voornamelijk natuur, landbouw en delen van het vliegveld.

De overige aanwezige functies blijven behouden. Het bestaande medegebruik van het zweefvliegveld als waterbuffer in de feitelijke referentiesituatie wordt versterkt. In de planologische referentiesituatie is dit een medegebruik van agrarisch gebied. De impact van de verwervingen wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de functies die aanwezig zijn na de uitvoering van het plan wordt beter. De *kwaliteit voor bewoners* neemt toe. Het overstromingsrisico daalt in de onmiddellijke omgeving van het wachtbekken en stroomafwaarts in de vallei. Idem voor de bedrijfsfuncties. Voor *recreatieve gebruikers* zijn er positieve en negatieve wijzigingen. Ingrepen zoals het terug open leggen van de oude meanders zorgen voor een aantrekkelijker landschap maar de dijklichamen leiden tot een minder aantrekkelijk landschap. Het verdwijnen van de horecazaak het Bruggenhuis is negatief. Voor het zweefvliegveld wijzigt de gebruikskwaliteit in positieve en negatieve zin. Enerzijds wordt de bebouwing beter beschermd, anderzijds zal het medegebruik als wachtbekken frequenter worden. Het gebruik als wachtbekken kan echter voorspeld worden, en vindt overwegend plaats in de winter wanneer er geen zweefvliegactiviteiten zijn. Een gelijkaardige analyse kan gemaakt worden voor het *landbouwgebruik*: frequentere overstromingen zijn negatief voor het gebruik, maar zullen vooral in de winter plaatsvinden wanneer de weilanden niet in gebruik zijn.

Rekening houdend met de positieve impact op de gebruikskwaliteit voor wonen en bedrijven in de ruime omgeving en de neutrale impact op landbouw en recreatie, wordt het effect op de gebruikskwaliteit positief beoordeeld.

De gezondheid van bewoners en bezoekers wordt ook in dit alternatief niet gewijzigd door potentiële verspreiding van vervuilde gronden. Wel kan er een wijziging zijn op habitats van diersoorten die gezondheidsrisico's teweegbrengen. De aanwezigheid van stilstaand water en erg natte gronden kan leiden tot een toename van muggen en knijten, die hinderlijk kunnen zijn voor mensen (migratieafstanden van groepen van deze insecten zijn respectievelijk ca. 1000m en 200m).

Daar er geen volledig uitsluitsel kan gegeven worden over dit risico, wordt het beperkt negatief beoordeeld. Voldoende afstand tussen natte zones en woonclusters én monitoring van het voorkomen van diersoorten met ongewenst gedrag, is aangewezen.

Voor de discipline **Klimaat** zal de realisatie van wachtbekkens extreme wateroverlast ten gevolge grotere en frequentere overstromingen vermijden. Relevante klimaatmitigerende effecten worden niet verwacht.

6.2.1.5. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor elke van de alternatieven in deelgebied 1.

TABEL 6-2 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 1)

	A1 – A4	A3	B1 – B2	B3
WATER	+2	+1	-1	-1
BODEM	A1: +1 A4: +2	+1	-1/+1	-1/+1
BIODIVERSITEIT	A1:+1 A4:+2	+1	-2	-2
LANDSCHAP	+2	+2	-2	-2
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN				
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+2	+2	-1	+1
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	-2	-2	-1	-2
GEBRUIKSKWALITEIT	+2	+2	+2	+2
GEZONDHEID	-1	-1	-1	-1
KLIMAAT	A1: +2 A4: +3	+2	+1	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de synthese effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de in bovenstaande tabel weergegeven effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025). De verschillen tussen het feitelijke en planologisch ruimtegebruik zijn immers beperkt en betreffen voornamelijk medegebruik (zweefvliegveld) dat behouden kan blijven.

6.2.2. Deelgebied 2: Geraardsbergen

In de doortocht door Geraardsbergen wordt de Dender voornamelijk gekenmerkt door verharde oevers zowel in de overgangszones als het stedelijk centrum. In de overgangszones zijn er langs de Dender enkele open ruimtegebieden aanwezig, waarvan sommigen aangeduid zijn als signaalgebied. De wijzigingen tussen de alternatieven zijn beperkt. Er wordt geopteerd om het robuuste alternatief A1 uit te werken.

Voor de doortocht geldt het principe dat de Denderkades verhoogd worden in functie van waterveiligheid. Daarnaast is het uitgangspunt om gebruik te maken van de stedelijke structuur en de bestaande elementen om het water voldoende ruimte te geven.

6.2.2.1. ALTERNATIEF A1 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN

Binnen discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk van belang ter hoogte van de open gebieden in de overgangszones, waar ingezet wordt op het maken van ruimte voor water. Dit is enerzijds voor de Dender, door de dijken te verlagen en naar achteren te verplaatsen, en anderzijds om het afstromend hemelwater of de zijrivieren te bergen. Op die manier ontstaat opnieuw een relatie tussen de open ruimte en de waterloop en wordt het stedelijk centrum ontlast van overstromingen. Het integreren van de waterkering in de omgeving biedt ook kansen om zachte oevers te creëren ter hoogte van de overgangsgebieden.

Voor de discipline **Bodem en Grondwater** zijn enkel de bodem- en grondwaterkwaliteit van belang in dit deelgebied doordat zo goed als alle bodems in het plangebied antropogene bodems zijn. Werkzaamheden ter hoogte van de vervuilde ondergrond (voormalige stortplaatsen en gekende oriënterende bodemonderzoeken (OBO's)) kunnen resulteren in een verspreiding van de bestaande verontreinigingen en er kunnen mogelijks nieuwe verontreinigingen ontstaan.

Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt. Het water van de zijwaterlopen wordt langer in de vallei gehouden, wat leidt tot hogere grondwaterpeilen.

Voor de discipline **Biodiversiteit** heeft de doortocht door het stedelijk gebied van Geraardsbergen op strategisch niveau weinig impact noch negatief, noch positief. De heraanleg van de groene ruimte bijvoorbeeld door het voorzien van zachte oevers kan lokaal wel een positief effect voor de aanwezige fauna en flora met zich meebrengen met daaraan gekoppeld een lokaal ontsnipperend effect. Ter hoogte van de overgangszones, voornamelijk de zuidelijke overgangszone, kunnen lokale ecologische potenties gerealiseerd worden door meer ruimte voor water te voorzien en ruimte voor de Rijten te creëren.

Voor de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** is vooral de impact op het historische centrum relevant. Geraardsbergen ontwikkelde zich van bij zijn ontstaan op beide oevers van de Dender, waarbij de bebouwing langs de Dender zich initieel beperkte tot een smalle strook tussen de Grotestraatbrug en de Wijngaardbrug. De Rijksmiddelbare School (ID 9235) met haar onmiddellijke omgeving is beschermd als stadsgezicht omwille van de stadsbeeldbepalende waarde van het hoofdvolume aan de Begijnhofkaai en van de gevels der bijgebouwen met aanpalende kleinschalige stadshuizen in de Wegvoeringstraat en de beide hoeken met de Grotestraat. De visie op de doortocht versterkt de historische structuur, waarbij de zones buiten de historische doortocht een meer landschappelijke invulling krijgen. De werken zijn in eerste instantie gericht op herinrichting van het publieke domein met integratie van waterkerende maatregelen en hebben geen directe impact op bouwkundig erfgoed. Mogelijk vinden graafwerken plaats die een impact hebben op archeologische waarden. Een herinrichting zorgt voor een herwaardering van de doortocht met een positieve impact op de perceptieve kenmerken.



FIGUUR 6-2 RIJKSMIDDELARE SCHOOL TE GERAARDSBERGEN

De voorziene ingrepen aan de sluis en beschermde stuw van Geraardsbergen maken geen deel uit van het Strategisch Plan en worden hier bijgevolg niet besproken.

Ruimtelijk versterkt de wisselwerking met de ruimtelijke context. Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande stedelijke structuren om de kern tegen water te beschermen: brugconstructies stroomopwaarts verstevigen als extra bescherming, stroomafwaarts de vallei openmaken voor snellere doorstroming, de inzet van lager gelegen openruimtegebieden (o.a. meer ruimte voor de Rijten) langs de Dender als extra waterbuffer en ter hoogte van de bebouwing de heraanleg van hogere kades als deel van de publieke ruimte langs het water. De verschillen tussen de alternatieven betreffen de hoogtes van de dijken die echter te klein zijn om tot andere effecten te leiden. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt ter hoogte van de overgangszones. Daarbij wordt één geïsoleerde woning ingenomen. De bebouwing en verharding op de Unal-site is deels geherlokaliseerd in de referentiesituatie. De impact van deze inname is daarom verwaarloosbaar.

De gebruikskwaliteit wijzigt ook hier in positieve zin. Voor alle bebouwde functies verhoogt de overstromingsveiligheid. De herinrichting van de Rijten, Den Bleek, het toegankelijk maken van dijklichamen en nieuwe publieke ruimtes op de kades in het stedelijk gebied zullen zowel voor de aangrenzende woonfuncties, handels- en horecafuncties een meerwaarde bieden. Ze kunnen leiden tot de aanzet van een stedelijke reconversie die het volledige stadsweefsel opwaardeert, waarbij ook het toerisme en recreatie een stimulans zullen krijgen. Het effect wordt uiterst positief beoordeeld.

Op het vlak van gezondheid zal de sanering van verontreinigde gronden net naast het stedelijk weefsel enerzijds tijdens de sanering een risico op verplaatsing van vervuiling inhouden, maar anderzijds verspreidingsrisico's in de toekomst beperken. Zoals hoger beschreven wordt ervan uitgegaan dat bij het volgen van de sectorwetgeving (d.w.z. sanering voorafgaand aan werken) terzake er geen significante bijkomende gezondheidsrisico's ontstaan.

Door het verhogen van het waterbergend vermogen van de open ruimte gebieden in de stad, zoals De Rijten, in samenhang met gewijzigde klimaatomstandigheden, kunnen diersoorten die ziektes kunnen verspreiden, zoals muggen en knijten, frequenter voorkomen. Er kan aangenomen worden dat er ook permanente wateroppervlaktes zullen worden gecreëerd. Het al dan niet voorkomen van deze insecten zal voornamelijk bepaald worden door het al dan niet stromend karakter van het water en het voorkomen van predatoren zoals vissen. Als het vestigen van deze dieren niet kan voorkomen worden, kan dit een grote impact hebben daar deze wateroppervlaktes zich in de onmiddellijke omgeving van heel wat mensen bevinden. Het effect wordt dan ook worst case als negatief beoordeeld.

De voorgestelde ingrepen zijn relevante **klimaat**adaptieve oplossingen. Klimaatmitigatie is beperkt in de overgangszones waar groenruimtes en hun relatie tot de rivier naar verwachting wel kunnen leiden tot een vermindering van het stedelijk hitte-eilandeffect. De effecten op koolstofopslag en lokale waterinfiltratie worden eveneens als beperkt ingeschat.

6.2.2.2. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor alle alternatieven in deelgebied 2 (feitelijke referentiesituatie, 2025).

TABEL 6-3 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR HET ALTERNATIEF (DEELGEBIED 2)

	A1
WATER	+1
BODEM	-1
BIODIVERSITEIT	+1
LANDSCHAP	+2
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN	
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+3
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	0
GEBRUIKSKWALITEIT	+2
GEZONDHEID	-2
KLIMAAT	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025). De verschillen tussen de feitelijke en planologische referentiesituatie zijn beperkt.

6.2.3. Deelgebied 3: Boelare Meersen – de Gavers

De zijwaterlopen monden in de randen van de Meersengebieden uit in de Dender. De beeklopen doorheen de meersen worden niet gevoed door oppervlaktewater van ´buitenaf`. Wel lozen enkele overstorten op deze waterlopen. Vooral de Boelare Meersen kennen een hoge biologische en ecosysteemdienstwaarde. De linkeroever is eveneens aangeduid als VEN-gebied. De Gavers kent een eerder beperkte ecologische waarde, vooral het open water en de opgaande populierbestanden zijn natuurtypes met waarde. Zowel de Gavers als de Boelare Meersen zijn toegankelijk via het recreatief wandelnetwerk dat de gebieden met hun omliggende context verbindt. Het netwerk van de Gavers is gelinkt aan het jaagpad en de hoger gelegen flanken. Het netwerk van de Boelare Meersen is beperkt verbonden met de Dender. Een oversteek naar het jaagpad ontbreekt.

Omwille van het zeer beperkt aantal schadeposten, zal voor elke schadepost een oplossing op maat gezocht moeten worden dewelke voor elk van de alternatieven hetzelfde zal zijn. Tevens werd voor de Gavers door de Provincie Oost-Vlaanderen een individueel traject opgestart.

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn er geen effecten te verwachten ter hoogte van de Boelare meersen.

Voor de discipline **Bodem en grondwater** zijn de effecten beperkt. In dit deelgebied wordt in alle alternatieven, m.u.v. A4, een zeer beperkte oppervlakte onthard (< 0,1 ha) door het verwerven of uitdoven van zonevreemde woningen ter hoogte van het langslint. Voor alternatief A4 betreft de ontharde oppervlakte ca. 1,3 ha omdat hier ook het bedrijf Steeno Ploegen N.V. wordt gesupprimeerd. De ontharding in dit deelgebied zorgt voor een betere infiltratie, met een aanvulling van het freatisch grondwater en extra bergingscapaciteit in de vallei. Bij het verwijderen van de infrastructuur van Steeno ploegen N.V. in alternatief A4 kunnen de bestaande historische verontreinigingen verspreid worden en kunnen nieuwe verontreinigingen ontstaan. Dit laatste kan ook voorkomen tijdens de sloop en afbraak van de andere (bij)gebouwen. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is het risico op het verspreiden van verontreinigingen beperkt.

Voor de discipline **Biodiversiteit** worden er zeer beperkte positieve lokale effecten verwacht door het verwijderen van bebouwing in het deelgebied ter hoogte van de Pijlekaartstraat, aanpalend aan het natuurreservaat Boelare Meersen. Dit heeft echter weinig relevantie op strategisch niveau.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zijn de effecten beperkt. De belangrijkste erfgoedwaarde in dit deelgebied is het kasteel van Boelare, gebouwd op de historische motte (ID9312). Het is een omgracht kasteel gelegen ten noordoosten van het vroegere dorpje Nederboelare in een groene omgeving aan een bocht van de Dender, met uitgestrekt park toegankelijk langs een deels gekasseide populierendreef met neogotische kapel. Het domein van het kasteel van Boelare is beschermd als dorpsgezicht.



FIGUUR 6-3 KASTEEL VAN BOELARE

Omwille van de historische waarde is er voor gekozen om geen extra bescherming te voorzien. Het domein ligt immers slechts deels in de T100 contour. Eventuele maatregelen (dijken, muren) zouden een te grote impact hebben op de historische waarde van het domein.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** zijn de effecten eveneens beperkt. De wisselwerking met de ruimtelijke context evolueert beperkt positief aangezien enkele zonevreemde woningen aan de rand van het natuurgebied de Boelare Meersen verwijderd worden.

Op het vlak van ruimtegebruik wordt in dit deelgebied in alle alternatieven, m.u.v. A4, een beperkt aantal woningen verwijderd. Het betreffen enkele zonevreemde woningen ter hoogte van het langse lint. In alternatief A4 verdwijnt ook de bedrijvigheid in het gebied.

De gebruikskwaliteit van de overblijvende functies neemt beperkt toe. De bebouwing met een overstromingsrisico neemt af, zowel voor de woon-, bedrijfs- als recreatieve functie.

De gezondheidsrisico's met betrekking tot bodemverontreiniging en wijzigingen in habitats van schadelijke diersoorten wijzigen niet.

Voor de discipline **Klimaat** zijn de effecten beperkt tot het lokaal ontharden van de bodem waardoor waterinfiltratie kan plaatsvinden.

6.2.3.1. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor alle alternatieven in deelgebied 3.

TABEL 6-4 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR ALLE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 3)

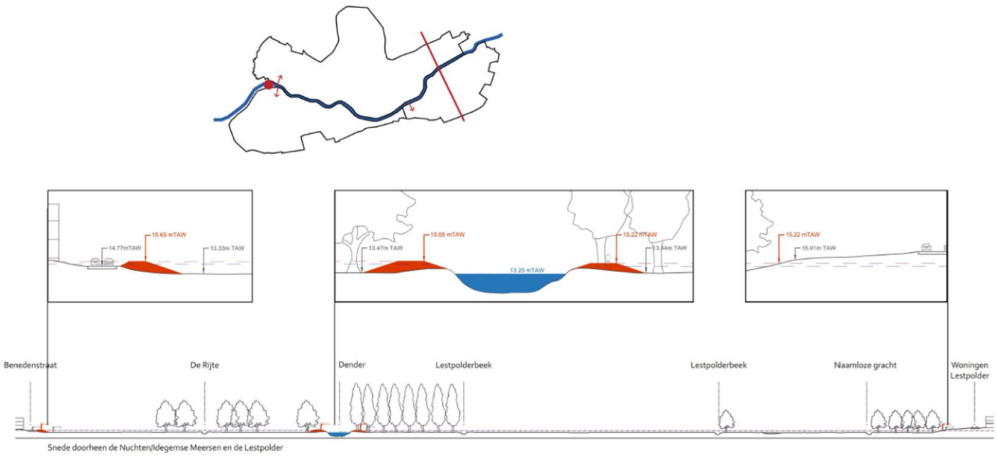
	ALLE ALTERNATIEVEN
WATER	0
BODEM	0 A4: +1
BIODIVERSITEIT	0
LANDSCHAP	0
RUIMTELIJKE ASPECTEN	
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+1
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	0/-1
GEBRUIKSKWALITEIT	+1
GEZONDHEID	0
KLIMAAT	0 A4: +1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.2.4. Deelgebied 4: Nuchten – Jan de Coomanstraat

De zijwaterlopen monden in de randen van de Meersengebieden uit in de Dender. De beeklopen doorheen de meersen gebieden worden niet gevoed door oppervlaktewater van ´buitenaf`. Wel lozen enkele overstorten op deze waterlopen. Zowel de Nuchten, de Gemene meersen als de Lestpolder kennen natuurtypes met een grote biodiversiteit als ecosysteemdienstwaarde. Deze drie gebieden zijn aangeduid als VEN-gebied. De meersengebieden worden omgeven door een relatief fijnmazig fiets- en wandelnetwerk, waarin de kern van Grimminge een schakel vormt tussen Dender en valleiflank. De RWZI ligt opgehoogd en vormt geen schadepost.

In het alternatief B3 zijn er in dit deelgebied drie wachtbekkens voorzien met een maximale oppervlakte van 251ha, meer bepaald 135ha ter hoogte van Nuchten/Idegemse Meersen, 69ha in de Gemene Meersen en 47ha ter hoogte van de Lestpolder.



FIGUUR 6-4 PRINCIPESNEDE WACHTBEKKEN DE NUCHTEN, GEMENE MEERSEN EN LESTPOLDER

6.2.4.1. ALTERNATIEF A1 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN

In de discipline **Oppervlaktewater** zullen de aan te leggen dijken ter bescherming van de schadeposten een effect hebben op het waterbergende vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het water. Zo zal de overstroombare oppervlakte beperkt afnemen door de aanleg van dijken (ca. -1%D T1, 0%D T10, -2%D T100 en -3%D T1000) en dient er een bufferbekken aangelegd te worden op de Molenbeek. Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn hier van goede kwaliteit (op PFAS na), hetgeen positief is voor het water en de alluviale sliblaag die achterblijft in de meersen na de overstromingen. Het omzetten van de Mopal-site naar natuur is positief, gezien er meer ruimte voor water gecreëerd wordt.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwate**r zijn de gekende bodemverontreinigingen op beide oevers en de twee stortplaatsen relevant. Er werden verschillende verdachte stoffen aangetroffen, waaronder zware metalen, minerale olie en PAK's in zowel de bodem als het grondwater. Bij het verwijderen van de schadeposten in de vallei en bij het onder water komen te staan van de vallei kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden, tevens kunnen nieuwe verontreinigingen ontstaan. De kans op verspreiding bestaat vooral ter hoogte van de Mopal-site doordat hier zowel schadeposten worden verwijderd als geen bescherming voor

overstromingen wordt geplaatst. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

Er wordt ca. 3,8 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,7m). Op linkeroever wordt een dijk aangelegd op klei en zandleembodems, op rechteroever worden twee dijken aangelegd op leem en zandleembodems dewelke lokaal tot verdichting kunnen leiden. De aanleg van de dijken gaat gepaard met een aanzienlijk grondverzet.

Er wordt ca. 1,5 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een lemige of kleiige ondergrond, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems. De ontharding die in dit deelgebied gebeurt, zorgt voor een betere infiltratie met een aanvulling van het freatisch grondwater en extra bergingscapaciteit in de vallei. Ook het water van de zijwaterlopen wordt langer in de vallei gehouden, wat leidt tot hogere grondwaterpeilen. De ecosysteemwaarde van de bodem op de rechteroever, ter hoogte van de Gemene Meers, is het grootst en wordt verder versterkt door het verbinden van de Steenborrebeek met de Rijte/Gemenemeers.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een overstroombare vallei een herstel van het natuurlijke valleigebied. Door het verwijderen van bebouwing ter hoogte van de Jan de Coomanstraat treedt er directe ruimtewinst op, omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Ook de omzetting van de Mopal-site op linkeroever naar natuurgebied, betekent ruimtewinst voor natuur in aansluiting op het bestaande VEN-gebied. Het creëren van meer aaneengesloten open ruimte in het plangebied zorgt voor ontsnippering in het ruimere valleigebied. Het optrekken van lokale dijken t.h.v. de Benedenstraat en de dorpskern Zandbergen veroorzaakt lokaal beperkt ruimtebeslag. Indicatief gaat het in deelgebied 4 om een inname van ca. 1,8 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 0,2 ha in biologisch zeer waardevol gebied bij de realisatie van alternatief A1. Deze dijklichamen zouden geen ruimte-inname veroorzaken binnen aangeduide natuurreservaatpercelen ter hoogte van de Gemene Meersen. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreinigingen kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Specifiek voor de Nuchten zijn er kansen dat veenontwikkeling zich kan herstarten bij functionele valleisponswerking (Vermeersch et. Al., 2004). Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn hier van goede kwaliteit (op PFAS na). Het water en de alluviale sliblaag dat achterblijft in de meersen na de overstromingen is bijgevolg weinig verontreinigd wat positief is, maar is nutriëntenrijk wat negatief is voor de eutrofiëring van de habitats. De aanwezigheid van stortplaatsen en gekende bodemverontreinigingen op beide oevers kunnen in dit kader wel een risico op verspreiding van verontreiniging met zich meebrengen.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is het creëren van een overstroombare vallei een belangrijke stap in het herstel van de landschappelijke relaties in het gebied. Het opnieuw verbinden van de vallei over de Jan de Coomanstraat door het verwijderen van de bebouwing is daarin een belangrijke stap. Ook andere bebouwing wordt verwijderd, zodat tussen de Nuchten en Kwaadbroek een verbinding tot stand komt. De abdij van Beaupré (ID 10836) ligt buiten de T100 contour en wordt niet geïmpacteerd.



FIGUUR 6-5 ABDIJ VAN BEAUPRÉ

De bescherming van de Benedenstraat door het verhoogd aanleggen van de weg heeft geen landschappelijke impact. De dorpskern van Zandbergen is van nature hoger gelegen en wordt beschermd met een lage dijk. Maalderij “De Kroon” gelegen aan de Dender werd verluidt in de eerste helft van de 19de eeuw door paters gebouwd.

De voorziene ingrepen hebben geen impact op bouwkundige of archeologische waarden.



FIGUUR 6-6 MAALDERIJ DE KROON TE ZANDBERGEN

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wijzigt er niet veel in de wisselwerking met ruimtelijke context. In de rand van het openruimtegebied worden een aantal bebouwingen in de vallei verwijderd. Hierdoor wordt de bestaande natuur uitgebreid en de overstromingscapaciteit bevestigd met de bescherming van de aangrenzende hoger gelegen bebouwing door het aanleggen van beschermingsdijken in de lijn van het landschap. Daarbij wordt de Mopal-site, die sterk insnijdt in de vallei, niet behouden, wat structureel positief is. Ter hoogte van de Jan de Coomanstraat wordt de groene en landschappelijke structuur langs de Dender niet langer onderbroken door een dwarslint. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt wel ingrijpend. De te verwijderen schadeposten in de rand van het gebied omvatten ca. 35 gebouwen. Voor de aanleg van de beschermingsdijken zal eveneens een ruimte-inname nodig zijn van ca; 3,8 ha, voornamelijk natuur en gronden in landbouwgebruik. Daarnaast kunnen plaatselijke ruimte-innames verwacht worden buiten de wachtbekkens, namelijk voor het aanleggen van een wacht- en bufferbekken voor de Molenbeek en het terug verbinden van de Steenborrebeek en de Rijte. Het effect wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de bebouwde functies grenzend aan het overstroombare gebied en in de ruimere vallei neemt toe door de afname van het overstromingsrisico. Voor een beperkt aantal woonpercelen waarvan een tuindeel wordt ingenomen, neemt dit af. Voor de recreanten daalt de gebruikskwaliteit door het verdwijnen van de horecazaak de Overkant in de Jan de Coomanstraat die zich specifiek op wandelaars en fietsers richt. De positie van de beschermingsdijk en het bufferbekken ter hoogte van het voetbalveld van het voormalige SK Zandbergen is niet optimaal. De bestaande overstromingsrisico's op de recreatieve faciliteiten (tennisvelden en een kaatsbalterrein in Grimminge en een voetbalterrein in Zandbergen) wijzigen niet. Voor de overige gebruikers is er geen verandering in de gebruikskwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld omdat het aantal gebruikers dat een positieve impact ondergaat (alle bewoners in de vallei) beduidend groter is dan deze die een negatieve impact ervaren (de recreanten).

Inzake gezondheid zijn de wijzigingen eveneens zeer beperkt. Er bevinden zich een aantal vervuilde gronden, waaronder twee stortplaatsen. Bij het verwijderen van schadeposten / sanering van de sites bestaat er een risico tot verdere verspreiding van de verontreiniging. Bij het volgen van de wettelijke normen en richtlijnen is dit risico beperkt tot verwaarloosbaar.

Ook kan een extra aantrekking als vestigingsplaats voor knijten of muggen niet uitgesloten worden. Gelet de relatief korte afstand tot de kern van Zandbergen kan er worst case een beperkt negatief effect verwacht worden.

Voor de discipline **Klimaat** draagt de ontharding ter hoogte van de Mopal-site en de Jan de Coomanstraat bij tot het herstel van het grondwaterpeil. Daarnaast wordt de vallei maximaal vrijgemaakt in functie van water, met de nodige bescherming van de schadeposten. Zowel wateroverlast als lokale droogtefenomenen kunnen hierdoor gemitigeerd worden. De omzetting van de Mopal-site en een gedeelte langsheen de Jan de Coomanstraat naar natuur is positief en zorgt voor bijkomend potentieel inzake koolstofopslag. Ook waren er voor 1940 in de Nuchten nog relicten van veenvegetaties aanwezig. Indien de sponswerking van vallei hersteld kan worden, kan veenontwikkeling hier mogelijks weer starten, wat zeer positieve effecten zou hebben inzake koolstofopslag.

6.2.4.2. ALTERNATIEF A3 – B1 – B2 | BESCHERMEN TOEKOMSTGERICHTE LOKATIES EN BUFFERING IN BOVENSTROOMSE WACHTBEKKENS

In de discipline **Oppervlaktewater** zullen de aan te leggen dijken een impact hebben op het waterbergende vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het oppervlaktewater. Met name zal de overstroombare oppervlakte beperkt af- of toenemen door de nieuwe dijken (varieert tussen +1%D en -3%D) en dient er een bufferbekken aangelegd te worden op de Molenbeek. De Rijt wordt over een beperkte breedte onder de Jan de Coomanstraat doorgetrokken, waardoor de huidige bottleneck in de vallei beperkt wordt weggewerkt. Ook wordt er een dijk voorzien langs de Molenbeek, waardoor deze verlegd dient te worden.

De gedeeltelijke herontwikkeling van de Mopal-site in combinatie met bescherming door een dijk is beperkt positief, gezien er meer ruimte voor water voorzien wordt. Ten gevolge van overstromingen zal er met het water ook een sliblaagje achterblijven in de alluviale vlakte van de vallei.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwate**r zijn zoals bij alternatief A1 de gekende bodemverontreinigingen op beide oevers en de twee stortplaatsen relevant. Ook bij deze alternatieven bestaat de kans op verspreiding vooral ter hoogte van de Mopal-site doordat hier zowel schadeposten worden verwijderd als wateroverlast zal plaatsvinden. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt. Alleen de effecten die verschillen van alternatief A1 worden hieronder besproken. Er wordt ca. 3,3 ha grond ingenomen bij alternatief A3 en ca. 5,8 ha bij alternatieven B1 en B2 voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,4-1,7m), wat eveneens leidt tot aanzienlijk grondverzet. Op de linkeroever wordt een dijk aangelegd op klei en zandleembodems, op rechteroever worden twee dijken aangelegd op leem en zandleembodems dewelke lokaal tot verdichting kan leiden. Er wordt ca. 0,8 ha onthard.

Voor de discipline **Biodiversiteit** leiden de voorziene dijken in alternatieven A3, B1 en B2 tot een gelijkaardig ruimtebeslag als in alternatief A1. Het gaat indicatief om ongeveer 2 ha in biologisch waardevol gebied en 0,2 ha in biologisch zeer waardevol gebied. In tegenstelling tot alternatief A1 treedt hierdoor wel een ruimte-inname van indicatief 0,1 ha op ter hoogte van de natuurreservaatpercelen van de Dendervallei Ninove. Door het verwijderen van bebouwing ter hoogte van de Jan de Coomanstraat treedt er directe ruimtewinst op. Het feit dat de Mopalsite geen natuurgebied wordt, betekent een beperktere ruimtewinst voor natuur t.o.v. alternatief A1. De overige te verwachten effecten naar mogelijk eutrofiëring of verontreiniging toe zijn vergelijkbaar met alternatief A1.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** leidt het beschermen van toekomstgerichte locaties en buffering in bovenstroomse locaties niet tot een belangrijke impact. Het opnieuw verbinden van de vallei over de Jan de Coomanstraat door het verwijderen van de bebouwing gebeurt hier eerder minimalistisch, waardoor het positief effect kleiner is dan bij andere alternatieven. Er wordt ook elders meer bebouwing beschermd.

De bescherming van de Benedenstraat door het verhoogd aanleggen van de weg heeft geen landschappelijke impact. De dorpskern van Zandbergen is van nature hoger gelegen en wordt beschermd met een lage dijk. De voorziene ingrepen hebben geen impact op bouwkundige of archeologische waarden.

Ruimtelijk wijzigt ook in dit alternatief niet veel in de wisselwerking met ruimtelijke context. In de rand van het open ruimte gebied worden een aantal bebouwingen in de vallei verwijderd, waardoor de bestaande natuur wordt uitgebreid en de overstromingscapaciteit wordt bevestigd met bescherming van de aangrenzende hoger gelegen bebouwing, door het aanleggen van beschermingsdijken in de lijn van het landschap. Ten opzichte van het voorgaande alternatief A1 zijn de positioneringen van de dijklichamen iets anders, waarbij er ook sterker wordt ingesneden in het landschap, wat als meer negatief wordt beoordeeld. De Mopal-site blijft deels behouden en wordt gereorganiseerd zodat de insnijding in de vallei iets kleiner wordt en beschermd wordt. Ter hoogte van de Jan de Coomanstraat blijft het dwarslint een onderbreking vormen in de groene structuur langs de Dender. Het doortrekken van het dijklichaam ter hoogte van het onbebouwd perceel langs de Lestpolder zorgt dan weer voor een landschappelijke continuïteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt eveneens. De te verwijderen schadeposten in de rand van het gebied worden geschat op 15 hoofdgebouwen. Vijf schadeposten zijn gelegen in landelijk woongebied. Ten opzichte van het voorgaande alternatief worden meer woningen behouden, alsook de horecazaak den Overkant.

Voor de aanleg van de beschermingsdijken zal eveneens een ruimte-inname nodig zijn van ca. 3,3 ha, voornamelijk landbouw en natuur: Daarnaast kunnen ook plaatselijke ruimte-innames verwacht worden buiten de wachtbekkens voor het aanleggen van een wacht- en bufferbekken

voor de Molenbeek en het terug verbinden van de Steenborrebeek en de Rijte. Het effect wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de bebouwde functies grenzend aan het overstroombare gebied en in de ruimere vallei neemt toe door de afname van het overstromingsrisico. Voor een beperkt aantal woonpercelen waarvan een tuindeel wordt ingenomen, neemt dit af. Voor de gebruikskwaliteit van de recreatie is ook in deze alternatieven de positie van de beschermingsdijk en het bufferbekken ter hoogte van het voetbalveld van het voormalige SK Zandbergen niet optimaal. Het is echter onduidelijk of deze terreinen, na stopzetting van de club, behouden zullen blijven. Indien dit het geval is wordt er een grote impact verwacht op het functioneren van het voetbalterrein. Voor de andere recreanten wijzigt er niets. De bestaande overstromingsrisico's op de recreatieve terreinen (tennisvelden en kaatsbalterrein in Grimminge, voetbalterrein in Zandbergen) blijven bestaan en de recreatieve routes blijven behouden. Ook voor de overige gebruikers (landbouw en natuur) wijzigt de gebruikskwaliteit niet.

De aanwezige risico's voor de gezondheid van de mens wijzigen beperkt. Bij het verwijderen van schadeposten / sanering van de aanwezige vervuilde sites, in dit alternatief ook de Mopalsite, bestaat er een risico tot verdere verspreiding van de verontreiniging. Bij het volgen van de wettelijke normen en richtlijnen is dit risico beperkt tot verwaarloosbaar.

Een extra aantrekking als vestigingsplaats voor knijten of muggen door onder andere het aanleggen van een wacht- en bufferbekken van de Molenbeek kan eveneens de gezondheidsrisico's wijzigen. Afhankelijk van de periode dat er water aanwezig is, de aanwezigheid van stroming en het al dan niet voorkomen van predatoren zoals vissen en vleermuizen kunnen voor de gezondheid van de mens hinderlijke diersoorten zich vestigen in het bufferbekken. Gelet de relatief korte afstand tot de kern van Zandbergen kan er worst case een beperkt negatief effect verwacht worden.

Voor de discipline **Klimaat** is de gedeeltelijke ontharding ter hoogte van de Mopal-site en de Jan de Coomanstraat als klimaatadaptieve maatregel beperkt positief. De schadeposten worden in dit alternatief ruimschoots beschermd waardoor er slechts beperkt ruimte voor water vrijgemaakt wordt.

6.2.4.3. ALTERNATIEF A4 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN LANDSCHAPSHERSTEL

In de discipline **Oppervlaktewater** zullen de aan te leggen dijken een effect hebben op het waterbergende vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het oppervlaktewater. Zo zal het overstroombare oppervlakte beperkt verminderen door de aangelegde dijken (ca. 0%D T1, -1%D T10, -2%D T100 en -3%D T1000) en dient de Molenbeek verlegd te worden. Daarnaast dient er een beperkt bufferbekken aangelegd te worden op de Molenbeek om secundaire overstroming te vermijden wanneer de vallei reeds overstroomd is. De omvorming van de Jan de Coomanstraat tot een verbinding op pijlers in functie van landschappelijke continuïteit van de vallei is positief voor het afvoergedrag en het waterbergend vermogen.

Het omzetten van de Mopal-site naar natuurgebied is positief: op die manier wordt er meer ruimte gecreëerd voor water. Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn van goede kwaliteit (op PFAS na), hetgeen positief is voor het water en de alluviale sliblaag die achterblijft in de meersen na overstromingen.

Voor de discipline **Bodem en grondwate**r gelden dezelfde effecten als bij alternatief A1. De verschillen worden hieronder kort besproken. Er wordt ca. 5,8 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,5m) en er wordt een aanzienlijk grondverzet verwacht. Op de linkeroever wordt een dijk aangelegd op klei en zandleembodems, op rechteroever worden twee dijken aangelegd op leem en zandleembodems

dewelke lokaal tot verdichting kan leiden. Er wordt ca. 1 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent de omvorming van Jan Coomanstraat tot een verbinding op pijlers of een brug een ontsnippering van het landschap die de dwarsverbinding voor de natuur herstelt. Verder zijn de effecten vergelijkbaar met alternatief A1.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is het creëren van een overstroombare vallei een belangrijke stap in het herstel van de landschappelijke relaties in het gebied. Het opnieuw verbinden van de vallei over de Jan de Coomanstraat door het verwijderen van de bebouwing is daarin een belangrijke stap. Ook andere bebouwing wordt verwijderd, zodat tussen de Nuchten en Kwaadbroek een verbinding tot stand komt.

De bescherming van de Benedenstraat door het verhoogd aanleggen van de weg heeft geen landschappelijke impact. De dorpskern van Zandbergen is van nature hoger gelegen en wordt beschermd met een lage dijk. De voorziene ingrepen hebben geen impact op bouwkundige of archeologische waarden.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wijzigt ook in deze variant de wisselwerking met ruimtelijke context op eenzelfde beperkte wijze. In de rand van het open ruimte gebied worden plaatselijk beschermingsdijken voorzien en worden een aantal bebouwingen in de vallei verwijderd, waardoor de bestaande natuur wordt uitgebreid en de overstromingscapaciteit wordt bevestigd. Daarbij wordt de insnijding in de onbebouwde vallei door de Mopal-site verwijderd, wordt de groene en landschappelijke structuur langs de Dender ter hoogte van de Jan de Coomanstraat hersteld, maar worden de behouden woningen langs de Jan de Coomanstraat aan beide zijden beschermd door een dijklichaam. De dijk loopt niet door tot aan het onbebouwd bouwperceel langs de Lestpolder. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt wel ingrijpend. De te verwijderen schadeposten in de rand van het gebied betreffen ca. 22 hoofdgebouwen. Voor de aanleg van de beschermingsdijken zal eveneens een ruimte-inname nodig zijn van ongeveer 5,8 ha, voornamelijk natuur, landbouw en een deel woongebied. Daarnaast kunnen ook plaatselijke ruimte-innames verwacht worden buiten de wachtbekkens, namelijk voor het aanleggen van een wacht- en bufferbekken voor de Molenbeek en het terug verbinden van de Steenborrebeek en de Rijte. Het effect wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de bebouwde functies grenzend aan het overstroombare gebied en in de ruimere vallei neemt toe door de afname van het overstromingsrisico. Voor een beperkt aantal woonpercelen waarvan een tuindeel wordt ingenomen, neemt dit af. Voor de recreanten daalt de gebruikskwaliteit door het verdwijnen van de horecazaak de Overkant in de Jan de Coomanstraat die zich specifiek op wandelaars en fietsers richt. Daarnaast is ook hier de positie van de beschermingsdijk en het bufferbekken ter hoogte van het voetbalveld van het voormalige SK Zandbergen niet optimaal. Dit heeft een grote impact op het functioneren van het voetbalterrein, waarbij het op dit ogenblik niet duidelijk is of dit in de referentiesituatie nog in gebruik zal zijn. De bestaande overstromingsrisico's op de recreatieve terreinen (tennisvelden en kaatsbalterrein in Grimminge, voetbalterrein in Zandbergen) veranderen niet. Voor de overige gebruikers wijzigt de gebruikskwaliteit niet.

Het effect wordt beperkt positief beoordeeld omdat het aantal gebruikers dat een positieve impact ondergaat (alle bewoners in de vallei) beduidend groter is dan deze die een negatieve impact ervaren (de recreanten).

Inzake gezondheid zijn er net zoals bij het voorgaande alternatief beperkte wijzigingen. Het gezondheidsrisico op verspreiding van bodemvervuiling wordt beperkt negatief tot verwaarloosbaar ingeschat. Er worden geen ingrepen uitgevoerd waardoor het gebied vaker zal overstromen. De wijzigingen in de afvoer van hemelwater, het verbinden van de Steenborrebeek

met de Rijte en het verleggen van de Molenbeek leiden niet tot meer stilstaand water. Het wacht- en bufferbekken voor de Molenbeek ter hoogte van de kern Zandbergen zal mogelijks wel tot meer stagnerend water bijdragen. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld.

Voor de discipline **Klimaat** is de ontharding ter hoogte van de Mopal-site en de Jan de Coomanstraat positief. Daarnaast wordt de vallei maximaal vrijgemaakt in functie van water, met de nodige bescherming van de schadeposten. Het doortrekken van de landschappelijke continuïteit onder de Jan de Coomanstraat is positief voor een klimaatadaptieve vallei. De omzetting van de Mopal-site naar natuur is een positieve klimaatmitigerende maatregel die kan zorgen voor een bijkomende koolstofopslag.

6.2.4.4. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMING DOOR MAXIMALE BUFFERING IN BOVENSTROOMSE WACHTBEKKENS

Voor de discipline **Oppervlaktewater** leidt de bouw van dijken en wachtbekkens tot verschillende effecten. Omdat de vallei niet meer zal kunnen overstromen bij kleine stormen met een korte terugkeerperiode (T1), zal ze haar natuurlijk overstromingsregime verliezen. Bij grotere overstromingen (T10, T100, T1000) zal het wachtbekken in werking treden en het water bufferen om het later geleidelijk vrij te geven. Wanneer het wachtbekken in werking is, zal ook de Molenbeek (zijbeek) gebufferd moeten worden door het aanleggen van een bufferbekken. Omwille van de realisatie van de wachtbekkens wordt de overstroombare oppervlakte beperkt (ca. -24%D T1, -3%D T10, -4%D T100 en -5%D T1000). De gedeeltelijke herontwikkeling van de Mopal-site in combinatie met bescherming door een dijk is beperkt positief, gezien er meer ruimte voor water voorzien wordt.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwate**r zijn de gekende bodemverontreinigingen en stortplaatsen die bij de andere alternatieven werden besproken ook hier relevant. De kans op verspreiding bestaat vooral wanneer de bufferbekkens onder water komen te staan. Daarnaast kan het opgevangen water nieuwe vervuilingen met zich meebrengen. Vervuilde slibdeeltjes kunnen vervuilingen concentreren in de bodems van de wachtbekkens. De wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems (klei, natte leem), m.u.v. de droge en vochtige zandleem en de zandbodems. Hierdoor kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen. Er wordt ca. 14 ha grond ingenomen voor de aanleg van ring- en beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte dijken: respectievelijk ca. 1,9m en ca. 1,0m) en er wordt een aanzienlijk grondverzet verwacht.

Daarnaast zullen de wachtbekkens een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem veroorzaken doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. De wachtbekkens treden immers niet in werking bij een piekafvoer met een korte terugkeerperiode (T1). Dit zorgt er echter wel voor dat eventuele bestaande verontreinigingen in de vallei minder frequent verspreid kunnen worden. Er wordt ca. 0,7 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het aanleggen van drie wachtbekkens langs de Dender in deelgebied 4 dat er direct ruimtebeslag optreedt ter hoogte van de aan te leggen dijklichamen. Indicatief gaat het om een inname van ca. 10 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 0,5 ha in biologisch zeer waardevol gebied. Dit betekent ook een ruimte-inname van ca. 0,8 ha in natuurreservaat. Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Binnen het wachtbekken zelf kan indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit optreden ten gevolge van een eventuele herinrichting van het wachtbekken, maar daartoe zijn in het voorliggende plan momenteel geen voornemens. Ter hoogte van de huidige natuurlijk ingerichte gebieden kan indirect ruimteverlies voor biodiversiteit optreden doordat de overstromingsfrequentie van kleine overstromingen met een hoge terugkeerperiode (T1) afneemt. Hierdoor wijzigt het natuurlijke overstromingsregime. De huidige aanwezige natte

vegetaties van o.a. graslanden, valleibossen en moerrasspirearuigtes die op de rechteroever voorkomen, o.a. ter hoogte van het natuurreservaat Gemene Meersen en het VEN-gebied op rechter- en linkeroever, kunnen hierdoor geïmpacteerd worden. Het toenemen van de overstromingsdiepte en verblijftijd van het water tijdens grotere overstromingen met lagere terugkeerperiode (T10, T100, T1000) kan eveneens een indirecte impact hebben op de aanwezige vegetaties. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het wachtbekken gevuld wordt en de lokale bodemkwaliteit in het wachtbekken bepalen in hoeverre eutrofiëring kan optreden.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** heeft de creatie van een bijkomend wachtbekken ter hoogte van de Nuchten een belangrijke landschappelijke en visuele impact. De aanleg van wachtbekkens houdt in dat de Dender wordt afgezoomd met hoge dijken, waardoor de relatie tussen de Dender en de meersen sterk wordt verstoord. Op de meeste locaties zorgt het natuurlijk reliëf voor de afbakening van de wachtbekkens aan de zijde van de bebouwing. Lokaal worden lage dijken voorzien. De dwarsdijken compartimenteren het landschap en versterken de versnippering van het landschap. Om de waterbeheersing op de flanken te garanderen worden langsheen het bekken verschillende ingrepen voorzien met een beperkte landschappelijke impact. De bouw van zowel dijken als langs infrastructuur heeft potentieel een impact op het bodemarchief.

Ruimtelijk zijn er in dit alternatief andere wijzigingen dan de voorgaande alternatieven. De wisselwerking met de ruimtelijke context wijzigt vooral landschappelijk. Er worden wachtbekkens afgebakend met een ringdijk met een gemiddelde hoogte van ca. 2 meter. Deze wachtbekkens vormen afzonderlijke structuren in de vallei, waarbij ook dijkstructuren dwars op de reliëfstructuren gecreëerd worden en de landschappelijke onderbrekingen in de vallei door bebouwingslinten behouden blijven. De Mopal-site wordt gereorganiseerd zodat deze minder sterk insnijdt in de vallei. Het effect wordt beperkt negatief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt op een beperkt aantal plaatsen. Er worden vijf schadeposten verwijderd in het wachtbekken, het betreft bedrijfsgebouwen van Mopal, gelegen in kmo-zone. Daarnaast worden ook verschillende bijgebouwen verspreid over de vallei verwijderd. Er zal ook een aanzienlijke ruimte-inname zijn voor de aanleg van de ringdijk (ca. 14 ha). Het betreft hoofdzakelijk landbouw en in mindere mate natuur. Deze dwarst een beperk aantal diepere tuinen. Tenslotte kunnen ook plaatselijke ruimte-innames verwacht worden buiten de wachtbekkens, namelijk voor het aanleggen van een wacht- en bufferbekken voor de Molenbeek en het terug verbinden van de Steenborrebeek en de rijte. Het overige ruimtegebruik wijzigt niet in de feitelijke toestand. Ten opzichte van de planologische toestand verdwijnt naast een deel van de kmo-zone ook landelijk woongebied ter hoogte van de Lestpolder. Het effect van de verwervingen wordt beperkt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit neemt toe voor het bebouwde weefsel grenzend aan het deelgebied en stroomafwaarts de vallei door het beperken van het overstromingsrisico. Daarbij wordt geen bescherming geboden voor de woningen in de Jan de Coomanstraat voor overstromingen vanuit de Molenbeek. Net zoals in alternatief A4 is er een impact op het functioneren van het voetbalterrein, met de kanttekening dat het gebruik van het terrein in de toekomst onduidelijk is. De positie van de ringdijk en het bufferbekken ter hoogte van het voetbalveld van het voormalige SK Zandbergen is niet optimaal want de kantine wordt gescheiden van het voetbalveld door de dijk. Dit heeft een grote impact op het functioneren van het voetbalterrein. Het routegebonden recreatief medegebruik blijft behouden. Er is een mogelijkheid om de fietsroute uit te breiden en een plaatselijk ringdijkfietspad ter hoogte van de abdij van Beaupré. Hierbij kan echter ook inkijk ontstaan in de aangrenzende tuinen, wat dan weer negatief is voor de woonkwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Er kan plaatselijk een afgeleid effect ontstaan op de gezondheid van de mens. Het gezondheidsrisico op verspreiding van bodemvervuiling wordt beperkt tot verwaarloosbaar

ingeschat. Afhankelijk van de duur dat er (stilstaand) water aanwezig is in het wacht- of bufferbekken voor de Molenbeek, kunnen er zich voor de gezondheid van de mens hinderlijke diersoorten vestigen. Gelet de nabijheid tot de bewoning in de kern van Zandbergen, wordt het effect worst case beperkt negatief beoordeeld.

Voor de discipline **Klimaat** is de gedeeltelijke ontharding ter hoogte van de Mopal-site beperkt positief. De schadeposten worden in dit alternatief maximaal beschermd waardoor er slechts beperkt ruimte voor water vrijgemaakt wordt. De aanleg van een bufferbekken beperkt de plaatselijke overstromingsrisico's.

6.2.4.5. SYNTHESE

In de tabellen hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor elke van de alternatieven in deelgebied 4, en dit voor de feitelijke als de planologische referentiesituatie (2025). Het onderscheid tussen de twee referentiesituaties enkel relevant voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten.

TABEL 6-5 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN PER ALTERNATIEF (DEELGEBIED 4, FEITELIJKE REFERENTIESITUATIE)

	A1	A3-B1-B2	A4	B3
WATER	+2	+1	+2	0
BODEM	+1	+1	+1	0
BIODIVERSITEIT	+1	0	+2	-2
LANDSCHAP	+2	+1	+2	-2
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN				
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+1	+1	+1	-1
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	-2	-2	-2	-1
GEBRUIKSKWALITEIT	+1	+1	+1	+1
GEZONDHEID	-1	-1	-1	-1
KLIMAAT	+2	+1	+3	0/+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten inzake wisselwerking met de ruimtelijke context en gebruikskwaliteit in alle alternatieven beperkt positiever t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) dan t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.2.5. Deelgebied 5: Kwaadbroek

6.2.5.1. ALLE ALTERNATIEVEN

In dit deelgebied wordt de Dender geflankeerd door parallelle rijten. De restanten van oude meanders en het grachtenpatroon rond de Motte zijn nog zichtbaar. Het deelgebied bestaat uit een afwisselend halfopen tot besloten landschap bestaande uit gevarieerde oevervegetaties, populierbossen, alluviale elzenbossen en wilgenstruwelen afgewisseld met cultuurgraslanden. Beide meersengebieden langs de Dender zijn als VEN-gebied aangeduid omwille van de voorkomende natuurtypes met hoge natuur- en ecosysteemwaardes. Een relatief fijnmazig routenetwerk met op gelijke afstand verbindingen tussen jaagpad en het routenetwerk op de flanken is aanwezig. De enige ingreep in dit deelgebied betreft het aanleggen van een plaatselijke beschermingsdijk ter hoogte van enkele bedrijven en woningen langs de Neerstraat.

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn er geen effecten te verwachten ter hoogte van het Kwaadbroek.

Voor de discipline **Bodem en grondwater** zijn er geen significante effecten te verwachten ter hoogte van het Kwaadbroek. De nieuw aan te leggen dijk (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,1m) zal ca 0,3 ha grond innemen, grotendeels op antropogene bodems waar geen gekende verontreinigingen aanwezig zijn. Hierdoor is de kans op verdichting en verspreiding van vervuiling minimaal of afwezig.

Voor de discipline **Biodiversiteit** vindt er in deelgebied 5 ten gevolge van het plan een beperkte ruimte-inname (indicatief ca. 200 m^2) plaats ten gevolge van de dijkaanleg aan de Neerstraat op de linkeroever van de Dender. Hierdoor wordt een zeer beperkte oppervlakte biologisch waardevol gebied ingenomen, maar is er geen ruimte-inname binnen de aanwezige natuurreservaatpercelen.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** staat het behoud van het bestaande kwalitatieve landschap voorop. De belangrijkste erfgoedwaarden is de Motte Dooriksberg (Zandbergen) die deel uit maakt van de 'linie' van Mottes langs de Dender. Vermits in het gebied slechts beperkte ingrepen worden voorzien is ook de impact verwaarloosbaar.

Ruimtelijk leidt een plaatselijke beschermingsdijk met beperkte hoogte niet tot effecten op de wisselwerking met de ruimtelijk context. De beschermingsdijk volgt het reliëf en de perceelstructuren, en maken deel uit van een buffer tussen het bebouwde weefsel en de groene vallei. De wijzigingen in het ruimtegebruik zijn beperkt. De dijk zal deel uitmaken van de te realiseren bedrijfsbuffer en tuinen. Het is nog niet duidelijk of verwerving van gronden noodzakelijk is om deze beschermingsdijk te realiseren. Indien dit het geval is, is zal de wijziging erg beperkt zijn en beperkt tot de terreinen van de directe begunstigden. Het effect wordt dan ook verwaarloosbaar beschouwd. De gebruikskwaliteit wijzigt enkel voor de bewoners en het bedrijf ter hoogte van de beschermingsdijk. Het effect wordt dan ook verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld. Er zijn geen wijzigingen die effecten op gezondheid kunnen genereren.

Voor de discipline **Klimaat** zijn er geen significante effecten te verwachten.

6.2.5.2. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor alle alternatieven in deelgebied 5 (feitelijke referentiesituatie, 2025).

TABEL 6-6 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR ALLE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 5)

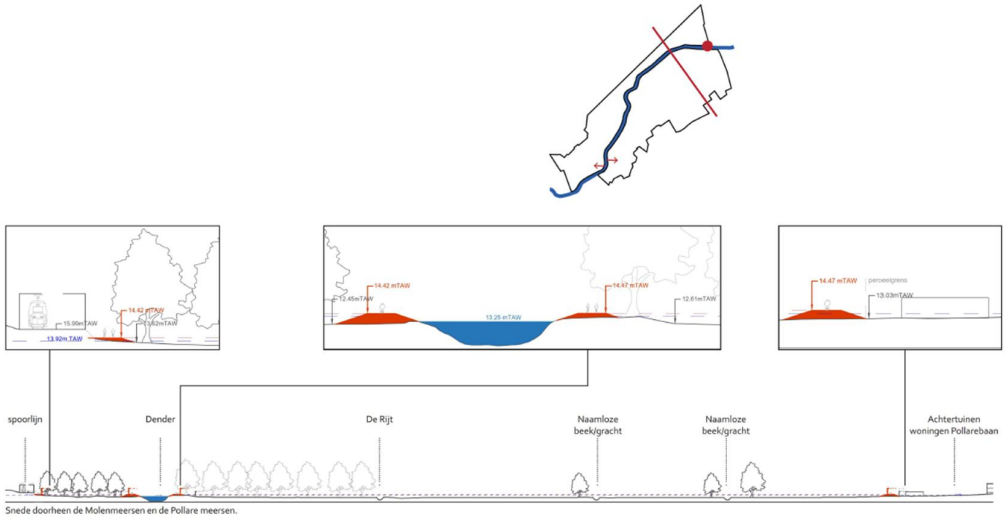
	ALLE ALTERNATIEVEN
WATER	0
BODEM	0
BIODIVERSITEIT	0
LANDSCHAP	0
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN	
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	0
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	0
GEBRUIKSKWALITEIT	0/+1
GEZONDHEID	0
KLIMAAT	0

De planologische referentiesituatie (2025) is ter hoogte van de ingreep deels in overeenstemming met de feitelijke referentiesituatie: het bedrijf is zone-eigen, de diepere tuinen zijn gelegen in natuurgebied, de woningen zelf in landelijk woongebied. De effecten binnen de receptordiscipline Mens-ruimte zijn dan ook dezelfde als in de feitelijke referentiesituatie 2025.

6.2.6. Deelgebied 6: Pollare Meersen – Molenmeersen

De Rijten doorheen de Molenmeersen en Pollare Meersen vormen parallelle waterlopen langsheen de Dender, waarop zijbeken vanaf de flanken afwateren. Ook worden de Rijten gebruikt voor de afwatering van het stedelijk watersysteem. Vooral in de Molenmeersen komen natuurtypes voor met zowel een hoge biologische als ecosysteemdienstwaarde. De natuurtypes in de Pollare Meersen, voornamelijk cultuurgraslanden, kennen een lagere biodiversiteit en ecosysteemdienstwaarde. Beide gebieden zijn (deels) als VEN-gebied aangeduid. De Schuitstraat vormt een knooppunt binnen het recreatief- en functioneel fiets-/wandelnetwerk. Het jaagpad vormt een recreatieve fietsroute.

In de B-alternatieven zijn er in dit deelgebied twee wachtbekkens voorzien met een maximale oppervlakte van 115ha, met name 44ha ter hoogte van de Molenmeersen en 71ha in de Pollare Meersen.



FIGUUR 6-7 PRINCIPESNEDE WACHTBEKKEN POLLARE MEERSEN – MOLENMEERSEN

6.2.6.1. ALTERNATIEF A1 – A3 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

In de discipline **Oppervlaktewater** zullen voornamelijk de aan te leggen dijken een effect hebben. Zo zal het overstroombare oppervlakte beperkt verminderen door de aanleg van de dijken (ca. 0%D T1, 0%D T10, -2%D T100 en -1%D T1000). Zowel het water als de waterbodem van de Dender blijken hier licht verontreinigd, maar van matig goede kwaliteit. Dit heeft een invloed op de algehele milieukwaliteit van de meersen, gezien zowel water als slib achterblijven bij overstromingen.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** heeft de aanleg van de beschermingsdijken de grootste effecten (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 2,2m). Er wordt ca. 1,7 ha grond ingenomen voor de aanleg van deze dijken op klei- en (zand-)leembodems hetgeen lokaal tot verdichting kan leiden. De gekende bodemverontreinigingen op beide oevers kunnen worden verspreid omwille van overstromingen. De aanduiding van bouwvrije zones komt de waterbergingscapaciteit binnen dit deelgebied ten goede.

Voor de discipline **Biodiversiteit** worden de belangrijkste effecten veroorzaakt door het optrekken van lokale dijken t.h.v. de Atletiekweg, de Molenbeek en de Eichemstraat. Dit veroorzaakt een lokaal beperkt ruimtebeslag. Indicatief gaat het in deelgebied 6 om een inname van ca. 1,2 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 2 ha in biologisch zeer waardevol

gebied bij de realisatie van alternatieven A1 en A3. Deze dijklichamen veroorzaken tevens ruimte-inname binnen de aangeduide natuurreservaatpercelen ter hoogte van de Molenmeersen op linkeroever. Het gaat om een indicatieve oppervlakte van 0,3 ha. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn hier van matige kwaliteit. De aanwezigheid van gekende bodemverontreinigingen op beide oevers kunnen in dit kader wel een risico op verspreiding van verontreiniging met zich meebrengen.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zorgt dit alternatief voor het behoud van het actuele landschap. Zoals elders langs de Dender heeft de bouw van infrastructuur, en met name de spoorlijn in het noordwesten, de vallei sterk ingeperkt. De bestaande bebouwing wordt beschermd door lage dijken. De langse linten liggen voldoende hoog zodat extra maatregelen niet noodzakelijk zijn. Gezien de beperkte omvang van de ingrepen is de impact op landschappelijke, bouwkundige en archeologische waarden verwaarloosbaar.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wijzigt de ruimtelijke context beperkt. De nieuwe beschermingsdijken, zowel net voor Ninove als ter bescherming van de Eichemstraat, hebben rekening houdend met het bestaande golvend reliëf en het aanwezige opgaand groen verwaarloosbaar tot beperkt negatief impact op landschappelijk vlak. Wel vormt de dijk stroomafwaarts een duidelijke grens van het stedelijk gebied, in overstemming met de juridisch vastgelegde begrenzing van het kleinstedelijk gebied. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt enkel ter hoogte van de te realiseren dijklichamen. Het is niet duidelijk of hiervoor verwervingen noodzakelijk zijn. Indien dit plaatselijk wel het geval is, zijn dit beperkte innames aan de rand van gebruikspercelen die geen bebouwing treffen. De impact van mogelijke innames wordt dan ook als verwaarloosbaar beschouwd.

De gebruikskwaliteit voor wonen, werken en recreatie wijzigt wel door de realisatie van deze beschermingsdijken: het overstromingsrisico neemt af voor de bebouwing langs de Eichemstraat en de kern Ninove, alsook voor de verder stroomafwaarts gelegen gebouwen. De diepere tuinen langs de Rietstraat en Nekersput / Pollarebaan zullen net zoals in de referentiesituatie een medegebruik voor waterberging hebben. Om schade te vermijden wordt een bouwverbod opgelegd in deze lagergelegen tuindelen. Voor bedrijvigheid ontstaan door de beschermingsdijk reconversiemogelijkheden op de terreinen langs de Elisabethlaan en op het industrieterrein Meersen. Voor recreatie wijzigt er niets: het bestaande recreatief knooppunt ter hoogte van de fietsbrug met parkeergelegenheid, aanlegplaatsen, de horeca van de Soonderhagen vzw en de fietsroutes blijven behouden. De landbouw en de natuurfuncties hebben nu reeds een medegebruik als overstromingsgebied, en kennen dus ook geen wijziging. Het effect wordt positief beoordeeld.

Zoals beschreven bij bodem kunnen de gekende vervuilingen bij overstromingen verder verspreid worden. Dit is een potentieel negatief effect voor de menselijke gezondheid. Er zijn geen andere wijzigingen die leiden tot effecten op de gezondheid van de mens.

Voor de discipline **Klimaat** worden positieve effecten verwacht m.b.t. waterbuffering om risico's op overstromingen te verminderen. Effectieve klimaatmitigerende maatregelen worden niet verwacht.

6.2.6.2. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

In de discipline **Oppervlaktewater** wordt geen wijziging van de overstroombare oppervlakte gerapporteerd door de aanleg van de dijken. In de vallei wordt maximaal ruimte gemaakt voor water door ook de atletiekpiste overstroombaar te houden. Daarnaast zijn zowel het water als de waterbodem van de Dender in dit deelgebied licht verontreinigd, maar van matig goede kwaliteit. Dit heeft een invloed op de globale milieukwaliteit van de meersen, gezien zowel water als slib achterblijven na overstromingen.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwate**r heeft de aanleg van de beschermingsdijken de grootste effecten (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,9m). Er wordt ca. 0,7 ha grond ingenomen voor de aanleg van deze dijken op klei- en (zand-)leembodems dewelke lokaal tot verdichting kan leiden. De gekende bodemverontreinigingen op beide oevers kunnen worden verspreid omwille van overstromingen. De aanduiding van bouwvrije zones komt de waterbergingscapaciteit binnen dit deelgebied ten goede. Het herstel van de meanders en de aanpassingen langs van de langsgracht kunnen de ecosysteemdiensten van de bodem in dit deelgebied ten goede komen.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een overstroombare vallei een herstel van het natuurlijke valleigebied. In de vallei wordt maximaal ruimte gemaakt voor water door ook de atletiekpiste overstroombaar te houden, doch deze keuze zal geen directe ruimtewinst voor natuur betekenen maar vermijdt wel verdere versnippering van het valleigebied. Het optrekken van lokale dijken t.h.v. de Atletiekweg, de Molenbeek en de Eichemstraat veroorzaakt een lokaal beperkt ruimtebeslag. Indicatief gaat het in deelgebied 6 om een inname van ca. 0,5 ha in biologisch waardevol gebied bij de realisatie van alternatief A4. Deze dijklichamen veroorzaken tevens ruimte-inname binnen de aangeduide natuurreservaatpercelen ter hoogte van de Molenmeersen op linkeroever. Het gaat om een indicatieve oppervlakte van 0,3 ha. Verder zijn de te verwachten effecten gelijkaardig aan alternatieven A1 en A3.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zorgt dit alternatief voor het behoud van het actuele landschap, meer bepaald door het niet beschermen van de sportterreinen langs de Elisabethlaan. Door de aanwezigheid van de Elisabethlaan en bebouwing aan de Oostzijde van de weg ontstaat geen openruimteverbinding. De overige bebouwing wordt beschermd door lage dijken. De langse linten liggen voldoende hoog zodat extra maatregelen niet noodzakelijk zijn. De impact op landschappelijke, bouwkundige en archeologische waarden verwaarloosbaar is beperkt positief.

Ruimtelijk wijzigt de ruimtelijke context net zoals bij de alternatieven A1 en A3 beperkt. De nieuwe beschermingsdijken, zowel net voor Ninove als ter bescherming van de Eichemstraat, hebben een beperkte impact op landschappelijk vlak. De in de voorgaande alternatieven hoogste dijklichamen, ter hoogte van de atletiekpiste, worden in dit alternatief niet gerealiseerd. Rekening houdend met het bestaande golvend reliëf en het aanwezige opgaand groen wordt de impact op landschappelijk vlak verwaarloosbaar tot beperkt negatief ingeschat. De dijk volgt stroomafwaarts een duidelijke grens van het stedelijk gebied, weliswaar niet volledig in afstemming met de juridisch vastgelegde begrenzing van het kleinstedelijk gebied. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt ter hoogte van de te realiseren dijklichamen. Het is niet duidelijk of hiervoor verwervingen noodzakelijk zijn. Indien dit plaatselijk wel het geval is, zijn dit beperkte innames aan de rand van gebruikspercelen die geen bebouwing treffen. De impact van mogelijke innames wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

De gebruikskwaliteit voor wonen en werken wijzigt wel door de realisatie van deze beschermingsdijken: het overstromingsrisico neemt af voor de bebouwing langs de Eichemstraat en de kern Ninove, alsook voor de verder stroomafwaarts gelegen gebouwen. De diepere tuinen langs de Rietstraat en Nekersput / Pollaardebaan zullen net zoals in de referentiesituatie een

medegebruik voor waterberging hebben. Om schade te vermijden, wordt een bouwverbod opgelegd in deze lagergelegen tuindelen. Voor bedrijvigheid ontstaan door de beschermingsdijk reconversiemogelijkheden op de terreinen langs de Elisabethlaan en op het industrieterrein Meersen. De landbouw en de natuurfuncties hebben nu reeds een medegebruik als overstromingsgebied: dit wijzigt dus niet.

Voor recreatie wijzigt de gebruikskwaliteit ingrijpend ter hoogte van de atletiekpiste. Om schade te beperken worden in dit alternatief de bijgebouwen verwijderd, meer bepaald de tribune met hoger gelegen wedstrijdjurykamer en cafetaria, alsook het sanitair horende bij de atletiekpiste. Dit zorgt voor een beperking van de gebruikskwaliteit van de volledig uitgebouwde atletiekpiste. Zonder deze infrastructuur wordt het functioneren voor de atletiekclub Vita (officieel club aangesloten bij de atletiekfederatie met 430 leden) erg moeilijk, en kunnen er ook geen wedstrijden plaatsvinden, tenzij er telkens tijdelijke infrastructuur (ook in de hoogte) geplaatst wordt.

Het effect wordt neutraal beoordeeld omdat de impact van de vele getroffen leden van de atletiekclub zonder alternatief in de directe omgeving het positief effect voor individuele bewoners tenietdoet.

Zoals beschreven bij bodem kunnen de gekende vervuilingen bij overstromingen verder verspreid worden. Dit is een potentieel negatief effect voor de menselijke gezondheid. Het beperken van sportmogelijkheden voor de atleten leiden tot een negatieve impact op de gezondheid van de mens. Dit wordt beperkt negatief beoordeeld.

Voor de discipline **Klimaat** worden positieve effecten verwacht m.b.t klimaatadaptatie (beperking wateroverlast, infiltratie) en klimaatmitigatie (potentieel voor verbetering ecosysteemdiensten).

6.2.6.3. ALTERNATIEF B1 – B2 – B3 | BESCHERMEN MIDDELS WACHTBEKKEN

Het aanleggen van dijken en wachtbekkens leidt tot diverse effecten binnen de discipline **Oppervlaktewater**. De vallei zal haar natuurlijk overstromingsregime verliezen doordat ze niet meer zal kunnen overstromen bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode (T1). Bij grotere overstromingen (T10, 100, T1000) zal het wachtbekken in werking treden en het water bufferen om het nadien geleidelijk vrij te geven. Wanneer het wachtbekken in werking is, zullen eveneens de Molenbeek en de Voordebeek gebufferd moeten worden door het aanleggen van bufferbekken. Ook voor de afwatering van de RWA/DWA en de gracht zal een bufferzone voorzien worden. Omwille van de wachtbekkens wordt de overstroombare oppervlakte aanzienlijk beperkt in dit deelgebied (B1/B2: ca. -19%D T1, +11%D T10, -8%D T100 en -9%D T1000; B3: ca. -10%D T1, +6%D T10, -9%D T100 en -10%D T1000). In scenario T10 zal het wachtbekken op rechteroever overstromen, waar dit gebied in de huidige situatie nog niet overstroomt bij T10 stormen.

De effecten inzake **bodem en grondwater** zijn voornamelijk ten gevolg van de nieuw aan te leggen ring- en beschermingsdijken van de wachtbekkens. Er wordt ca. 11,1 ha grond ingenomen voor de aanleg van deze ring- en beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte dijken, respectievelijk ca. 1,8m en ca. 1,5-1,7m). Er wordt een aanzienlijk grondverzet verwacht. De dijken zullen lokaal voor verdichting van de bodem zorgen. De wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems (klei, natte leem), m.u.v. de vochtige zandleem. Hierdoor kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen. Het opgevangen water kan vervuilingen met zich meebrengen, zeker ter hoogte van de preventief ingestelde actuele *no regret* zone van PFAS op linkeroever. De vervuilde slibdeeltjes die naar de bodem zinken kunnen wel degelijk hoger gelegen vervuilingen geconcentreerd verplaatsen naar de bodems in de wachtbekkens.

Daarnaast zullen de wachtbekkens een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem veroorzaken doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. De wachtbekkens treden immers niet in werking bij een piekafvoer met een korte terugkeerperiode (T1). Dit zorgt er echter wel voor dat eventuele bestaande verontreinigingen in de vallei minder frequent verspreid kunnen worden.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het aanleggen van twee wachtbekkens langs de Dender in deelgebied 6 dat er direct ruimtebeslag optreedt ter hoogte van de aan te leggen dijklichamen. Indicatief gaat het om een inname van ca. 6,7 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 2 ha in biologisch zeer waardevol gebied. Dit betekent ook een ruimte-inname van ca. 1,1 ha in natuur- en/of bosreservaat t.h.v. de 'Dendervallei Ninove' op linkeroever. Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Binnen het wachtbekken zelf kan indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit optreden ten gevolge van een eventuele herinrichting van het wachtbekken, maar daartoe zijn in het voorliggende plan momenteel geen voornemens. Ter hoogte van de huidige natuurlijk ingerichte gebieden kan indirect ruimteverlies voor biodiversiteit optreden doordat de overstromingsfrequentie van kleine overstromingen met een hoge terugkeerperiode (T1) afneemt. Hierdoor wijzigt het natuurlijke overstromingsregime. De huidige aanwezige natte vegetaties van o.a. graslanden, valleibossen en soortenrijke ruigtes die o.a. ter hoogte van het VEN-gebied op rechter- en linkeroever voorkomen, kunnen hierdoor geïmpacteerd worden. Het toenemen van de overstromingsdiepte en verblijftijd van het water tijdens grotere overstromingen met lagere terugkeerperiode (T10, T100, T1000) kan eveneens een indirecte impact hebben op de aanwezige vegetaties. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het wachtbekken gevuld wordt en de lokale bodemkwaliteit in het wachtbekken bepalen in hoeverre eutrofiëring kan optreden.

Voor de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** heeft de creatie van wachtbekkens een belangrijke landschappelijke en visuele impact. De aanleg van wachtbekkens houdt in dat de Dender wordt afgezoomd met hoge dijken, waardoor de relatie tussen de Dender en de meersen sterk wordt verstoord. Op de meeste locaties aan de zuidzijde zorgt het natuurlijk reliëf voor de afbakening van de wachtbekken. In het noorden vormt de spoorweg een harde grens. Lokaal worden lage dijken voorzien. De dwarsdijken compartimenteren het landschap en versterken de versnippering van het landschap. Om de waterbeheersing op de flanken te garanderen worden langsheen het bekken verschillende ingrepen (o.m. bufferbekkens) voorzien met een aanzienlijke landschappelijke impact. De bouw van zowel dijken als langsinfrastructuur heeft potentieel een negatieve impact op het bodemarchief.

Het realiseren van wachtbekkens op beide oevers leidt tot andere effecten in de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten.** Er worden afzonderlijke ruimtes gecreëerd in de vallei, die op meerder plaatsen door ringdijken van de aangrenzende ruimte gescheiden worden. Plaatselijk kan er gebruik gemaakt worden van het bestaande reliëf of gebundeld worden met bestaande (infra)structuren: de spoorweg en de grenslijn van het stedelijk gebied. Landschappelijk zorgt het bestaande reliëf en het aanwezige opgaand groen ervoor dat dit niet overal even sterk waarneembaar is, maar lokaal zal deze scheiding wel erg aanwezig zijn. In de Molenmeersen zal de Rijt gedempt of verlegd worden. De wisselwerking met de ruimtelijke context wijzigt in negatieve zin en wordt beperkt negatief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt ter hoogte van deze ringdijken. Het betreft een wijziging van ongeveer 11 ha, voornamelijk landbouw en natuur . Daarnaast wordt ook één bijgebouw verwijderd en zal ruimte nodig zijn voor de aanleg van drie wacht- en bufferbekkens en het herleggen van de Rijtgracht buiten het wachtbekken. Daarbij nemen het bufferbekken van de Voordebeek en de Molenbeek veel ruimte in. Het effect van de verwervingen wordt, gezien de aanzienlijke oppervlakte, negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit voor *woon-, bedrijfs- en recreatiefuncties* neemt toe door een betere bescherming tegen wateroverlast. Plaatselijk zal het dijklichaam wel een negatieve impact hebben op de visuele kwaliteit. Ook zal het verwijderen van opgaand groen voor de bufferbekkens, tussen de spoorweg en bewoning, mogelijks leiden tot een hogere ervaring van geluidshinder. Ter hoogte van de vzw Schoonemeers zullen er maatregelen genomen worden in het onderste deel van het gebouw of zullen er paraatheidsmaatregelen toegepast worden. Dit wijzigt de gebruikskwaliteit in positieve zin. De routegebonden recreatie wijzigt niet.

Voor *landbouw* neemt de bereikbaarheid van de percelen mogelijks af. Voorafgaand aan de aanleg van de ringdijken is gedetailleerd onderzoek naar de gebruikspercelen / gebruikers noodzakelijk om inzicht te krijgen op de verbroken ontsluitingen en om tot een aangepaste ontsluitingsstructuur met minimale omrijfactoren voor de landbouwers te komen.

Het effect op de gebruikskwaliteit wordt, ondanks een hoger beschermingsniveau voor overstromingen voor meerdere gebouwen, slechts beperkt positief beoordeeld. Zowel de aanleg van de ringdijken als de bufferbekkens leiden rechtstreeks en onrechtstreeks tot verschillende potentieel negatieve effecten.

De verschillende bufferbekkens kunnen zoals hoger beschreven en verzamelplaats worden voor polluenten. Een impact op de menselijke gezondheid kan niet uitgesloten worden. Deze wachtbekkens zullen enkel in werking treden bij grote neerslaghoeveelheden met een lange terugkeerperiode. Er zal geen permanent stilstaand water aanwezig zijn waar muggen of knijten kunnen profileren.

Voor de discipline **Klimaat** wordt de beperking van de wateroverlast bij stormen met grote retourperiode genoteerd als klimaatadaptieve maatregel. Maatregelen met een specifieke klimaat mitigerende impact worden niet verwacht.

6.2.6.4. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor de verschillende alternatieven in deelgebied 6 (feitelijke referentiesituatie, 2025).

TABEL 6-7 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 6)

	A1-A3	A4	B1-B2-B3
WATER	0	0	-1
BODEM	+1	+2	-1
BIODIVERSITEIT	0	0	-2
LANDSCHAP	0	+1	-2
RUIMTELIJKE ASPECTEN			
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+1	+1	-1
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	0	0	-2
GEBRUIKSKWALITEIT	+2	0	+1
GEZONDHEID	-1	-1	-1
KLIMAAT	+1	+1	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.2.7. Deelgebied 7: Ninove

In de doortocht door Ninove wordt de Dender voornamelijk gekenmerkt door verharde oevers zowel in de overgangszones als het stedelijk centrum. In de overgangszones zijn er langs de Dender enkele open ruimtegebieden aanwezig, waarvan ook één aangeduid is als signaalgebied. De wijzigingen tussen de alternatieven zijn beperkt. Er wordt geopteerd om het robuuste alternatief A1 uit te werken.

Voor de doortocht geldt het principe dat de Denderkades verhoogd worden in functie van waterveiligheid. Daarnaast is het uitgangspunt om gebruik te maken van de stedelijke structuur en de bestaande elementen om het water voldoende ruimte te geven.

6.2.7.1. ALTERNATIEF A1 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN

Binnen de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk van belang ter hoogte van de open gebieden in de overgangszones, waar ingezet wordt op het maken van ruimte voor water. Dit is enerzijds voor de Dender, door de dijken te verlagen en naar achteren te verplaatsen, en anderzijds om het afstromend hemelwater of de zijrivieren te bergen. Op die manier ontstaat opnieuw een relatie tussen de open ruimte en de waterloop en wordt het stedelijk centrum ontlast van overstromingen.

Voor de discipline **Bodem en Grondwater** zijn enkel de bodem- en grondwaterkwaliteit van belang in dit deelgebied. Werkzaamheden (nieuwe kades, verplaatsen dijken, stapsgewijze ontharding) ter hoogte van de vervuilde ondergrond (voormalige stortplaatsen, gekende verontreinigingen en PFAS zones) kunnen resulteren in een verspreiding van de bestaande verontreinigingen en er kunnen mogelijks nieuwe verontreinigingen ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

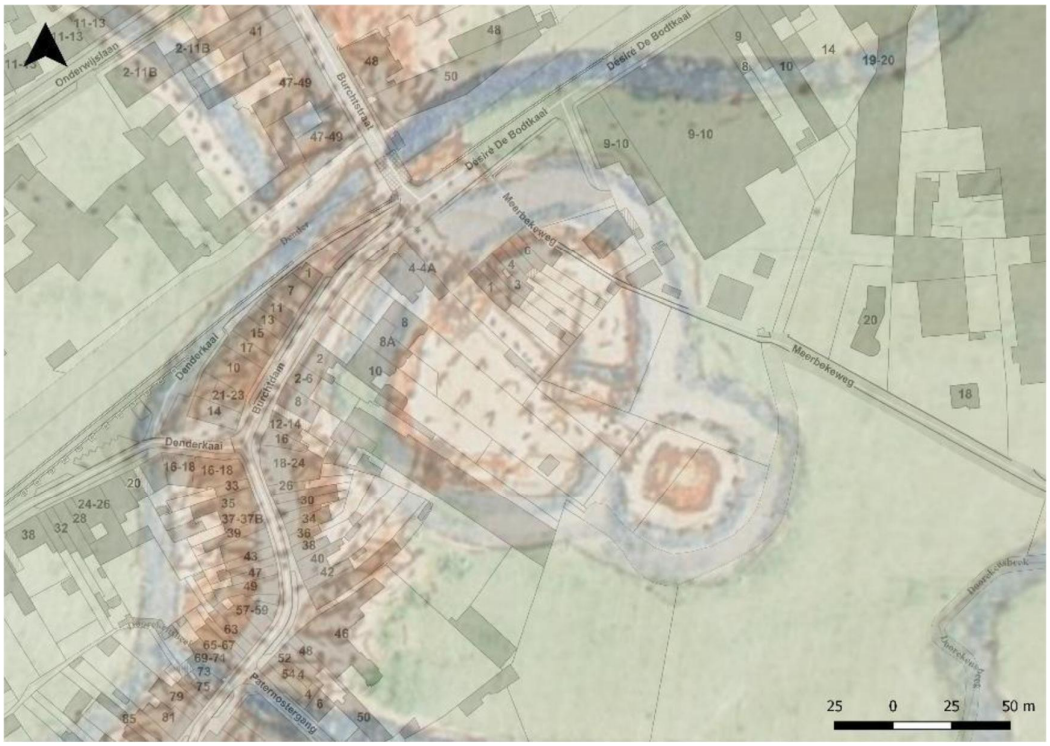
Voor de discipline **Biodiversiteit** heeft de doortocht door Ninove op strategisch niveau weinig impact, noch negatief, noch positief. De heraanleg van de groene ruimte bijvoorbeeld door het voorzien van zachte oevers kan lokaal wel een positief effect voor de aanwezige fauna en flora met zich meebrengen met daaraan gekoppeld een lokaal ontsnipperend effect. In het uiterste oosten van deze zone zijn op de rechteroever van de Dender percelen van het natuurreservaat ‘Walputbeek – Dendermeersen’ gelegen. In het kader van de verdere uitwerking van het plan tot op projectniveau dient hiermee rekening gehouden te worden, zowel met het oog op het vermijden van impact als vanuit het oogpunt om kansen te optimaliseren (bv. connectie met Oude Dender).

Voor de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** is vooral de impact op het historische centrum relevant. Ninove ontwikkelde zich in hoofdzaak op de linkeroever van de Dender, waarbij de bebouwing langs de Dender zich initieel beperkte tot een smalle strook rond de Begijnenbrug, die de Burcht op rechteroever met de stad verbond. De historische doortocht beperkt zich tot het gebied tussen de Oude Kaai en de Begijnenbrug. Langs de doortocht bevinden zich nauwelijks erfgoedwaarden. De malerij Prové (vastgesteld) en het Hartencollege (niet vastgesteld) zijn uitzonderingen. Ook de begijnenbrug, het ‘gebouw Decooman’ en de basisschool ‘de Kameleon’ zijn karakteristiek voor de doortocht.



FIGUUR 6-8 MAALDERIJ PROVÉ TE NINOVE

De historische stadskern is vastgesteld als archeologische zone. De ‘burcht van Ninove’ is beschermd als archeologische site. De burcht van Ninove is uitzonderlijk als een van de weinige stedelijke mottoversterkingen die gespaard zijn gebleven van urbane ontwikkeling. De burcht van Ninove kent zijn oorsprong kort na het midden van de 11de eeuw, als versterking op de nieuwe grens van het graafschap Vlaanderen. Daarmee is de burcht van Ninove een van de vroegste voorbeelden van een motteburcht langs de Dender. Zowel de historische betekenis als het hoge archeologisch potentieel van de burcht van Ninove motiveren een bescherming als archeologische site.



FIGUUR 6-9 DE MOTTE OP DE KAART VAN JACOB VAN DEVENTER GEPROJECTEERD OP HET HEDENDAAGS KARAKTER (HERREMANS D. (2018) ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE EN WAARDERING BURCHT NINOVE)

De visie op de doortocht versterkt de historische structuur, waarbij de zones buiten de historische doortocht een meer landschappelijke invulling krijgen. De werken zijn in eerste instantie gericht op herinrichting van het publieke domein met integratie van waterkerende maatregelen en hebben geen impact op bouwkundig erfgoed. De overgangszones kunnen met name op rechteroever zorgen voor een groene verbinding over de Burchtdamsite. Mogelijk vinden graafwerken plaats die een impact hebben op archeologische waarden. Een herinrichting zorgt voor een herwaardering van de doortocht met een positieve impact op de perceptieve kenmerken.

Ruimtelijk worden de structuren versterkt. De doortocht van de Dender wordt duidelijker gestructureerd, met herstel van vroegere Meersen. Daarbij wordt in de groene gebieden een waterbergingsfunctie geïntegreerd, met het onder meer openleggen van de Oude Dender. De dens bebouwde gebieden krijgen een stedelijke bescherming waarbij de verhoogde kades als publieke ruimte worden ingezet. De beschikbare ruimte is er echter beperkt. De dijkposities en hoogtes worden aangepast in functie van de omgeving. De wisselwerking met de ruimtelijke context wordt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt niet noemenswaardig door de voorgestelde ingrepen. Dijklichamen en verhoogde kades worden geïntegreerd in de publieke ruimtes. Er wordt aangenomen dat er geen innames nodig zijn om deze te realiseren. Het effect wordt verwaarloosbaar beoordeeld.

De gebruikskwaliteit wijzigt positief. De extra bergingscapaciteit zorgt in combinatie met de verhoogde kades en dijklichamen voor minder risico op wateroverlast. De integratie van water in de publieke ruimtes heeft deze ook een hogere belevingswaarde en draagt bij tot een hogere natuurwaarde. Ook opent dit mogelijkheden voor betere recreatief gebruik door middel van aanleg van paden, verpozingsplaatsen, etc. Voor de aanwezige landbouwfunctie, ten oosten van de stad, blijft er een medegebruik als overstromingsgebied. Het effect wordt positief beoordeeld.

Bij het verwijderen van schadeposten / sanering van de sites bestaat er een risico tot verdere verspreiding van de verontreiniging. Bij het volgen van de wettelijke normen en richtlijnen is dit risico voor de menselijke gezondheid beperkt tot verwaarloosbaar. Het openleggen van de oude Dender en het creëren van nieuwe wateroppervlaktes zijn potentiële vestigingsplaatsen voor muggen en knijten, die schadelijk kunnen zijn voor de gezondheid van de mens. De exacte inrichting en hoedanigheid van deze wateroppervlaktes (stroming, aanwezigheid van predatoren) is nog niet gekend. Worst case kan aangenomen worden dat er een beperkte negatieve impact kan optreden m.b.t. de menselijke gezondheid gelet de aanwezigheid van bewoners, werknemers, leerlingen, recreanten in de directe omgeving.

De voorgestelde ingrepen zijn relevante **klimaat**adaptieve oplossingen. Klimaatmitigatie is beperkt in de overgangszones waar groenruimtes en hun relatie tot de rivier mogelijk kunnen leiden tot een vermindering van het stedelijk hitte-eilandeffect. De effecten op koolstofopslag en lokale waterinfiltratie worden als beperkt ingeschat.

6.2.7.2. SYNTHESE

In de tabellen hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor het alternatief in deelgebied 7, en dit voor de feitelijke als de planologische referentiesituatie (2025). Het onderscheid tussen de twee referentiesituaties enkel relevant voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten.

TABEL 6-8 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR HET ALTERNATIEF (DEELGEBIED 7)

	A1
WATER	+1
BODEM	-1
BIODIVERSITEIT	+1
LANDSCHAP	+2
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN	
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+2
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	0
GEBRUIKSKWALITEIT	+2
GEZONDHEID	-1
KLIMAAT	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.2.8. Deelgebied 8: Pamelse Meersen – Nieuwe Kaai

De Dender wordt geflankeerd door twee parallelle waterlopen, waarop het stedelijk afwateringssysteem aansluit. In de Pamelse Meersen komen verschillende natuurtypes voor met matige tot hoge biodiversiteits- en ecosysteemdienstwaarde. Het gebied van de Pamelse Meersen is als VEN-gebied aangeduid en enkele percelen zijn erkend als natuurreservaat. Er is een recreatief en functioneel fietsroutenetwerk aanwezig en het wegennet heeft een knooppuntfunctie. In de Pamelse Meersen is een fijnmazig netwerk van aarden wegen/voetgangerspaden aanwezig.

6.2.8.1. ALTERNATIEF A1 – A3 – B1 – B2 | VERWIJDEREN SCHADEPOSTEN EN TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten zeer beperkt. Enkel ter hoogte van de Idevoortlaan wordt een lokale beschermingsdijk voorzien ter bescherming van de woningen, waardoor de Trekgracht verlegd dient te worden naar de teen van de dijk. Tot slot worden de laagst gelegen woningen langsheen de Nieuwe Kaai verwijderd, waardoor hier een beperkte hydrologisch connectie tussen Dender en Pamelse Meersen hersteld wordt. De overstromingsoppervlakte wijzigt ten gevolge van stroomopwaartse ingrepen slechts in beperkte mate (ca. +1%D tot -4%D).

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen op beide oevers en ook de preventief ingestelde *no regret* zones voor PFAS relevant. Bij het verwijderen van de schadeposten in de vallei kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden en kunnen nieuwe verontreinigingen ontstaan. Dit is zeker het geval ter hoogte van Nieuwe Kaai waar schadeposten gelegen zijn ter hoogte van gekende vervuilingen (MO, BTEX, MTBE, historische verontreiniging van arseen in het grondwater). Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt. Ook overstromingen in het deelgebied kunnen de bestaande verontreinigingen verspreiden. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt.

Er wordt ca. 0,4 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,6m) op klei- en leembodems dewelke lokaal tot verdichting kan leiden. Er wordt ca. 0,2 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een (zand)lemige of kleiige ondergrond, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems. De ontharding die in dit deelgebied gebeurt, zorgt voor een betere infiltratie met een aanvulling van de grondwatertafel en extra bergingscapaciteit in de vallei ter hoogte van de antropogene gronden.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het verwijderen van de laagst gelegen woningen langsheen de Nieuwe Kaai dat er een beperkte lokale ruimtewinst optreedt. Het verwijderen van deze bebouwing zorgt ervoor dat er een meer natuurlijke connectie tussen de Dender en het natuurreservaat Pamelse Meersen op rechteroever ontstaat. Dit is een positief ontsnipperend effect. Het creëren van een overstroombare vallei maakt dat het functioneren van het natuurlijke valleigebied wordt hersteld en dat de aanwezige natte natuur van valleibossen, graslanden en natte ruigtes kwaliteitsvol kan behouden worden en verder kan ontwikkelen, o.a. t.h.v. de Pamelse Meersen. De lokale beschermingsdijk aan de Idevoortlaan zorgt voor een lokaal beperkt ruimtebeslag. Het gaat indicatief om ca. 0,3 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 100 m^2 in biologisch zeer waardevol gebied. Er vindt geen ruimtebeslag t.h.v. beschermde natuurreservaatpercelen plaats. Op strategisch niveau is het effect verwaarloosbaar. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten.

Binnen de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** leidt het verwijderen van enkele laaggelegen woningen niet tot een belangrijk landschapsherstel. Andere verstoringen, zoals wegenis en bedrijfsgebouwen, blijven immers behouden. De beperkte ingrepen hebben bijgevolg een verwaarloosbaar effect. Er ontstaat een beperkte visuele verbinding tussen de Dender en de Pamelse Meersen.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** zijn er beperkte wijzigingen met betrekking tot de wisselwerking met de ruimtelijke context. Ter hoogte van de Nieuwe Kaai wordt de vallei plaatselijk hersteld door het verwijderen van lager gelegen bebouwing tussen de Dender en de Pamelse Meersen. Andere barrières in deze verbinding, zoals de hoger gelegen Denderstraat, blijven behouden. Daarnaast wordt ook een beschermingsdijk met een gemiddelde

hoogte van ca. 1,5m aangebracht ter hoogte van de Idevoordelaan. Andere bedrijfsbebouwing in de vallei, zoals bouwmaterialen Den Donker en Nervia blijven behouden als geïsoleerde elementen. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt ter hoogte van de Nieuwe Kaai. Er dienen vermoedelijk vijf hoofdgebouwen verwijderd te worden. Daarnaast is er ook inname voor de realisatie van een beschermingsdijk en het verleggen van de Trekgracht ter hoogte van de Idevoordelaan. De impact van innames, gezien de ligging van de woningen in overstromingsgebied, wordt beperkt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit wijzigt voor een beperkt aantal woningen in Okegem. Door de aanleg van een beschermingsdijk wijzigt het risico op overstromingen voor de woningen langs de Idevoordelaan. Er worden geen wijzigingen verwacht op de gebruikskwaliteit van bedrijven, recreatie, landbouw en natuur. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

De ingrepen hebben geen impact op de gezondheid van de mens. Het effect wordt neutraal beoordeeld.

Voor de discipline **Klimaat** hebben de voorgestelde ingrepen slechts een impact als een plaatselijke bescherming tegen risico's op overstroming bij stormen met grote retourperiode.

6.2.8.2. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten hoofdzakelijk positief omwille van het herstellen van het valleilandschap door het verwijderen van laag gelegen woningen. Enkel ter hoogte van de Idevoortlaan wordt een lokale beschermingsdijk voorzien, waardoor de Trekgracht verlegd dient te worden naar de teen van de dijk. De overstroombare oppervlakte wijzigt ten gevolg van het valleiherstel (ca. -2%D T1, +17%D T10, +2%D T100, -1%D T1000). De Pamelse Meersen op rechteroever zullen bijkomend overstromen in het scenario T10, waar dit in de referentietoestand enkel het geval is bij T100 en T1000. De overstromingen van de vallei zullen de licht verontreinigde waterbodem verspreiden.

Verder worden de oevers van de Dender getransformeerd tot natuurlijke oevers, wordt de Trekgracht opengelegd en wordt er ingezet op natuurontwikkeling. Dit alles is positief voor de structuurkwaliteit van het oppervlaktewater. Tevens wordt de continuïteit van de vallei versterkt door de onderdoorgang van de brug te verbreden, dit is positief voor het afvoergedrag en de waterbergingscapaciteit. Tenslotte wordt er ook ingezet op de continuïteit van de Pamelse Meersen langsheen de Dender en de Oude Dender tot in het gebied Dommelingen (deelgebied 9). Hiervoor zullen waterlopen aangepast (o.a. verwijderen bedrijf L-Door) moeten worden, wat leidt tot een positieve ontwikkeling van de structuurkwaliteit.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen op beide oevers en ook de preventief ingestelde *no regret* zones voor PFAS belangrijk, net zoals bij de hierboven besproken alternatieven. De kans op het verspreiden van en het creëren van nieuwe verontreiniging is hier echter groter omdat er ca. 2,8 ha onthard wordt door het verwijderen van verschillende gebouwen. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt blijft dit risico echter beperkt. Aangezien middels de realisatie van dit alternatief het bedrijf L-Door zal verdwijnen, kunnen de Pamelse meersen doorlopen langsheen de Dender en de Oude Dender tot aan Liedekerkebos-Hertigembos, wat de ecosysteemwaarde van de bodem ten goede komt.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent de realisatie van alternatief A4 in deelgebied 8 dat er t.o.v. alternatieven A1, A3, B1 en B2 ingezet wordt op landschapsherstel in de vallei door bebouwing te verwijderen (Nervia, L-Door, woningen langsheen Nieuwe Kaai en Weerstanderskaai), door op natuurontwikkeling in te zetten aan de achterzijde van site de Donker, door natuurlijke Denderoevers te creëren t.h.v de Weerstanderskaai en door in te zetten op de continuïteit tussen de Pamelse Meersen langsheen de Dender en de Oude Dender. Naast

ruimtewinst betekent dit ook ontsnippering van het valleigebied die relevant is voor de aanwezige fauna en flora. De overige effecten zijn gelijkaardig aan de voorgenoemde alternatieven.

Voor de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** heeft het verwijderen van de bestaande bebouwing langs de Nieuwe Kaai en het verwijderen van de bestaande barrières en bedrijvigheid langs de Dender een positieve impact op de samenhang van het landschap (met name de relatie tussen de Dender en de omgeving). Andere verstoringen, zoals wegenis, blijven echter behouden. De beperkte ingrepen om bestaande woningen te beschermen hebben geen effect op de bestaande erfgoedwaarden. Er ontstaat een betere visuele verbinding tussen de Dender en de Pamelse Meersen.

Ruimtelijk wordt de vallei iets meer hersteld dan in de voorgaande alternatieven. De verbinding tussen de Dender en de Pamelse Meersen wordt ruimer, en ook geïsoleerde bedrijfsgebouwen die insnijden in de open ruimte van de vallei, zoals Nervia en L-Door, worden verwijderd. De hoger gelegen Denderstraat blijft evenwel een barrière tussen de Dender en de Meersen op rechteroever. De wisselwerking met de ruimtelijke context wordt beperkt positief tot positief beoordeeld.

Het herstel van deze ingrepen leidt tot wijzigingen in het ruimtegebruik, met innames van diverse bebouwde percelen. In totaal zijn er ca. 17 bebouwde percelen die een andere functie krijgen. Daarnaast zal er ook ruimte-inname zijn voor de aanleg van de beschermingsdijk voor de Idevoordelaan en het verleggen van de flankerende trekgracht. De impact van de verwervingen wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de woningen en bedrijven die wel behouden blijven, neemt toe daar het overstromingsrisico daalt. Er worden geen wijzigingen verwacht op de gebruikskwaliteit van recreatie, landbouw en natuur. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

De ingrepen hebben geen impact op de gezondheid van de mens. Het effect wordt neutraal beoordeeld.

Dit alternatief draagt bij tot de ontwikkeling van een **klimaat**adaptieve vallei (bescherming risico's op overstromingen, waterinfiltratie). Er worden geen verdere klimaatmitigerende oplossingen verwacht.

6.2.8.3. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMEN MIDDELS BUFFERING IN BOVENSTROOMSE WACHTBEKKENS

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten zeer beperkt ten gevolg van de ingrepen ter hoogte van het deelgebied. Enkel ter hoogte van de Idevoortlaan wordt een lokale beschermingsdijk voorzien ter bescherming van de woningen, waardoor de Trekgracht verlegd dient te worden naar de teen van de dijk. De overstroombare oppervlakte wijzigt wel omwille van bijkomende buffering stroomopwaarts (ca. +9%D T1, -2%D T10, -23%D T100 en -5%D T1000). Het openruimtegebied op linkeroever zal bijkomend overstromen in scenario T1 en de Pamelse Meersen op rechteroever zullen niet langer overstromen in scenario T100, enkel nog in het geval van T1000 stormen.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn, net zoals bij de hierboven besproken alternatieven, de gekende bodemverontreinigingen op beide oevers en ook de preventief ingestelde *no regret* zones voor PFAS relevant. Het effect van bodemverontreiniging is hier minder uitgesproken omdat er maar één gebouw verwijderd wordt en de eventuele verspreiding van de verontreiniging slechts door overstromingen zou kunnen plaatsvinden. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is het risico sowieso beperkt.

Voor de discipline **Biodiversiteit** zijn de effecten bij de realisatie van alternatief B3 gelijkaardig aan die van alternatieven A1, A3, B1 en B2 voor wat betreft de aanleg van de lokale

beschermingsdijk t.h.v. de Idevoordelaan. Op strategisch niveau is het effect verwaarloosbaar. In tegenstelling tot de voorgenoemde alternatieven wordt in alternatief B3 geen bebouwing langs de Nieuwe Kaai verwijderd, waardoor de knip tussen de Dender en de Pamelse Meersen op die locatie behouden blijft zoals in de bestaande situatie. Het bijkomend overstromen van het open ruimtegebied op linkeroever bij T1-scenario's creëert lokale kansen voor het inzetten op de ontwikkeling van natte natuur in deze zones en wordt dus als positief beoordeeld.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zorgt de aanleg van bovenstroomse wachtbekkens in andere deelgebieden voor een status-quo in dit deelgebied. Er zijn geen significante ingrepen gepland en er is bijgevolg geen impact.

In de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** worden geen noemenswaardige effecten verwacht op de wisselwerking met de ruimtelijke context. De plaatselijke beschermingsdijk is niet van die aard dat deze tot noemenswaardige wijzigingen leidt. Het effect wordt neutraal beoordeeld.

Het herstel van deze ingrepen leidt niet tot aanzienlijke wijzigingen in het ruimtegebruik. Enkel ter hoogte van de beschermingsdijk zal een kleine oppervlakte (ca. 0,4 ha) een berm worden. Hiervoor dient mogelijk één woning ingenomen te worden. De impact van de innames is verwaarloosbaar.

De gebruikskwaliteit van een beperkt aantal woningen in de Idevoordelaan neemt toe, daar het overstromingsrisico daalt. Voor andere woningen, zoals ter hoogte van de Nieuwe Kaai, blijft het overstromingsrisico bestaan. Er worden geen wijzigingen verwacht op de gebruikskwaliteit van bedrijven, recreatie, landbouw en natuur. Het effect wordt verwaarloosbaar tot beperkt positief beoordeeld.

De ingrepen hebben geen impact op de gezondheid van de mens. Het effect wordt neutraal beoordeeld.

Met betrekking tot de discipline **Klimaat** worden vooral positieve effecten verwacht m.b.t. adaptatie tegen overstromingsrisico's.

6.2.8.4. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor de verschillende alternatieven in deelgebied 8 (feitelijke referentiesituatie, 2025).

TABEL 6-9 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 8)

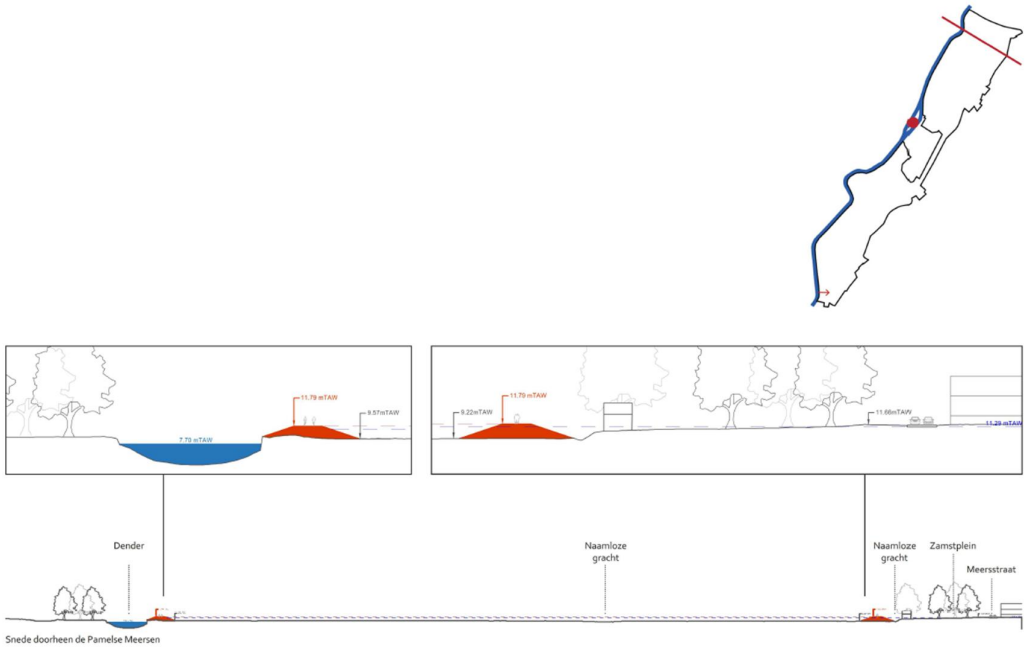
	A1-A3-B1-B2	A4	B3
WATER	+1	+2	0
BODEM	0	+2	0
BIODIVERSITEIT	0	+1	0
LANDSCHAP	0	+1	0
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN			
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	0/+1	+1/+2	0
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	-1	-2	0
GEBRUIKSKWALITEIT	+1	+1	0/+1
GEZONDHEID	0	0	0
KLIMAAT	+1	+2	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.2.9. Deelgebied 9: Oude Dendermeersen – Kasteelstraat

Naast wateroverlast/overstromingsgevaar vanuit de Dender vormt de afwatering van het stedelijk gebied een aandachtspunt in dit deelgebied. De biodiversiteit en ecosysteemdiensten van de meersen zijn matig tot hoog, zo is Dommelingen ook als VEN-gebied aangeduid. Het jaagpad langs de Dender is aangeduid als fietssnelweg en bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk (BFF). De meersen zijn enkel beleefbaar vanaf het jaagpad, aangezien er geen wandelnetwerk is.

In het alternatief B2 zijn er in dit deelgebied twee wachtbekkens voorzien op rechteroever met een maximale oppervlakte van 118ha. Dit is verdeeld in 62ha in het zuiden ter hoogte van het gebied Dommelingen en 56ha in het noorden ter hoogte van de Oude Dendermeersen.



FIGUUR 6-10 PRINCIPESNEDE WACHTBEKKEN OUDE DENDERMEERSEN / PAMELSE MEERSEN

6.2.9.1. ALTERNATIEF A1 – B1 | VERWIJDEREN LAAGGELEGEN SCHADEPOSTEN IN DE VALLEI

In de discipline **Oppervlaktewater** zullen voornamelijk de aan te leggen dijken een effect hebben. Zo zal de overstroombare oppervlakte verminderen door de dijken ter bescherming van de hoger gelegen bebouwing, de langse linten en het dwarsend lint (A1: 0%D T1, -1%D T10, -3%D T100, -5%D T1000; B1: ca. +1%D T1, -13%D T10, -5%D T100, -6%D T1000). Bij minder extreme piekafvoeren T1 en T10 hebben de dijken geen of een zeer beperkte functie en wijzigt de overstroombare oppervlakte enkel ten gevolge van stroomopwaartse buffering (cf. B1 T10). Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn (matig) verontreinigd. Dit heeft een invloed op de milieukwaliteit van de meersen, gezien zowel water als slib achterblijven na overstromingen. Tot slot dienen nog enkele langsgrachten aangepast te worden, wat gepaard kan gaan met een positieve of negatieve wijziging van de structuurkwaliteit van de waterlopen.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen in het noordelijke gedeelte van het plangebied relevant. Bij het verwijderen van de schadeposten in de vallei kunnen bestaande verontreinigingen verspreid worden en kunnen er nieuwe ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt. In het volledige deelgebied kunnen verontreinigingen mogelijks verspreid worden door overstromingen.

Er wordt ca. 2,5 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 2,2m). Deze dijken worden vooral aangelegd op antropogene gronden waar weinig kans is op verdichting van de bodem. Ter hoogte van de klei- en (zand-)leembodems kan verdichting optreden. Er wordt ca. 0,8 ha onthard door het verwijderen van gebouwen. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een (zand)lemige of kleiige ondergrond, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems. De ontharding in dit deelgebied zorgt voor een betere infiltratie met een aanvulling van de grondwatertafel en extra bergingscapaciteit in de vallei ter hoogte van de antropogene bodems.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het verwijderen van laaggelegen bebouwing langsheen de Kasteelstraat en in de meersen op rechteroever dat er een beperkte lokale ruimtewinst optreedt. Dit zorgt ook lokaal voor een positief ontsnipperend effect. Het creëren van een overstroombare vallei maakt dat het functioneren van het natuurlijke valleigebied wordt hersteld en dat de aanwezige natte natuur van valleibossen, graslanden en natte ruigtes kwaliteitsvol kan behouden worden en verder kan ontwikkelen, o.a. t.h.v de Oude Dendermeersen op rechteroever. De lokale beschermingsdijken aan de Kasteelstraat, de Zandplaatstraat, de Denderstraat en de Appelboomstraat zorgen voor een lokaal beperkt ruimtebeslag. Het gaat indicatief om ca. 1 ha in biologisch waardevol gebied. Er vindt geen ruimtebeslag t.h.v. beschermde natuurreservaatpercelen plaats. Op strategisch niveau is het effect verwaarloosbaar. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Zowel de waterbodem als het water van de Dender is in dit deelgebied matig verontreinigd, waardoor de overstromingen tevens verontreinigingen kunnen verspreiden.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is het creëren van een overstroombare vallei een belangrijke stap in het herstel van de landschappelijke relaties in het gebied. Zoals elders in het gebied werd de historische vallei sterk ingeperkt door de aanleg van infrastructuur, met name de spoorlijnen in het westen en noorden van het gebied. Het opnieuw verbinden van de vallei over de Kasteelstraat door het verwijderen van de bebouwing is belangrijk voor het landschapsherstel en het verbinden van openruimtegebieden. Een groot aantal verstoringen (zoals WZC, Dreamland, bebouwing sluisplateau) blijft echter bestaan. De langse bebouwing wordt beschermd door (lage) dijken. De impact hiervan is beperkt.

Het belangrijkste bouwkundig erfgoed zijn de restanten van de kasteelmotte (kasteel van Liedekerke) die de straat zijn naam geeft. Door het verwijderen van de bebouwing van de Kasteelstraat komt de motte beter tot haar recht.



FIGUUR 6-11 KASTEEL VAN LIEDEKERKE (J. BLAEU). HET KASTEEL BEVOND ZICH OP DE PLAATS VAN DE 'DOKTERSVILLA'. DE TUINEN BEVONDEN ZICH WAAR NU 'DREAMLAND' HUIST. DE LOOP VAN DE OUDE DENDER IS DUIDELIJK ZICHTBAAR

Ruimtelijk wordt de Dendervallei in het alternatief A1 en B1 beperkt hersteld. De lager gelegen bebouwing in de Kasteelstraat wordt verwijderd, net als de bebouwing in de meersen. Er ontstaat een beperkte openruimteverbinding tussen de Pamelse meersen en de Oude Dendermeersen, waarbij het kasteel opnieuw vrijliggend en zichtbaar wordt. De beschermingsdijken die worden aangebracht rondom de dijkwoningen ter hoogte van de sluis, snijden in op het reliëf van de vallei. Andere beschermingsdijken zijn minder hoog en volgen het reliëf van het landschap, waardoor ze beter afgestemd zijn op de ruimtelijke context. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt voornamelijk in de Kasteelstraat. Er dienen vermoedelijk 18 hoofdgebouwen te verdwijnen in deze alternatieven. Daarnaast zal er ook een wijziging in het gebruik en verwerving van gronden zijn voor de aanleg van de beschermingsdijk. Dit betreft voornamelijk landbouwgrond, tuinen en natuur (in totaal ca. 2,5 ha). Het effect met betrekking tot verwerving van eigendommen wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit neemt hoofdzakelijk toe voor de woningen en bedrijven die behouden blijven. Het verdwijnen van woonondersteunende functies zoals handelszaken (de Aldi) kan een negatieve impact hebben, maar is beperkt daar andere vergelijkbare functies behouden blijven in de directe omgeving (Delhaize). Plaatselijk kunnen de beschermingsdijken wel een negatieve impact hebben: visueel, en indien deze in tuinen komen te liggen. Daar deze zich zal voordoen ter hoogte van de woningen die het meeste voordeel halen uit deze dijken wordt dit echter niet als negatief beschouwd. Voor recreatie, landbouw en natuur worden geen wijzigingen verwacht met betrekking tot de gebruikskwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Er worden geen effecten verwacht op de gezondheid van de mens. De impact is neutraal.

Voor de discipline **Klimaat** is de creatie van een overstroombare vallei belangrijk als adaptieve maatregel (beperken overstromingsrisico, herstellen waterbalans door infiltratie).

6.2.9.2. ALTERNATIEF A3 | TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

In de discipline **Oppervlaktewater** zullen voornamelijk de aan te leggen dijken een effect hebben. Zo zal het overstroombare oppervlakte beperkt verminderen door de dijken ter bescherming van verschillende dwarsende en langse linten in het deelgebied (ca. 0%D T1, -1%D T10, -4%D T100 en -5%D T1000). Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn (matig) verontreinigd. Dit heeft een invloed op de milieukwaliteit van de meersen, gezien zowel water als slib achterblijven bij overstromingen. Tot slot dienen nog enkele langsgrachten aangepast te worden, wat gepaard kan gaan met een positieve of negatieve wijziging van de structuurkwaliteit van de waterlopen.

Inzake **bodem en grondwater** zijn de effecten gelijkaardig als bij de hierboven besproken alternatieven. Bij dit alternatief wordt er echter minder onthard (ca. 0,3 ha) en worden er minder nieuwe dijken aangelegd (ca. 2,2 ha grondinname). De gemiddelde en indicatieve hoogte van de lokale beschermingsdijken is circa 2,6m.

Voor de discipline **Biodiversiteit** zijn de effecten bij de realisatie van alternatief A3 in deelgebied 9 op strategisch niveau gelijkaardig aan die van alternatieven A1 en B1.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** houdt toekomstgericht beschermen in dat de verbinding tussen beide kanten van de vallei over de Kasteelstraat wordt geminimaliseerd. De effecten zijn vergelijkbaar met A1 maar zijn beperkter positief. Doordat de bestaande bebouwing behouden blijft komt de kasteelmotte minder tot zijn recht.

Ruimtelijk wordt de Dendervallei in het alternatief A3 beperkt hersteld, waarbij de openheid ter hoogte van de Kasteelstraat minder groot is dan in andere alternatieven. De laagst gelegen bebouwing in de kasteelstraat wordt verwijderd, net als de bebouwing in de meersen. Er ontstaat geen openruimteverbinding tussen de Pamelse meersen en de Oude Dendermeersen. De beschermingsdijken die worden aangebracht rondom de dijkwoningen ter hoogte van de sluis, snijden in op het reliëf van de vallei. Andere beschermingsdijken zijn minder hoog en volgen het reliëf van het landschap, waardoor ze beter afgestemd zijn op de ruimtelijke context. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt verwaarloosbaar beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt in de meersen en de Kasteelstraat en ter hoogte van de dijklichamen. Er dienen ongeveer 6 hoofgebouwen verwijderd te worden. Het effect met betrekking tot verwerving van eigendommen wordt beperkt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit neemt hoofdzakelijk toe voor de woningen en bedrijven die behouden blijven. Plaatselijk kunnen de beschermingsdijken wel een negatieve impact hebben: visueel, en soms omdat deze in diepere tuinen komen te liggen. Daar deze zich zal voordoen ter hoogte van de woningen die het meeste voordeel halen uit deze dijken wordt dit echter niet als negatief beschouwd. Voor recreatie, landbouw en natuur worden geen wijzigingen verwacht met betrekking tot de gebruikskwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Er worden geen effecten verwacht op de gezondheid van de mens. De impact is neutraal.

Voor de discipline **Klimaat** is de creatie van een overstroombare vallei belangrijk als adaptieve maatregel (beperken overstromingsrisico, herstellen waterbalans door infiltratie).

6.2.9.3. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk gekoppeld aan de aan te leggen dijken en het landschapsherstel. Zo zal het overstroombare oppervlakte bij

overstromingen met een korte en relatief korte terugkeerperiode vergroten (ca. +11%D T1, +8%D T10) omwille van het herstellen van de continuïteit van de vallei en het natuurlijke overstromingsregime. Bij overstromingen met een langere terugkeerperiode zal de overstroombare oppervlakte dan weer beperkt verminderen (-2%D T100 en -6%D T1000) omwille van de lokale beschermingsdijken ter hoogte van de langse linten. Zowel het water als de waterbodem van de Dender zijn (matig) verontreinigd. Dit heeft een invloed op de milieukwaliteit van de meersen, gezien zowel water als slib hier achterblijven bij overstromingen. Tot slot dienen nog enkele langsgrachten aangepast te worden, wat gepaard kan gaan met een positieve of negatieve wijziging van de structuurkwaliteit van de waterlopen.

Voor dit alternatief zijn de effecten inzake **bodem en grondwater** meer uitgesproken dan bij de hierboven aangehaalde alternatieven. Bij dit alternatief wordt er meer onthard (ca. 2,7 ha) en meer ingezet op bescherming m.b.v. nieuwe dijken (ca. 3,2 ha grondinname). De gemiddelde en indicatieve hoogte van de lokale beschermingsdijken is lager, namelijk circa 2,0m.

Voor de discipline **Biodiversiteit** zijn de effecten bij de realisatie van alternatief A4 meer positief dan voor de bovenstaande alternatieven omdat wordt ingezet op landschapsherstel door het verwijderen van meer bebouwing uit het valleigebied en het inzetten op valleiherstel en continuïteit van het landschap. Dit zorgt voor ruimtewinst voor natuur en voor ontsnippering in het valleigebied, wat fauna en flora ten goede komt.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zorgt dit herstel voor een belangrijke meerwaarde. Het verwijderen van alle bebouwing uit de vallei zorgt voor een sterk en samenhangend openruimtegebied. Een groot aantal verstoringen (zoals WZC, Dreamland, bebouwing sluisplateau) verdwijnt. De langse bebouwing wordt beschermd door (lage) dijken. De impact hiervan is beperkt. De motte krijgt terug haar historische plaats, centraal in de overstroombare vallei.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** is er een groot effect op de ruimtelijke structuur en context. Het verwijderen van de bebouwing langs de Kasteelstraat leidt tot een open vallei waarbij de Pamelse meersen en de Oude Dendermeersen een geheel vormen, met de kasteelmotte als een goed zichtbaar landschappelijk element. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context is positief.

Het ruimtegebruik wijzigt sterk in de Kasteelstraat, en in mindere mate in de meersen en ter hoogte van de dijklichamen. Er wordt geraamd dat er 54 hoofdgebouwen ingenomen zullen worden. Het effect met betrekking tot verwerving van eigendommen wordt uiterst negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit neemt toe op het vlak van wateroverlast voor de woningen en bedrijven die behouden blijven. Het verdwijnen van woonondersteunende functies zoals handelszaken (de Aldi, Delhaize) heeft een negatieve impact. Plaatselijk kunnen ook de beschermingsdijken wel een negatieve impact hebben: visueel, en indien ze in tuinen komen te liggen. Daar deze zich zal voordoen ter hoogte van de woningen die het meeste voordeel halen uit deze dijken wordt dit echter niet als negatief beschouwd. Voor recreatie, landbouw en natuur worden geen wijzigingen verwacht met betrekking tot de gebruikskwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Er worden geen effecten verwacht op de gezondheid van de mens. De impact is neutraal.

Voor de discipline **Klimaat** is de creatie van een overstroombare vallei belangrijk als adaptieve maatregel (beperken overstromingsrisico, herstellen waterbalans door infiltratie). De impact is meer uitgesproken dan bij de vorige alternatieven omdat er meer wordt onthard en meer nieuwe dijken worden opgetrokken.

6.2.9.4. ALTERNATIEF B2 | BESCHERMEN MET WACHTBEKKEN

Voor de discipline **Oppervlaktewater** brengt het aanleggen van dijken en wachtbekkens verschillende effecten met zich mee, maar zijn ook effecten van de stroomopwaartse buffering merkbaar. Zo zal het overstromingsoppervlakte in scenario T1 toenemen met ca. 5%D en dit voornamelijk ter hoogte van Dommelingen en de Oude Dendermeersen op rechteroever. Bij grotere overstromingen (T10, T100, T1000) zal het wachtbekken in werking treden en het water bufferen om het later geleidelijk weer vrij te geven. Door de ringdijken van de wachtbekken zal de overstroombare oppervlakte ook verminderen (ca. -4%D T10, -6%D T100 en -7%D T1000).

Wanneer het wachtbekken in werking is, zal ook de zijbeek gebufferd moeten worden met buffergrachten of kleine bufferbekken in functie van het opvangen van regenwaterafvoer en afstromend hemelwater van de flanken. Dit kan gepaard gaan met een positieve of negatieve wijziging van de structuurkwaliteit van de waterlopen.

De effecten inzake **bodem en grondwater** zijn voornamelijk ten gevolge van de nieuw aan te leggen ring- en beschermingsdijken van de wachtbekkens. Er wordt ca. 8,6 ha grond ingenomen voor de aanleg van deze ring- en beschermingsdijken op klei- en leembodems (gemiddelde, indicatieve hoogte dijken: respectievelijk ca. 2,5m en ca. 0,9m). De inrichting gaat gepaard met een aanzienlijk grondverzet. De dijken zullen lokaal voor verdichting van de bodem zorgen. De wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems (klei, leem). Hierdoor kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen. Het opgevangen water kan vervuilingen met zich meebrengen. Vervuilde slibdeeltjes kunnen geconcentreerd worden in de bodems van de wachtbekkens.

Daarnaast zullen de wachtbekkens een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem veroorzaken doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. De wachtbekkens treden immers niet in werking bij een piekafvoer met een korte terugkeerperiode (T1). Dit zorgt er echter wel voor dat eventuele bestaande verontreinigingen in de vallei minder frequent verspreid kunnen worden. Er wordt slechts een zeer beperkte oppervlakte van ca. 0,2 ha onthard.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het aanleggen van twee wachtbekkens langs de Dender in deelgebied 9 dat er direct ruimtebeslag optreedt ter hoogte van de aan te leggen dijklichamen. Indicatief gaat het om een inname van ca. 6.3 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 1,5 ha in biologisch zeer waardevol gebied. Dit betekent ook een ruimte-inname van ca. 1 ha in natuur- reservaatpercelen op rechteroever t.h.v. het Liedekerkebos-Hertigembos. De natuurreservaatpercelen van de Molenbeekmeersen op linkeroever vallen niet binnen het plangebied. Op rechteroever wordt door de voorziene ingrepen een groot deel van het natuurinrichtingsproject Wellemeersen (VLM), nl. het deelgebied Oude Dendermeersen, gevat binnen het aan te leggen wachtbekken. Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Binnen het wachtbekken zelf kan indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit optreden ten gevolge van een eventuele herinrichting van het wachtbekken, maar daartoe zijn in het voorliggende plan momenteel geen voornemens. De toename van de overstromingsoppervlakte bij kleine overstromingen met een hoge terugkeerperiode, met name T1 overstromingen, o.a. ter hoogte van de Oude Dendermeersen komt de vooropgestelde natte natuurontwikkeling i.k.v. het natuurinrichtingsproject Wellemeersen ten goede. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het wachtbekken gevuld wordt en de lokale bodemkwaliteit in het wachtbekken bepalen in hoeverre eutrofiëring kan optreden.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** leidt de aanleg van wachtbekkens tot belangrijke negatieve effecten op het landschap. Om de bestaande bebouwing te beschermen moeten rond beide delen van het gebied dijken worden aangelegd. Aan de Oostzijde van de Dender zorgen deze dijken voor een belangrijke verstoring van de relatie tussen

de Dender en de meersen. De site van de Kasteelmotte wordt moeilijk leesbaar, doordat de dijk het reliëf verstoort. De aanleg van dijken en andere infrastructuur heeft mogelijk een impact op de archeologische waarden in het gebied. De bestaande visuele verstoring van het gebied wordt enkel versterkt.

Ruimtelijk wordt de Dendervallei in het alternatief B2 niet geopend. In een alternatief met wachtbekkens wordt de ruimte langs de Dender landschappelijk opgesplitst. De bebouwing langs de Kasteelstraat blijft behouden, De beschermingsdijken die worden aangebracht rondom de Meersen, snijden ter hoogte van de Kasteelstraat in op het reliëf van de vallei. Andere beschermingsdijken zijn minder hoog en volgen het reliëf van het landschap, waardoor ze beter afgestemd zijn op de ruimtelijke context. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt verwaarloosbaar beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt in de meersen en de Kasteelstraat en ter hoogte van de dijklichamen. Er wordt verwacht dat er mogelijks vier hoofdgebouwen verdwijnen. Het effect met betrekking tot verwerving van eigendommen wordt beperkt negatief beoordeeld. Daarnaast zal ook een behoorlijke oppervlakte ingenomen worden door de beschermingsdijken. Het effect is beperkt negatief.

De gebruikskwaliteit neemt hoofdzakelijk toe voor de woningen en bedrijven die behouden blijven. Plaatselijk kunnen de beschermingsdijken wel een negatieve impact hebben: visueel, en indien deze in de tuinen komen te liggen. Daar deze zich zal voordoen ter hoogte van de woningen die het meeste voordeel halen uit deze dijken wordt dit echter niet als negatief beschouwd. Voor recreatie, landbouw en natuur worden geen wijzigingen verwacht met betrekking tot de gebruikskwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Er worden geen effecten verwacht op de gezondheid van de mens. De overstroombaarheid van de wachtbekken zal niet significant wijzigen t.o.v. de huidige toestand, waardoor er geen bijkomend risico is op het vestigen van muggen of knijten in stilstaand water. De impact is verwaarloosbaar.

Binnen de discipline **Klimaat** wordt het verminderen van het overstromingsrisico ten gevolge de stormen met een grote retourperiode als positief beoordeeld.

6.2.9.5. ALTERNATIEF B3 | BESCHERMEN DOOR MAXIMALE STROOMOPWAARTSE BUFFERING

Voor de discipline **Oppervlaktewater** brengt het aanleggen van lokale beschermingsdijken verschillende effecten met zich mee, maar zijn ook effecten van de stroomopwaartse buffering (deelgebied 4) merkbaar. Zo zal het overstromingsoppervlakte in scenario T1 toenemen met ca. 5%D en dit voornamelijk ter hoogte van Dommelingen en de Oude Dendermeersen op rechteroever. Bij grotere overstromingen (T10, T100, T1000) zullen de meersen vrij overstromen met uitzondering van de door dijken te beschermen bebouwing (ca. -7%D T10, -19%D T100 en -6%D T1000). Ter hoogte van Dommelingen (zuidelijke rechteroever) zijn de overstromingen in scenario's T10 en T100 eveneens beperkter omwille van de extra stroomopwaartse buffering in wachtbekkens.

Voor dit alternatief zijn de effecten inzake **bodem en grondwater** minder uitgesproken dan de effecten van alternatieven A1 en B1. Bij dit alternatief wordt er opvallend minder onthard (ca. 0,1 ha voor twee gebouwen en 21 bijgebouwen) en minder ingezet op bescherming m.b.v. nieuwe dijken (ca. 1,4 ha grondinname). De gemiddelde en indicatieve hoogte van de lokale beschermingsdijken is circa 1,6m.

Voor de discipline **Biodiversiteit** treden beperkte effecten op bij de realisatie van alternatief B3 in deelgebied 9. Er wordt immers ingezet op maximale stroomopwaartse buffering. In het deelgebied worden lokale beschermingsdijken voorzien t.h.v. het dwarsend lint Kasteelstraat/Kaaistraat, het langse lint Zandplaatstraat en de Appelboomstraat. Dit zorgt voor

een beperkt lokaal ruimtebeslag van indicatief ca. 0,6 ha in biologisch waardevol gebied. Er vindt geen ruimtebeslag in natuurreservaatpercelen plaats.

Voor de discipline **Landschap** betekent dit alternatief een status-quo. Er komt geen nieuwe verstoring. Anderzijds worden geen van de bestaande verstoringen verwijderd.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** is er geen groot effect op de ruimtelijke structuur en context. Door de stroomopwaartse buffering zijn de ingrepen in dit deelgebied beperkt. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context is verwaarloosbaar.

Het ruimtegebruik wijzigt beperkt. Dit in de meersen, ter hoogte van de dijklichamen en mogelijks in de Kasteelstraat (herlokalisatie Delhaize). Er verdwijnen mogelijks twee hoofdgebouwen. Het effect met betrekking tot verwerving van eigendommen wordt verwaarloosbaar beoordeeld.

De gebruikskwaliteit neemt toe op het vlak van wateroverlast voor de woningen en bedrijven die behouden blijven. Plaatselijk kunnen ook de beschermingsdijken wel een negatieve impact hebben: visueel, en indien ze in tuinen komen te liggen. Daar deze zich zal voordoen ter hoogte van de woningen die het meeste voordeel halen uit deze dijken wordt dit echter niet als negatief beschouwd. Voor recreatie, landbouw en natuur worden geen wijzigingen verwacht met betrekking tot de gebruikskwaliteit. Het effect wordt beperkt positief beoordeeld.

Er worden geen effecten verwacht op de gezondheid van de mens. De impact is neutraal.

Het opwaarts bufferen van water wordt binnen de discipline **Klimaat** als positief beoordeeld.

6.2.9.6. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor de verschillende alternatieven in deelgebied 9.

TABEL 6-10 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 9)

	A1 – B1	A3	A4	B2	B3
WATER	A1: 0 B1: -1	0	+2	-1	-2
BODEM	0	0	+1	-1	0
BIODIVERSITEIT	0	0	+1	-1	0
LANDSCHAP	+2	+1	+3	-2	0
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN					
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+1	0	+2	0	0
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	-2	-1	-3	-1	0
GEBRUIKSKWALITEIT	+1	+1	+1	+1	+1
GEZONDHEID	0	0	0	0	0
KLIMAAT	+2	+2	+3	+1	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.2.10. Deelgebied 10: Begijnenmeers – Fabriekstraat – Coucklaan

Naast wateroverlast/overstromingsgevaar vanuit de Dender vormt de afwatering van het stedelijk gebied een aandachtspunt. Binnen de restruimtes liggen fragmenten van bosbestanden en graslanden welke enige biologische waarde kennen. De nabijheid van twee treinstations is een belangrijk element voor de knooppuntfunctie van het gebied. Daarnaast is er een potentieel

fijnmazig fietsnetwerk waarin het jaagpad een belangrijke rol inneemt en vandaag de dag een gemengd gebruik kent.

6.2.10.1. ALTERNATIEF A1 – B1 | VERWIJDEREN VAN LAAGST GELEGEN SCHADEPOSTEN UIT DE VALLEI

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk gekoppeld aan de aan te leggen dijken ter bescherming van de bestaande bedrijvigheid (KMO-zone) t.h.v. zone A en de woningen langsheen de Dender en Rendac t.h.v. zone B. Bij een piekafvoer T1 zijn er geen overstromingen vanuit de Dender en hebben de dijken bijgevolg ook geen functie. De oppervlakte die overstroomt wijzigt bijgevolg niet. Bij overstromingen met een langere terugkeerperiode zal de overstroombare oppervlakte verminderen (ca. -5%D T10, ca. -16 tot -19%D T100 en ca. -24 tot -28%D T1000) omwille van de dijken ter bescherming van de schadeposten. Het water van de Dender is van goede kwaliteit volgens de Prati-index (op PFAS na, die hierin niet opgenomen is) en de waterbodem is niet verontreinigd. Dit heeft een positieve invloed op de meersen, gezien zowel water als slib achterblijven na overstromingen. Tot slot worden de oevers van de Dender hersteld, wat beperkt positief is voor de structuurkwaliteit van de waterloop.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen ter hoogte van de bedrijven langs de Dender (zone A) en de Coucklaan (zone B) relevant. Bij het verwijderen van deze schadeposten en tijdens het overstromen van deze gebieden kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden en kunnen nieuwe vervuilingen ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolg wordt is dit risico beperkt. Er wordt ca. 1,6 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 0,7m). Deze dijken worden vooral aangelegd op antropogene bodems die reeds verstoord zijn. Waar de dijken worden aangelegd op kleiige en lemige gronden is er kans op verdichting. Er wordt ca. 1,3 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een antropogene bodem.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het verwijderen van de eerste rij bedrijven langs de Dender i.f.v. oeverherstel in zone A een ruimtewinst, zo ook de verwervingen in zone B ter hoogte van de laaggelegen woningen in de Coucklaan en van de zonevreemde woningen ten noorden van de spoorweg aansluitend op de natuurreservaatpercelen van Kapellemeersen, die tevens beschermd zijn als Habitatrichtlijngebied en VEN-gebied. Dit zorgt tevens voor een lokaal positief ontsnipperend effect. De lokale beschermingsdijken rondom het RWZI, de bedrijvigheid Begijnenmeers en de Appelboomstraat zorgen voor een lokaal beperkt ruimtebeslag. In zone B t.h.v. de Fabriekstraat – Coucklaan zorgen de lokale beschermingsdijken aan het centrum van Denderleeuw, Rendac en de Coucklaan voor lokaal ruimtebeslag. Voor beide zones gaat het in totaal indicatief om ca. 0,1 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 500m^2 in zeer waardevol gebied. Er vindt geen ruimtebeslag t.h.v. beschermde natuurreservaatpercelen plaats. Op strategisch niveau is het effect verwaarloosbaar. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Zowel de waterbodem als het water van de Dender is in dit deelgebied matig verontreinigd.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is vooral de motte Alvinnenberg (Teralfene) een belangrijk aandachtspunt in zone A. De rest van het landschap is sterk verstoord en heeft beperkte landschappelijke en erfgoedwaarde. De beperkte reductie van de bebouwing langs de Dender in zone A heeft een beperkte landschappelijke meerwaarde, met name wat betreft perceptieve kenmerken. De voorziene beschermingsmaatregelen hebben geen impact op de bestaande erfgoedwaarden. De omgeving van de Coucklaan (zone B) werd vanaf WO II stapsgewijs ontwikkeld, waarbij steeds lager gelegen gronden werden bebouwd, zonder

dat rekening werd gehouden met het overstromingsrisico. Het gebied ontstond bij de aanleg van de spoorlijn in de tweede helft van de 19de eeuw tussen de Dender en de spoorwegberm. Dit alternatief verwijdert de laagst gelegen (en dus meest recente) bebouwing.

Ruimtelijk worden er eilandjes gecreëerd in de vallei (zone A): rondom het centrum, de hoger gelegen bebouwing en Rendac worden er beschermingsdijken aangelegd. Geïsoleerde bebouwing wordt verwijderd. Dit leidt in beperkte mate tot het opener maken van de vallei. In de Fabriekstraat wordt de dijkverhoging gekoppeld aan een herontwikkeling van de bebouwing, wat positief is. De ontsluiting van Rendac wordt aangepast: deze gebeurd niet langer langs de Dender via de De Nayerstraat, een weg met smal straatprofiel en dense bebouwing, waaronder ook een school, maar via de rotonde op de Thontlaan, een hoger gelegen, beter uitgeruste weg met een geschikter profiel. Ter hoogte van zone A wordt de Dendervallei beperkt hersteld door het verwijderen van de eerste lijnsbebouwing langs de Dender en het beschermen van de tweede lijnsbebouwing en het waterzuiveringsstation door middel van een dijk. Door de groene verbinding langs de Dender en het landschap wordt structureel heel erg beperkt versterkt. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt ter hoogte van zone A enkel net naast de Dender. De gebouwen van enkele bedrijven verdwijnen. Ter hoogte van zone B worden in dit alternatief meerdere woningen en andere gebouwen in de vallei ingenomen. Er wordt geraamd dat dit 37 hoofdgebouwen betreft. Daarnaast zal er ook ruimte inname zijn voor de dijklichamen (ca. 1,6 ha). De impact wordt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de woningen en de bedrijven neemt toe met betrekking tot het overstromingsrisico. De woningen en bedrijven die behouden blijven worden beter beschermd tegen wateroverlast. De dijkvolumes zullen wel het uitzicht voor een aantal woningen veranderen. Daar de woningen in kwestie zelf belang hebben bij deze bescherming kan aangenomen worden dat dit niet negatief ervaren zal worden. Daarnaast zal de gebruikskwaliteit langs de De Nayerstraat toenemen door het afsluiten van de bedrijfstoegang langs de Dender. De bescherming van de waterzuivering is belangrijk. In geval van overstroming van de waterzuivering kan dit een grote impact op de waterkwaliteit en dus ook de gebruikskwaliteit van de verschillende functies stroomafwaarts de Dender hebben. Het effect wordt positief beoordeeld.

Er wordt geen impact verwacht op de gezondheid van de mens.

Het bufferen van water tijdens grote stormen reduceert het overstromingsrisico. Andere impacten op **klimaat**adaptatie zijn beperkt.

6.2.10.2. ALTERNATIEF A3 | TOEKOMSTGERICHTE BESCHERMING

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk gekoppeld aan de aan te leggen dijken omwille van de toekomstgerichte bescherming van de bestaande bedrijvigheid (o.a. Rendac en KMO-zone), woningen en herontwikkelingsgebied. Bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode hebben de dijken geen functie en zal de oppervlakte die overstroomt niet wijzigen. Bij overstromingen met een langere terugkeerperiode zal de overstroombare oppervlakte dan weer verminderen (ca. -5%D T10, ca. -18%D T100 en ca. -26%D T1000) omwille van de dijken in functie van toekomstgerichte bescherming.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen ter hoogte van de bosje tussen de Dender en het RWZI (zone A) en de Coucklaan (zone B) relevant. Bij het verwijderen van deze schadeposten en tijdens het overstromen van deze zone kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden die kunnen leiden tot nieuwe vervuiling. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt. Er wordt ca. 1,5 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 1,0m). Deze dijken worden vooral aangelegd op antropogene bodems die reeds verstoord zijn. Waar de dijken

worden aangelegd op kleiige en lemige gronden is kans op verdichting. Er wordt ca. 1,1 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een lemige ondergrond, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems.

Voor de discipline **Biodiversiteit** wijzigt het ruimtebeslag door de lokale beschermingsdijken beperkt in zone A. Indicatief wordt er t.o.v. alternatieven A1 en B1 1ha meer ruimte ingenomen in biologisch waardevol gebied. Verder zijn de effecten gelijkaardig.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** is vooral de motte Alvinnenberg (Teralfene) in zone A een belangrijk aandachtspunt. De rest van het landschap is sterk verstoord en heeft beperkte landschappelijke en erfgoedwaarde. Dit alternatief leidt tot toekomstgericht beschermen en herontwikkelen. De huidige bebouwing in zone B ligt immers in een 'badkuip' waardoor water -ook na bescherming- zich zal verzamelen in het gebied (bv. bij hevige regen). Een aangepaste ontwikkeling kan hier op termijn zorgen voor een structurele oplossing. De effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn verwaarloosbaar.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wijzigt het aanbrengen en verhogen van een beschermingsdijk ter hoogte van de bestaande industrie (zone A). Deze wijzigt de bestaande structuur niet noemenswaardig: het dijklichaam wordt ingepland ter hoogte van een reeds aangetast landschap. Het effect is dan ook verwaarloosbaar. De bebouwing in het centrum van Denderleeuw wordt beschermd door langse en dwarse beschermingsdijken. Daarbij wordt het bebouwing op beide oevers herontwikkeld. Het bedrijf Rendac wordt eveneens beschermd door een afzonderlijke beschermingsdijk. De geïsoleerde bebouwing wordt verwijderd. De vallei wordt hier in beperkte mate hersteld. Dit leidt tot een betere afstemming van de stedelijke structuur en wordt beperkt positief beoordeeld met betrekking tot de wisselwerking met de ruimtelijke context.

Het ruimtegebruik wijzigt beperkt ter hoogte van zone A. In zone B worden in dit alternatief een beperkt aantal woningen en bedrijfsgebouwen in de vallei ingenomen. Daarnaast zal er ook ruimte inname van hoofdzakelijk bedrijvigheid en gemeenschapsdiensten zijn voor de beschermingsdijken (ca. 1,5 ha). De impact wordt beperkt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de woningen en de bedrijven neemt toe met betrekking tot het overstromingsrisico. De woningen en bedrijven die behouden blijven worden beter beschermd tegen wateroverlast. De dijkvolumes zullen wel het uitzicht voor een aantal woningen veranderen. Daar de woningen in kwestie zelf belang hebben bij deze bescherming kan aangenomen worden dat dit niet negatief ervaren zal worden. Daarnaast zal de gebruikskwaliteit langs de De Nayerstraat toenemen door het afsluiten van de bedrijfstoegang langs de Dender. De bescherming van de waterzuivering is belangrijk. In geval van overstroming van de waterzuivering kan dit een grote impact op de waterkwaliteit en dus ook de gebruikskwaliteit van de verschillende functies stroomafwaarts de Dender hebben. Het effect wordt positief beoordeeld.

Er worden geen effecten verwacht op de gezondheid van de mens.

Voor de discipline **Klimaat** is vooral de bescherming van de bestaande bedrijvigheid belangrijk als adaptieve maatregel.

6.2.10.3. ALTERNATIEF A4 | LANDSCHAPSHERSTEL

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk gekoppeld aan de aan te leggen dijken ter bescherming van de bestaande bedrijvigheid (KMO-zone) t.h.v. zone A en mits een teruggetrokken dijk de bescherming van het centrum van Denderleeuw t.h.v. zone B. Bij een piekafvoer T1 zijn er geen overstromingen vanuit de Dender en hebben de dijken bijgevolg ook geen functie. De oppervlakte die overstroomt wijzigt bijgevolg niet. Bij overstromingen met een langere terugkeerperiode zal de overstroombare oppervlakte beperkt wijzigen (ca. +2%D T10, ca. -5%D T100 en ca. -7%D T1000) omwille van de dijk ter bescherming van de schadeposten.

De herlokalisatie van de woningen in Teralfene en Rendac in Denderleeuw zorgt voor meer ruimte voor water. Het water van de Dender is van goede kwaliteit en de waterbodem is niet verontreinigd. Dit heeft een positieve invloed op de meersen en de nieuwe ontharde gebieden, gezien zowel water als slib achterblijven na overstromingen. Tot slot worden de oevers van de Dender hersteld, wat beperkt positief is voor de structuurkwaliteit van de waterloop.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen ter hoogte van de bedrijven langsheen de Dender (zone A), het bedrijf Rendac en de Fabriekstraat (zone B) relevant. Bij het verwijderen van deze schadeposten en tijdens het overstromen van deze gebieden kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt tijdens het verwijderen van bebouwing is het risico op nieuwe verontreinigingen beperkt. Er wordt ca. 1,0 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 0,6m). Deze dijken worden vooral aangelegd op reeds verstoorde antropogene bodems. Waar de dijken worden aangelegd op kleiige en lemige gronden is kans op verdichting. Er wordt ca. 5,4 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een antropogene bodem. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een lemige ondergrond, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems.

Voor de discipline **Biodiversiteit** zijn de effecten bij de realisatie van alternatief A4 meer positief dan voor de bovenstaande alternatieven omdat wordt ingezet op landschapsherstel door het herlokaliseren van Rendac en de herlokalisatie van woningen in het langslint van Denderleeuw in zone B. Het ruimtebeslag door de lokale beschermingsdijken is in deze zone ook kleiner dan in de voorgaand besproken alternatieven. Er vindt indicatief ca. 100m^2 ruimtebeslag plaats in biologisch waardevol gebied.

Voor de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** is vooral de motte Alvinnenberg (Teralfene) in zone A een belangrijk aandachtspunt. De rest van het landschap is sterk verstoord en heeft beperkte landschappelijke en erfgoedwaarde. De beperkte reductie van de bebouwing langs de Dender heeft een beperkte landschappelijke meerwaarde, met name wat betreft perceptieve kenmerken. De voorziene beschermingsmaatregelen hebben geen impact op de bestaande erfgoedwaarden. Ter hoogte van zone B leidt dit alternatief tot de terugkeer naar de situatie van begin 20ste eeuw. De effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn er verwaarloosbaar.

In de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wordt een grote impact verwacht op de wisselwerking met de ruimtelijke context. De vallei wordt open gemaakt door minimaal de eerstelijnsbebouwing te verwijderen (zowel ter hoogte van zone A als B). Dit betekent dat het bedrijf Rendac, dat insnijdt in de vallei en in de bebouwde structuur, verdwijnt, net als de stedelijke bebouwing langs de Denderoevers. In dit alternatief wordt de natuurlijke en landschappelijke structuur hersteld, en de stedelijke structuur afgestemd op de fysische structuur. De impact op de wisselwerking met de ruimtelijke context is dan ook positief.

Het ruimtegebruik wijzigt aangezien er in dit alternatief meerdere woningen, bedrijven en bijgebouwen in de vallei verworven worden. Dit wordt geraamd op 92 woningen en 15 bedrijfsgebouwen (i.e. hoofdgebouwen). Daarnaast zal er ook ruimte inname zijn van landbouwgronden, natuur en woonfuncties voor de beschermingsdijk (ca. 3,1 ha). De impact wordt uiterst negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de resterende woningen neemt toe met betrekking tot het overstromingsrisico. De bedrijven in zone A die behouden blijven worden beter beschermd tegen wateroverlast. De dijkvolumes zullen wel het uitzicht voor een aantal woningen veranderen. Daar de woningen in kwestie zelf belang hebben bij deze bescherming kan aangenomen worden dat dit niet negatief ervaren zal worden. Daarnaast zal de gebruikskwaliteit in het stedelijk gebied

toenemen door het verdwijnen van de bedrijvigheid: diverse vormen van overlast die gepaard gaan met de bedrijvigheid verdwijnen. Minpunt is daarbij wel dat ook het recyclagepark verdwijnt. Er kan aangenomen worden dat dit geherlokaliseerd kan worden op een goed bereikbare locatie. De bescherming van de waterzuivering is belangrijk. In geval van overstroming van de waterzuivering kan dit een grote impact op de waterkwaliteit en dus ook de gebruikskwaliteit van de verschillende functies stroomafwaarts de Dender hebben. Het effect wordt positief tot uiterst positief beoordeeld.

Er wordt geen impact verwacht op de gezondheid van de mens.

De voorgestelde ingrepen worden binnen de discipline **Klimaat** als positief beoordeeld aangezien ze bijdragen tot klimaatadaptie (bescherming overstromingen, ontharding, …).

6.2.10.4. ALTERNATIEF B2 – B3 | BESCHERMING DOOR WACHTBEKKENS STROOMOPWAARTS

Voor de discipline **Oppervlaktewater** zijn de effecten voornamelijk gekoppeld aan de aan te leggen dijken ter bescherming van de bestaande bedrijvigheid (KMO-zone) t.h.v. zone A en de woningen langsheen de Dender en Rendac t.h.v. zone B. Bij een piekafvoer T1 zijn er geen overstromingen vanuit de Dender en hebben de dijken bijgevolg ook geen functie. De oppervlakte die overstroomt wijzigt bijgevolg niet. Bij overstromingen met een langere terugkeerperiode zal de overstroombare oppervlakte verminderen (ca. -5%D T10, ca. -21%D T100 en ca. -18%D T1000) omwille van de dijken ter bescherming van de schadeposten. Het water van de Dender is matig verontreinigd, maar van goede kwaliteit en de waterbodem is niet verontreinigd. Dit heeft een invloed op de meersen, gezien zowel water als slib achterblijven na overstromingen. Tot slot worden de oevers van de Dender hersteld, wat beperkt positief is voor de structuurkwaliteit van de waterloop.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** zijn de gekende bodemverontreinigingen langs de Dender (zone A) en ter hoogte van de Coucklaan (zone B) relevant. Bij het verwijderen van deze schadeposten en tijdens het overstromen van deze zone kunnen de bestaande verontreinigingen verspreid worden en kunnen nieuwe verontreinigingen ontstaan. Indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit laatste risico beperkt. Er wordt ca. 1,8 ha grond ingenomen voor de aanleg van beschermingsdijken (gemiddelde, indicatieve hoogte: ca. 0,7m). Deze dijken worden vooral aangelegd op reeds verstoorde antropogene bodems. Waar de dijken worden aangelegd op kleiige en lemige gronden is er kans op verdichting. Er wordt ca. 0,8 ha onthard door het verwijderen van verschillende gebouwen. In droge periodes wordt weinig winderosie verwacht op de braakliggende percelen met een lemige ondergrond, de kans op winderosie is groter bij de antropogene bodems.

Voor de discipline **Biodiversiteit** treden beperkte effecten op bij de realisatie van alternatief B2 - B3 in deelgebied 10. Er wordt immers ingezet op maximale stroomopwaartse buffering. In zone B worden lokale beschermingsdijken voorzien t.h.v. het langslint centrum Denderleeuw, Rendac en de woningen aan Teralfene. Dit zorgt voor een beperkt lokaal ruimtebeslag van indicatief ca. 0,1 ha in biologisch waardevol gebied en 500m^2 in biologisch zeer waardevol gebied. Er vindt geen ruimtebeslag in natuurreservaatpercelen plaats.

Voor de discipline **Landschap**, **bouwkundig erfgoed en archeologie** is vooral de motte Alvinnenberg (Teralfene) in zone A een belangrijk aandachtspunt. De rest van het landschap is sterk verstoord en heeft beperkte landschappelijke en erfgoedwaarde. De beperkte reductie van de bebouwing langs de Dender heeft een beperkte landschappelijke meerwaarde, met name wat betreft perceptieve kenmerken. De voorziene beschermingsmaatregelen hebben geen impact op de bestaande erfgoedwaarden. Ter hoogte van zone B leidt dit alternatief tot een status quo. De effecten op landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie zijn verwaarloosbaar.

Ruimtelijk worden er eilandjes gecreëerd in de vallei: rondom het centrum van Denderleeuw, de woningen in Teralfene en Rendac worden er beschermingsdijken aangelegd. Enkel zeer geïsoleerde woningen worden verwijderd. In de Fabriekstraat wordt de dijkverhoging gekoppeld aan een herontwikkeling van de bebouwing, wat positief is. De ontsluiting van Rendac wordt aangepast. Deze gebeurt niet langer langs de Dender via de smalle De Nayerstraat met een dense bebouwing en een school, maar via de rotonde op de beter uitgeruste Thontlaan. Ter hoogte van zone A wordt de Dendervallei beperkt hersteld door het verwijderen van de eerstelijnsbebouwing langs de Dender en het beschermen van de tweedelijnsbebouwing en het waterzuiveringsstation door middel van een dijk. Door de groene verbinding langs de Dender wordt het landschap structureel beperkt versterkt. Het effect op de wisselwerking met de ruimtelijke context wordt beperkt positief beoordeeld.

Het ruimtegebruik wijzigt beperkt ter hoogte van zone A naast de Dender. De gebouwen van enkele bedrijven verdwijnen. Ter hoogte van zone B worden in dit alternatief een beperkt aantal geïsoleerde woningen verwijderd. Daarnaast zal er ruimte-inname zijn voor de dijklichamen (ca. 1,8 ha). De impact wordt beperkt negatief beoordeeld.

De gebruikskwaliteit van de woningen en de bedrijven neemt toe bij het verlagen van het overstromingsrisico. De woningen en bedrijven die behouden blijven, worden beter beschermd tegen wateroverlast. De dijkvolumes zullen wel het uitzicht voor een aantal woningen veranderen. Daar de omwonenden in kwestie belang hebben bij deze bescherming, kan aangenomen worden dat dit niet negatief ervaren zal worden. De bescherming van de waterzuivering is belangrijk voor de garantie op een goede waterkwaliteit en dus ook de gebruikskwaliteit van de verschillende functies stroomafwaarts de Dender hebben. Het effect wordt positief beoordeeld.

Er wordt geen impact verwacht op de gezondheid van de mens.

Het bufferen van water in wachtbekkens tijdens grote stormen reduceert het overstromingsrisico. Andere impacten op **klimaat**adaptatie zijn beperkt.

6.2.10.5. SYNTHESE

In de tabel hieronder wordt een overzicht gegeven van de milieueffecten voor de verschillende alternatieven in deelgebied 10.

TABEL 6-11 OVERZICHT VAN MILIEUEFFECTEN VOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN (DEELGEBIED 10)

	A1 – B1	A3	A4	B2 – B3
WATER	+1	0	+2	0/+1
BODEM	0	0	+2	0
BIODIVERSITEIT	0	0	+1	0
LANDSCHAP	+1	0	+1	+1
MENS-RUIMTELIJKE ASPECTEN				
WISSELWERKING MET DE RUIMTELIJKE CONTEXT	+1	+1	+2	+1
RUIMTEGEBRUIK: VERWERVINGEN	-2	-1	-3	-1
GEBRUIKSKWALITEIT	+2	+2	+3	+2
GEZONDHEID	0	0	0	0
KLIMAAT	+2	+1	+3	+1

Voor de receptordiscipline Mens-ruimtelijke aspecten zijn de effecten t.o.v. de planologische referentiesituatie (2025) gelijkaardig aan de effecten t.o.v. de feitelijke referentiesituatie (2025).

6.3. Overzicht van de effecten per geïntegreerd alternatief

6.3.1. Nulalternatief

In het nulalternatief wordt het Strategisch Plan niet uitgevoerd, maar zullen wel de jaagpaden vernieuwd en verbreed zijn ter hoogte van de oever. Andere Dendergerelateerde projecten kunnen onafhankelijk van voorliggend Strategisch Plan uitgevoerd worden en zijn opgenomen in de referentiesituatie (opwaardering Dender in het segment Aalst – Dendermonde en de geplande werken aan de stuwen op de Dender).

In het nulalternatief worden er voor de discipline **Oppervlaktewater** geen bijkomende kansen voor waterberging gecreëerd. De opwaardering van de Dender tussen Aalst en Dendermonde en de aanpassingswerken aan de stuwen op de Dender zullen geen significant effect hebben op het overstromingsregime. De overstromingscontour wijzigt niet significant, waardoor de huidige schadeposten blijven bestaan. Er worden geen bijkomende dijken aangelegd, zodat de waterlopen hun huidige loop kunnen behouden. De effecten zijn globaal gezien neutraal.

Voor de discipline **Bodem en grondwater** betekent het nulalternatief dat de bestaande schadeposten blijven staan en dat lokale, nieuwe verhardingen nog worden toegelaten in de vallei. Dit beperkt verder de infiltratie in de bodem en de waterbergingscapaciteit. De opwaardering van de Dender en de heraanleg van de jaagpaden leiden tot bijkomende verharding en lokale verstoring van de bodem. Door de uitvoering van deze werken en door overstromingen (in de afwezigheid van bijkomende beschermingsmaatregelen) kunnen mogelijks bestaande verontreinigingen verspreiden en aldus nieuwe verontreinigingen veroorzaken.

Voor de discipline **Biodiversiteit** houdt het nulalternatief in dat het bestaande overstromingsregime in de vallei blijft gehandhaafd. Dit maakt dat op plaatsen waar nu natte natuur voorkomt, deze behouden kan blijven in dezelfde hydrologische condities. Er worden echter geen kansen voorzien voor bijkomende vernatting binnen de context van de alsmaar toenemende droogte. De bestaande bebouwing en versnippering in de (verstoorde) vallei zal blijven bestaand dus hier zal geen ruimtewinst, noch ruimteverlies voor natuur optreden. De realisatie van de natuurrichtplannen voor het VEN-gebied en de natuurinrichtingsprojecten ter hoogte van bv. de Oude Dendermeersen t.h.v. Denderleeuw/Liedekerke betekenen een opwaardering van de natuur in het valleigebied van de Dender, maar binnen de context van toenemende verdroging en ongecontroleerde overstromingsrisico's. Het bestaande risico op het ongecontroleerd verspreiden van verontreinigingen en op eutrofiëring (via bodem, water) door de overstromingen blijft reëel in het nulalternatief.

Voor de discipline **Landschap** betekent het nulalternatief dat bestaande verstoringen blijven bestaan en dat lokaal nog gebouwd wordt in de vallei. De natuurinrichtingsplannen zorgen voor het behoud van de open ruimte in de betrokken gebieden. De voorziene ingrepen hebben slechts beperkte landschappelijke impact. De heraanleg van jaagpaden langs de Dender zorgen voor beperkte verharding en lokale verstoring van het landschap. De bestaande erfgoedwaarden zijn niet direct bedreigd, maar worden onvoldoende naar waarde geschat.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** impliceert het nulalternatief dat de terugkerende problemen met wateroverlast en toenemende droogteverschijnselen zullen aanhouden, en, omwille van klimaatsverandering, mogelijk nog zullen toenemen in frequentie en grootte. Dit zal een impact hebben op de waarde van de eigendommen en het ruimtegebruik (in het bijzonder de landbouw) en mogelijk ook op de andere economische activiteiten. Anderzijds zullen er geen woningen en vaste constructies worden verwijderd of geherlokaliseerd.

Voor de discipline **Klimaat** houdt het nulalternatief in dat er geen duurzame adaptieve oplossing wordt aangereikt om grote overstromingen te voorkomen of te reduceren, en het potentieel aan klimaatmitigerende ecosysteemdiensten van de bodem (koolstofopname) maximaal te benutten.

6.3.2. Alternatief A1 Overstroombare vallei

De Dendervallei wordt tussen de stedelijke centra ingericht als een groot, aaneengesloten open gebied waar de rivier vrij kan overstromen bij hoge piekafvoeren als gevolg van uitzonderlijke regenval. Voor de gebouwen in de overstroombare vallei zijn er verschillende oplossingen mogelijk. Zo wordt onderzocht of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten van straten mogelijk is. In de centra van Geraardsbergen en Ninove zorgen hogere dijken voor bescherming tegen het hoge waterpeil. De andere stads- of dorpscentra liggen hogerop waardoor er geen maatregelen nodig zijn.

In dit alternatief krijgt de Dender opnieuw de ruimte om buiten haar oevers te treden bij uitzonderlijke regenval, zonder hierbij aanzienlijke schade aan te richten. Binnen de discipline **Oppervlaktewater** wordt maximaal ruimte voor water behouden omwille van de beperkte aanleg van lokale beschermingsdijken (ca. -6%D overstromingsoppervlakte binnen het plangebied bij T100). De overstromingsdiepte zal enkel ter hoogte van het meest stroomopwaarts deel (t.h.v. Overboelare) aanzienlijk toenemen. In de overige delen van de vallei wijzigt de overstromingsdiepte niet significant. Het waterbergend vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het water zal slechts beperkt beïnvloed worden. In functie van het opvangen van regenwaterafvoer en afstromend hemelwater van de flanken worden buffervoorzieningen aangelegd. In dit alternatief worden schadeposten maximaal verwijderd en onthard, wat leidt tot de creatie van bijkomende infiltratiemogelijkheden. De kwaliteit van het oppervlaktewater- en de waterbodem is (los van enkele verspreide hogere PFAS-waarden) matig tot zeer goed doorheen de Dendervallei. Dit is positief voor (in beperkte mate) frequentere overstromingen in bepaalde delen van de vallei.

Met betrekking tot de **bodem en grondwater** zijn de effecten voornamelijk positief in de verschillende deelgebieden. In dit alternatief wordt in totaal ca. 5,1 ha onthard door het verwijderen van gebouwen, waardoor opnieuw water in de bodem kan infiltreren. Voor de bouw van ring- en beschermingsdijken wordt daarentegen een grondinname van ca. 13 ha verwacht. Het grootste risico in dit alternatief is de verspreiding en creatie van verontreiniging door de afbraak- en infrastructuurwerken en het tijdelijk en periodisch overstromen van verontreinigde zones.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een overstroombare vallei een herstel van het natuurlijke valleigebied. Het bestaande overstromingsregime blijft gehandhaafd, wat positief is voor de bestaande natte natuur in het valleigebied. De effecten van de realisatie van alternatief A1 zijn op strategisch niveau beschouwd beperkt positief tot verwaarloosbaar in de verschillende deelgebieden. Door het verwijderen van bebouwing in het valleigebied treedt er een directe ruimtewinst op van indicatief ca. 5 ha over het ganse plangebied heen omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Het creëren van meer aaneengesloten open ruimte in het plangebied zorgt voor ontsnippering in het ruimere valleigebied wat positief is voor natuur. Het optrekken van lokale beschermingsdijken veroorzaakt wel direct ruimtebeslag in het plangebied. Het gaat indicatief om ca. 6 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 1 ha in biologisch zeer waardevol gebied. In deelgebied 4 (Nuchten – Jan De Coomanstraat) is de ingenomen oppervlakte in biologisch waardevol tot zeer waardevol gebied het grootste (ca. 2,1 ha). Het ruimtebeslag door de lokale beschermingsdijken vindt ook voor ca. 0,6 ha plaats in natuurreservaatpercelen, met name in deelgebied 1 t.h.v. natuurreservaat Kortelake en in deelgebied 6 t.h.v. de natuurreservaatpercelen in de Molenmeersen. Op projectniveau zal bekeken moeten worden op welke manier de dijktracés geoptimaliseerd kunnen worden om biologisch waardevolle zones en beschermde natuur maximaal te ontzien. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. De doortochten door het stedelijk gebied van Geraardsbergen en Ninove hebben op strategisch niveau weinig impact noch

negatief, noch positief voor de discipline Biodiversiteit. De heraanleg van de groene ruimte bijvoorbeeld door het voorzien van zachte oevers kan lokaal wel een positief effect voor de aanwezige fauna en flora met zich meebrengen met daaraan gekoppeld een lokaal ontsnipperend effect. Belangrijk is dat er op deze locaties kansen bestaan om water en natuur meer ruimte te geven in het stedelijk gebied en zo meerwaarden te creëren zowel voor natuur als voor de mens.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent het herstel van de overstroombare vallei een belangrijke stap in het landschapsherstel. Omdat de bebouwing die wordt verwijderd in hoofdzaak van recente datum is, is de impact op bestaand bouwkundig erfgoed zeer beperkt. De historisch ontwikkelde sites liggen meestal op veilige plaatsen of werden ontworpen, rekening houdend met hun locatie in de vallei (bv. kasteelmottes). De ingrepen die noodzakelijk zijn voor de bescherming hebben slechts een zeer beperkte impact op zowel landschap, bouwkundig erfgoed als archeologie.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** impliceert de overstroombare vallei een versterking van de ruimtelijke structuur door het beter afbakenen van de aangrenzende bebouwing, maar ook door de betere bescherming tegen wateroverlast. De wisselwerking met de ruimtelijke context wordt vooral in deelgebied 2 zeer positief beoordeeld. Op het vlak van ruimtegebruik worden in de deelgebieden negatieve tot neutrale effecten genoteerd, afhankelijk van het aantal verwervingen, in het bijzonder van woningen of andere structuren voor economische of recreatieve doeleinden. Met betrekking tot gebruikskwaliteit worden enkel positieve effecten verwacht door de afname van het overstromingsrisico. Specifiek voor het landbouwgebruik zijn frequentere overstromingen negatief voor het ruimtegebruik, maar deze zullen vooral in de winter plaatsvinden wanneer de weilanden niet in gebruik zijn. De aanvulling van de grondwatertafel zorgt dan weer voor grotere, fysische robuustheid voor de landbouw in drogere periodes. Met betrekking tot gezondheid worden beperkt negatieve effecten verwacht door mogelijke verspreiding van bodemverontreinigingen (verwijderen schadeposten op verontreinigde sites) en de mogelijke toename van ongedierte en insecten.

De inrichting van een overstroombare vallei (met lokale beschermingsmaatregelen) zorgt voor een meer **klimaatadaptieve vallei,** waar ter hoogte van de stroomafwaarts gelegen stedelijke centra, wateroverlast ten gevolge van overstromingen afneemt. Het herstellen van ruimte voor water en de potenties voor (natte) natuurinrichting hebben een potentieel effect op de koolstofcapaciteit van de vallei en werken bijgevolg klimaatmitigerend. Ook adaptatie in functie van droogte en hitte worden beïnvloed door een toename in waterbuffering en -infiltratie.

6.3.3. Alternatief A3 Overstroombare vallei + toekomstgericht beschermen

De Dendervallei wordt als overstroombare vallei ingericht, waarbij naast de stad- en dorpscentra nog een aantal andere straten of wijken geselecteerd zijn voor bescherming. Het gaat om clusters van bebouwing met veel potentie om te behouden en/of verder te ontwikkelen: in stedelijk gebied of in gebieden met een minder complexe overstromingsproblematiek. Met enkele kleine ingrepen worden deze bijkomend beschermd ten opzichte van het alternatief A1.

De Dender krijgt opnieuw de ruimte om buiten haar oevers te treden bij uitzonderlijke regenval, zonder hierbij aanzienlijke schade aan te richten. Toekomstgericht worden in dit alternatief een aantal bijkomende gebouwen beschermd, zonder significante bijkomende effecten. Binnen de discipline **Oppervlaktewater** wordt maximaal ruimte voor water behouden omwille van de beperkte aanleg van lokale beschermingsdijken (ca. -6%D overstromingsoppervlakte binnen het plangebied bij T100). Het waterbergend vermogen van de vallei en het afvoergedrag van het water zal slechts beperkt beïnvloed worden. In functie van het opvangen van regenwaterafvoer en afstromend hemelwater van de flanken worden buffervoorzieningen aangelegd. In dit alternatief worden schadeposten verwijderd en onthard, wat leidt tot de creatie van bijkomende infiltratiemogelijkheden. De kwaliteit van het oppervlaktewater- en de waterbodem is (los van

enkele verspreide hogere PFAS-waarden) matig tot zeer goed doorheen de Dendervallei. Dit is positief voor de (beperkt) frequentere overstromingen in bepaalde delen van de vallei.

De effecten inzake **bodem en grondwater** zijn voornamelijk positief in de verschillende deelgebieden. In dit alternatief wordt in totaal ca. 3,6 ha onthard door het verwijderen van gebouwen, waardoor de grondwatertafel kan aangevuld worden door infiltratie (minder dan in alternatief A1). Voor de bouw van ring- en beschermingsdijken wordt daarentegen een grondinname van ca. 12,2 ha verwacht. Het grootste risico in dit alternatief is de verspreiding en creatie van verontreiniging door de afbraak- en infrastructuurwerken (indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt) en het tijdelijk en periodisch overstromen van bepaalde verontreinigde zones.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een overstroombare vallei een herstel van het natuurlijke valleigebied. Het bestaande overstromingsregime blijft gehandhaafd, wat positief is voor de bestaande natte natuur in het valleigebied. De effecten van de realisatie van alternatief A3 zijn op strategisch niveau beschouwd verwaarloosbaar tot beperkt positief in de verschillende deelgebieden. Door het verwijderen van bebouwing in het valleigebied treedt er een directe ruimtewinst op van indicatief ca. 3,6 ha over het ganse plangebied heen omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Dit is minder ruimtewinst dan voor alternatief 1. Het creëren van meer aaneengesloten open ruimte in het plangebied zorgt voor ontsnippering in het ruimere valleigebied wat positief is voor natuur. Het optrekken van lokale beschermingsdijken veroorzaakt wel direct ruimtebeslag in het plangebied. Het gaat indicatief om ca. 5,8 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 1 ha in biologisch zeer waardevol gebied (vergelijkbaar met alternatief 1). In deelgebied 4 (Nuchten – Jan De Coomanstraat) is de ingenomen oppervlakte in biologisch waardevol tot zeer waardevol gebied het grootste (ca. 2,2 ha). Het ruimtebeslag door de lokale beschermingsdijken vindt ook voor ca. 0,7 ha plaats in natuurreservaatpercelen, met name in deelgebied 1 t.h.v. natuurreservaat Kortelake, in deelgebied 4 t.h.v. de natuurreservaatpercelen van de Dendervallei Ninove en in deelgebied 6 t.h.v. de natuurreservaatpercelen in de Molenmeersen. Op projectniveau zal bekeken moeten worden op welke manier de dijktracés geoptimaliseerd kunnen worden om biologisch waardevolle zones en beschermde natuur maximaal te ontzien. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent het herstel van de overstroombare vallei een belangrijke stap in het landschapsherstel. Omdat de bebouwing die wordt verwijderd in hoofdzaak van recente datum is, blijft de impact op bestaand bouwkundig erfgoed zeer beperkt. De historisch ontwikkelde sites liggen meestal op veilige plaatsen of werden ontworpen, rekening houdend met hun locatie in de vallei (bv. kasteelmottes). Dit alternatief beperkt de impact door goed gelegen bebouwing te beschermen. Hierdoor zijn de effecten minder positief, maar in grote lijnen blijft de positieve beoordeling van A1 overeind. De ingrepen die noodzakelijk zijn voor de bescherming hebben slechts een zeer beperkte impact op zowel landschap, bouwkundig erfgoed als archeologie.

Voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** houdt het alternatief A3 slechts een beperkte wijziging in impactbeoordeling in ten opzichte van het alternatief A1, aangezien de ruimtelijke structuur van de overstroombare vallei behouden blijft en er nog steeds verwervingen van woningen en andere gebouwen of infrastructuur voor economische of recreatieve activiteiten noodzakelijk zijn. Met betrekking tot gebruikskwaliteit worden uitsluitend positieve effecten verwacht door de daling van het overstromingsrisico. De bijkomende beschermingsmaatregelen in dit alternatief resulteren in globo echter niet in significante verschillen met A1. Ook met betrekking tot gezondheid worden zoals in A1 verwaarloosbare tot beperkt negatieve effecten verwacht door de mogelijke toename van ongedierte en insecten.

De inrichting van een overstroombare vallei (met lokale beschermingsmaatregelen) zorgt voor een meer **klimaat**adaptieve vallei, waar wateroverlast ten gevolge van overstromingen afneemt ter hoogte van de stroomafwaarts gelegen stedelijke centra. Het herstellen van ruimte voor water en natuur vergroot het potentieel voor koolstofopslag in de vallei en draagt bij tot klimaatmitigatie. Ook adaptatie in functie van droogte en hitte worden positief beïnvloed door een toename in waterbuffering en -infiltratie. Voor de discipline Klimaat zijn er zijn geen relevante verschillen met het alternatief A1.

6.3.4. Alternatief A4 Overstroombare vallei + landschapsherstel

De Dendervallei wordt als overstroombare vallei ingericht, daarbovenop wordt maximaal ingezet op het herstel van de natuurlijke vallei. Er wordt bijkomende ruimte gezocht voor de rivier, onder meer door het verwijderen van barrières, het toelaten van overstromingsdynamiek of het herstellen van meanders.

In dit alternatief wordt er binnen de discipline **Oppervlaktewater** aanzienlijke ruimte voor water voorzien. Het verwijderen van woningen, bedrijven en andere gebouwen biedt mogelijkheden tot het herstellen van de vallei en de inrichting van (natte) natuur (uitbreiding meersen). Deze verwervingen en het daaraan gekoppelde vallei- en ecologisch herstel zullen leiden tot kwantitatieve en kwalitatieve verbeteringen van het oppervlaktewater. Ter hoogte van deelgebieden 4 en 8 wordt respectievelijk de straat op hoogte gelegd en de onderdoorgang onder de brug verbreedt, waardoor een meer aaneengesloten valleilandschap gecreëerd wordt waarin gebieden opnieuw hydrologisch met elkaar verbonden kunnen worden. Doorheen de vallei wordt ook een grote hoeveelheid ontharding voorzien, waardoor er minder hemelwater zal afstromen en meer zal infiltreren. In deelgebieden 1, 6 en 8 zorgt de inrichting van natuurlijke oevers of het terug openleggen van meanders voor een positieve impact op de structuurkwaliteit van de waterlopen. Oude meanders worden terug opengelegd en oevers worden natuurlijker ingericht, wat positief is voor de structuurkwaliteit van de waterlopen.

Voor **bodem en grondwater** zijn de effecten voornamelijk positief in de verschillende deelgebieden. In dit alternatief worden de meeste gebouwen gesloopt en water kan infiltreren op plaatsen met een goede doorlatendheid van de bodem. In totaal wordt een oppervlakte van ca. 14,6 ha onthard door het verwijderen van bebouwing. Voor de bouw van ring- en beschermingsdijken wordt daarentegen een grondinname van ca. 14,3 ha verwacht. Het grootste risico in dit alternatief is de verspreiding en creatie van verontreiniging door de substantiële sloop- en infrastructuurwerken (indien de vigerende regelgeving gevolgd wordt is dit risico beperkt) en het tijdelijk en periodisch overstromen van bepaalde verontreinigde zones. In deelgebieden 1, 6 en 8 zorgt de herinrichting van de oevers, het terug openleggen van meanders en de uitbreiding van de meersen voor een positieve impact op de plaatselijke ecosysteemdiensten.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent het creëren van een overstroombare vallei een herstel van het natuurlijke valleigebied. Het bestaande overstromingsregime blijft gehandhaafd, wat positief is voor de bestaande natte natuur in het valleigebied. De effecten van de realisatie van alternatief A4 zijn op strategisch niveau beschouwd in de verschillende deelgebieden positiever dan de effecten van alternatieven A1 en A3. Dit positievere effect zien we vooral in deelgebieden 1 (Overboelare – Majoor Van Lierdelaan), 4 (Nuchten – Jan De Coomanstraat), 8 (Pamelse Meersen – Nieuwe Kaai) en 9 (Oude Dendermeersen – Kasteelstraat) omdat daar specifiek wordt ingezet op landschapsherstel wat ruimtewinst voor natuur betekent en in het algemeen een ontsnipperend effect heeft voor de aanwezige fauna en flora in het plangebied en het ruimere studiegebied/valleigebied. Door het verwijderen van bebouwing in het valleigebied treedt er bij de realisatie van alternatief A4 een directe ruimtewinst op van indicatief ca. 14 ha over het ganse plangebied heen omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Dit is aanzienlijk meer dan bij alternatieven A1 en A3. Het optrekken van lokale beschermingsdijken veroorzaakt wel direct ruimtebeslag in het plangebied, vergelijkbaar

met alternatieven A1 en A3. Het gaat indicatief om ca. 5,2 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 0.8 ha in biologisch zeer waardevol gebied. In deelgebied 4 (Nuchten – Jan De Coomanstraat) blijft de ingenomen oppervlakte in biologisch waardevol tot zeer waardevol gebied het grootste (ca. 2 ha). Het ruimtebeslag door de lokale beschermingsdijken vindt ook voor ca. 0,7 ha plaats in natuurreservaatpercelen, met name in deelgebied 1 t.h.v. natuurreservaat Kortelake, in deelgebied 4 t.h.v. de natuurreservaatpercelen van de Dendervallei Ninove en in deelgebied 6 t.h.v. de natuurreservaatpercelen in de Molenmeersen. Op projectniveau zal bekeken moeten worden op welke manier de dijktracés geoptimaliseerd kunnen worden om biologisch waardevolle zones en beschermde natuur maximaal te ontzien. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent het herstel van de overstroombare vallei met landschapsherstel een belangrijke meerwaarde. Omdat de bebouwing die wordt verwijderd in hoofdzaak van recente datum is, is de impact op bestaand bouwkundig erfgoed zeer beperkt. De historisch ontwikkelde sites liggen meestal op veilige plaatsen of werden ontworpen, rekening houdend met hun locatie in de vallei (bv. kasteelmottes). Dit alternatief vergroot de impact door het verwijderen van alle slecht gelegen bebouwing. Tevens wordt aandacht besteed aan de impact van dwarsende infrastructuur die zorgt voor en belangrijke compartimentering van het landschap. Hierdoor zijn de effecten duidelijk positief, zowel wat betreft het herstel van de landschappelijke structuur, het herstel van de context voor het bouwkundig erfgoed als het behoud en de leesbaarheid van de archeologische sites in het gebied

In vergelijking met voorgaande alternatieven A1 en A3 heeft A4 voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** vooral implicaties naar ruimtegebruik en ruimtekwaliteit. Door het verder vrijmaken van de natuurlijke vallei voor de rivier, worden meer bebouwde percelen, landbouwgronden, etc. ingenomen. Vooral in de deelgebieden 9 en 10 dienen op basis van de initiële ramingen beduidend meer woningen en gebouwen verwijderd te worden. Naast deze significant negatieve impact dient ook het uiterst positief effect vermeld te worden qua gebruikskwaliteit, waarbij de resterende woningen en infrastructuur van een betere bescherming tegen wateroverlast kunnen genieten. Ook de wisselwerking met de ruimtelijke context scoort beter dan in de alternatieven A1 en A3 aangezien de natuurlijke valleistructuur nog meer wordt versterkt en de aangrenzende bebouwde percelen nog beter worden afgebakend. Voor de gezondheidsaspecten worden geen wijzigingen verwacht in vergelijking met de andere alternatieven A1 en A3.

Voor de discipline **Klimaat** zijn er geen significante verschillen met de alternatieven A1 en A3 want ook in dit geval garandeert de inrichting van een overstroombare vallei (met lokale beschermingsmaatregelen) een meer klimaatadaptieve vallei. Ook het potentieel aan koolstofopslag als klimaatmitigerende oplossing blijft verzekerd ingeval van bijkomende aandacht voor landschapsherstel (gemiddelde koolstofinhoud van wetlands is 247,2 t C/ha (bron: EC, 2023, Annex 3 – Ecosystem specific assessments)).

6.3.5. Alternatief B1 Lokaal bufferen

Stroomopwaarts van de stadscentra van Geraardsbergen en Ninove worden grote wachtbekkens op beide oevers van de Dender voorzien (deelgebieden 1 en 6). Stroomafwaarts van Ninove, ter hoogte van Liedekerke- Denderleeuw-Teralfene, wordt er ingezet op een overstroombare vallei. Er zal onderzocht worden of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten van de buurt mogelijk is.

Binnen de discipline **oppervlaktewater** zorgen de wachtbekkens voor het verkleinen van het waterdebiet naar de stroomafwaarts gelegen stedelijk centra. Het aanleggen van ringdijken en lokale beschermingsdijken zorgt voor een afname van de overstroombare oppervlakte in het plangebied (-2%D T10, -9%D T100 en -10%D T1000) en met uitbreiding de hele vallei. Omwille van de beperktere oppervlakte zal de waterdiepte dan weer aanzienlijk toenemen ter hoogte van de wachtbekkens en beperkt wijzigen (toenemen of afnemen) in de overige delen van de vallei. De aanleg van hogere ringdijken zorgt er echter voor dat de wachtbekkens niet zullen overstromen bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode (T1), waardoor de vallei hier haar natuurlijke overstromingsregime zal verliezen. Tevens kan hierdoor stroomafwaarts de kans op overtopping toenemen door opstuwing van de waterstanden in de Dender tussen de ringdijken. Om de bebouwing hiervoor te beschermen dienen mogelijks bijkomende maatregelen genomen te worden. Wanneer het wachtbekken in werking is, zullen ook de zijbeken gebufferd moeten worden door het aanleggen van buffergrachten en -bekkens. Hiervoor zullen waterlopen verlegd of aangepast moeten worden. Aangezien de wachtbekkens slechts sporadisch overstromen wordt niet verwacht dat hun capaciteit significant zal afnemen ten gevolge van aanslibbing en sedimentatie.

Inzake **bodem en grondwater** zijn de effecten voornamelijk positief in de verschillende deelgebieden. In dit alternatief wordt in totaal ca. 3,8 ha onthard door het verwijderen van bebouwing, hierdoor kan extra water in de bodem infiltreren. Voor de bouw van ring- en beschermingsdijken wordt daarentegen een grondinname van ca. 33,4 ha verwacht op hoofdzakelijk klei- en (zand-)leembodems dewelke lokaal tot verdichting kunnen leiden. Deze dijken zijn vooral nodig voor de wachtbekkens die voorkomen in de deelgebieden 1 en 6. Deze wachtbekkens zorgen lokaal voor een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. Aangezien de wachtbekkens worden aangelegd op plaatsen met weinig infiltratiegevoelige bodems, kan het opgevangen water slechts op een beperkt aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen. Het opgevangen water kan daarnaast ook leiden tot een concentratie van verontreinigde slibdeeltjes.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent de realisatie van alternatief B1 dat er wachtbekkens langs de Dender aangelegd worden in deelgebieden 1 (Overboelare – Majoor van Lierdelaan) en 6 (Pollare Meersen – Molenmeersen). Het bestaande overstromingsregime in het valleigebied wijzigt bijgevolg, wat een impact heeft op de bestaande natte natuur in het valleigebied. De effecten van de realisatie van dit alternatief zijn op strategisch niveau beschouwd verwaarloosbaar tot aanzienlijk negatief naargelang het beschouwde deelgebied. Door het verwijderen van bebouwing in het valleigebied treedt er een directe ruimtewinst op van indicatief ca. 4 ha over het ganse plangebied heen omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Het realiseren van wachtbekkens en het optrekken van lokale beschermingsdijken veroorzaakt aanzienlijk direct ruimtebeslag in het plangebied. Het gaat indicatief om ca. 17 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 4 ha in biologisch zeer waardevol gebied. In deelgebied 1 bedragen deze oppervlaktes resp. ca. 7 ha en 2 ha en in deelgebied 6 resp. ca. 6,7 ha en 2 ha. Dit ruimtebeslag vindt ook voor ca. 4,5 ha plaats in natuurreservaatpercelen, met name in deelgebied 1 t.h.v. natuurreservaat Kortelake (3,3 ha), in deelgebied 6 t.h.v. natuurreservaatpercelen in de Molenmeersen (1,1 ha) en in deelgebied 4 t.h.v. de natuurreservaatpercelen van de Dendervallei Ninove (0,1 ha). Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Op projectniveau zal bekeken moeten worden op welke manier de dijktracés geoptimaliseerd kunnen worden om biologisch waardevolle zones en beschermde natuur maximaal te ontzien. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit kan eveneens optreden

binnen het wachtbekken door het inwerking treden ervan en afhankelijk van de overstromingsfrequentie, de waterdiepte, de verblijftijd van het water en de periode in het jaar.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent de bouw van wachtbekkens een ernstige verstoring van het landschap. Bufferbekkens zorgen immers voor een verstoring van de relatie tussen de Dender en de meersen, zowel wat betreft dynamiek, structuur als visuele samenhang. Bovendien wordt het landschap bijkomend gecompartimenteerd. De aanleg van dijken en eventuele afgravingen leiden tot een aantasting van de archeologische waarden. De nood om technische maatregelen te nemen aan de rand van het gebied (uitlaatconstructies, inlaten voor regenwater, bufferbekkens op zijbeken) maakt dat de natuurlijke sequentie en dynamiek van het landschap verder wordt aangetast. De beperkte winst die elders wordt gerealiseerd door de reductie in beschermingsmaatregelen weegt geenszins op tegen de impact die de wachtbekkens hebben in de gebieden waar ze worden aangelegd.

Binnen de discipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wordt de wijziging van de wisselwerking met de ruimtelijke context beperkt negatief beoordeeld. Met name de aanleg van dijkstructuren kunnen nabij de woongebieden als erg verstorend gepercipieerd worden. Op vlak van ruimtegebruik en gebruikskwaliteit van de ruimte kunnen er negatieve en positieve effecten optreden. Het ruimtegebruik en de gebruikskwaliteit van een aantal functies in het wachtbekken wordt beperkt (wonen, bedrijvigheid, landbouw), maar de gebruikskwaliteit in de vallei neemt toe door een dalend overstromingsrisico. In vergelijking met de A-alternatieven leidt de het alternatief B1 evenwel tot minder verwervingen van woningen en andere infrastructuren, waardoor de negatieve impact op het ruimtegebruik relatief beperkt blijft. Aangezien de wachtbekkens slechts sporadisch in werking zullen treden bij grote piekdebieten (T100) en slechts voor een beperkte tijd water zullen vasthouden (enkele dagen), wordt het risico op de toename van ongewenste dieren (muggen, knijten, etc.) niet hoger ingeschat dan bij de A-alternatieven.

Voor wat de effecten op het **klimaat** betreft, zullen de wachtbekkens wateroverlast ten gevolge grote overstromingen vermijden. Gezien de wachtbekkens bij kleine overstromingen niet in werking zullen treden, wordt hier geen substantiële klimaatadaptatie verwacht in relatie tot droogte.

6.3.6. Alternatief B2 Lokaal bufferen + extra stroomafwaartse buffering

Bijkomend aan de wachtbekkens stroomopwaarts van Geraardsbergen en Ninove worden twee extra wachtbekkens voorzien in Liedekerke en Denderleeuw ter hoogte van de Oude Dendermeersen en de Pamelse meersen (deelgebied 9). Dat zorgt in die zone voor minder wateroverlast, maar voor de resterende bebouwing in het overstroombare gebied zal ook hier onderzocht moeten worden of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten mogelijk is.

Voor de discipline **oppervlaktewater** zijn de effecten gelijkaardig aan deze van alternatief B1. De wachtbekkens zorgen nog steeds voor het verkleinen van het waterdebiet naar het stroomafwaarts gelegen stedelijk centrum. Het aanleggen van ringdijken en lokale beschermingsdijken zorgt voor een afname van de overstroombare oppervlakte in het plangebied (-1%D T10, -9%D T100 en -10%D T1000). Het extra wachtbekken zorgt voor bijkomende afname van de overstromingsoppervlakte in het plangebied stroomafwaarts Ninove én verder stroomafwaarts in de vallei. Omwille van de beperktere oppervlakte zal de waterdiepte dan weer aanzienlijk toenemen ter hoogte van de wachtbekkens en beperkt wijzigen in de overige delen van de vallei. De aanleg van hogere ringdijken zorgt er echter voor dat de wachtbekkens niet zullen overstromen bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode (T1), waardoor de vallei hier haar natuurlijke overstromingsregime zal verliezen. Aangezien er in dit alternatief een bijkomend wachtbekken voorzien wordt in de vallei, zal het natuurlijk overstromingsregime verder beperkt worden, wat negatiever beoordeeld wordt dan in alternatief B1. Wanneer de wachtbekkens in werking zijn, zullen ook de zijbeken gebufferd moeten worden door het

aanleggen van buffergrachten en -bekkens. Hiervoor zullen waterlopen verlegd of aangepast moeten worden. Aangezien de wachtbekkens slechts sporadisch overstromen wordt niet verwacht dat hun capaciteit significant zal afnemen ten gevolge van aanslibbing en sedimentatie.

De effecten met betrekking tot **bodem en grondwater** zijn voornamelijk positief in de verschillende deelgebieden. In dit alternatief wordt het kleinste aantal gebouwen gesloopt. In totaal wordt ca. 2,7 ha onthard door het verwijderen van bebouwing. Het potentieel aan bijkomende infiltratiecapaciteit dat hierdoor gerealiseerd wordt, is beperkt. Voor de bouw van ring- en beschermingsdijken wordt daarentegen een grondinname van ca. 39,9 ha verwacht op hoofdzakelijk klei- en (zand-)leembodems dewelke lokaal tot verdichting kunnen leiden. Deze dijken zijn vooral nodig voor de wachtbekkens die voorkomen in de deelgebieden 1, 6 en 9. Deze wachtbekkens zorgen voor een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. Omdat de wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems, kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen. Het opgevangen water kan daarnaast ook leiden tot een concentratie van verontreinigde slibdeeltjes.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent de realisatie van alternatief B2 dat er t.o.v. alternatief B1 een extra wachtbekken langs de Dender wordt aangelegd in deelgebied 9 (Oude Dendermeersen – Kasteelstraat). Het bestaande overstromingsregime in het valleigebied wijzigt door het aanleggen van de wachtbekkens, wat een impact heeft op de bestaande natte natuur in het valleigebied. De effecten van de realisatie van dit alternatief zijn op strategisch niveau beschouwd verwaarloosbaar tot aanzienlijk negatief naargelang het beschouwde deelgebied. Door het verwijderen van bebouwing in het valleigebied treedt er een directe ruimtewinst op van indicatief ca. 2,5 ha over het ganse plangebied heen omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Dit is minder dan in alternatief B1. Het realiseren van de wachtbekkens en het optrekken van lokale beschermingsdijken veroorzaakt aanzienlijk direct ruimtebeslag in het plangebied. Het gaat indicatief om ca. 22,5 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 4,3 ha in biologisch zeer waardevol gebied. In deelgebied 1 bedragen deze oppervlaktes resp. ca. 7 ha en 2 ha, in deelgebied 6 resp. ca. 6,7 ha en 2 ha en in deelgebied 9 resp. ca. 6,3 ha en 1,5 ha. Dit ruimtebeslag vindt ook voor ca. 5,5 ha plaats in natuurreservaatpercelen, met name in deelgebied 1 t.h.v. natuurreservaat Kortelake (3,3 ha), in deelgebied 6 t.h.v. natuurreservaatpercelen in de Molenmeersen (1,1 ha), in deelgebied 9 t.h.v. het Liedekerkebos-Hertigembos (1ha) en in deelgebied 4 t.h.v. de natuurreservaatpercelen van de Dendervallei Ninove (0,1 ha). Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Op projectniveau zal bekeken moeten worden op welke manier de dijktracés geoptimaliseerd kunnen worden om biologisch waardevolle zones en beschermde natuur maximaal te ontzien. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit kan eveneens optreden binnen het wachtbekken door het inwerking treden ervan en afhankelijk van de overstromingsfrequentie, de waterdiepte, de verblijftijd van het water en de periode in het jaar.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent de bouw van wachtbekkens een ernstige verstoring van het landschap. Bufferbekkens zorgen immers voor een verstoring van de relatie tussen de Dender en de meersen, zowel wat betreft dynamiek, structuur als visuele samenhang. Bovendien wordt het landschap bijkomend gecompartimenteerd. De aanleg van dijken en eventuele afgravingen leiden tot een aantasting van de archeologische waarden. De nood om technische maatregelen te nemen aan de rand van het gebied (uitlaatconstructies, inlaten voor regenwater, bufferbekkens op zijbeken) maakt dat de natuurlijke sequentie en dynamiek van het landschap verder wordt aangetast. De beperkte winst van de

wachtbekkens die elders wordt gerealiseerd door de reductie in beschermingsmaatregelen weegt geenszins op tegen de impact die de wachtbekkens hebben in de gebieden waar ze worden aangelegd. In dit alternatief zorgen de bijkomende stroomafwaartse wachtbekkens voor bijkomende verstoring van een historisch belangrijk gebied rond de Kasteelstraat in Denderleeuw/Liedekerke.

De verschillen in beoordeling van alternatief B2 t.o.v. B1 binnen de discipline **Mens-ruimtelijke aspecten** zijn in globo verwaarloosbaar. Ook in dit alternatief wordt de wijziging van de wisselwerking met de ruimtelijke context beperkt negatief beoordeeld door de verstorende dijkstructuren. Het ruimtegebruik wordt vooral beperkt negatief beïnvloed door de inname van bebouwde percelen voor de aanleg van de bekkens en de omringende dijken. De algemene gebruikskwaliteit verbetert, net zoals bij de andere A- en B-alternatieven door het dalend overstromingsrisico. Er worden geen noemenswaardige verschillen verwacht naar gezondheidseffecten in vergelijking met voorgaande alternatieven.

Voor wat de effecten op het **klimaat** betreft, zullen de wachtbekkens wateroverlast ten gevolge grote overstromingen vermijden. Gezien de wachtbekkens bij kleine overstromingen niet in werking zullen treden, wordt hier geen substantiële klimaatadaptatie verwacht in relatie tot droogte. Voor Klimaat is de impact van de alternatieven B2 en B1 gelijkaardig.

6.3.7. Alternatief B3 Lokaal bufferen+ extra stroomopwaartse buffering

Het wachtbekken op rechteroever stroomopwaarts van Geraardsbergen wordt verder uitgebreid tot over de Majoor van Lierdelaan heen. Dit betekent dat gebouwen daar verwijderd worden. Daarnaast worden drie extra wachtbekkens stroomopwaarts van Zandbergen voorzien (deelgebied 4). Deze ketting van wachtbekkens zorgt voor lagere waterpeilen op de Dender bij grote piekafvoeren in Liedekerke, Denderleeuw en Affligem, waardoor er minder ingrijpende maatregelen nodig zijn om de wateroverlast te verminderen.

Voor de discipline **oppervlaktewater** zijn de effecten gelijkaardig aan deze van alternatief B1. De wachtbekkens zorgen nog steeds voor het verkleinen van het waterdebiet naar het stroomafwaarts gelegen stedelijk centrum. Het aanleggen van ringdijken en lokale beschermingsdijken zorgt voor een afname van de overstroombare oppervlakte in het plangebied en de volledige vallei (plangebied: -2%D T10, -11%D T100 en -10%D T1000 ; vallei:-1%D T10, -15%D T100 en -21%D T1000). Omwille van de beperktere oppervlakte zal de waterdiepte dan weer aanzienlijk toenemen ter hoogte van de wachtbekkens en beperkt wijzigen in de overige delen van de vallei. De aanleg van hogere ringdijken zorgt er echter voor dat de wachtbekkens niet zullen overstromen bij kleine overstromingen met een korte terugkeerperiode (T1), waardoor de vallei hier haar natuurlijke overstromingsregime zal verliezen. Aangezien er in dit alternatief bijkomende wachtbekkens voorzien worden in de vallei, zal het natuurlijk overstromingsregime verder beperkt worden, wat negatiever beoordeeld wordt dan in alternatief B1. Wanneer de wachtbekkens in werking zijn, zullen ook de zijbeken gebufferd moeten worden door het aanleggen van buffergrachten en -bekkens. Hiervoor zullen mogelijks waterlopen verlegd of aangepast moeten worden. Aangezien de wachtbekkens slechts sporadisch overstromen wordt niet verwacht dat hun capaciteit significant zal afnemen ten gevolge van aanslibbing en sedimentatie.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** kan geconcludeerd worden dat deze voornamelijk positief zijn in de verschillende deelgebieden. In dit alternatief wordt in totaal een oppervlakte van ca. 3,0 ha onthard door het verwijderen van bebouwing, waardoor de lokale infiltratie in de bodem kan toenemen. In dit alternatief wordt de grootste grondinname verwacht. Er zal ca. 43,2 ha grondinname gebeuren voor de aanleg van de nodige ring- en beschermingsdijken op hoofdzakelijk klei- en (zand-)leembodems dewelke lokaal tot verdichting kunnen leiden. De dijken zijn vooral nodig voor de wachtbekkens die voorkomen in de

deelgebieden 1, 4 en 6. Deze wachtbekkens zorgen voor een wijziging van de regulerende ecosysteemdiensten van de bodem doordat de vallei haar natuurlijk overstromingsregime zal verliezen. Aangezien de wachtbekkens worden aangelegd op weinig infiltratiegevoelige bodems, kan het opgevangen water slechts op een aantal locaties de bodem insijpelen en de grondwaterstanden aanvullen. Het opgevangen water kan potentieel resulteren in een concentratie van verontreinigde slibdeeltjes.

Voor de discipline **Biodiversiteit** betekent de realisatie van alternatief B3 dat er t.o.v. alternatief B1 een extra wachtbekken langs de Dender wordt aangelegd in deelgebied 4 (Nuchten – Jan de Coomanstraat) en dat het wachtbekken in deelgebied 1 (Overboelare – Majoor van Liederlaan) wordt uitgebreid. Het bestaande overstromingsregime in het valleigebied wijzigt door het aanleggen van de wachtbekkens, wat een impact heeft op de bestaande natte natuur in het valleigebied. De effecten van de realisatie van dit alternatief zijn op strategisch niveau beschouwd verwaarloosbaar tot aanzienlijk negatief naargelang het beschouwde deelgebied. Door het verwijderen van bebouwing in het valleigebied treedt er een directe ruimtewinst op van indicatief ca. 2,9 ha over het ganse plangebied heen omdat er ingezet wordt op een meer natuurlijk bodemgebruik en er ruimte voor water wordt voorzien. Dit is minder dan in alternatief B1 maar vergelijkbaar met alternatief B2. Het realiseren van de wachtbekkens en het optrekken van lokale beschermingsdijken veroorzaakt aanzienlijk direct ruimtebeslag in het plangebied. Het gaat indicatief om ca. 26,8 ha in biologisch waardevol gebied en ca. 4,9 ha in biologisch zeer waardevol gebied. Dit is meer dan alternatieven B1 en B2. In deelgebied 1 bedragen deze oppervlaktes resp. ca. 8,6 ha en 2,3 ha, in deelgebied 6 resp. ca. 6,7 ha en 2 ha en in deelgebied 4 resp. ca. 10 ha en 0,5 ha. Dit ruimtebeslag vindt ook voor ca. 5,6 ha plaats in natuurreservaatpercelen, met name in deelgebied 1 t.h.v. natuurreservaat Kortelake (3,7 ha), in deelgebied 6 t.h.v. natuurreservaatpercelen in de Molenmeersen (1,1 ha) en in deelgebied 4 t.h.v. de natuurreservaatpercelen van de Dendervallei Ninove (0,8 ha). Dit is meer ruimtebeslag in natuurreservaten dan alternatief B1 maar vergelijkbaar met alternatief B2. Lokaal kunnen de dijken van de wachtbekkens, afhankelijk van hun karakteristieken, tot een mogelijke toename van de versnippering leiden maar dit is op strategisch niveau te verwaarlozen. Op projectniveau zal bekeken moeten worden op welke manier de dijktracés geoptimaliseerd kunnen worden om biologisch waardevolle zones en beschermde natuur maximaal te ontzien. De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen in hoeverre eutrofiëring kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste habitats en soorten. Indirecte ruimtewinst of -verlies voor de biodiversiteit kan eveneens optreden binnen het wachtbekken door het inwerking treden ervan en afhankelijk van de overstromingsfrequentie, de waterdiepte, de verblijftijd van het water en de periode in het jaar.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** betekent de bouw van wachtbekkens een ernstige verstoring van het landschap. Wachtbekkens zorgen immers voor een verstoring van de relatie tussen de Dender en de meersen, zowel wat betreft dynamiek, structuur als visuele samenhang. Bovendien wordt het landschap bijkomend gecompartimenteerd. De aanleg van dijken en eventuele afgravingen leiden tot een aantasting van de archeologische waarden. De nood om technische maatregelen te nemen aan de rand van het gebied (uitlaatconstructies, inlaten voor regenwater, bufferbekkens op zijbeken) maakt dat de natuurlijke sequentie en dynamiek van het landschap verder wordt aangetast. De beperkte winst die elders wordt gerealiseerd door de reductie in beschermingsmaatregelen weegt geenszins op tegen de impact die de wachtbekkens hebben in de gebieden waar ze worden aangelegd. In dit alternatief zorgen stroomopwaartse wachtbekkens ter hoogte van de Nuchten voor bijkomende verstoring van een landschappelijk waardevol gebied. De impact is hier uitgesproken negatief.

Binnen de discipline **Mens-ruimtelijke aspecten** wordt de milieu-impact van het alternatief B3 beoordeeld als vrij gelijkaardig aan de alternatieven B1 en B2. Ook in B3 wordt de wijziging van de wisselwerking met de ruimtelijke context beperkt negatief beoordeeld, vooral in de nabijheid

van woongebied. Op vlak van ruimtegebruik wordt een meer negatieve impact genoteerd in het opwaartse deelgebied 1 dan in de andere deelgebieden door de uitbreiding van het wachtbekken tot over de Majoor van Lierdelaan en de hiermee gepaard gaande onteigeningen. In de andere deelgebieden wordt het effect op het ruimtegebruik als beperkt negatief gekwalificeerd. De gebruikskwaliteit van de ruimte verbetert aanzienlijk door het beperken van de overstromingsrisico's. Aangezien de wachtbekkens slechts sporadisch in werking zullen treden bij grote piekdebieten, wordt het risico op de toename van ongewenste dieren (muggen, etc.) niet hoger ingeschat dan bij de A-alternatieven.

Voor wat de effecten op het **klimaat** betreft, zullen de wachtbekkens wateroverlast ten gevolge grote overstromingen vermijden. Gezien de wachtbekkens bij kleine overstromingen niet in werking zullen treden, wordt hier geen substantiële klimaatadaptatie verwacht in relatie tot droogte. Voor Klimaat is de impact van de alternatieven B1, B2 en B3 gelijkaardig.

6.3.8. Ontwikkelingsscenario: verminderen van de piekafvoer T100 van de Dender uit Wallonië met 25%

In het "ontwikkelingsscenario 25%" wordt rekening gehouden met het effect van een mogelijk pakket aan maatregelen in Wallonië. Dit zou leiden tot het verminderen van de piekafvoer T100 van de Dender uit Wallonië met 25% op de overstromingsgevoeligheid in het Vlaamse deel van de Dendervallei.

Voor de discipline **Oppervlaktewater** kan gesteld worden dat het "ontwikkelingsscenario 25%" vooral een effect heeft in het stroomopwaartse deel van de Dendervallei in Vlaanderen, en in het bijzonder tussen de gewestgrens en Geraardsbergen centrum. Het zijn immers deze gebieden, die bij een hoge piekafvoer op de Dender eerst overstromen. Hoe verder stroomafwaarts, hoe minder groot het effect wordt vanuit Wallonië, omdat het debiet vanuit de zijwaterlopen in belang steeds verder toeneemt.

Voor de discipline **Bodem en grondwater** kan er vanuit gegaan worden dat de effecten van het "ontwikkelingsscenario 25%" verwaarloosbaar zijn.

Het stroomopwaarts ophouden van water bij een T100 piekafvoer draagt voornamelijk bij tot het voorkomen of reduceren van wateroverlast in de stroomopwaarts gelegen Vlaamse delen van de vallei. Dit scenario is daarom een belangrijke schakel in de realisatie van een **klimaat**adaptieve vallei.

6.3.9. Strategische passende beoordeling geïntegreerde alternatieven

6.3.9.1. JURIDISCH KADER

Natura 2000

Binnen Vlaanderen zijn een aantal Speciale Beschermingszones (SBZ) aangeduid of voorgesteld voor aanduiding in het kader van internationale verdragen en Europese Richtlijnen. Het betreft de Vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) aangeduid in het kader van richtlijn 79/409/EEG inzake het behoud van de vogelstand (Besluit Vlaamse regering van 17 oktober 1988), de Ramsargebieden in het kader van de internationale Ramsar-Conventie (wet van 22 februari 1979) en de Habitatrichtlijngebieden, voorgesteld in het kader van de Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en wilde flora en fauna (Richtlijn van de Raad van 21 mei 1992). De geselecteerde Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H) in Vlaanderen werden in 2005 door Europa goedgekeurd.

Het hoofddoel van de Europese richtlijnen is het behoud van de biologische diversiteit, weliswaar met inachtneming van de vereisten op economisch, sociaal, cultureel en regionaal vlak. Samen met de Vogelrichtlijngebieden vormen de Habitatrichtlijngebieden een netwerk van beschermde gebieden over de hele Europese Unie, Natura2000 genaamd.

Artikel 36ter van het Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu speelt een cruciale rol in het behoud en beheer van deze gebieden. In §3 van dit artikel wordt vermeld:

'Een vergunningsplichtige activiteit of een plan of programma dat afzonderlijk of in combinatie met één of meerdere bestaande of voorgestelde activiteiten, plannen of programma's, een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Speciale Beschermingszone kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een passende beoordeling wat betreft de betekenisvolle effecten voor de Speciale Beschermingszone'.

Belangrijk zijn eveneens § 4 en 5 die achtereenvolgens vermelden:

§4: De overheid die over een vergunningsaanvraag, een plan of programma moet beslissen, mag de vergunning slechts toestaan of het plan of programma slechts goedkeuren indien het plan of programma of de uitvoering van de activiteit geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Speciale Beschermingszone kan veroorzaken. De bevoegde overheid draagt er steeds zorg voor dat door het opleggen van voorwaarden er geen betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Speciale Beschermingszone kan ontstaan.

§5: In afwijking op de bepalingen van §4, kan een vergunningsplichtige activiteit die of een plan of programma dat afzonderlijk of in combinatie met één of meer bestaande of voorgestelde activiteiten, plannen of programma's, een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een Speciale Beschermingszone kan veroorzaken, slechts toegestaan of goedgekeurd worden:

a) nadat is gebleken dat er voor de natuurlijke kenmerken van de Speciale Beschermingszone geen minder schadelijke alternatieve oplossingen zijn en,

b) omwille van dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. Wanneer de betrokken Speciale Beschermingszone of een deelgebied ervan, een gebied met een prioritair type natuurlijke habitat of een prioritaire soort is, komen alleen argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijk gunstige effecten dan wel, na advies van de Europese Commissie, andere dwingende redenen van groot openbaar belang, in aanmerking.

De afwijking bedoeld in het voorgaande lid kan bovendien slechts toegestaan worden nadat voldaan is aan de volgende voorwaarden:

c) de nodige compenserende maatregelen genomen zijn en de nodige actieve instandhoudingsmaatregelen genomen zijn of worden die waarborgen dat de algehele samenhang van de Speciale Beschermingszone en –zones bewaard blijft;

d) de compenserende maatregelen zijn van die aard dat een evenwaardige habitat of het natuurlijk milieu ervan, van minstens een gelijkaardige oppervlakte in principe actief is ontwikkeld.

De paragrafen 4 en 5 voorzien in een gefaseerde procedure voor de beoordeling van plannen en projecten:

- Het eerste deel van de procedure is een beoordelingsfase, waarin nagegaan wordt of er een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Speciale Beschermingszone plaatsgrijpt;

- Het tweede deel van de procedure wordt opgestart als er een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Speciale Beschermingszone plaatsgrijpt. Deze fase betreft een alternatievenonderzoek waarbij naar minder schadelijke alternatieve oplossingen wordt gezocht;
- Als er geen minder schadelijke alternatieve oplossingen mogelijk zijn, wordt in een derde fase nagegaan of er dwingende redenen van openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard aanwezig zijn.

Habitatrichtlijngebieden

Op 21 mei 1992 werd de Europese Richtlijn 92/43/EEG, inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (zogenoemde 'Habitatrichtlijn'), uitgevaardigd. Deze richtlijn heeft tot doel de biodiversiteit in de lidstaten te behouden en streeft naar de instandhouding én het herstel van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna die hiervan deel uitmaken.

Samengevat leidt de analyse van de Habitatrichtlijn tot de volgende uitgangspunten voor het opstellen van de voorliggende studie:

- Indien het project significante gevolgen kan hebben op de Speciale Beschermingszones (SBZ-H), kan de vergunning zonder verder onderzoek niet verleend worden;
- De beoordeling dient volgens de Habitatrichtlijn uiteindelijk te gebeuren in het licht van de instandhoudingdoelstellingen die voor de gebieden bepaald zijn bij de vastlegging hiervan. Om de grootte van de impact in te schatten, zal gebruik gemaakt worden van de omschrijving van gunstige staat van instandhouding voor habitats en soorten;
- Bij de effectbespreking zal bijzondere aandacht uitgaan naar de soorten en habitats die beschermd zijn door de richtlijn. Andere (indicator)soorten en habitats kunnen mogelijk meegenomen worden indien zij een belangrijke component vormen binnen de beschermde ecosystemen of indien zij een indicatie kunnen geven met betrekking tot de effecten op de beschermde soorten en habitats.

De beoordeling dient te gebeuren door het project te vergelijken met zowel de referentiesituatie (nl. het moment van aanwijzing, zie hoger) als het autonoom scenario. Lidstaten moeten immers niet enkel de gebieden beschermen, maar ook ontwikkelen indien dit noodzakelijk is voor een 'gunstige' instandhouding. Dit betekent dan ook dat het effect van het vigerend beleid op de gunstige staat van instandhouding op lange termijn en de gevolgen van de ingreep op deze ontwikkeling dienen te worden beschouwd.

Het plangebied is gelegen ter hoogte van het Habitatrichtlijngebied BE2300007 'Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuid-Vlaamse bossen' (Figuur 5-27).

Vogelrichtlijngebieden

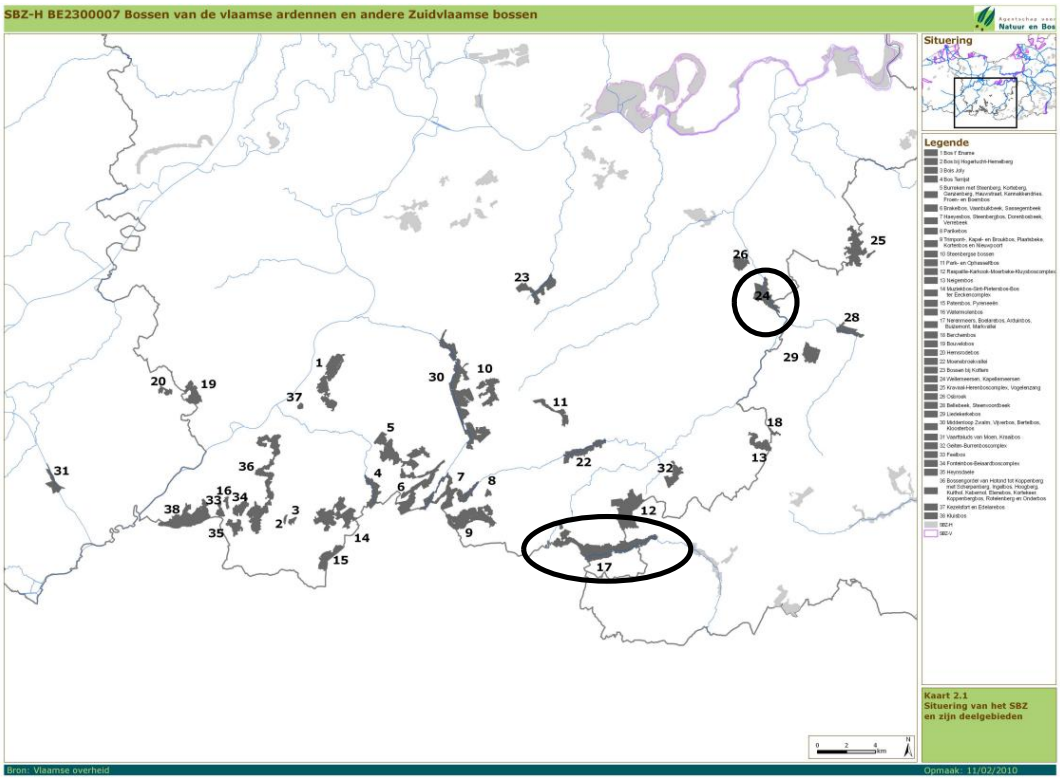
In de ruime omgeving van het plangebied is geen SBZ-V gelegen (Figuur 5-27).

6.3.9.2. BETROKKEN SPECIALE BESCHERMINGSZONE – HABITATRICHTLIJNGEBIED 'BE2300007 BOSSEN VAN DE VLAAMSE ARDENNEN EN ANDERE ZUID-VLAAMSE BOSSEN'

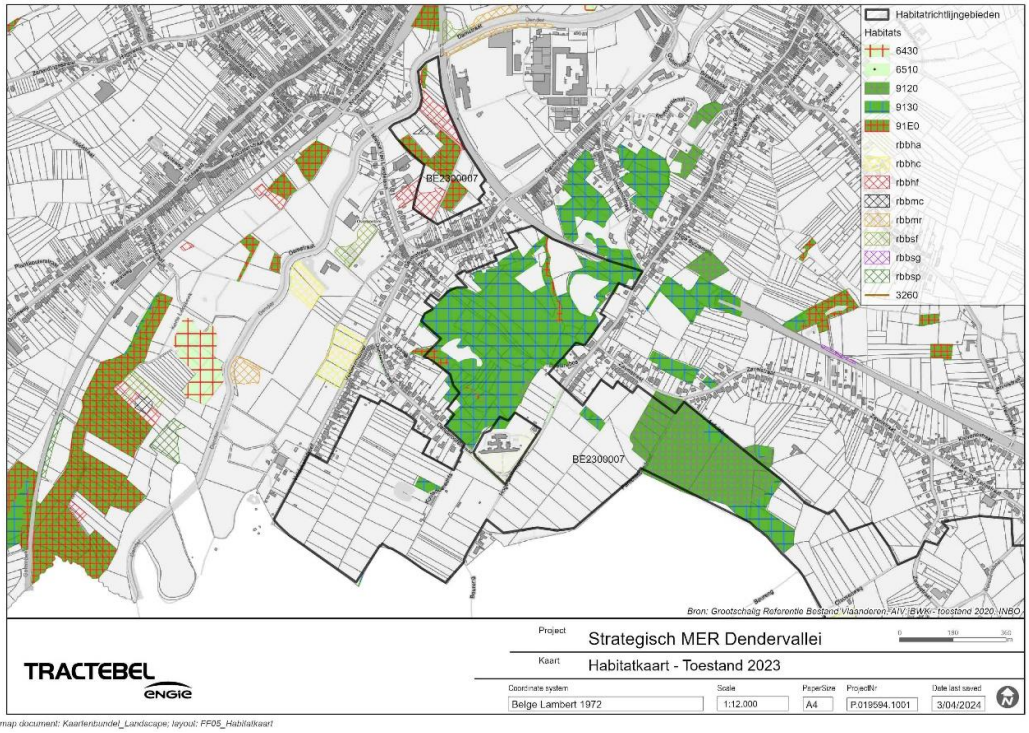
Algemene beschrijving

De speciale beschermingszone – Habitatrichtlijngebied BE2300007 "Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen" is een Natura 2000-gebied in Vlaanderen. Dit gebied situeert zich vooral in de zuidelijke helft van de provincie Oost-Vlaanderen met een klein gedeelte in de provincies West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant. Het ligt in de zandleemstreek, een belangrijke Vlaamse landbouwregio. De kenmerken van het gebied, meer bepaald het glooiende

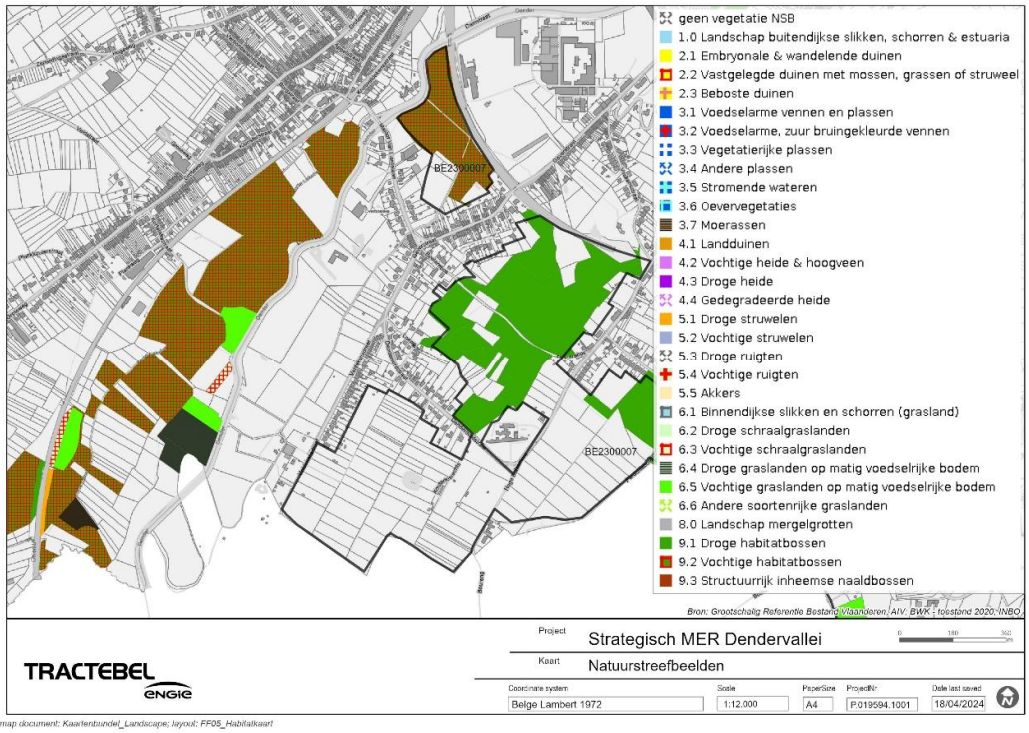
landschap met bossen en valleien, resulteren in een rijk gevarieerde natuur. Op de top en op de flanken van de heuvels komen typische beukenbossen met in het voorjaar de wilde hyacint voor. Daarnaast zijn er vele bronnen en de daaraan gekoppelde bronbossen. Daar sluit een kleinschalig agrarisch landschap bij aan, met houtkanten, hagen, bomenrijen en graslanden maar ook grote open kouters. De valleien worden gekenmerkt door natte valleibossen en populierenbossen, maar ook door vochtige graslanden langs kleinere rivieren en waterloopjes. De betrokken deelgebieden van het Habitatrichtlijngebied, relevant voor het voorliggende plan, zijn deelgebied 17 – Markvallei west (noordoostelijke zone in deelgebied 1 van het voorliggende plan) en deelgebied 24 – Wellemeersen (noordwestelijke zone in deelgebied 10 van het voorliggende plan). Deze worden weergegeven op onderstaande figuren. Achtereenvolgens wordt voor de twee deelgebieden de habitatkaart (Figuur 6-13 en Figuur 6-15) weergegeven, waarop de voorkomende Europese habitats en regionaal belangrijke biotopen (toestand 2023) worden aangeduid en de vooropgestelde natuurstreefbeelden (Figuur 6-14 en Figuur 6-16) vanuit de natuurbeheerplannen. Deelgebied 17 is belangrijk voor graslanden van het subtype van de veldrusassociatie, aangezien dit het enige deelgebied is waar dit habitattype voorkomt. Deelgebied 24 wordt voor het grootste deel bedekt door alluviale bossen afgewisseld met voedselrijke zoomvormende ruigten (Agentschap voor Natuur en Bos, 2011).



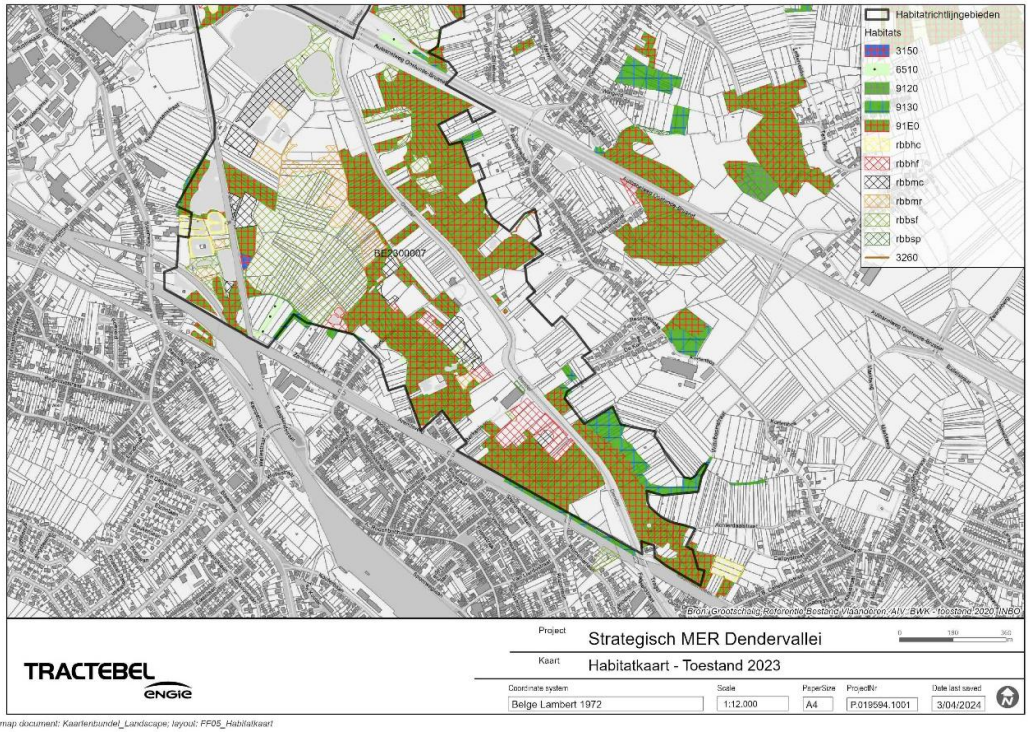
FIGUUR 6-12 DEELGEBIEDEN SBZ-H BE2300007



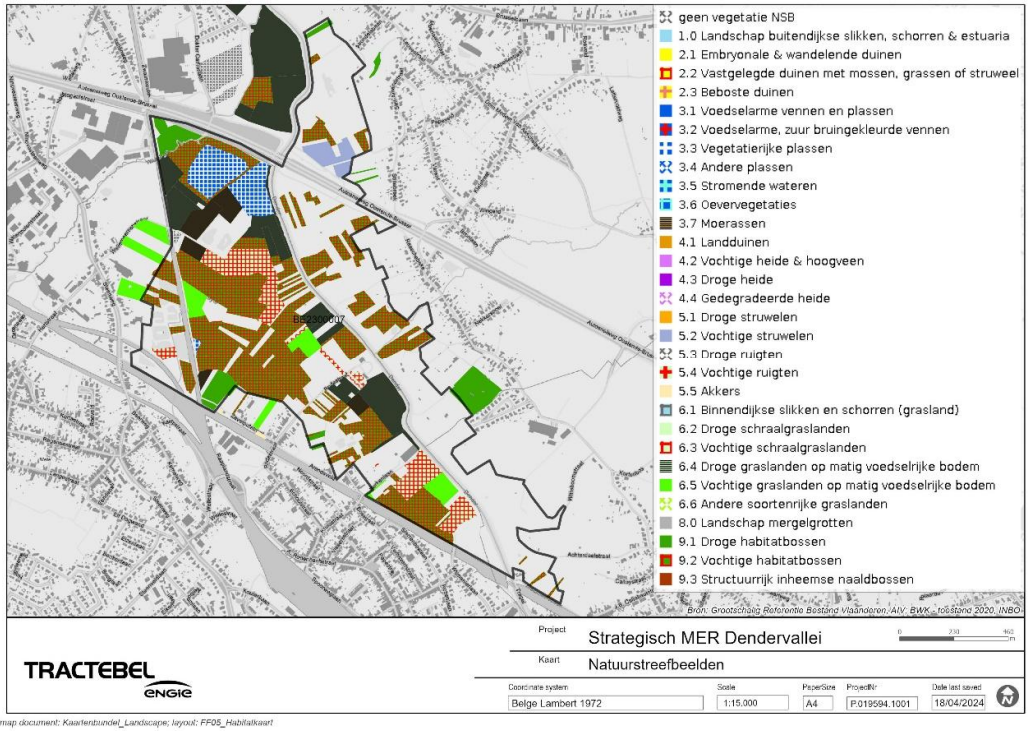
FIGUUR 6-13 DEELGEBIED 17: INDICATIEVE KAART VAN DE VOORKOMENDE EUROPESE HABITATS EN REGIONAAL BELANGRIJKE BIOTOPEN (T.H.V. DEELGEBIED 1 STRATEGISCH PLAN)



FIGUUR 6-14 DEELGEBIED 17: NATUURSTREEFBEELDEN (T.H.V. DEELGEBIED 1 STRATEGISCH PLAN)



FIGUUR 6-15 DEELGEBIED 24: INDICATIEVE KAART VAN DE VOORKOMENDE EUROPESE HABITATS EN REGIONAAL BELANGRIJKE BIOTOPEN (GRENZEND AAN DEELGEBIED 10 STRATEGISCH PLAN)



FIGUUR 6-16 DEELGEBIED 24: NATUURSTREEFBEELDEN (GRENZEND AAN DEELGEBIED 10 STRATEGISCH PLAN)

Instandhoudingsdoelstellingen

Op 8 mei 2009 zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied door de Vlaamse Regering vastgesteld. Deelgebied 17 en 24 worden als essentieel beschouwd voor de habitattypes 6430 (voedselrijke, soortenrijke ruigtes langs waterlopen en boszomen), 9130 (Eiken-Beukenbossen met Wilde hyacint en Parelgras-Beukenbossen) en 91^{E}0 (Valleibossen, Elzenbroekbossen en zachthoutooibossen). Voor habitattypes 6510 (Glanshaver- en Grote vossenstaartgraslanden) en 9120 (Eiken-Beukenbossen op zure bodems) worden de gebieden als zeer belangrijk beschouwd en voor habitattype 6410 (Blauwgraslanden) als belangrijk.

Het managementplan is het centrale instrument waarmee de voortgang van de implementatie van de natuurdoelen van een speciale beschermingszone wordt bijgehouden en aangestuurd. De managementplannen 1.0 werden niet formeel vastgelegd en zijn informatieve documenten. Vanuit het managementplan Natura 2000 1.0 voor de betrokken SBZ's (Agentschap voor Natuur en Bos, 2014) wordt een taakstelling voor de habitats en soorten vastgesteld. Tevens worden de prioritaire inspanningen per deelgebied vastgelegd.

Onderstaand worden de instandhoudingsdoelstellingen voor de Europees te beschermen habitattypes en soorten opgelijst.

TABEL 6-12 OVERZICHT VAN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOOR DE EUROPEES TE BESCHERMEN HABITATS VOOR IHD-SBZ BE2300007 "BOSSEN VAN DE VLAAMSE ARDENNEN EN ANDERE ZUIDVLAAMSE BOSSEN" (AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS, 2011).

Habitats	Areaal	Oppervlakte	Kwaliteit
3150 – Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamion* of *Hydrocharition*	=	-	-
4030 – Droge Europese heide	=	-	-
6210 – Droge halfnatuurlijke graslanden en struikvormende facies op kalkhoudende substraten (*Festuco-Brometalia*) (*gebieden waar zeldzame orchideeën groeien)	=	-	=
6230 – Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	-	-	=
6410 – Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Eu-Molinion*)	-	-	-
6430 – Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones	=	-	-
6510 – Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	=	-	=
7220 – Kalktufbronnen met tufsteenformatie (*Cratoneurion*) Kennis lacune	=	-	-
9120 – Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*)	=	-	-
9130 – Beukenbossen van het type *Asperulo-Fagetum*	=	-	-
9190 – Oude zuurminnende eikenbossen met *Quercus robur* op zandvlakten	=	-	-
91E0 – Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	=	-	-

= behoudsdoelstelling

- uitbreidings- of verbeterdoelstelling

TABEL 6-13 OVERZICHT VAN INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN VOOR DE EUROPEES TE BESCHERMEN SOORTEN VOOR IHD-SBZ BE2300007 “BOSSEN VAN DE VLAAMSE ARDENNEN EN ANDERE ZUIDVLAAMSE BOSSEN” (AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS, 2011)

Soorten	**Areaal**	**Oppervlakte**	**Kwaliteit**
Bittervoorn – *Rhodeus sericeus amarus*	=	=	=
Brandt’s vleermuis/Gewone baardvleermuis – *Myotis brandtii/Myotis mystacinus*	=	=	-
Franjestaart – Myotis nattereri	=	-	-
Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis – *Plecotus auritus/austriacus*	=	=	-
Ingekorven vleermuis – *Myotis emarginatus*	=	=	-
Kamsalamander – *Triturus cristatus*	-	-	-
Laatvlieger – *Eptesicus serotinus*	=	=	-
Meervleermuis – *Myotis dasycneme*	=	=	-
Ruige dwergvleermuis / Gewone dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis – *Pipistrellus* species	=	=	-
Watervleermuis – *Myotis daubentonii*	=	=	-
Zeggekorfslak – *Vertigo moulinsiana*	=	-	=
Rivierdonderpad – *Cottus gobio*	=	-	-
Beekprik – *Lampetra planeri*	-	-	-
Rosse vleermuis – *Nyctalus noctula*	=	=	-

= behoudsdoelstelling

- uitbreidings- of verbeterdoelstelling

Verder zijn er voor de betrokken deelgebieden 6 prioritaire inspanningen gedefinieerd om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Deze inspanningen gelden allemaal voor allebei de deelgebieden, met uitzondering van inspanning 5, die enkel geldt voor deelgebied 17 (Agentschap voor Natuur en Bos, 2014):

1. Kwaliteitsverbetering van aanwezige bos- en andere habitattypes;
2. Omvorming van naaldhout, populierenbossen en (recente) loofhoutaanplanten naar boshabitattypes en zeer plaatselijk heidekernen;
3. Bosuitbreidingen;
4. Realisatie van aaneengesloten moeras- en graslandencomplexen;
5. Ecologisch beheer van waterlopen;
6. Herstel bocagelandschap.

De openstaande oppervlaktedoelen in de betrokken deelgebieden zijn per habitat opgenomen in de onderstaande tabel.

TABEL 6-14 OVERZICHT VAN DE OPENSTAANDE DOELEN PER DEELGEBIED (AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS, 2014)

Habitat	Deelgebied 17 (ha)	Deelgebied 24 (ha)
3150	1	1
6430	37	17
6510	1	
9120_9190	13	
9130	28	4
$91^{E}0$	19	112

TABEL 6-15 OVERZICHT VAN DE MEEST ACTUELE STAND VAN ZAKEN (JANUARI 2024) VOOR HET VOLLEDIGE HABITATRICHTLIJNGEBIED

Habitat	Totaal doel (ha)	Met passend beheer (ha)	Openstaande taakstelling (ha)
3150	5	4,5	0,5
4030	12	10,8	1,2
6230	3	0,6	2,4
6410	0.,2	0,1	0,1
6430	140	27,5	112,5
6510	120	41,9	78,1
9120	630	286,6	343,4
9130	1816	859,6	956,4
$91^{E}0$	695	355,3	339,7

Gebiedsanalyse in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)

Voor verschillende habitattypen en regionaal belangrijke biotopen is het overstromen met verontreinigd of geëutrofieerd water een cruciaal knelpunt. De verschillende types alluviaal bos ($91^{E}0$), glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden (6510), vegetatierijke plassen en sloten (3150), wilgenbossen (rbbsf), grote zeggenvegetaties (rbbmc) en rietmoeras (rbbmr) zijn hiervoor gevoelig.

In de Markvallei wordt hieraan gewerkt, maar nog steeds komt er huishoudelijk vervuild water in het gebied en is er nog een historische vervuiling van de grachtbodems. Er zijn nog steeds problemen met overstorten en/of riooluitlaten in de hele deelzone. Tevens zijn er nog knelpunten met nutriënten die vanuit de omgeving (landbouwactiviteiten) het grondwater eutrofiëren (nitraat en ammoniak). Wanneer het water van voldoende kwaliteit is zijn overstromingen wenselijk. Het natuurlijk overstromingsregime is door verdieping van waterbodem van de waterlopen verstoord.

In de Wellemeersen werd dit reeds voor een belangrijk deel opgelost, maar historische vervuiling en nog enkele knelpunten met nutriënten vanuit de omgeving zorgen nog steeds voor zeer eutrofe situaties. In het hele gebied zijn er evenwel potenties voor mesotroof elzenbroekbos ($91^{E}0$_vm). Toch komt dit type weinig voor in vergelijking met zijn geëutrofieerde en verruigde variant $91^{E}0$_vn. Overstroming van depressies met zeer eutroof water versterkt dit effect. Ook de lokaal

hoge sulfaatgehaltes van het grondwater kunnen wijzen op inspoeling vanuit intensief landbouwgebied, waardoor het effect van N-input (door denitrificatie) kan versterkt wordt.

Op lokale schaal moet ook de drainage geoptimaliseerd worden om verdroging tegen te gaan. Dit staat immers de ontwikkeling van waardevolle graslanden en moerasbossen die onderhevig zijn aan natuurlijke grondwaterschommelingen in de weg. Verschillende beheerbehoeftige habitats zoals 6510_hu, dotterbloemgrasland (rbbhc) en moerasspirearuigtes (6430) kunnen zich pas goed ontwikkelen als ze naast een goede grondwaterkwaliteit ook gemaaid kunnen worden op het juiste tijdstip. Dit is nu soms onmogelijk door te lang stagnerend water. Een ander knelpunt is verdergaande successie. Dit is het geval voor de verlanding van potentieel waardevolle poelen en vijvers. Ook het uitblijven van drastisch omvormingsbeheer in populierenbestanden verhindert de ontwikkeling van habitatwaardige bostypes.

6.3.9.3. BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN

De onderstaande effectbeschrijving en -beoordeling is een passende beoordeling op strategisch niveau. Er wordt nagegaan of er een waarschijnlijk risico bestaat op het optreden van significant negatieve effecten voor de Europees beschermde gebieden en/of Europees beschermde habitats en soorten voor de beschouwde alternatieven van het voorliggende plan. Het strategisch karakter van het onderzoek betekent niet dat het onderzoek niet rigoureus zou gebeuren. Het betekent wel dat op dit moment niet alles in detail onderzocht wordt; de nadruk ligt immers op effecten die of in hoge mate onderscheidend zijn tussen de alternatieven, of die aanzienlijk zijn (of beide). Op kleine, tijdelijke of gemakkelijk te milderen effecten wordt in deze strategische passende beoordeling dus niet ingegaan. In een volgende fase wordt het plan tot op projectniveau uitgewerkt en dient in de passende beoordeling op projectniveau onderzocht te worden of er effectief significant negatieve effecten voor de Europees beschermde gebieden en/of Europees beschermde habitats en soorten voor de beschouwde alternatieven van het project kunnen optreden. Er dient dan verplicht gekozen te worden voor een alternatief dat geen betekenisvolle aantasting toebrengt aan de Europees beschermde gebieden, habitats of soorten. Of, bij gebrek aan een dergelijk alternatief, voor het minst schadelijke alternatief, mits het succesvol doorlopen van de ADC-toets.

Zoals eerder aangegeven, zien we dat voorliggende plan een interactie heeft met het omliggende SBZ-H-gebied BE2300007 “Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen” ter hoogte van deelgebied 1 en deelgebied 10 van het plan. Net stroomafwaarts van het plangebied ligt eveneens een deel van het SBZ-H gebied, dit wordt ook kort besproken.

Deelgebied 1 – Overboelare – Majoor van Lierdelaan

In het zuidwestelijke deel van deelgebied 1 overlapt de plancontour beperkt met deelgebied 17 van het SBZ-H-gebied, Markvallei west. Dit maakt dat er beperkt direct (potentieel) ruimtebeslag binnen het SBZ-H-gebied kan optreden ten gevolge van de realisatie van alle A- en B-alternatieven, met name door het optrekken van lokale beschermingsdijken en/of het realiseren van de wachtbekkens in de B-alternatieven. Onderstaande tabel geeft indicatief en op strategisch niveau de grootteorde van oppervlaktes weer die binnen het SBZ-H-gebied kunnen ingenomen worden door de verschillende alternatieven. Op projectniveau dient dit meer in detail bekeken te worden, met name welk lokaal ruimtebeslag effectief plaatsvindt en ter hoogte van welke actuele EU-habitats door het vooropgestelde project. Op die manier kan nagegaan worden of er effectief significant negatieve effecten kunnen optreden voor het betrokken deelgebied ten gevolge van het ruimtebeslag door het project.

TABEL 6-16 INDICATIEVE DIRECTE OPPERVLAKTE-INNAME DOOR DIJKLICHAMEN IN SBZ-H-GEBIED DOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN

	A1	A3	A4	B1	B2	B3
Oppervlakte-inname door dijklichamen (ha)	0,39	0,40	0,40	0,66	0,66	1,34

Zoals bovenstaande tabel toont, gaat het op strategisch niveau om (potentieel) beperkt ruimtebeslag ter hoogte van:

- Prioritair EU-habitat 91^{E}0: natte valleibossen ofte alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- EU-habitat 6430, voedselrijke ruigtes langs waterlopen ofte voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- Regionaal Belangrijke Biotoop (rbb) rbbmc: grote zeggenvegetaties

Ten gevolge van dit (potentieel) ruimtebeslag bestaat een beperkt risico op het optreden van significant negatieve effecten voor het SBZ-H-gebied en de daaraan gebonden habitats en soorten. Dit risico is kleiner bij de A-alternatieven dan bij de B-alternatieven omdat de A-alternatieven in het algemeen een kleinere oppervlakte-inname door de dijklichamen veroorzaken. In het algemeen is de veroorzaakte oppervlakte-inname door de dijklichamen in het voorliggende plan zowel voor de A- als de B-alternatieven beperkt. Ruimtebeslag ter hoogte van actueel habitat dient echter zoveel als mogelijk vermeden te worden. Dit dient op projectniveau verder onderzocht te worden met het oog op het vermijden van schade en daaraan gekoppelde significant negatieve effecten. Immers als betekenisvolle aantasting, ondanks het nemen van milderende of verzachtende maatregelen, niet kan worden herleid tot een aanvaardbaar, niet-betekenisvol niveau voor het Natura 2000 gebied kan het project in principe niet doorgaan. Er bestaat wel een afwijkingsprocedure waarbij dergelijke activiteiten, die aan bepaalde voorwaarden voldoen, toch kunnen plaatsvinden. Artikel 36ter (SBZ) geeft de stappen aan die daarvoor doorlopen moeten worden via de afwijkingsprocedure of de ADC-toets. Het project zal in dat geval enkel kunnen doorgaan als is voldaan aan drie voorwaarden:

1. er zijn geen alternatieven voorhanden (A);
2. er is een dwingende reden van groot openbaar belang aanwezig (D)
3. er worden compenserende maatregelen genomen (C)

Op strategisch niveau is het duidelijk dat de A-alternatieven minder negatieve effecten zullen hebben voor het SBZ-H-gebied en de daaraan gebonden habitats en soorten dan de B-alternatieven omdat er in de A-alternatieven ingezet wordt op het creëren van een overstroombare vallei en dus een herstel van het natuurlijke valleigebied. De A-alternatieven brengen een aantal kansen met zich mee die kunnen bijdragen aan het behoud en de verdere ontwikkeling van de betrokken HRL-gebieden en het bijdragen aan de vooropgestelde IHD's. Het bestaande overstromingsregime blijft gehandhaafd, wat positief is voor de bestaande natte EU-habitats in het betrokken SBZ-H-gebied. Mits een aangepast waterpeilbeheer naargelang het seizoen (via vertraagde afvoer bv.) kunnen er kansen gecreëerd worden voor het behoud en de verdere ontwikkeling van een aantal valleigebonden habitats zoals natte tot vochtige hooilanden en broekbossen. Door het toelaten van overstromingen in de vallei wordt er verder ook een vorm van extra zuiverend vermogen toegevoegd aan de rivier met verhoogde kansen voor de beschermde doelsoorten, zoals weergegeven in Tabel 6-13, zeker wanneer er ook wordt ingezet op voldoende connectiviteit tussen de Dender en de zijlopen met paaifunctie voor de vissoorten. De realisatie van de B-alternatieven houdt in dat er een wachtbekken langs de Dender aangelegd wordt in deelgebieden 1 (Overboelare – Majoor van Lierdelaan) wat voor een deel overlapt met

het SBZ-H-gebied. Het bestaande overstromingsregime in het valleigebied wijzigt bijgevolg, wat een impact heeft op de bestaande natte natuur in het valleigebied en dus ook de bestaande natte EU-habitats in het betrokken SBZ-H-gebied en de vooropgestelde IHD's. Dit kan een risico inhouden voor het optreden van significant negatieve effecten voor de habitats en soorten in het betrokken SBZ-H-gebied. Dit dient, zoals eerder aangehaald, verder onderzocht te worden op projectniveau. Betekenisvolle aantasting voor het SBZ-H-gebied dient vermeden te worden.

De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen voor alle alternatieven in hoeverre eutrofiëring kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste Europees beschermde habitats en soorten.

Deelgebied 10 – Begijnenmeers – Fabriekstraat – Coucklaan

Ten noorden van deelgebied 10, net over de spoorlijn, ligt deelgebied 24 van het SBZ-H-gebied, Welle- en Kapellemeersen. In alle alternatieven wordt de verwerving van de zonevreemde woningen net ten noorden van de spoorweg voorzien. Deze woningen (omcirkeld) vallen net buiten de afbakening van het SBZ-H-gebied, zoals weergegeven op onderstaande figuur.



FIGUUR 6-17 AFBAKENING VAN HET SBZ-H-GEBIED (GROENE INKLEURING) TEN NOORDEN VAN DEELGEBIED 10 EN TEN NOORDEN VAN DE SPOORWEG.

Op basis van het bovenstaande is het duidelijk dat het plan geen direct ruimtebeslag in het SBZ-H-gebied betekent. Het verwerven van de percelen met de zonevreemde woningen aansluitend op het SBZ-H-gebied, zoals voorzien in alle alternatieven, kan eerder een ruimtewinst betekenen voor het SBZ-H-gebied voor zover er zich gelijkaardige Europees beschermde habitats kunnen ontwikkelen als op de omliggende percelen van het SBZ-H-gebied. Concreet gaat het hierbij om:

- Prioritair EU-habitat 91^{E}0: natte valleibossen ofte alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)
- EU-habitat 6430, voedselrijke ruigtes langs waterlopen ofte voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones
- Regionaal Belangrijke Biotoop (rbb) rbbmc: grote zeggenvegetaties

Stroomafwaarts plangebied – Wellemeersen en Kapellemeersen

Op basis van de uitgevoerde hydrologische modelleringen van het oppervlaktewater (Watersysteemanalyse, IMDC, 2024), zoals ook beschreven in de discipline Water, is het duidelijk dat er ten gevolge van de realisatie van het plan in de A-alternatieven geen aanzienlijke wijzigingen in het overstromingsregime ter hoogte van het stroomafwaarts gelegen SBZ-H-gebied van de Welle- en Kapellemeersen veroorzaakt worden. Deze alternatieven zetten immers in op het creëren/behouden van een overstroombare vallei t.h.v. de openruimte gebieden. De impact van de B-alternatieven waarbij stroomopwaarts wachtbekkens aangelegd worden, zal, cfr. de resultaten van de hydrologische modelleringen (Watersysteemanalyse, IMDC, 2024), groter zijn. De (stroomafwaartse) wijzigingen ter hoogte van de Welle- en Kapellemeersen zijn voor T1- en T10-overstromingen niet significant. Bij T110- en T1000-overstromingen zien we, door het inwerking treden van de stroomopwaartse wachtbekkens, wel een significante afname van de overstromingsdiepte in de stroomafwaartse gebieden, waaronder het SBZ-H-gebied. De overstromingscontouren zullen niet significant wijzigen. De effecten zijn het grootste bij alternatief B3. Na concrete uitwerking van het voorliggende plan tot op projectniveau dienen deze effecten verder geanalyseerd te worden, met het oog op het voorkomen van schade.

De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen voor alle alternatieven in hoeverre eutrofiëring of verontreiniging kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste Europees beschermde habitats en soorten.

6.3.9.1. CONCLUSIE

Uit bovenstaande strategische analyse voor de passende beoordeling is het duidelijk dat de A-alternatieven minder negatieve effecten zullen hebben voor het SBZ-H-gebied en de daaraan gebonden habitats en soorten dan de B-alternatieven omdat er in de A-alternatieven ingezet wordt op het creëren van een overstroombare vallei en dus een herstel van het natuurlijke valleigebied. De A-alternatieven brengen een aantal kansen met zich mee die kunnen bijdragen aan het behoud en de verdere ontwikkeling van de betrokken HRL-gebieden en het bijdragen aan de vooropgestelde IHD's.

Verder blijkt uit de bovenstaande strategische analyse dat voorliggend plan een beperkt risico op significant negatieve effecten inhoudt voor het betrokken Habitatrichtlijngebied en de daaraan gebonden soorten en habitats ter hoogte van deelgebied 1 – Overboelare – Majoor Van Lierdelaan te Geraardsbergen en dit voor zowel de A- als de B-alternatieven ten gevolge van direct ruimtebeslag t.h.v. deelgebied 17 – Markvallei West van het Habitatrichtlijngebied (impact is het grootst in alternatief B3). Dit risico is kleiner bij de A-alternatieven dan bij de B-alternatieven omdat de A-alternatieven in het algemeen een kleinere oppervlakte-inname door de dijklichamen veroorzaken. In het algemeen is de veroorzaakte oppervlakte-inname door de dijklichamen in het voorliggende plan zowel voor de A- als de B-alternatieven beperkt. Ruimtebeslag ter hoogte van actueel habitat dient echter zoveel als mogelijk vermeden te worden. Tevens kunnen de B-alternatieven voor dit deelgebied een risico op significant negatieve effecten met zich meebrengen ten gevolge van de wijziging in overstromingsregime ter hoogte van de betrokken

EU-habitats in het SBZ-H-gebied. Op projectniveau dienen deze effecten verder geanalyseerd te worden, ook voor wat betreft het onderzoek naar mogelijk minder schadelijke alternatieven of specifieke maatregelen.

Tenslotte blijkt uit bovenstaande analyse dat voorliggend plan geen risico's op significant negatieve effecten inhoudt voor het betrokken Habitatrichtlijngebied en de daaraan gebonden soorten en habitats ter hoogte van deelgebied 10 – Begijnenmeers – Fabriekstraat – Coucklaan te Derderleeuw/Liedekerke ten gevolge van ruimtebeslag. Voor de B-alternatieven bestaat er wel een risico op significant negatieve effecten ten gevolge van de wijziging van het overstromingsregime ter hoogte van het (stroomafwaarts gelegen) SBZ-H-gebied.

Op projectniveau dienen de bovengenoemde effecten verder geanalyseerd te worden, om na te gaan of er na uitwerking van het plan tot op projectniveau ook sprake zou zijn van betekenisvolle aantasting van de betrokken deelgebieden van het SBZ-H en de daaraan gekoppelde IHD's. ook voor wat betreft het onderzoek naar mogelijk minder schadelijke alternatieven of specifieke maatregelen. Immers als betekenisvolle aantasting, ondanks het nemen van milderende of verzachtende maatregelen, niet kan worden herleid tot een aanvaardbaar, niet-betekenisvol niveau voor het Natura 2000 gebied kan het project in principe niet doorgaan, tenzij een afwijkingsprocedure (ADC-toets) succesvol wordt doorlopen.

6.3.10. Strategische verscherpte natuurtoets geïntegreerde alternatieven

Onderstaand wordt een strategische verscherpte natuurtoets neergeschreven. Let wel, op basis van de regelgeving (zie onderstaand) is de verscherpte natuurtoets op strategisch niveau niet verplicht. Enkel voor een activiteit (gekoppeld aan een vergunning) dient deze verscherpte natuurtoets verplicht doorlopen te worden. Om vroeg genoeg in het planproces reeds zicht te krijgen op mogelijke knelpunten of schade ter hoogte van het VEN, n.a.v. het voorliggende plan is ervoor gekozen om de verscherpte natuurtoets op strategisch niveau nu toch reeds te doorlopen i.f.v. optimalisatie van het plan op projectniveau.

6.3.10.1. JURIDISCH KADER

Natuurdecreet

Het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997, aangepast op 19 juli 2002, is gericht op de bescherming, de ontwikkeling, het beheer en het herstel van de natuur en de natuurlijke milieus, op de handhaving of het herstel van de daartoe vereiste milieukwaliteit en op het scheppen van een zo breed mogelijk maatschappelijk draagvlak daarvoor. Het natuurdecreet legt met andere woorden de fundamenten voor het natuurbeleid in Vlaanderen.

In het Natuurdecreet worden volgende onderwerpen geregeld:

- Algemene doelstellingen van het natuurbeleid (art. 6-9);
- Het natuurrapport en het natuurbeleidsplan (art. 10-12);
- Algemene maatregelen ter bevordering van het natuurbehoud (art. 13-16);
- Het Vlaams Ecologisch Netwerk (art. 17-26): ontwikkeling van een netwerk van uiterst waardevolle en gevoelige natuurgebieden;
- Het Integraal Verwevend en Ondersteunend Netwerk (art. 27-31);
- Natuurreservaten (art. 32- 36);
- Speciale beschermingszones (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) (art. 36bis- 36ter);

- Algemene maatregelen voor de bescherming van de natuur: verwerving, beheersovereenkomsten, natuurinrichting en natuurrichtplannen (art. 37-50);
- Soortenbescherming. (art. 51-52);
- Bepalingen in verband met doelgroepenbeleid (art. 53-55).

Het natuurbeleid sluit aan bij de beginselen van het milieubeleid zoals geformuleerd in het Decreet algemene bepalingen milieubeleid (05/04/95). In het kader van dit project zijn volgende artikels van cruciaal belang:

- art. 8, dat het stand-still-beginsel invoert: “De Vlaamse regering neemt alle nodige maatregelen ter aanvulling van de bestaande regelgeving om over het gehele grondgebied van het Vlaamse Gewest de milieukwaliteit te vrijwaren die vereist is voor het behoud van de natuur en om het stand-still-beginsel toe te passen zowel wat betreft de kwaliteit als de kwantiteit van de natuur”;
- art. 14, dat de zorgplicht invoert t.o.v. de initiatiefnemer: “Iedereen die handelingen verricht of hiertoe de opdracht verleent, en die weet of redelijkerwijze kan vermoeden dat natuurelementen in de onmiddellijke omgeving daardoor kunnen worden vernietigd of ernstig geschaad, is verplicht om alle maatregelen te nemen die redelijkerwijze van hem kunnen worden gevergd om de vernietiging of de schade te voorkomen, te beperken of te herstellen”;
- art. 16, dat in het geval van een vergunningsplichtige activiteit de bevoegde overheid er zorg voor draagt dat er geen vermijdbare schade kan ontstaan door de vergunning te weigeren of door redelijkerwijze voorwaarden op te leggen om de schade te voorkomen, te beperken of te herstellen. De algemene natuurtoets gaat na of vermijdbare schade wordt veroorzaakt. Vermijdbare schade is de schade die kan vermeden worden door de activiteit op een andere wijze uit te voeren (bijvoorbeeld met andere materialen, op een andere plaats,...).
- Art. 26bis van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu bepaalt dat de overheid geen vergunning of toestemming mag verlenen voor een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het afgebakend VEN-gebied kan veroorzaken. De verscherpte natuurtoets van het VEN gaat na of onvermijdbare en onherstelbare schade wordt veroorzaakt. Onvermijdbare schade is de schade die men hoe dan ook zal veroorzaken, op welke wijze men de activiteit ook uitvoert. Schade is onherstelbaar indien ze op de plaats van beschadiging niet meer kan worden hersteld met kwantitatief en kwalitatief gelijkaardig habitat als deze die er voor de beschadiging aanwezig was.

Vlaamse ecologisch netwerk (VEN)

De Vlaamse Regering besliste op 18 juli 2003 over de definitieve afbakening van het eerste deel van het VEN. Het VEN 1ste fase is een gebied van in totaal 86.500 ha platteland waar natuur en natuurbescherming de belangrijkste plaats innemen. In een tweede fase (2003-latere, onbekende datum) verloopt de voltooiing van de afbakening van 125.000 ha VEN volledig via de ruimtelijke ordening, teneinde een beslissing te nemen rond de gebieden waar de consensus moeilijker ligt en gelijktijdig ook de afbakening van de agrarische structuur te regelen.

Art. 26bis bepaalt dat de overheid geen vergunning of toestemming mag verlenen voor een activiteit die onvermijdbare schade aan de natuur in het afgebakend VEN-gebied kan veroorzaken.

In de verscherpte natuurtoets of VEN-toets wordt nagegaan of de activiteit onvermijdbare schade en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN zal veroorzaken. Bij de VEN-toets is er sprake

van een tweeledig beoordelingscriterium. Deze twee criteria dienen cumulatief van toepassing te zijn. De schade die veroorzaakt wordt, moet niet enkel onvermijdbaar zijn, maar moet daarnaast ook onherstelbaar zijn. Deze formulering heeft tot gevolg dat onvermijdbare schade die herstelbaar is wel mag worden veroorzaakt. Er moet effectief sprake zijn van beide onderdelen van het criterium. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de habitattoets (art. 36ter van het Natuurdecreet) blijkt uit de formulering van artikel 26bis van het Natuurdecreet niet dat alleen betekenisvolle nadelige effecten worden beoogd. Elk nadelig effect dat onvermijdbare en onherstelbare schade berokkent aan de natuur binnen het VEN-gebied is relevant, er is geen drempel. Dit wil zeggen dat het decreet elke onvermijdbare en onherstelbare schade uitsluit, zelfs indien ze niet betekenisvol is. Met andere woorden: schade wordt aanzien als elke aantasting van de actueel aanwezig natuur (cfr. het Besluit van de Vlaamse Regering over de beoordeling van schade aan de natuur in het Vlaams Ecologisch Netwerk d.d. 10/01/24).

In afwijking van het verbod van artikel 26bis §1 Natuurdecreet, kan een activiteit die onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN kan veroorzaken, op grond van artikel 26bis §3 van het Natuurdecreet, toch worden toegelaten of uitgevoerd, mits het volgen van een strikte afwijkingsprocedure (i.e. ADC-toets) met drie cumulatieve voorwaarden:

- De afwezigheid van een alternatief (A);
- Om dwingende redenen van groot openbaar belang (D), met inbegrip van redenen van sociale of economische aard;
- Mits het nemen van alle schadebeperkende en compenserende maatregelen (C).

Binnen de afbakeningsgrenzen van VEN-gebied dient men zich te houden aan bepaalde richtlijnen. Een aantal van deze regels waaraan men gebonden is en die relevant zijn in het kader van het project worden hier opgesomd:

- In het VEN mogen vegetaties en kleine landschapselementen niet worden gewijzigd;
- Er wordt resoluut gekozen voor een duurzaam beheer van alle bossen. Voor alle bossen groter dan vijf hectare binnen het VEN, moet een bosbeheerplan opgemaakt worden volgens de criteria duurzaam bosbeheer;
- Men mag geen wijzigingen aanbrengen aan de waterhuishouding. Het is dus verboden het waterpeil of de ligging van de waterlopen te veranderen. Het blijft wel mogelijk om de bestaande drainage- en irrigatiesystemen, en de waterlopen te onderhouden;
- Het is verboden niet-inheemse soorten aan te planten, tenzij in een aantal gevallen;
- Het is verboden de rust zodanig te verstoren dat de natuur achteruitgaat;
- De overheid heeft het 'recht van voorkoop' op gronden en gebouwen gelegen in het VEN. Dat betekent dat, als een grond of een gebouw in het VEN verkocht wordt, de Vlaamse overheid de mogelijkheid krijgt om het goed te kopen tegen de prijs die de koper zou betalen.

6.3.10.2. BETROKKEN VEN-GEBIEDEN

De betrokken VEN-gebieden zijn VEN-gebied 517 “Het Liedekerkebos”, ter hoogte van deelgebied 10 – Begijnenmeers-Fabriekstraat-Coucklaan en VEN-gebied 222 “Vallei van de Dender en de Mark” ter hoogte van (quasi) alle deelgebieden van het plan. Voor een deel van dit laatstgenoemde VEN-gebied werd in 2009 een NRP opgemaakt door het Agentschap voor Natuur en Bos.

Natuurrichtplan

Het natuurrichtplan (NRP) is een gebiedsspecifiek plan dat op grond van het Natuurdecreet werd opgesteld voor gebieden in het Vlaams Ecologisch Netwerk, het Ingegraal Verwevend en Ondersteunend Netwerk, de Speciale Beschermingszones en de Ramsargebieden. Het NRP

geeft aan wat op het vlak van natuurbehoud voor een specifiek gebied wordt beoogd. Een NRP bevat:

- Een gebiedsvisie die het streefbeeld weergeeft voor de natuur en het natuurlijk milieu;
- Een beschrijving van de richtinggevende, stimulerende en bindende maatregelen inzake natuurbehoud die nodig zijn om de gebiedsvisie te realiseren;
- Een opsomming van de instrumenten die nodig zijn om de gebiedsvisie te verwezenlijken.

Voor het VEN-gebied nr. 222 “De vallei van de Dender en de Mark” werd door het Agentschap voor Natuur en Bos een NRP opgemaakt (2009) t.b.v. de VEN-deelgebieden van de Dendervallei tussen de gewestgrens en Ninove (incl. Raspailleboscomplex en Geitebos). Onderstaand worden de belangrijkste relevante elementen samengevat.

De algemene, richtinggevende gebiedsvisie van het NRP stelt dat het als doelstelling heeft om een gunstige staat van instandhouding te verzekeren van de aangemelde habitattypes en soorten in de Speciale Beschermingszones on de Europese Habitatrichtlijn (Agentschap Natuur en Bos, 2009).

De Dender speelt een multifunctionele rol die haar in staat stelt grote eenheden natuur en bos met elkaar te verbinden. In de vallei van de Dender wordt gestreefd naar het behouden en versterken van de reeds aanwezige, uitgesproken natuurwaarden. Verder wordt er gestreefd naar een opwaardering van de delen met een mindere ecologische waarde. Algemeen wordt er gestreefd naar een structuurrijk en samenhangend valleilandschap van rivierbegeleidend bos en open grasland in afwisseling met natte natuur in de ruigte- en moerassfeer.

In functie van grondwatergebonden vegetaties en de specifieke fauna is een zo natuurlijk mogelijk grondwaterpeil wenselijk. Er wordt gestreefd naar het herstel van de natuurlijke dynamiek van hoge grondwater- en oppervlaktewaterstanden in de winter en tijdens het voorjaar en lagere grondwaterstanden in de zomer. Een goede waterkwaliteit zal de basis vormen voor de instandhouding van veel ecologische processen. De oevers blijven onverhard.

Verder wil men ruimte voor natuurlijke waterberging garanderen door korte overstromingen toe te laten. Tijdens de winterperiode wil men stagnatie van oppervlaktewater toelaten om plas-dras situaties te vormen die noodzakelijk zijn voor (migrerende) watervogels gedurende deze periode.

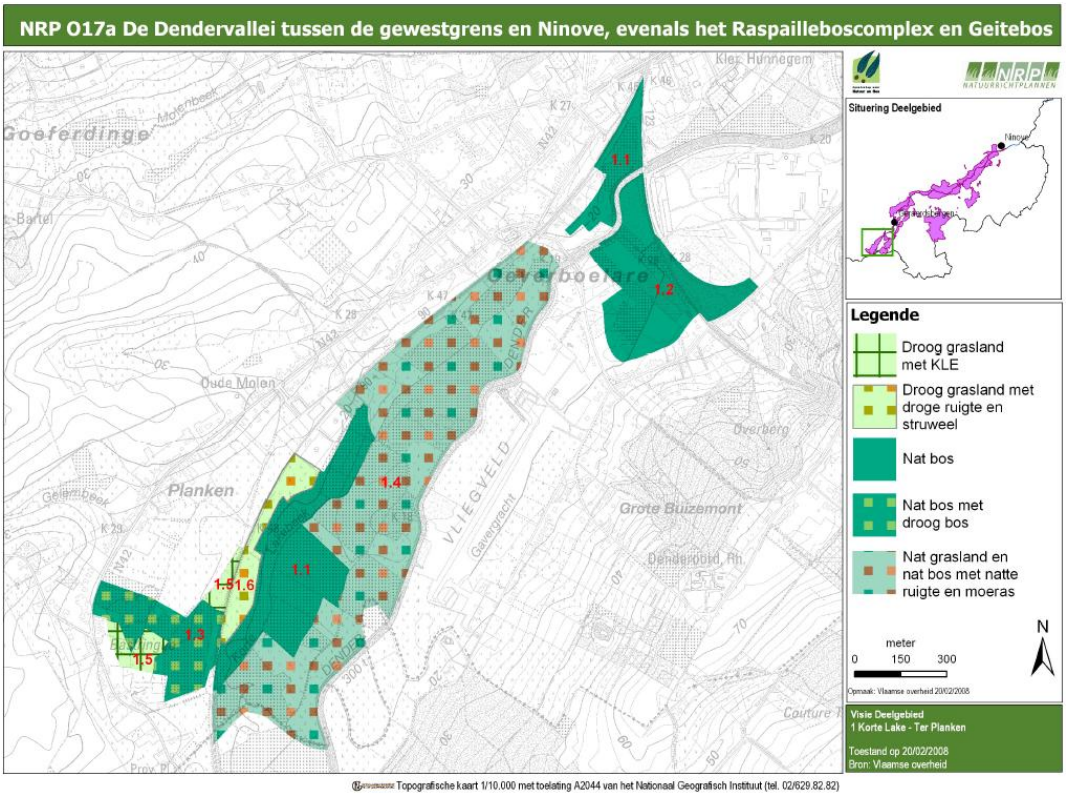
Via de aanleg van stapstenen en verbindingen tussen de Dendervallei en historische boscomplexen is het de bedoeling natuurentiteiten in de omgeving met elkaar te verbinden. Op die manier worden de beperkingen voor dispersie van organismen verminderd waardoor de natuurlijke populaties meer kansen krijgen. Verder worden ook de historische boscomplexen en andere bossen op de getuigenheuvels maximaal beschermd en uitgebreid om zo ook hier een grotere samenhangend te creëren.

Het recreatief medegebruik zal afgestemd worden op de ecologische draagkracht van de verschillende deelgebieden (Agentschap Natuur en Bos, 2009).

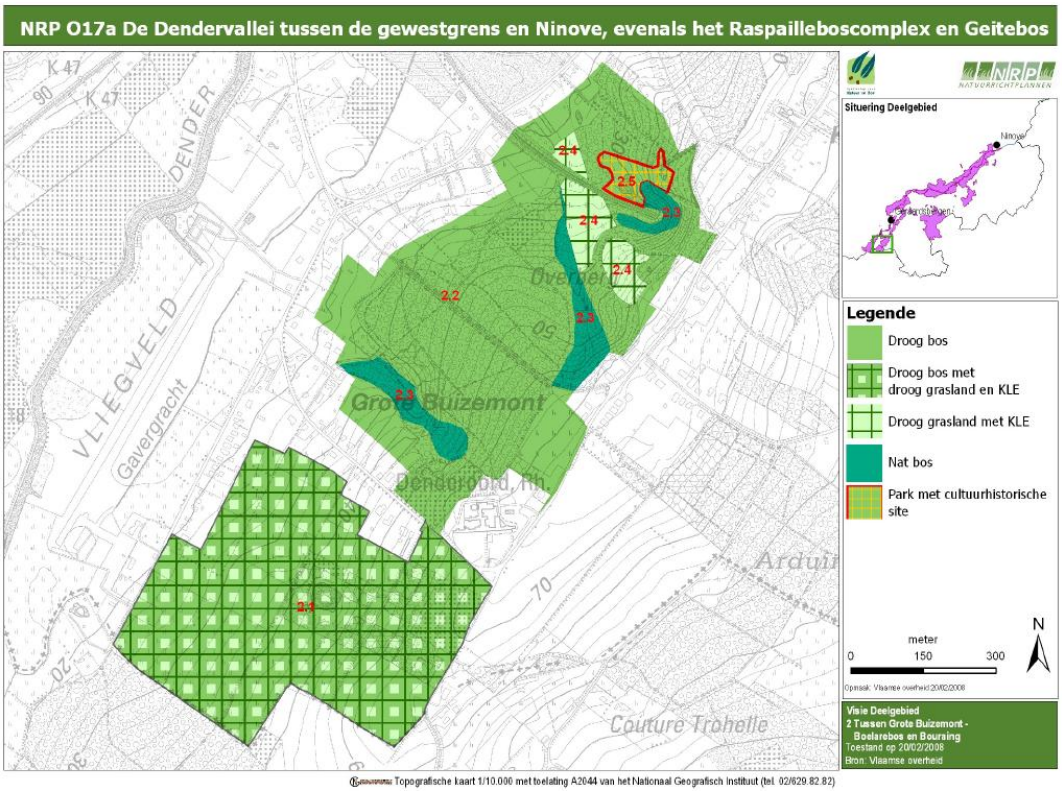
Onderstaand zijn de relevante visiekaarten opgenomen uit het NRP voor de “Dendervallei tussen de gewestgrens en Ninove, evenals het Raspailleboscomplex en Geitebos” (Agentschap Natuur en Bos, 2009). waarbij aangegeven wordt wat de streefbeelden voor de voorkomende vegetaties zijn.

Bij de opmaak van de algemene gebiedsvisie werd rekening gehouden met o.a. volgende ecologische concepten:

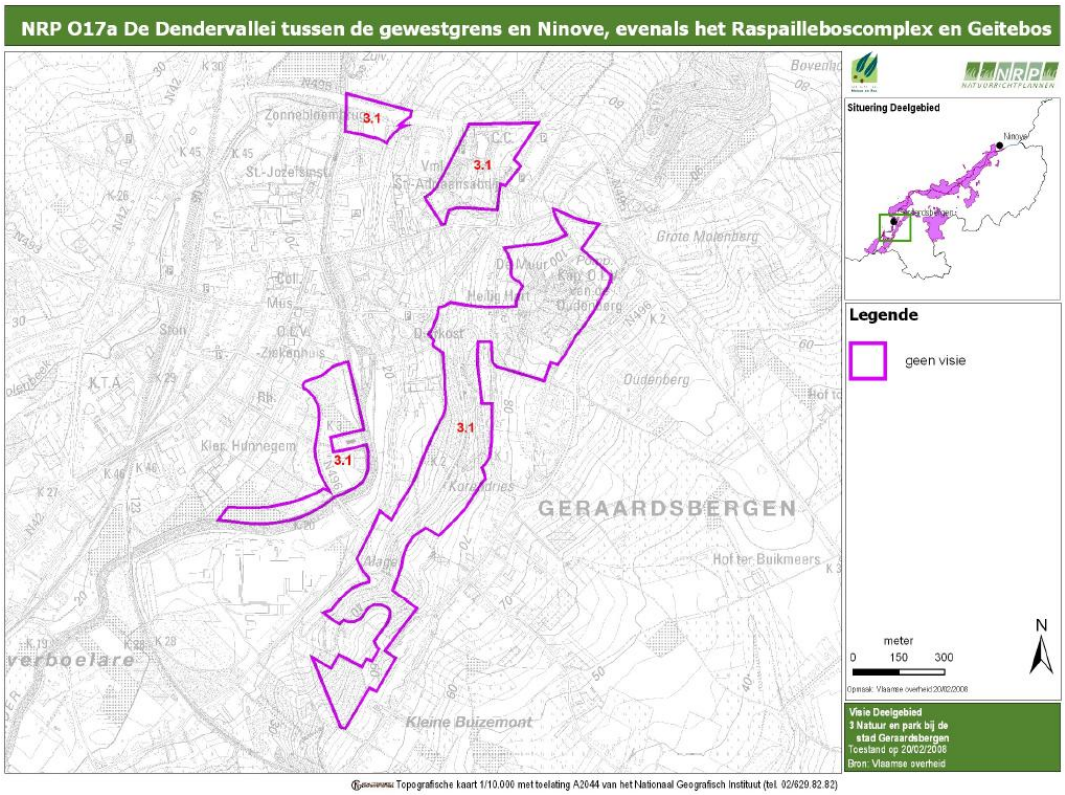
- Dendervallei gedifferentieerd en gefaseerd ecologisch opwaarderen;
- Waterbeheer afstemmen op de actuele en potentiële natuurwaarden evenals op de ecologische processen die de natuurwaarden in stand houden;
- Ruimte voor waterberging.



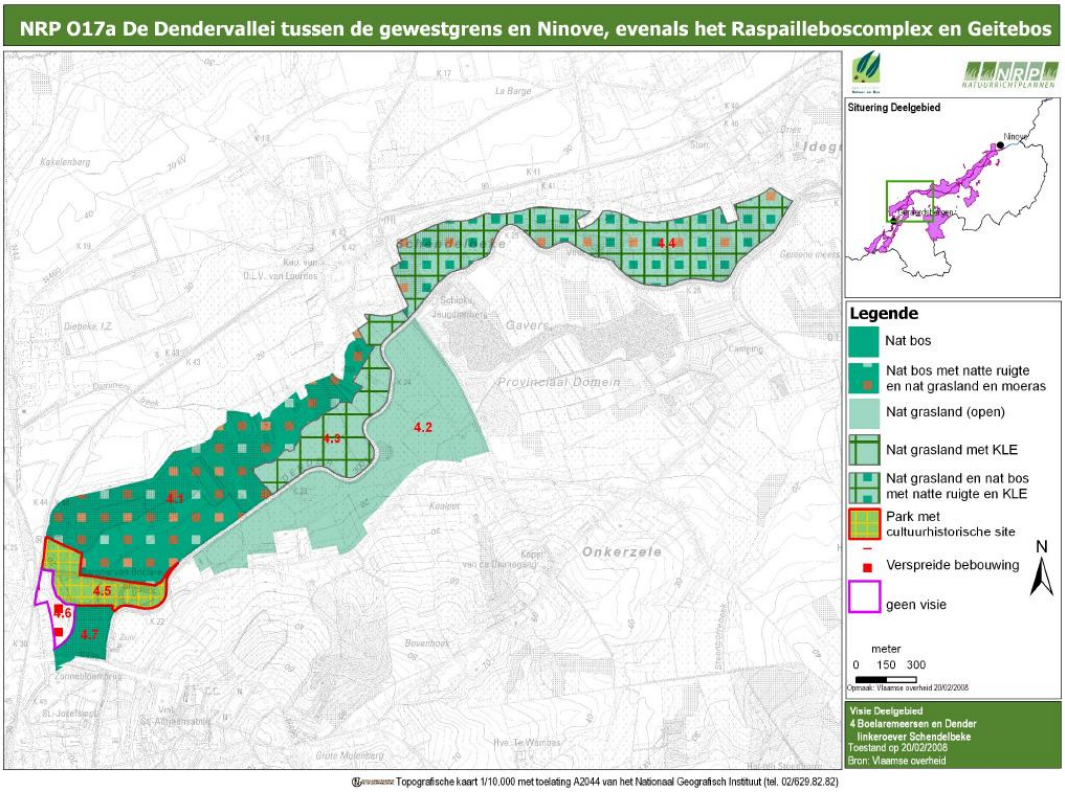
FIGUUR 6-18 VISIE DEELGEBIED 1 KORTE LAKE – TER PLANKEN (T.H.V. DEELGEBIED 1 STRATEGISCH PLAN)



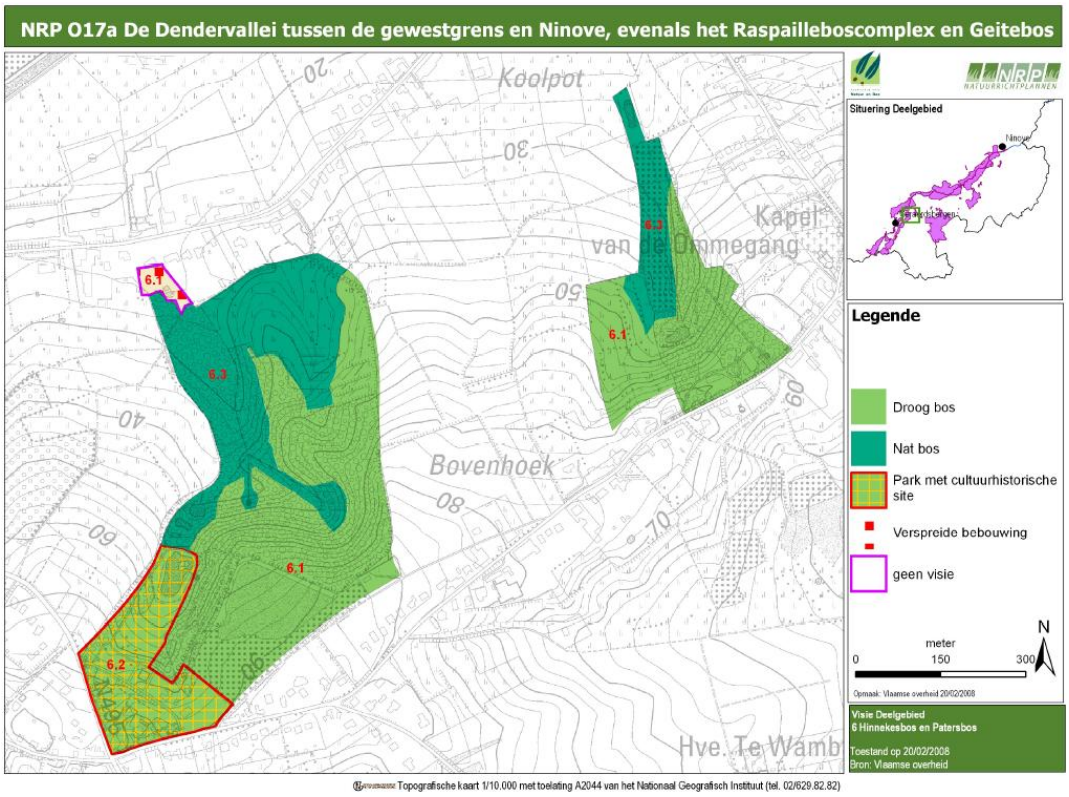
FIGUUR 6-19 VISIE DEELGEBIED 2 TUSSEN GROTE BUIZEMENT – BOELAREBOS EN BOURAING (GRENZEND AAN DEELGEBIED 1 STRATEGISCH PLAN)



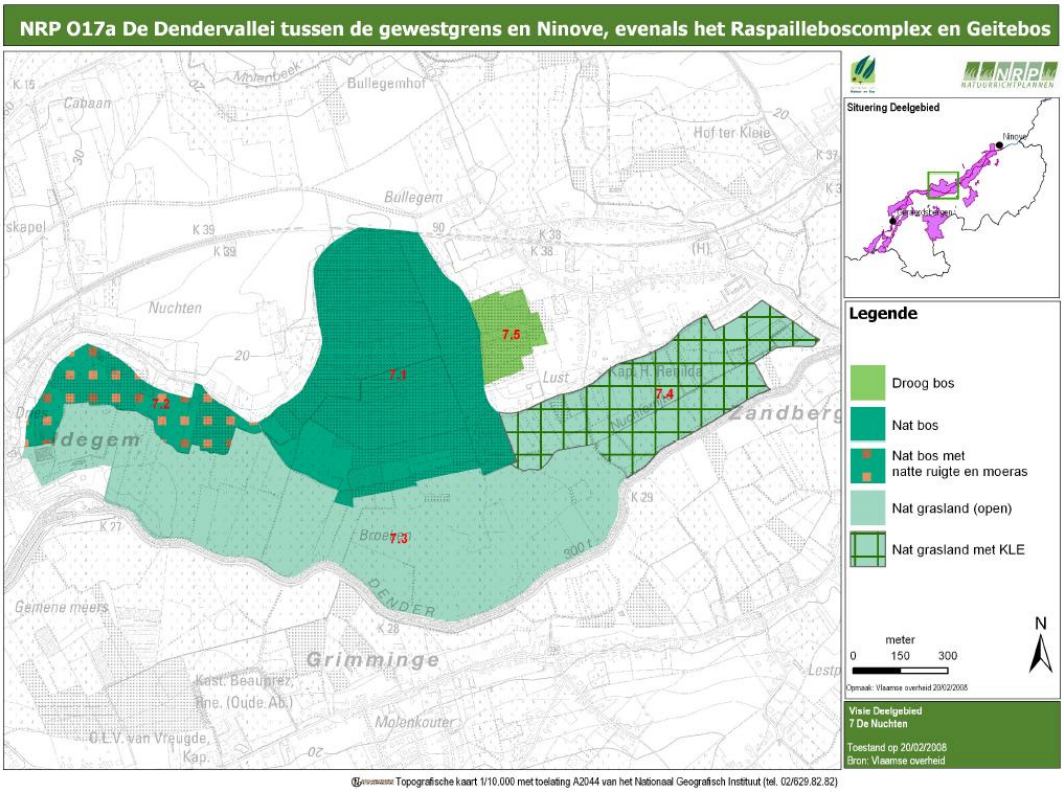
FIGUUR 6-20 VISIE DEELGEBIED 3 NATUUR EN PARK BIJ DE STAD GERAARDSBERGEN (T.H.V. DEELGEBIED 2 STRATEGISCH PLAN)



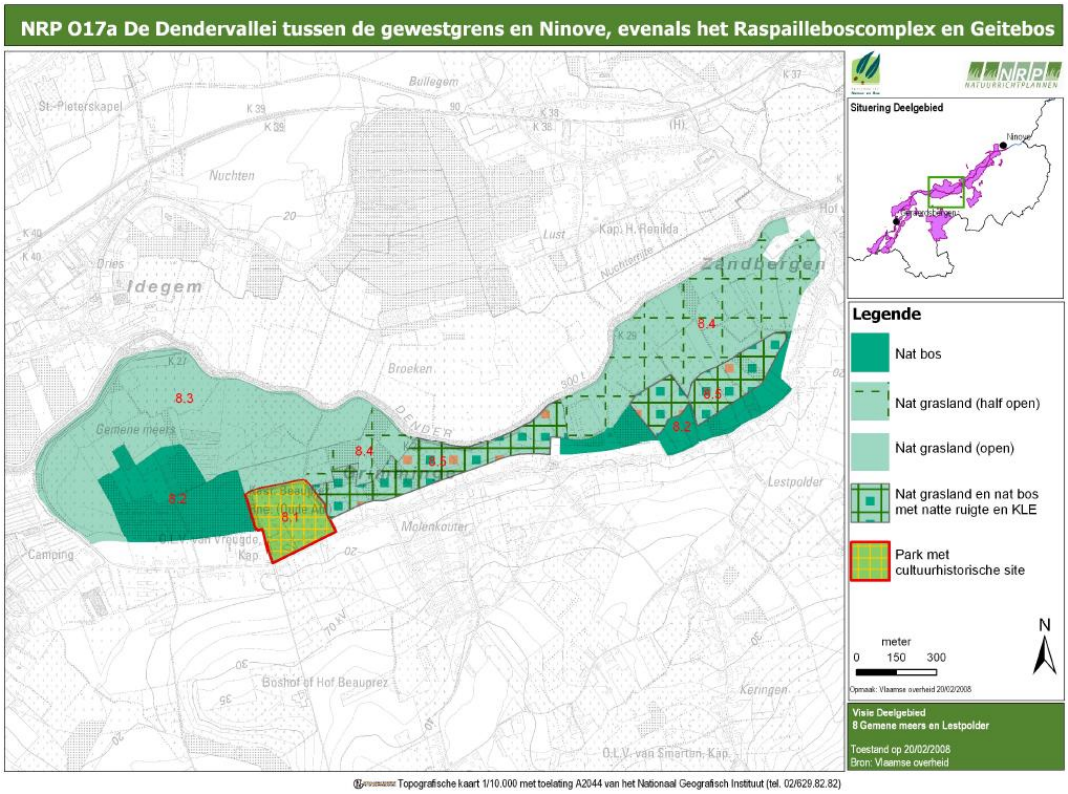
FIGUUR 6-21 VISIE DEELGEBIED 4 BOELAREMEERSEN EN DENDER LINKEROEVER SCHENDELBEKE (T.H.V. DEELGEBIED 3 STRATEGISCH PLAN)



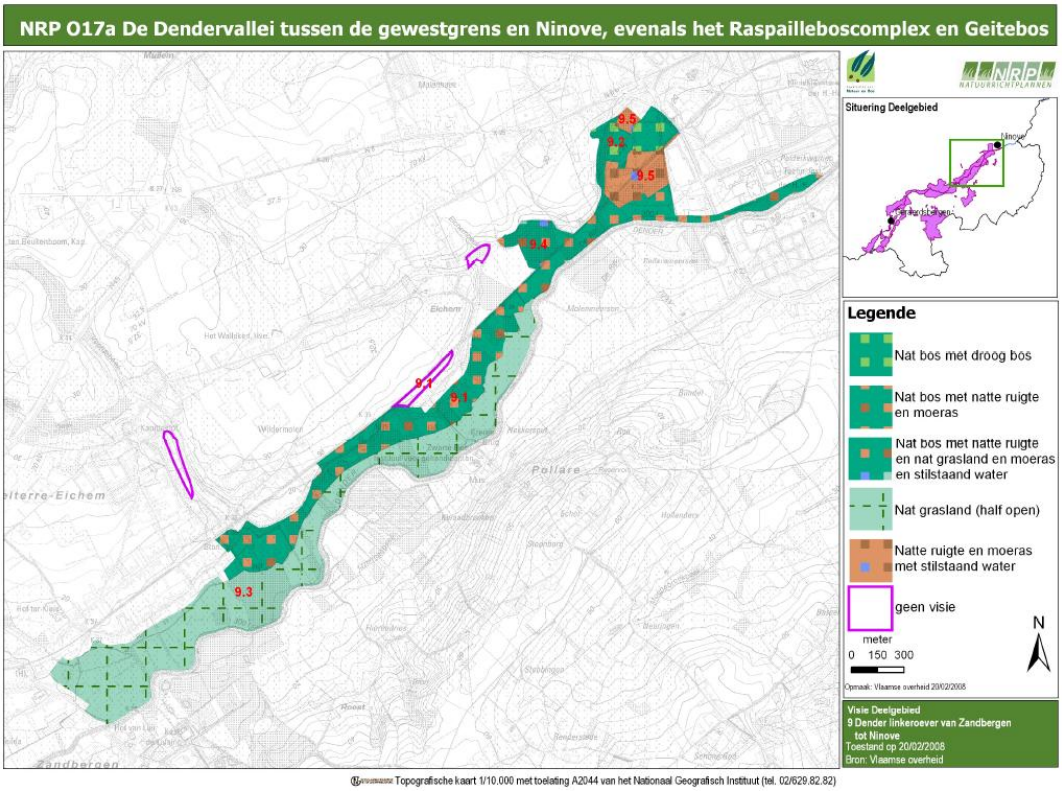
FIGUUR 6-22 VISIE DEELGEBIED 6 HINNEKESBOS EN PATERSBOS (GRENZEND AAN DEELGEBIED 3 STRATEGISCH PLAN)



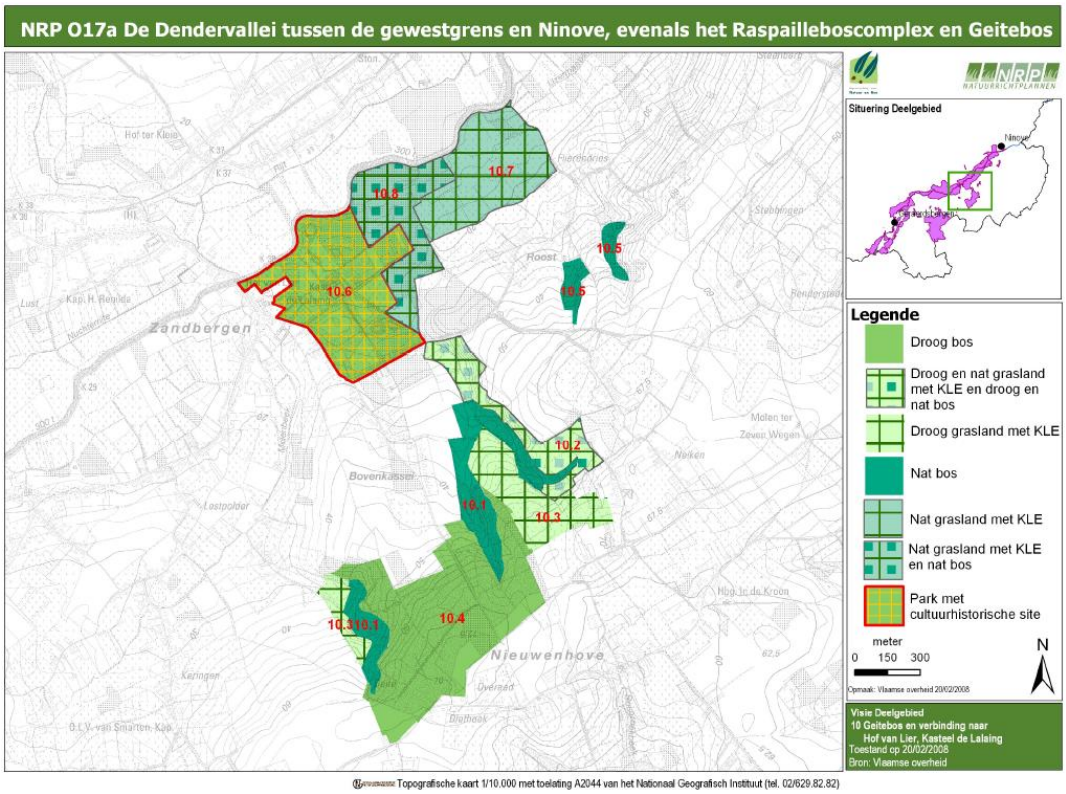
FIGUUR 6-23 VISIE DEELGEBIED 7 DE NUCHTEN (T.H.V. DEELGEBIED 4 STRATEGISCH PLAN)



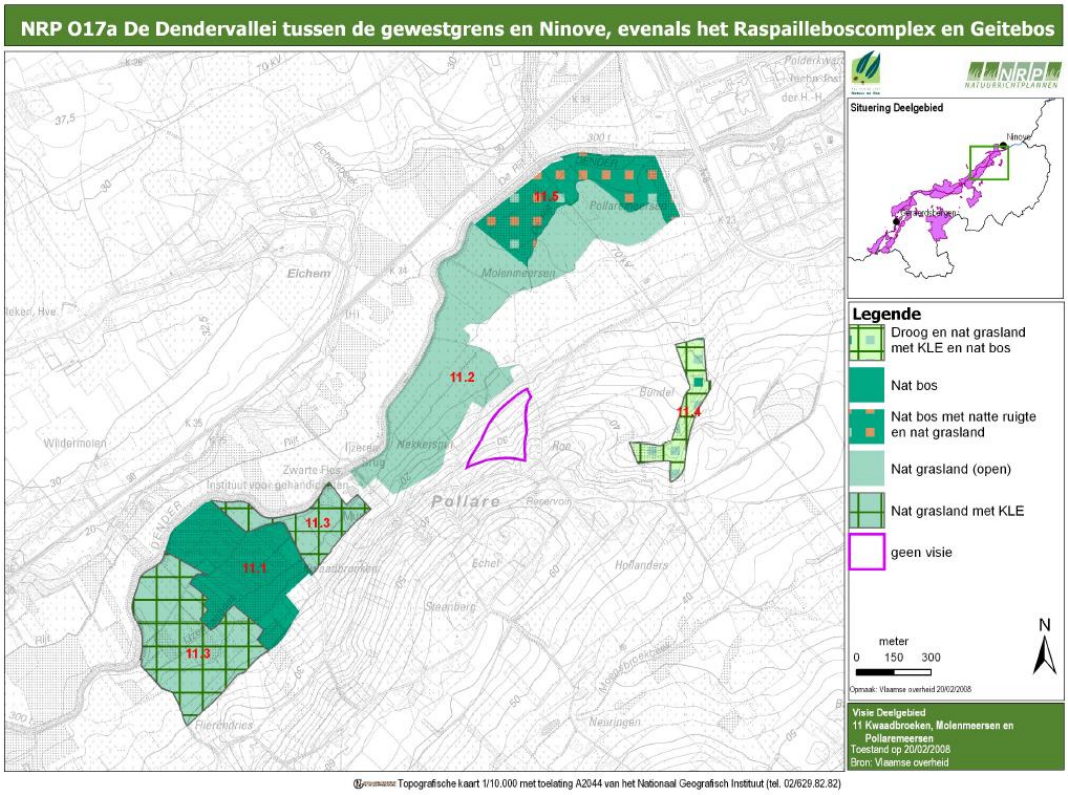
FIGUUR 6-24 VISIE DEELGEBIED 8 GEMENE MEERS EN LESTPOLDER (T.H.V. DELEGEBIED 4 STRATEGISCH PLAN)



FIGUUR 6-25 VISIE DEELGEBIED 9 DENDER LINEROEVER VAN ZANDBERGEN TOT NINOVE (T.H.V. DEELGEBIEDEN 5 EN 6 STRATEGISCH PLAN)



FIGUUR 6-26 VISIE DEELGEBIED 10 GEITEBOS EN VERBINDING NAAR HOF VAN LIER, KASTEEL DE LALAING (T.H.V. DEELGEBIED 5 STRATEGISCH PLAN)



FIGUUR 6-27 VISIE DEELGEBIED 11 KWAADBROEKEN, MOLENMEERSEN EN POLLAREMEERSEN (T.H.V. DEELGEBIED 6 STRATEGISCH PLAN)

6.3.10.3. BESCHRIJVING VAN DE EFFECTEN

De onderstaande effectbeschrijving en -beoordeling is een verscherpte natuurtoets op strategisch niveau. Er wordt nagegaan of er een waarschijnlijk risico bestaat op het optreden van onvermijdbare en onherstelbare schade aan het betrokken VEN-gebied voor de beschouwde alternatieven van het voorliggende plan. Het strategisch karakter van het onderzoek betekent niet dat het onderzoek niet rigoureus zou gebeuren. Het betekent wel dat op dit moment niet alles in detail onderzocht wordt; de nadruk ligt immers op mogelijk permanente onvermijdbare en onherstelbare effecten. Op tijdelijke of gemakkelijk te milderen effecten wordt in deze strategische verscherpte natuurtoets dus niet ingegaan.

We zien dat een klein deel van het VEN-gebied 517 ‘Liedekerkebos’ in de zuidoostelijke hoek van deelgebied 10 – Begijnenmeers-Fabriekstraat-Couckstraat gelegen is. Hier worden geen specifieke ingrepen gepland. In de B-alternatieven zal omwille van de stroomopwaarts gelegen wachtbekkens de overstromingsfrequentie en -diepte beperkt verminderen ter hoogte van het VEN-gebied. Wel zullen er geen significante externe effecten optreden ter hoogte van het VEN-gebied ten gevolge van de lokale ingrepen zoals bv. de aanleg van een ringdijk ter bescherming van de Appelboomstraat. Er zal geen impact van het plan optreden voor dit VEN-gebied. Bijgevolg is er geen sprake van onvermijdbare en onherstelbare schade.

Zoals eerder aangegeven, zien we dat VEN- gebied 222 ‘Vallei van de Dender en de Mark’ in quasi alle deelgebieden interageert met het voorliggend plan. Dit maakt dat er direct ruimtebeslag binnen het VEN-gebied zal optreden ten gevolge van de realisatie van alle A- en B- alternatieven, met name door het optrekken van lokale beschermingsdijken en/of het realiseren van de wachtbekkens in de B-alternatieven. Onderstaande tabel geeft indicatief en op strategisch niveau de grootteorde van oppervlaktes weer die binnen het VEN-gebied kunnen ingenomen worden door de verschillende alternatieven. Op projectniveau dient dit meer in detail bekeken te worden.

TABEL 6-17 INDICATIEVE DIRECTE OPPERVLAKTE-INNAME DOOR DIJKLICHAMEN IN VEN-GEBIED DOOR DE VERSCHILLENDE ALTERNATIEVEN

	A1	**A3**	**A4**	**B1**	**B2**	**B3**
Oppervlakte-inname door dijklichamen (ha)	2,5	2,9	2,6	15,3	16,6	26,9

We zien dat het ruimtebeslag door dijklichamen binnen VEN-gebied, zeker ten gevolge van de B-alternatieven, aanzienlijk is. Door dit direct ruimtebeslag bestaat een risico op het optreden van onvermijdbare en onherstelbare schade voor het VEN-gebied. Ruimtebeslag ter hoogte van bestaande vegetatie in VEN-gebied dient zoveel als mogelijk vermeden te worden. Dit dient op projectniveau verder onderzocht te worden, ook voor wat betreft het onderzoek naar mogelijk minder schadelijke alternatieven.

Op strategisch niveau is het duidelijk dat de A-alternatieven minder effecten zullen hebben voor het VEN-gebied en de daaraan gebonden habitats en soorten dan de B-alternatieven omdat er in de A-alternatieven ingezet wordt op het creëren van een overstroombare vallei en dus een herstel van het natuurlijke valleigebied. Het bestaande overstromingsregime blijft gehandhaafd, wat positief is voor de bestaande natte habitats die reeds bestaan in het betrokken VEN-gebied of die tot doel gesteld worden in het NRP voor de verschillende deelgebieden van het VEN.

De realisatie van de B-alternatieven houdt in dat er wachtbekkens langs de Dender aangelegd worden. Het bestaande overstromingsregime in het valleigebied wijzigt bijgevolg, wat een impact heeft op de bestaande natte natuur in het valleigebied en dus ook de bestaande natte bestaande en tot doel gestelde vegetaties in het betrokken VEN-gebied. Dit kan een risico inhouden voor het optreden van onvermijdbare en onherstelbare schade voor het VEN-gebied.

De waterkwaliteit van het oppervlaktewater uit de Dender waarmee het valleigebied overspoeld wordt en de lokale bodemkwaliteit in de vallei bepalen voor alle alternatieven in hoeverre eutrofiëring kan optreden in de overstroombare vallei met daaraan gekoppeld een eventuele ongunstige impact op de aanwezige of gewenste Europees beschermde habitats en soorten.

Belangrijk om aan te geven, is dat het voorliggende strategisch plan er ook mee voor kan zorgen dat de vooropgestelde streefbeelden in het NRP voor het VEN-gebied gerealiseerd kunnen worden – zeker in de A-alternatieven waarbij wordt ingezet op het herstel van het natuurlijke valleigebied. Op projectniveau is het belangrijk deze kansen mee te nemen in het concreet uittekenen van de maatregelen.

6.3.10.4. CONCLUSIE

Uit bovenstaande analyse blijkt dat voorliggend plan geen risico inhoudt op het optreden van onvermijdbare en onherstelbare schade voor het VEN-gebied 517 ‘Liedekerkebos’.

Tevens blijkt uit bovenstaande strategische analyse dat voorliggend plan een risico op onvermijdbare en onherstelbare schade inhoudt voor VEN-gebied 222 ‘Vallei van de Dender en de Mark’ en dit voor zowel de A- als de B-alternatieven ten gevolge van direct ruimtebeslag door het optrekken van de dijklichamen. Verwacht wordt dat de schade in de B-alternatieven groter zal zijn doordat de oppervlakte-inname door de dijken groter is. Tevens kunnen de B-alternatieven een risico op onvermijdbare en onherstelbare schade met zich meebrengen ten gevolge van de wijziging in overstromingsregime ter hoogte van het betrokken VEN-gebied. Op projectniveau dienen deze effecten verder geanalyseerd te worden, ook voor wat betreft het onderzoek naar mogelijk minder schadelijke alternatieven of specifieke maatregelen. Immers als onvermijdbare en onherstelbare schade aan het VEN-gebied, ondanks het nemen van milderende of verzachtende maatregelen, niet kan worden uitgesloten, kan het project in principe niet doorgaan, tenzij een afwijkingsprocedure (ADC-toets) succesvol wordt doorlopen.

Tenslotte is het belangrijk om aan te geven dat het voorliggende strategisch plan er ook mee voor kan zorgen dat de vooropgestelde streefbeelden in het NRP voor het VEN-gebied gerealiseerd kunnen worden – zeker in de A-alternatieven waarbij wordt ingezet op het herstel van het natuurlijke valleigebied. Op projectniveau is het belangrijk deze kansen mee te nemen in het concreet uittekenen van de maatregelen.

7. MILDERENDE MAATREGELEN

Gelet het strategisch karakter van het Plan zijn de locaties van de voorgestelde maatregelen, zoals de aanleg van dijken of het verwijderen van gebouwen, slechts indicatief. Dit impliceert dat ook de uitgevoerde analyses en milieubeoordelingen in functie van de vergelijking van de alternatieven indicatief zijn. Hierdoor worden er geen dwingende milderende maatregelen geformuleerd binnen voorliggend strategisch milieueffectenrapport. In plaats daarvan wordt een kader gecreëerd voor de latere uitwerking van het Strategisch Plan op projectniveau. Er worden aanbevelingen, potenties, meerwaarden, randvoorwaarden en aandachtspunten aangereikt voor de specifieke inrichting of uitvoering van voorliggend Strategisch Plan.

7.1. A-alternatieven: Overstroombare vallei

Voor de discipline **Oppervlaktewater** is het kader van de overstroombare vallei opportuun om de vallei- en meersengebieden frequenter te laten overstromen en de oorspronkelijke overstromingsdynamiek te herstellen. In de huidige situatie zorgen de dijken langsheen de Dender ervoor dat deze niet overstromen bij kleine piekafvoeren met een korte terugkeerperiode (met name T1). Om dit mogelijk te maken kunnen de dijken volledig afgegraven worden, hoewel dit naar wateroverlast toe waarschijnlijk niet wenselijk is. Ook kunnen bepaalde delen van de dijken overstroombaar gemaakt worden door deze plaatselijk te verlagen. Ook kunnen bepaalde opgehoogde delen in de vallei verlaagd worden om bijkomende ruimte voor water te creëren (bv. het vliegveld te Overboelare). Tot slot kunnen in- en uitstroomconstructies voorzien worden in de dijken om de meersengebieden opnieuw hydrologisch te verbinden met de Dender. Indien hierop terugslagkleppen voorzien worden, is de overstroombaarheid van de vallei controleerbaar, kan wateroverlast vermeden worden, en kan de droogteproblematiek getemperd worden. De infrastructuur voor het peilbeheer kan zowel afgestemd worden op de natuur als de landbouw.

Gekoppeld aan het beperkt frequenter overstromen van de meersengebieden is het wenselijk om de oppervlaktewaterkwaliteit en waterbodemkwaliteit van de Dender te verbeteren zodat het water en slib dat achterblijft bij overstromingen van een aanvaardbare milieukwaliteit is en er geen bijkomende verontreiniging of eutrofiering in de vallei terecht komt. Onder meer het afkoppelen van vuilvracht en huishoudelijk afvalwater op de Dender zal de waterkwaliteit van de Dender en haar zijbeken ten goede komen. Als er geen schadeposten meer zijn in de vallei en de tuinen niet meer overstromen, zal er na overstromingen ook minder grof vuil aanwezig zijn in de overstroomde gebieden. Ook het beperken van eutrofiëring afkomstig van de flanken, gekoppelde aan erosie en nutriëntenrijkslib van hoger gelegen landbouwgronden, is een meerwaarde die gekoppeld kan worden aan voorliggend plan (cf. meekoppelkansen met MAP7, GLB en PAS). Bij langdurige inundatie kan eveneens secundaire eutrofiëring optreden, waarbij deels gemobiliseerd fosfaat in de bodem biobeschikbaar wordt. Door middel van aangepast peilbeheer kan dit vermeden worden.

In de verdere uitwerking van het Strategisch Plan dient, omwille van de aanleg van lokale beschermingsdijken, rekening gehouden te worden met de afwateringsmogelijkheden van de zijwaterlopen. Anderzijds biedt het plan ook potenties om problemen op te lossen op locaties waar vandaag al wateroverlast aanwezig is vanuit de verschillende waterlopen.

Zoals uit voorgaand onderzoek blijkt, zal het ophouden van water op de kouters en flanken geen effectieve oplossing bieden voor de overstromingsproblematiek in de vallei, maar kan dit wel bijdragen tot een beter watersysteem. De koppeling en afstemming met Werf 2 van T.OP Dender “Groenblauwe Denderflanken” dient voldoende gemaakt te worden voor de realisatie van een samenhangend en klimaatadaptief groenblauw netwerk binnen het volledige Denderbekken (vallei en flanken). Ook in functie van de droogteproblematiek, die zich voornamelijk situeert ter hoogte van de flanken, is het hier belangrijk om water op te houden. Zoals in het

ontwikkelingsscenario besproken werd, kan het ophouden van water in Wallonië wel bijdragen tot het verminderen van de overstromingsproblematiek op Vlaams grondgebied. Het is aanbevolen om voor de verdere uitwerking voldoende samenwerking met Waalse instanties te voorzien.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** bieden grondverzetswerken, het verwijderen van gebouwen en onteigeningen van percelen potenties om de mogelijk aanwezige (historische) stortplaatsen of bodemverontreiniging te saneren. Op die manier kunnen deze verontreinigen zich niet verder verspreiden in de bodem, via het grondwater en/of het oppervlaktewater. Daarnaast dient bij de verdere uitwerking van de maatregelen voldoende aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot het beperken van het grondverzet en het creëren van een neutrale grondbalans. Bijkomend literatuur- en veldonderzoek is gewenst om zones voor versterkte infiltratie en erosiegevoelige zones zo efficiënt mogelijk af te bakenen.

Het is eveneens aanbevolen om de aanvoer van verontreinigd en geëutrofieerd grondwater en slib drastisch te verminderen. Vaak is dit afkomstig van de drainerende zijvalleien of de valleiflanken, maar eveneens kan de oorsprong van de verontreiniging in de hoofdvallei gelegen zijn. Het gaat onder andere over de aanvoer van nutriënten afkomstig van landbouw, alsook over verontreinigen in het infiltratiegebied en lozingen van huishoudelijk afvalwater die tot een verzuring van de bodem kunnen leiden.

Binnen het Strategisch Plan liggen ook kansen op een betere waterretentie in de Dendervallei. Zo kan een aangepast peilbeheer (m.n. het verwijderen van drainage of omvormen tot peilgestuurde drainage of het voorzien van regelbare stuwen) zorgen dat het grondwaterpeil verhoogt in functie van vernatting van de meersengebieden. Het bestrijden van erosie, zowel brongericht als effectgericht, draagt bij tot een betere waterretentie. Ook het verhogen van het organisch koolstof gehalte in de bodem (verbetering van de bodemkwaliteit zowel in natuur- als landbouwbodems) kan leiden tot het vergroten van het waterbergend vermogen van de bodem.

Voor de discipline **Biodiversiteit** kunnen voor de A-alternatieven meerwaarden gecreëerd worden door in te zetten op vernatting van het valleigebied (bv. het extra inlaten van water uit de Dender, aangepast grondwaterpeilbeheer), het herstellen van het natuurlijke winterbed van de rivier en het realiseren van de daaraan verbonden natte natuurwaarden zoals bv. valleibossen, moerasbiotopen, natte graslanden en natte ruigtes. Dit maakt dat ook bijgedragen wordt aan de realisatie van de vooropgestelde streefbeelden voor natuur die vooropgesteld worden in het NRP voor het VEN-gebied, dat over veel van de deelgebieden van het strategisch plan voorkomt. Op lokale schaal kunnen kansen gevaloriseerd worden door ook in te zetten op het verhogen van de structuurkwaliteit van de Dender en haar zijwaterlopen (bv. door hermeandering) wat de watergebonden fauna en flora ten goede komt, zowel inzake ruimtewinst als inzake ontsnippering. De overstroombare vallei biedt kansen voor een aangepaste connectiviteit tussen de Dender en de zijbeken, waardoor de zijgrachten en -beken lokaal als paaiplaats kunnen optreden, naast de reeds aanwezige paaizones ter hoogte van vooroevers in de Dender. In het Maatregelenbesluit (Besluit van de Vlaamse Regering houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid) wordt een algemene ontheffing voorzien voor bepaalde maatregelen door de waterloopbeheerder. Voor alle alternatieven dient direct ruimtebeslag ter hoogte van actuele habitats en vegetaties maximaal vermeden te worden bij het uitwerken van voorliggende plan tot op projectniveau. Op die manier dienen significant negatieve effecten of betekenisvolle aantasting voor het Natura 200-gebieden in het kader van de passende beoordeling op projectniveau en onvermijdbare en onherstelbare schade in de VEN-gebieden in het kader van de verscherpte natuurtoets op projectniveau zoveel als mogelijk vermeden te worden.

Het oplossen van lokale knelpunten inzake bodemkwaliteit (verontreinigingen, stortplaatsen) en waterkwaliteit (overstorten, kwaliteit waterbodem) zijn kansen die benut dienen te worden om aan de noodzakelijke randvoorwaarden van een goed functionerend ecosysteem tegemoet te komen.

Inzake waterkwantiteit kan gericht peilbeheer zinvol zijn ten aanzien van overstromingsgevoelige vegetaties. Het opnieuw inrichten van de stedelijke doortochten biedt op lokaal niveau kansen voor het opwaarderen van de natuurwaarden voor fauna en flora, ook omdat de Dender en haar omliggende valleigebied opnieuw als corridor en stapsteen voor natuur kan fungeren, ook in meer verstedelijkt gebied.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** zit de belangrijkste meerwaarde van de A-alternatieven vervat in het herstellen van de historische overstromingsdynamiek in de Dendervallei. Hoewel de Dender een gekanaliseerde rivier is en het 'normale' peil niet langer afhankelijk is van de aanvoer van water uit de vallei, zal bij hoge waterstanden het meersengebied opnieuw functioneren als 'natuurlijk' overstromingsgebied. Zowel het landgebruik (meersen) als de bebouwing houden na realisatie van deze alternatieven opnieuw rekening met de karakteristieke van de vallei. Naast natuurherstel ontstaan hierdoor ook mogelijkheden om verdwenen of sterk aangepaste landschapselementen (reiten, meanders, motten, …) en bouwkundig erfgoed opnieuw een prominente plaats te geven in het landschap. Dit versterkt niet enkel de landschapsstructuur, het zorgt ook voor een meer waardevol en divers landschap met verbeterde perceptieve kenmerken. Het opnieuw inrichten van de doortochten biedt een uitstekende aanleiding om de historische kernen van Ninove en Geraardsbergen beter aan te sluiten op de Dender en het aanwezige bouwkundige erfgoed te herwaarderen.

De voornaamste meerwaarde van het herstel van de overstroombare vallei voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten** is de verbetering van de wisselwerking met de ruimtelijke context (open vallei versus begrenzing bebouwde omgeving). Dit impliceert echter het verwijderen (en eventueel herlocaliseren) van huizen en andere vaste structuren. Het bruggenhuis in Geraardsbergen is echter te behouden. Een doordachte, gefaseerde aanpak in de onteigening in samenspraak met de bewoners en gebruikers is aangewezen om de negatieve impact zo beperkt mogelijk te houden. Het is evident dat het aantal woningen of bedrijven die verwijderd dienen te worden, tot een minimum zullen beperkt worden. De schattingen die in dit MER werden beoordeeld, zijn gebaseerd op plannen opgesteld in maart 2023. Deze plannen worden verder geoptimaliseerd waardoor de potentiële impact op bestaande constructies en woningen nog aanzienlijk kan gereduceerd worden. Deze optimalisatie is ook aangewezen om de functionele infrastructuren en voorzieningen (gas, elektriciteit, drinkwater, etc.) zo weinig mogelijk te impacteren. Verder is het ook uitermate belangrijk om in de toekomst geen vergunningen meer te verlenen in overstromingsgevoelige gebieden.

Verschillende functies in het plangebied kunnen behouden blijven door het ontwerp van dijken, etc. hierop aan te passen (bv. bestaande tuinen). Recreatieve wandel- en/of fietsroutes langsheen de nieuwe structuren dragen overigens bij tot de verdere verbetering van de gebruikskwaliteit van de ruimte. Ook m.b.t. de landbouwactiviteiten kan het effect van vernatting in de wintermaanden (met weinig landbouwactiviteit) ruimschoots gecompenseerd worden door het surplus aan grondwater dat ter beschikking kan gesteld worden om de drogere (zomer)maanden in het groeiseizoen te overbruggen. Aandacht voor het invoeren van gebruiksbeperkingen en voor directe en indirecte ruimte-inname van de agrarische structuur is van belang.

Voor de discipline **Klimaat** is het vermijden van (schade door) overstromingen een belangrijke klimaatadaptieve meerwaarde in de overstroombare vallei, waar de resterende schadeposten beschermd worden. De overstroombare vallei biedt ook verschillende klimaatmitigerende potenties in functie van het watertekort en de hiermee gepaard gaande droogteproblematiek. Tot slot kunnen, voornamelijk regulerende, ecosysteemdiensten hersteld of opgewaardeerd worden in de vallei. Zo kan door aangepast peil- en maaibeheer de koolstofopslag in de meersen verhoogd worden, tevens kan gericht peilbeheer bijdragen aan een verhoogde koolstofopslag in landbouwgebieden.

Voor het doorkijkscenario 2050 zijn de klimaatadaptieve en klimaatmitigerende meerwaarden nog meer relevant, aangezien verwacht wordt dat de globale temperatuur en temperatuurextremen zullen blijven toenemen, alsook de hiermee gepaard gaande toenemende evapotranspiratie en droogte. Tevens zullen de neerslagpatronen wijzigen met frequentere en grotere neerslagextremen.

7.2. B-alternatieven: Lokaal bufferen i.f.v. kernen

Voor de discipline **Oppervlaktewater** biedt het lokaal bufferen van water slechts beperkte potenties. Net zoals de overstroombare vallei kunnen in het geval van wachtbekkens in- en uitlaatconstructies voorzien worden om de frequentie van de overstroming van het wachtbekken te doen toenemen. De uitwerking hiervan zal gebeuren tijdens de latere ontwerpfase. Indien er terugslagkleppen voorzien worden, is de overstroombaarheid van de vallei controleerbaar, en kan zowel wateroverlast vermeden worden, als de droogteproblematiek getemperd worden. De infrastructuur voor het peilbeheer kan zowel afgestemd worden op de natuur als de landbouw.

Hieraan gekoppeld is het verbeteren van de oppervlaktewaterkwaliteit en de waterbodemkwaliteit opnieuw wenselijk (cf. meekoppelkansen met MAP7, GLB en PAS). Als aandachtspunt wordt het vermijden van bijkomende wateroverlast in Wallonië, ten gevolge van de aanleg van wachtbekken op Vlaams grondgebied, aangehaald.

In de verdere uitwerking van het Strategisch Plan dient, omwille van de aanleg van de ringdijken, rekening gehouden te worden met de afwateringsmogelijkheden van de zijwaterlopen. Zoals uit voorgaand onderzoek blijkt, zal het ophouden van water op de kouters en flanken geen effectieve oplossing bieden voor de overstromingsproblematiek in de vallei, maar kan dit wel bijdragen tot een beter watersysteem. Zoals hierboven aangehaald, dient de koppeling met Werf 2 van T.OP Dender “Groenblauwe Denderflanken” voldoende gemaakt te worden. Tevens is het aanbevolen om voor de verdere uitwerking voldoende samenwerking met Waalse instanties te voorzien om de kansen voor het ophouden van water in Wallonië uit te werken.

Voor de effecten inzake **bodem en grondwater** bieden grondverzetswerken, het verwijderen van gebouwen en onteigeningen van percelen potenties om de mogelijk aanwezige (historische) stortplaatsen of bodemverontreiniging te saneren. Hierdoor kunnen deze verontreinigingen zich niet verder verspreiden in de bodem, via het grondwater en/of het oppervlaktewater. Bij het verder uitwerken van de ringdijken dient voldoende aandacht besteed te worden aan de mogelijkheden tot het beperken van het grondverzet en het creëren van een neutrale grondbalans. Ook de locatiespecifieke effecten van de aanleg van de buffers op de grondwatervoeding, grondwaterstroming en verdroging dienen in latere studies onderzocht te worden.

De wachtbekkens bieden daarnaast kansen op een betere waterretentie door het peilbeheer in de buffers aan te passen, erosie te bestrijden en/of de bodemkwaliteit te verbeteren. Tenslotte is het aanbevolen om de aanvoer van verontreinigd en geëutrofieerd grondwater drastisch te reduceren. Aangezien de wachtbekkens slechts sporadisch overstromen (frequentie ca. T100) wordt niet verwacht dat hun capaciteit significant zal afnemen ten gevolge van aanslibbing en sedimentatie.

Voor de discipline **Biodiversiteit** kunnen voor de B-alternatieven meerwaarden gecreëerd worden door in te zetten op vernatting van de wachtbekkens (bv. het extra inlaten van water uit de Dender, aangepast overstromingsregime met verlaging van dijken en het realiseren van de daaraan verbonden natte natuurwaarden zoals bv. valleibossen, moerasbiotopen, natte graslanden en natte ruigtes binnen de wachtbekkens. Dit maakt dat ook bijgedragen wordt aan de realisatie van de vooropgestelde streefbeelden voor natuur die vooropgesteld worden in het NRP voor het VEN-gebied, dat over veel van de deelgebieden van het strategisch plan voorkomt. Op lokale schaal kunnen kansen gevaloriseerd worden door ook in te zetten op het verhogen van de structuurkwaliteit van de Dender en haar zijwaterlopen wat de watergebonden fauna en flora

ten goede komt, zowel inzake ruimtewinst als inzake ontsnippering. Het oplossen van lokale knelpunten inzake bodemkwaliteit (verontreinigingen, stortplaatsen) en waterkwaliteit (overstorten, kwaliteit waterbodem) zijn kansen die benut dienen te worden om aan de noodzakelijke randvoorwaarden van een goede water- en bodemkwaliteit tegemoet te komen. In het Maatregelenbesluit (Besluit van de Vlaamse Regering houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid) wordt een algemene ontheffing voorzien voor bepaalde maatregelen door de waterloopbeheerder. Voor alle alternatieven dient direct ruimtebeslag ter hoogte van actuele habitats en vegetaties maximaal vermeden te worden bij het uitwerken van voorliggende plan tot op projectniveau.

Voor de discipline **Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie** heeft het lokaal bufferen geen meerwaarde. Het opnieuw inrichten van de doortochten biedt een uitstekende aanleiding om de historische kernen van Ninove en Geraardsbergen beter aan te sluiten op de Dender en het aanwezige bouwkundige erfgoed te herwaarderen.

Het lokaal bufferen heeft geen specifieke meerwaarde voor de receptordiscipline **Mens-ruimtelijke aspecten.** De nieuwe dijkstructuren kunnen mogelijk aangesproken worden voor recreatieve fiets- en wandelroutes, hetgeen de gebruikskwaliteit kan verbeteren. Om onteigeningen te beperken (en dus de impact op het ruimtegebruik zo klein mogelijk te houden), worden gelijkaardige voorstellen geformuleerd als voor de A-alternatieven (gefaseerde aanpak, verdere optimalisatie van de plannen, geen vergunningen in overstromingsgebied, etc.). In het kader van de receptordiscipline **Mens-gezondheid** wordt het lokaal risico op het voorkomen van muggen en knijten, dewelke in Vlaanderen vooralsnog zeer uitzonderlijk gekende ziektedragers zijn, als beperkt ingeschat omwille van het uitzonderlijk karakter van de overstromingen en de korte periode waarin water opgehouden wordt.

Voor de discipline **Klimaat** is het vermijden van (schade door) overstromingen de belangrijkste klimaatadaptieve meerwaarde van de wachtbekkens die het water bufferen om het later geleidelijk terug vrij te geven.

8. VERGELIJKING VAN DE GEÏNTEGREERDE ALTERNATIEVEN EN EVALUATIE

8.1. Vergelijking van de A-alternatieven

In de A-alternatieven krijgt de Dender opnieuw de ruimte om buiten zijn oevers te treden bij uitzonderlijke regenval, zonder hierbij schade aan te richten in de vallei door de schadeposten te verwijderen of lokaal te beschermen. De Dendervallei wordt tussen de stads- en dorpscentra ingericht als een groot, aaneengesloten open gebied waar de rivier mag overstromen. In de centra van Geraardsbergen en Ninove zorgen hogere dijken voor bescherming tegen het hoge waterpeil.

Binnen de A-alternatieven is alternatief **A1** te beschouwen als het basisalternatief waarop de andere alternatieven verder bouwen. Het alternatief **A2** werd niet beoordeeld aangezien het geschrapt werd uit het Strategisch plan. Voor de motivatie dienaangaande verwijzen we naar de inspraaknota (in bijlage). Een deel van de in A2 voorziene maatregelen werden opgenomen in het 'ontwikkelingsscenario 25%', dat toegepast kan worden bij elk van de geïntegreerde alternatieven. In alternatief **A3** worden er naast de stad- en dorpscentra nog een aantal andere straten of wijken geselecteerd om te beschermen. Het gaat om clusters van bebouwing met veel potentie om te behouden en/of verder te ontwikkelen. In alternatief **A4** wordt dan weer maximaal ingezet op het herstel van de natuurlijke vallei. In dit alternatief wordt bijkomende ruimte gezocht voor de rivier, onder meer door het verwijderen van, het toelaten van overstromingsdynamiek of het herstellen van meanders.

In het basisalternatief A1 wordt omwille van het inrichten van een klimaatrobuuste overstroombare vallei het oppervlakte- en grondwatersysteem verbeterd. Ook het bodemsysteem en de biodiversiteit worden positief beïnvloed. Het landschap en de ruimtelijk context worden tevens opgewaardeerd. Het meest negatieve effect is de wijziging van het ruimtegebruik doordat er ruim 100 schadeposten (woningen en bedrijven) verwijderd dienen te worden.

In alternatief A3 wordt er bijkomende bebouwing van voornamelijk bedrijven en potentiële herontwikkelingsgebieden beschermd door middel van extra lokale beschermingsdijken. Hierdoor is het effect op het ruimtegebruik minder negatief dan in alternatief A1. Tegelijk hebben de maatregelen die hiervoor nodig zijn, slechts beperkte invloeden op de natuurlijke systemen in de vallei.

In alternatief A4 wordt er maximaal ingezet op het herstel van de natuurlijke vallei waardoor het aantal te verwijderen gebouwen in dit alternatief quasi verdubbelt in vergelijking met het basisalternatief. In tegenstelling tot het aanzienlijk negatief effect op het ruimtegebruik (verwervingen), worden er zeer positieve effecten verwacht op het natuurlijke valleisysteem, met betrekking tot water en bodem, fauna en flora, alsook op landschappelijk en klimaatadaptief vlak.

8.1.1. Vergelijking met het nulalternatief

In het nulalternatief worden de jaagpaden verbreed en vernieuwd ter hoogte van de oever van de Dender. De milieueffecten van de A-alternatieven t.o.v. de referentiesituatie zullen niet significant wijzigen vergeleken met de milieueffecten van de A-alternatieven t.o.v. het nulalternatief.

8.2. Vergelijking van de B-alternatieven

Bij de B-alternatieven wordt vooral ingezet op wachtbekkens die het overstromende water tijdelijk opvangen en bij latere, lagere waterpeilen op de Dender laten terugstromen naar de Dender. Stroomafwaarts van de wachtbekkens daalt de kans op overstromingen. Op locaties waar toch nog wateroverlast zou kunnen optreden, wordt geopteerd om deze overstroombaar te maken. Dit wil zeggen dat gebouwen in het overstroombare gebied aangepast of verwijderd worden.

Binnen de B-alternatieven kan alternatief **B1** beschouwd worden als het basisalternatief waarop de andere alternatieven verder bouwen. Hierin worden stroomopwaarts van de stadscentra van Geraardsbergen en Ninove grote wachtbekkens voorzien op beide Denderoevers. Zij zorgen ervoor dat de twee stadscentra beschermd zijn tegen wateroverlast. Ook tussen deze steden resulteert dit in een beperkt lager waterpeil bij overstromingen vanuit de Dender, met minder wateroverlast tot gevolg. Stroomafwaarts van Ninove hebben deze wachtbekkens minder invloed op wateroverlast, waardoor er ter hoogte van Liedekerke-Denderleeuw-Teralfene ingezet wordt op een overstroombare vallei (idem alternatief A1). Afhankelijk van de overstromingsfrequentie, de waterdiepte, de verblijftijd van het water en de periode in het jaar kan het bodem-, water- en ecosysteem wijzigen.

In alternatief **B2** wordt een bijkomend wachtbekken voorzien in Liedekerke en Denderleeuw, ter hoogte van de Oude Dendermeersen en de Pamelse meersen. Dit leidt in het betreffende gebied tot minder wateroverlast dan in alternatief B1, maar tot extra impact ten gevolge van de aanleg van dijken en randinfrastructuur. In alternatief **B3** wordt het wachtbekken op rechteroever stroomopwaarts van Geraardsbergen verder uitgebreid tot over de Majoor Van Lierdelaan. Daarnaast worden twee extra wachtbekkens stroomopwaarts van Zandbergen voorzien. De aaneenschakeling van wachtbekkens zorgt voor lagere waterpeilen in Liedekerke, Denderleeuw en Teralfene, waardoor daar minder moet ingegrepen worden. De impact stroomopwaarts is daarentegen aanzienlijk, zowel door de impact op de bestaande bebouwing (Majoor Van Lierdelaan) als op de natuurwaarden (deels Europees beschermd) die door de wachtbekkens worden geïmpacteerd.

Voor alle alternatieven geldt dat hoe meer wachtbekkens worden ingeplant, hoe groter de impact op het landschap en de erfgoedwaarde is. Hetzelfde geldt voor de impact op de ruimtelijke samenhang. Afhankelijk van de inrichting van de wachtbekkens en onder andere het overstromingsregime, zal ook de impact op het bodem-, water- en ecosysteem groter zijn naarmate er meer wachtbekkens ingericht worden.

8.2.1. Vergelijking met het nulalternatief

In het nulalternatief worden de jaagpaden verbreed en vernieuwd ter hoogte van de oever van de Dender. De milieueffecten van de B-alternatieven t.o.v. de referentiesituatie zullen niet significant wijzigen in vergelijking met de milieueffecten van de B-alternatieven t.o.v. het nulalternatief.

8.3. Vergelijking van de geïntegreerde alternatieven

Alle geïntegreerde alternatieven, zowel de A- als B-alternatieven, bieden een oplossing voor de overstromingsproblematiek in de Dendervallei. Ze vangen het water op bij een piek om het nadien geleidelijk terug vrij te geven. De openruimtegebieden tussen de stedelijke centra worden in de A-alternatieven ingericht als een aaneengesloten overstromingsgebied, terwijl in de B-alternatieven wachtbekkens voorzien worden die overstromen om zo de stedelijke centra te ontlasten. Alle alternatieven voorzien voldoende waterbergingscapaciteit om het water bij uitzonderlijke situaties op te vangen en beperken het aantal schadeposten, door deze te verwijderen of te beschermen.

Zowel de A- als de B-alternatieven geven invulling aan meerdere actiepunten binnen het Vlaams Klimaatadaptatieplan 2030, met name brede groenblauwe infrastructuur in Vlaanderen (strategie 1), ruimte voor water in functie van waterveiligheid en droogtepreventie (strategie 3), het herstel en klimaatbestendig beheer van natuur, bos en open ruimte (strategie 4), en samenwerken en coördineren (strategie 6).

In de A-alternatieven krijgt de Dender opnieuw de ruimte om buiten zijn oevers te treden bij uitzonderlijke regenval, zonder hierbij schade aan te richten aan de bebouwing in de vallei. De schadeposten worden verwijderd of lokaal beschermd. Het principe van de overstoombare vallei biedt ook troeven voor de ruimere Dendervallei, zoals het herstellen van het natuurlijk overstromingsregime, het aanvullen van het grondwater en het opwaarderen van de natuurlijke structuur. Het verwijderen van gebouwen heeft een negatieve impact op het ruimtegebruik, die varieert binnen de A-alternatieven waar telkens een verschillend aantal gesupprimeerd dient te worden. Naar mate er meer gebouwen verwijderd worden uit de vallei, kan deze optimaler heringericht worden als een vrij overstroombare vallei, met positieve effecten op het bodem- en watersysteem, de biodiversiteit, het landschap, de ruimtelijke context en klimaat.

Bij de B-alternatieven wordt vooral ingezet op wachtbekkens die het overstromende water tijdelijk opvangen en bij latere, lagere waterpeilen op de Dender laten terugstromen naar de Dender. Stroomafwaarts van de wachtbekkens daalt de kans op overstromingen. Het wachtbekken zal echter een grote impact hebben op het natuurlijk systeem, doordat het slechts water zal bufferen bij hogere piekafvoer en de bijkomende dijken voor extra ruimte-inname zorgen. Mits een aangepast ontwerp is het mogelijk om het wachtbekken ook meer frequent te laten overstromen met Denderwater. Daarnaast zijn er ook andere inrichtingsmaatregelen mogelijk in het wachtbekken zelf om tot een meer natuurlijke invulling te komen die dichter aanleunt bij de overstroombare vallei. In de B-alternatieven is er een negatieve impact op het ruimtegebruik doordat er gebouwen verwijderd worden uit de vallei. In het basisalternatief B1 is dit aantal dubbel zo groot dan in de twee andere alternatieven (B2 en B3) waarin bijkomende wachtbekkens voorzien worden t.o.v. het basisalternatief. De inrichting van wachtbekkens in de vallei heeft echter wel een belangrijke impact op het landschap en tast de ruimtelijke samenhang in de vallei aan. Daarnaast hebben de wachtbekkens ook een belangrijke impact op het bodem-, water-, en ecosysteem. Afhankelijk van de overstromingsfrequentie, de waterdiepte, de verblijftijd van het water en de periode in het jaar zal deze impact wijzigen.

In alle alternatieven worden er ter hoogte van de stedelijke centra van Geraardsbergen en Ninove hogere dijken voorzien om deze te beschermen tegen het hoge waterpeil. De visie op de stedelijke doortocht versterkt het publieke domein langsheen de Dender, terwijl de overgangszones een meer landschappelijke invulling krijgen met aandacht voor natuur (o.a. zachte oevers) en ruimte voor water.

De impact op het ruimtegebruik is het grootst in het alternatief dat gaat voor de overstroombare vallei met landschapsherstel (alternatief A4), waar naar schatting ca. 240 gebouwen verwijderd worden (op basis van de analyse opgemaakt in maart 2023). Het landschappelijk herstel is dan weer zeer positief voor de natuurlijke systemen in de vallei (bodem, water, biodiversiteit, …). In het alternatief A1 is het aantal gebouwen dat verwijderd moet worden aanzienlijk lager (circa de helft), maar zijn de positieve effecten op het natuurlijk valleisysteem ook beperkter. In het A3 alternatief, waarin voor de overstroombare vallei gekozen wordt met bijkomende beschermende maatregelen ter hoogte van gebieden met ontwikkelingspotentie, is het aantal gebouwen nog beperkter (ca. de helft van A1). Anderzijds zijn de effecten van deze extra beschermingsmaatregelen op het valleisysteem erg beperkt. In het basisalternatief met wachtbekkens (B1) is het aantal te verwijderen woningen een derde meer dan in het A3 alternatief. Daarnaast hebben de twee wachtbekkens ook een belangrijke impact op het valleilandschap en, afhankelijk van de specifieke inrichting, op de natuurlijke systemen. In de delen van de vallei waar geen wachtbekkens voorzien worden, wordt het principe van de overstroombare vallei gehanteerd en is de impact gelijkaardig als in de A alternatieven. In de B

alternatieven met extra stroomafwaartse (B2) of stroomopwaartse (B3) buffering doormiddel van bijkomende wachtbekken is het aantal woningen slechts beperkt tot ca. 40. Dit is de helft van alternatief B1 en ongeveer een derde minder dan in A3. Echter is de impact op het natuurlijk valleisysteem wel groter dan door de extra wachtbekkens, welke afhankelijk van het overstromingsregime een beperkt of uitgesproken impact kunnen hebben op de natuurlijke bodem-, water- en ecosystemen in de vallei.

8.4. Besluit

Het doel van het Strategisch Plan is om tot één voorkeursalternatief te komen, gebaseerd op de resultaten van ondermeer dit S-MER en dit verder uit te werken. Om de afweging tussen de verschillende alternatieven mogelijk te maken, kan gebruik gemaakt worden van de uitgevoerde milieubeoordeling, naast de andere onderzoeken binnen het strategisch plan (zoals het watersysteemonderzoek, het landbouweffectenonderzoek, de maatschappelijke kostenbatenanalyse (MKBA), enz.). De strategische beoordeling in voorliggend milieueffectenrapport is gebaseerd op het voorontwerp van het Strategisch Plan (d.d. maart 2023) zoals vastgelegd in de Inspraaknota (zie bijlage 3). Alternatief A4 geniet de voorkeur vanuit de meeste milieudisciplines, omdat het het meest inzet op valleiherstel. Dit heeft echter een belangrijke impact op het actuele ruimtegebruik, hetgeen vanuit de discipline mens negatief wordt beoordeeld. Indien veel gewicht wordt gegeven aan dit aspect is A3 een goed vertrekpunt.

Voorliggende milieubeoordeling biedt tevens een kader voor de verdere uitwerking van de verschillende maatregelen van het Strategisch Plan. Er worden aanbevelingen, potenties, meerwaarden, randvoorwaarden en aandachtspunten aangereikt voor de specifieke inrichting of uitvoering. Deze kunnen meegenomen worden in de opmaak van concrete (ruimtelijke) uitvoeringsplannen. Voorliggend strategisch plan-MER biedt tevens een kapstok voor de opmaak van toekomstige plan-MER’s in het kader van ruimtelijke uitvoeringsplannen.

9. MAATREGELEN VOOR DE POSTEVALUATIE VAN DE EFFECTEN

Vooreerst zal door monitoring van de waterpeilen in de Dender en de zijbeken een postevaluatie gebeuren van de overstromingsrisico's voor de omwonenden. Bestaande voorspellingsmodellen kunnen op basis van deze monitoring bijgestuurd worden. Ook de concrete maatregelen kunnen op die manier aangepast of uitgebreid worden waar nodig. Hieraan gekoppeld is het aanbevolen om aanslibbing en sedimentvorming in de wachtbekkens en de laagste deken van de overstromingszones op te volgen in functie van het beheer en de instandhouding van de overstromingscapaciteit. Er wordt echter verwacht dat dit geen groot probleem zal vormen aangezien de volledige vallei en de wachtbekkens slechts sporadisch zullen overstromen.

Monitoring en inventarisatie kunnen eveneens inzicht geven in de biodiversiteit in het valleigebied en de toestand van het ecosysteem. Naast de lopende en reeds geplande monitoringsprojecten (cf. gebiedsprogramma) is het wenselijk om voor het volledige plangebied de ontwikkelingen in de vegetatie en de terrestrische en aquatische fauna op te volgen aan de hand van veldinventarisaties. Dit gebeurt bij voorkeur op vaste locaties binnen de SBZ's en VEN-gebieden, waar jaarlijks analyses, metingen of tellingen kunnen gebeuren.

De realisatie van het plan biedt uitstekende kansen voor ecologisch herstel en natuurontwikkeling in de Dendervallei en biedt potenties voor bijkomende natuurrichtplannen.

Essentieel voor de ecologische meerwaarde van het Strategisch Plan is de verbetering van de waterkwaliteit. Jaarlijkse meetcampagnes zijn belangrijk voor de monitoring van het oppervlaktewater en het grondwater. Monitoring voor, tijdens en na een overstromingsevent kan ook inzichtelijke informatie opbrengen. Tegelijk kan via onderzoek ook verder bepaald worden in hoeverre de vallei en lokaal verder aangepast peilbeheer helpen in waterzuivering meer stroomafwaarts.

Monitoring van de ecosystemen is een noodzakelijke schakel in de uitvoering van het Strategisch Plan. Volgende processen moeten o.a. opgevolgd en geëvalueerd worden naargelang de keuze van het planalternatief:

- Effecten van vernatting en verdroging t.h.v. kwetsbare vegetaties en fauna (bv. insecten en amfibieën);
- Effecten van eutrofiëring/verzuring en verontreiniging t.h.v. kwetsbare vegetaties;
- Wijziging in structuur van de waterlopen, in het bijzonder van de zijbeken;
- Monitoring van de visfauna, water- en broedvogels en macro-zoöbenthos.

Op basis van de monitoringsgegevens kunnen er eventueel ecologische bijsturingen gebeuren bij de inrichting en het beheer van overstromingsgebieden, dijken, …

Tot slot kan het ook belangrijk zijn om de aanwezigheid van muggen, knijten en eventuele ziekten die ze dragen, op te volgen in gebieden met stilstaand water. Op basis van de monitoringsgegevens kan er indien nodig bijgestuurd worden in de specifieke inrichting en beheer van de waterrijke gebieden gericht op peilbeheer en natuurlijke predatoren (vissen en vleermuizen).

10. LEEMTEN IN DE KENNIS

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verschillende leemten in de kennis of in de beschikbaarheid van basisgegevens waarmee de experten tijdens de uitvoering van hun opdrachten werden geconfronteerd. Waar mogelijk wordt tevens aangegeven wat het gevolg is van deze leemten op de betrouwbaarheid van de uitspraken gedaan in dit MER.

Voorliggende strategische milieubeoordeling zal verder verfijnd worden tijdens volgende fasen van onderzoek waarbij op een meer concrete wijze de impact door bestemmingswijzigingen (RUP) en vergunningsplichtige ingrepen zullen geanalyseerd worden. Hiervoor zullen specifieke modellen en doorrekeningen nodig zijn (hydrologie en overstromingen vanuit zijwaterlopen, effecten op grondwaterstanden en grondwaterstroming, …).

Het Strategisch Plan dient gepaard te gaan met een verbetering van de waterkwaliteit. Bijkomend onderzoek en berekeningen zijn nodig om lozingen van (huishoudelijk en industrieel) afvalwater te voorkomen in de toekomst. Tijdens het ontwerpen van concrete maatregelen zullen opmetingsplannen opgesteld worden om grondinnames, grondbalansen, etc. op te stellen. In het kader van grondverzet dienen bijkomende parameters conform de vigerende richtlijnen onderzocht te worden. Hierbij wordt in eerste instantie verwezen naar PFAS waarvan op dit ogenblik slechts in beperkte mate gegevens beschikbaar zijn binnen het plangebied.

Het Strategisch Plan biedt kansen voor de uitbreiding van (natte) natuur en een algemene verbetering van de natuurwaarde in de Dendervallei. Daarnaast kunnen bepaalde ingrepen ook een negatieve impact hebben op de aanwezige natuurwaarden. De Biologische Waarderingskaart is echter grotendeels verouderd en geeft bijgevolg een mogelijks vertekend beeld van de aanwezige vegetaties en hun waarde. Hierdoor is het moeilijk om de impact, positief of negatief, op de effectief aanwezige natuurwaarden te beoordelen.

Eens de concrete maatregelen beter geïdentificeerd zijn, zal de impact op lokale ecosystemen op projectniveau onderzocht worden; dit zal mogelijk gepaard gaan met bijkomende veldinventarisatie om de deels verouderde BWK te updaten. De evaluatie van de milieu-impact op SBZ's en VEN-gebieden zal gebeuren aan de hand van de instrumenten Passende Beoordeling en Verscherpte Natuurtoets en/of ADC-toets wanneer tot compensatie moet overgegaan worden in het kader van de afwijkingsprocedure.

Ook voor andere milieudisciplines, zoals mobiliteit of archeologie, zal er in latere fase specifiek onderzoek gebeuren.

De inschattingen m.b.t. het aantal te verwerven en verwijderen van woningen zijn gebaseerd op informatie van maart 2023. Verder onderzoek heeft tot doel het aantal drastisch te reduceren. In de latere fasen van de opmaak van RUP's en omgevingsvergunningen zal de impact naar de omwonenden in meer detail onderzocht worden.

11. REFERENTIES

Agentschap voor Natuur en Bos (2009), Natuurrichtplan (NRP017a) voor het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), de Speciale beschermingszone en de groene bestemmingsgebieden van “Dendervallei tussen de gewestgrens en Ninove, evenals het Raspailleboscomplex en Geitebos”

Agentschap voor Natuur en Bos (2011), S-IHD-rapport 12 Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones. BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen

Agentschap voor Natuur en Bos (2014), Managementplan Natura 2000 1.0. BE2300007 Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen

Bodemkundige dienst van België (2023), Dendervallei: ruimte voor water. Effectenonderzoek landbouw

Coördinatiecommissie integraal Waterbeleid (CIW), GEOS-Rapport 2010: https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/over-ciw/evaluatie-overstromingen

Coördinatiecommissie integraal Waterbeleid (CIW), SGBP Schelde en Maas 2022-2027: https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen

Coördinatiecommissie integraal Waterbeleid (CIW), Derde waterbeleidsnota Vlaamse Regering: https://www.integraalwaterbeleid.be/nl/stroomgebiedbeheerplannen/waterbeleidsnota

Departement Landbouw en Visserij (2023), Landbouwimpactstudie 2021 Dendergemeentes

Departement Omgeving. Groenblauwe Denderflanken: https://omgeving.vlaanderen.be/nl/ruimtelijk-beleid-en-planning/gebiedsontwikkeling/gebiedswerking-in-12-regios/top-dender/top-dender-groenblauwe-denderflanken

De Portemont (1870), Recherches historiques sur la ville de Grammont en Flandre, I, Gand.

De Vlaamse Waterweg nv, Departement Omgeving, Provincie Oost-Vlaanderen. Strategisch Plan Ruimte voor Water – Dender: https://ruimtevoorwater.be/

Europese Comissie (2023) Annex 3 – Ecosystem specific assessments Impact assessment study to support the development of legally binding EU nature restoration targets Final report

Everaert, J. (2015). Effecten van windturbines op vogels en vleermuizen in Vlaanderen: Leidraad voor risicoanalyse en monitoring. (Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; No. INBO.R.2015.6498022). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

IMDC (2021), Ambitienota Strategisch Plan Ruimte voor Water. https://ruimtevoorwater.be/waar-staan-we-nu/het-proces/

IMDC (2021), Bouwstenennota Strategisch Plan Ruimte voor Water. https://ruimtevoorwater.be/waar-staan-we-nu/het-proces/

IMDC (2022), Onderzoeksnota Strategisch Plan Ruimte voor Water. https://ruimtevoorwater.be/waar-staan-we-nu/het-proces/

IMDC (202), Inspraaknota Strategisch Plan Ruimte voor Water. https://ruimtevoorwater.be/waar-staan-we-nu/het-proces/

Van Uytvanck J, De Knijf G, Van Oost F, De Becker P, Wouters J, Thomaes A (2018), PAS-gebiedsanalyse in het kader van herstelmaatregelen voor BE2300007 Bossen van de Vlaamse

Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek jaar (11). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel

Provincie Oost-Vlaanderen. Territoriaal Ontwikkelingsprogramma Dender. https://oost-vlaanderen.be/wonen-en-leven/ruimtelijke-planning/projecten/territoriaal-ontwikkelingsprogramma-dender.html

Sweco (2022), Milieubeoordeling van cumulatieve effecten geplande aanpassingen op de Dender

Van Vessem & Kuijken (1986), Overzicht van de voorgestelde speciale beschermingszones in Vlaanderen voor het behoud van de vogelstand (EG-richtlijn 79/409/eeg van 2 april 1979)

Vermeersch S., De Knif G. & Decleer K. (2004). Verkennende ecologische gebiedsvisie voor de Dender. Rapport van het instituut voor Natuurbehoud in opdracht van en in samenwerking met de Administratie Waterwegen en Zeewegen.

Vlaamse Landmaatschappij, Regio West i.s.m. Agentschap voor Natuur en Bos (2019). Natuurinrichting Wellemeersen en omgeving Oude Dender. Projectrapport.

Vlaamse Milieumaatschappij i.s.m. KU Leuven, VITO en KMI (2015), MIRA klimaatrapport 2015, over waargenomen en toekomstige klimaatveranderingen. https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/18373

Vlaamse Milieumaatschappij (2018), Uitstoot van de broeikasgassen in Vlaanderen, 2000-2016

Wissink, Hop & Simons (2022), Visstandonderzoek in enkele prioritaire wateren in het Vlaamse gewest 2021. ATKB i.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel

WWF. 2018. Living Planet Report - 2018: Aiming Higher. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.

Digitale boswijzer Vlaanderen 2018 https://www.vlaanderen.be/datavindplaats/catalogus/digitale-boswijzer-vlaanderen-2018

https://ruimtevoorvlaamsbrabant.be/

www.omgeving.vlaanderen.be/mer-dossierdatabank

https://ruimtevoorwater.be/waar-staan-we-nu/het-proces

Vlaams klimaatadaptatieplan 2030 https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/56879

Weerbaar Waterland https://www.vmm.be/nieuws/archief/advies-weerbaar-waterland.pdf

Beleidsplan Ruimte Vlaanderen (2018) https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/30641

Klimaatportaal (VMM) Welkom — Klimaatportaal (vmm.be)

https://www.vmm.be/water/blue-deal

https://www.meteo.be/nl/diensten

https://www.uantwerpen.be/nl/onderzoeksgroep/ecoplan/onderzoek/ecosysteemdiensten/

BIJLAGEN

Bijlage 1. Afkortingenlijst

- AC Administratief centrum
- ADC Alternatieven, Dwingende redenen van openbaar belang, Compensatie
- AFW Afwaarts
- ANB Agentschap voor Natuur en Bos
- AROL Afdeling Ruimtelijke Ordening en Leefmilieu
- BBI Belgische Biotische Index
- BFF Bovenlokaal Functioneel fietsroutenetwerk
- BPA Bijzonder plan van aanleg
- BRV Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
- BTEX Benzeen, tolueen, ethylbenzeen en xyleen
- BWK Biologische waarderingskaart
- CAI Centraal Archeologische Inventaris
- CEMT Conferentie van Europese Ministers van Transport
- CH_4 Methaan
- CIW Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
- CO_2 Koolstofdioxide
- CZV Chemisch zuurstofverbruik
- DWA Droogweerafvoer
- GEN Grote Eenheid Natuur
- GEOS Globale Evaluatie Overstromingen
- GIS Geografische informatiesystemen
- GLB Gemeenschappelijk landbouwbeleid
- GOG Gecontroleerd overstromingsgebied
- GRUP Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan
- HCOV Hydrogeologische Codering van de Ondergrond van Vlaanderen
- HGD Hittegolfdag
- HRL Habitatrichtlijn
- IBO Interbestuurlijk Overleg
- INBO Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
- KLE Klein landschapselement
- KMI Koninklijk Meteorologisch Instituut
- KMO Kleine en middelgrote ondernemingen
- MAP7 Mestactieplan 7
- m.e.r. Milieueffectenrapportage
- MER Milieueffectenrapport
- MO Minerale olie
- MTBE Methyl-tert-butylether
- N_2O Lachgas
- NRP Natuurrichtplan
- OBO Oriënterend bodemonderzoek
- ORBP Overstromingsrisicobeheerplan
- OPW Opwaarts
- PAK Polyaromatische Koolwaterstoffen
- PAS Programmatische aanpak stikstof
- PCB Polychloorbifenyl
- PFAS Per- en polyfluoralkylstoffen
- PIO Prati-index

- RUP Ruimtelijk uitvoeringsplan
- RWA Regenweerafvoer
- RWZI Rioolwaterzuiveringsinstallatie
- SGBP Stroomgebiedbeheerplan
- SBP Soortenbeschermingsprogamma
- SBZ Speciale beschermingszone
- T Terugkeerperiode
- TAW Tweede Algemene Waterpassing
- T.OP Territoriaal Ontwikkelingsprogramma
- VEN Vlaams Ecologisch Netwerk
- VLM Vlaamse Landmaatschappij
- VMM Vlaamse Milieumaatschappij
- VRL Vogelrichtlijn
- WO II Wereldoorlog II
- WZC Woonzorgcentrum

Bijlage 2. Verklarende woordenlijst

- Anastomoserende rivier: Een rivier die bestaat uit een stabiel patroon van meerdere, onderling verbonden riviergeulen, gekenmerkt door een hoge sedimentatiesnelheid en een lage kronkelfactor, voorkomend in gebieden met bodemdaling en/of zeespiegelstijging.
- Aquifer: Watervoerende laag in de ondergrond.
- Aquitard: Relatief slecht waterdoorlatende laag in de ondergrond.
- Biologische waarderingskaart: De Biologische Waarderingskaart (BWK) is een inventarisatie van het biologische milieu en de bodembedekking van Vlaanderen en Brussel. Een inkleuring in groentinten duidt de biologische waarde van het milieu op een overzichtelijke wijze.
- Chemisch zuurstofverbruik: De bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (CZV) wordt uitgevoerd om te bepalen hoeveel oxideerbaar materiaal in water aanwezig is. Micro-organismen zoals bacteriën kunnen vervuiling in het water afbreken. Indien er te veel organisch materiaal in afvalwater is, dan is er naar verhouding te weinig zuurstof voor eventuele andere organismen in het water. Het CZV geeft het gewicht aan zuurstofgas weer dat verbruikt wordt om het oxideerbaar materiaal af te breken.
- Denitrificatie: Het proces waarbij nitraat ($NO3^-$) wordt omgezet in stikstof (N)
- Doortocht: In de context van deze studie wordt het begrip “doortocht” gebruikt voor de Dender die een stedelijk gebied doorkruist. De bevaarbaarheid van de rivier en wisselend waterpeil dient er te worden gecombineerd met verblijfsruimte langs de waterloop.
- Eutrofiëring: Eutrofiëring of vermesting is de vergroting van de voedselrijkdom in met name water en op arme zandgronden. In de ecologie wordt hiermee het verschijnsel aangeduid dat door toevoer van een overmaat aan voedingsstoffen een sterke groei en vermeerdering van bepaalde soorten optreedt, waarbij meestal de soortenrijkheid of biodiversiteit sterk afneemt.
- Fytobenthos: Fytobenthos zijn autotrofe organismen die worden aangetroffen in het watermilieu op de bodem, zoals rotsen, sedimenten of zelfs andere organismen. Net als fytoplankton draagt fytobenthos bij aan het aquatische voedselweb voor grazers en heterotrofe bacteriën. Ze zijn ook een belangrijke indicator voor de waterkwaliteit en de milieu-integriteit van aquatische ecosystemen.
- Fytoplankton: Fytoplankton is plankton dat voor de energievoorziening afhankelijk is van fotosynthese. Hiertoe behoren zowel algen als bacteriën zoals blauwalgen. Fytoplankton is de grootste primaire producent van zuurstof op aarde. Het is de voedselbron van zoöplankton en van veel hogere dieren.
- Gebiedsprogramma: Een gebiedsprogramma biedt een kader voor de aanpak van gemeente-overschrijdende ruimtelijke ontwikkelingen die gaan over meerdere thema’s of beleidsdomeinen. Het gebiedsprogramma biedt een overzicht van welke maatregelen waar van toepassing zijn, welke instrumenten er aan gekoppeld worden en vooral welke actoren hierbij betrokken zijn en wie welke rol opneemt.
- Gleyig: Gley is het bodemkundige begrip voor roestvlekken in de bodem veroorzaakt door fluctuaties in de grondwaterspiegel.
- Infiltratie: het insijpelen van regenwater in de bodem
- Kernversterkingsbeleid: Dit is een beleid dat er op gericht is om nieuwe ontwikkelingen in de kern (op vlak van wonen, handel, bedrijvigheid, …) te koppelen aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteiten in de kern. Een kernversterkend beleid zet dus niet noodzakelijk in op een groei van de kern op zich maar wel op het versterken van aspecten zoals: de publieke ruimte, ruimte voor trage weggebruikers, ruimte voor groen en water, …

- Kleine landschapselementen: Kleine landschapselementen (KLE) is de verzameling groene en blauwe punten en lijnen in het landschap inclusief de bijhorende vegetaties. De KLE's maken deel uit van de natuur maar hun bestaan en uitzicht is vaak het resultaat van menselijk handelen.
- Knijten: Ook wel knutten of knutjes zijn een familie van muggen uit de orde tweevleugeligen. Het zijn zeer kleine steekvliegjes van slechts 1 tot 2 millimeter groot. Net als steekmuggen zuigen de vrouwelijke knijten het bloed van andere dieren en organismen, onder wie de mens, voor hun eieren. Hun volledige ontwikkelingstijd van ei tot uitvliegen bedraagt circa 1 maand. Ze kunnen zeer beperkt ook drager zijn van blauwtong, een nog zeer uitzonderlijk voorkomende ziekte bij vnl schapen, die recent een eerste keer is vastgesteld in België.
- Kouter: Een kouter is een grote, open akker. In de buurt van rivieren zijn dit de vaak iets hoger gelegen gebieden. De larven leven in zeer vochtige omstandigheden zoals plasjes water in boomstronken, in bladoksels of in oppervlaktewater. Net als steekmuggen zuigen de vrouwtjes bloed van gewervelden, waaronder de mens, voor hun eieren. Hun beet kan een hevige jeuk veroorzaken. Een aantal soorten is door dit steekgedrag verspreider (vector) van een aantal ziekten die veroorzaakt worden door bacteriën, parasitaire wormen en virussen.
- Meersen: Meersen zijn laaggelegen, vochtige graslanden in de overstromingsvlakte van een rivier, vaak zijn ze doorsneden met sloten en grachten.
- Meerwaarde: en meerwaarde is een winst die geen deel uitmaakt van het verminderen van het overstromingsrisico, maar waarvan het ontwerp en de realisatie wel rechtstreeks gekoppeld is aan de uitvoering van het plan.
- Mesofiel: Mesofiel betekent letterlijk "het middelmatige liefhebben" en wordt vooral in de microbiologie en de plantkunde toegepast Voor planten heeft mesofiel de betekenis dat zij op matig vochtige plekken goed groeien.
- Motte: Een motte is een geheel of gedeeltelijk kunstmatige heuvel met een regelmatige vorm en steile zijden. De heuvel werd gewoonlijk met muren of palissades en brede droge of natte grachten omgeven. De constructie heeft tot doel de op zijn afgeplatte top staande versterkingen beter te verdedigen en de omgeving te beheersen. Bij dit opperhof sloot meestal nog een neerhof aan waar zich het eigenlijke leven voltrok.
- Overstromingscontour: Een overstromingscontour is een afbakening van een overstroming op terrein. Dit kan gaan over een voorspelde overstroming (vb. T100) of een effectief plaatsgevonden overstroming.
- Overstromingsrisico: Overstromingsrisico is de kans dat zich een overstroming voordoet in combinatie met de mogelijke negatieve gevolgen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en/of de economische bedrijvigheid. Risicoberekeningen brengen dus niet enkel de kans dat een bepaalde overstroming zich voordoet in rekening, maar ook de mogelijke gevolgen ervan (schade). De schade kan sterk verschillen naargelang de intensiteit van het landgebruik en het type landgebruik van het overstroomde gebied.
- Pand: Een pand is een gedeelte van een kanaal of gekanaliseerde rivier, gekenmerkt door eenzelfde waterpeil. Om het waterpeil te controleren, zijn er stuwen en/of sluizen gebouwd aan beide uiteinden van het pand. Zij vormen telkens de overgang tussen een zgn. bovenpand en benedenpand.
- Piekafvoer: De piekafvoer van een rivier is een uitzonderlijke hoge afvoer die optreedt als het waterpeil ineens sterk stijgt, bijvoorbeeld bij een periode met veel neerslag.
- Pollinatie: Pollinatie (ookwel bestuiving) is de overdracht van stuifmeelkorrels (waarin de mannelijke geslachtscellen worden gevormd) uit de helmhokjes van de meeldraad naar de stempel van de stamper. Dit is een belangrijke stap in de levenscyclus van zaadplanten en zorgt voor de voortplanting.

- Schadeposten: Een schadepost is een gebouw of constructie die schade kan ondervinden als gevolg van een overstroming, doordat deze zich in een overstromingscontour bevindt.
- Stand-still-beginsel: Het standstillbeginsel houdt in dat de huidige situatie als norm aangenomen wordt voor de toekomst. Voor het natuurbehoud betekent dit dat de natuur in kwaliteit en kwantiteit niet achteruit mag gaan. Het standstillbeginsel is onder meer opgenomen in het Natuurdecreet (art. 8).
- Stuwsluis: Tussen de bron in Aat en de monding in Dendermonde bevinden zich veertien stuwsluizen, waarvan acht op Vlaams grondgebied. Ze zijn cruciaal om op een gecontroleerde manier het water van de Dender af te voeren en zo overstromingen te helpen voorkomen. Daarnaast garanderen ze de waterdiepte voor de scheepvaart. Een stuw is een vaste of beweegbare afdamming dat het waterpeil tussen verschillende delen van de waterloop aanstuurt. Als de waterstand boven een bepaalde hoogte komt, dan loopt de stuw over, of openen de deuren. Een sluis is ook een scheiding tussen 2 waterniveaus, maar met deuren zodat schepen kunnen passeren.
- Terugkeerperioden T10 - T100: Overstromingen vanuit een rivier zijn een gevolg van hoge waterpeilen van die rivier. Elk waterpeil heeft een eigen statistische kans om voor te komen. Een bepaald waterpeil kan één keer om de 6 maanden voorkomen, een ander één keer om de 100 jaar, etc. Hoe hoger het waterpeil, hoe kleiner de statistische kans dat dit waterpeil zich opnieuw zal voordoen. Dit wordt ook wel de herhalingsperiode of terugkeerperiode genoemd (T100 is de statistische kans op voorkomen van 1 keer in 100 jaar en noemen we een lange terugkeerperiode, T10 is de statistische kans op voorkomen van 1 keer in 10 jaar en noemen we een korte terugkeerperiode). In werkelijkheid is het perfect mogelijk dat een waterpeil met statistische kans van één keer om de 100 jaar zich bijvoorbeeld twee keer in dezelfde week voordoet. Je kan het een beetje vergelijken met de lotto winnen: de kans dat je de lotto wint is statistisch gezien heel klein en de kans dat je de lotto twee keer wint nog veel kleiner. Maar door toeval kan het in werkelijkheid toch gebeuren dat iemand de lotto twee keer na elkaar wint. Zo is het ook met waterpeilen.
- Verlandingsvegetatie: Verlandingsvegetatie is een vegetatietype dat voorkomt op de overgang van water en land. Het is een vegetatie die onderdeel kan zijn van het proces van verlanding, zowel in zoet, brak als in zout water.
- Wachtbekken of gecontroleerd overstromingsgebied (GOG): Een wachtbekken of GOG is een onbewoond gebied dat in geval van hoge waterpeilen van de rivier kan ingeschakeld worden om tijdelijk water op te vangen. Een wachtbekken ligt van nature lager dan de rivier en wordt omringd door kunstmatig aangelegde of natuurlijke dijken. Bij een te hoog waterpeil stroomt het water over de dijk aan de zijde van de rivier. De andere dijken beschermen het omliggende gebied. In de dijk aan de zijde van de rivier is een uitwateringsconstructie voorzien, die ervoor zorgt dat het overstroomde water terug in de rivier loopt bij een lager waterpeil.
- Woonlint (langs en dwars): Een woonlint is een strook aaneengesloten bebouwing buiten een stedelijke omgeving. In de context van deze studie wordt een langs woonlint gebruikt voor een bebouwing die parallel loopt aan de Dender. Dit woonlint bevindt zich vaak aan de rand van de overstromingscontour. Een dwars woonlint kruist de Dender en vormt vaak een obstructie in het watersysteem.

Bijlage 3. Inspraaknota Ruimte voor Water

INSPRAAK NOTA

4

STRATEGISCH PLAN RUIMTE VOOR WATER

VERSIE 1.0

Deze inspraaknota behandelt de reacties die ontvangen zijn bij publicaties van de onderzoeksnota en de publieke infomomenten eind 2022. Deze inspraak heeft geleid tot bijsturing van de alternatieven, die in deze bundel worden toegelicht.

PARTNERS
De Vlaamse Waterweg nv
Departement Omgeving
Provincie Oost-Vlaanderen

ONDERZOEKSTEAM 2022-2024
Projectleiding & coördinatie: IMDC
Ontwerpend Onderzoek, geïntegreerde afweging en effectenonderzoek: Tractebel
Expertise water: IMDC
Instrumentarium: Atelier Romain
Communicatie & stakeholdermanagement: Billie Bonkers
Landbouweffectenstudie: Bodemkundige dienst
Maatschappelijke kosten & baten: VITO

ILLUSTRATIES
Tractebel

RUIMTE VOOR WATER
Samen werken aan een **DENDER** in balans

Vlaanderen is water
Vlaanderen is omgeving
provincie Oost-Vlaanderen
T.OP Dender

INHOUD

Voorwoord 5
Welke zijn de nieuwe alternatieven?. 6

A. DE INSPRAAK 15

1. De publieke raadpleging 16
2. Veelgestelde vragen 20
3. Aanvullingen op de alternatieven 30
4. Toe te voegen aan het onderzoek 34

B. DE NIEUWE ALTERNATIEVEN. 39

1. Opbouw van de alternatieven 40
2. Overzicht 42
3. A-alternatieven: overstroombare vallei. 44
4. B-alternatieven: water bufferen i.f.v. kernen. . 52

Lexicon 60

VOORWOORD

Beste lezer,

In 2017 startten De Vlaamse Waterweg nv, Departement Omgeving en Provincie Oost-Vlaanderen het project “Ruimte voor Water – samen werken aan een Dender in balans”. Het doel is om te zoeken naar oplossingen voor de overstromingsproblematiek, die meteen ook troeven bieden voor de ruimere Dendervallei (bijvoorbeeld op het vlak van wonen, natuur, landbouw, economie en toerisme). Sinds 2020 wordt het project verder uitgewerkt onder de naam “Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei”.

In november 2022 werd een onderzoeksnota gepubliceerd waarin de verschillende alternatieven en uit te voeren detailonderzoeken zijn opgenomen. Je kan deze nota raadplegen op https://ruimtevoorwater.be/wp-content/uploads/2022/11/221109_RVW_Onderzoeksnota.pdf. Met een grote informatiecampagne werd de onderzoeksnota aan de brede bevolking gepresenteerd: via infomarkten en infosessies voor de buurt, via digitale infosessies en via de website.

Tijdens deze publieke raadpleging zijn heel wat reacties en suggesties van zowel bewoners als publieke instanties verzameld, zowel schriftelijk als mondeling. In deel A: DE INSPRAAK wordt het resultaat van de publieke raadpleging toegelicht. De vragen worden uitvoerig beantwoord, maar ook de aanvullingen op het onderzoek zorgvuldig overwogen.

Deze inspraak heeft ertoe geleid dat de alternatieven worden bijgestuurd. Aan de A-alternatieven (overstroombare vallei) worden enkele nieuwe alternatieven toegevoegd. Een overzicht van alle alternatieven is opgenomen in deel B: DE NIEUWE ALTERNATIEVEN. Op de volgende pagina is ook een beknopter overzicht opgenomen.

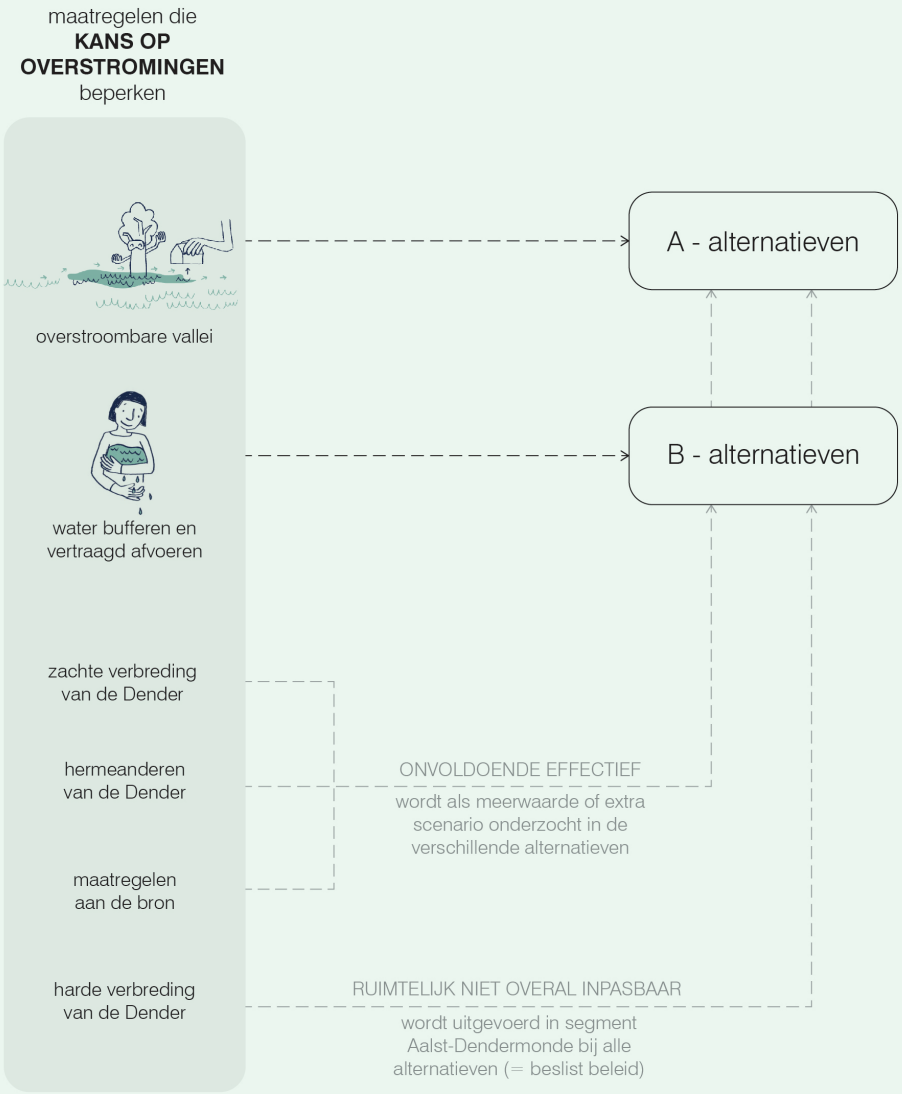
Deze inspraaknota vormt de basis voor het verdere onderzoek in 2023, dat in het najaar van 2023 opnieuw met het grote publiek zal worden gedeeld. Op die manier bouwen we samen verder aan het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei.

Veel leesplezier!

WELKE ZIJN DE AANGEPASTE ALTERNATIEVEN?

Om de wateruitdagingen in de Dendervallei aan te pakken, is een combinatie van maatregelen over de hele vallei heen nodig. We kunnen op verschillende manieren omgaan met overstromingen en de schade die ze veroorzaken. Sommige maatregelen grijpen in op het watersysteem om schade te vermijden, bv. door de Dender ruimte te geven om vrij te overstromen, of het teveel aan water te bufferen in wachtbekkens. Andere maatregelen grijpen in op de omgeving, bijvoorbeeld door woningen aan te passen, paraat te zijn als het water komt, buurten slim in te richten.

De alternatieven zijn samengesteld uit maatregelen waarvan hun oplossend vermogen is bewezen en die op een verschillende manier ingrijpen op het watersysteem (vb. overstroombare vallei, maatregelen aan de bron, water bufferen en vertraagd afvoeren). Op niveau van het watersysteem worden **twee evenwaardige alternatievengroepen** onderscheiden: een groep alternatieven die volledig inzet op een overstroombare vallei (= A-alternatieven) en een groep alternatieven waarbij water wordt gebufferd in wachtbekkens om overstromingsschade bijkomend te beperken (= B-alternatieven). Deze alternatieven zijn sterk onderscheidend, elk alternatief leidt lokaal tot een verschillende overstromingskans en diepte.



Vervolgens is er gekeken welke **extra maatregelen er nodig zijn om resterende schade te beperken.** Er zijn verschillende manieren om met gebouwen en infrastructuur die nog schade ondervinden, om te gaan. We geven hieronder de redenering mee die gevolgd is bij de opmaak van de alternatieven. Afhankelijk van de specifieke context en toekomstplannen voor de locatie kan hiervan (gemotiveerd) worden afgeweken, er is dus nog niets beslist.

- Voor elke wijk / groep gebouwen wordt een maatregel voorgesteld die strookt met de **langetermijnvisie voor dit gebied.** Zo wordt er geen dijk gebouwd rond een wijk waarvan de bebouwing op termijn dient te worden verwijderd. Of omgekeerd dient een wijk met toekomstperspectief voldoende bescherming te krijgen zodat andere maatregelen, zoals “paraatheid”, niet meer nodig zijn. De bouwstenen “gebouwen verwijderen, “beschermen middels dijken” en “waterrobuuste ontwikkeling” vormen daarbij de basis.
- **Wijken stroomafwaarts van een nieuw wachtbekken worden beschermd** door het verlengen of uitbreiden van de dijken van het wachtbekken. Gebouwen in nieuwe wachtbekkens worden verwijderd om de veiligheid te kunnen garanderen.
- De maatregel **“paraatheid” wordt enkel uitzonderlijk ingezet:** als tijdelijke maatregel totdat alle werken zijn uitgevoerd of bij erfgoedgebouwen waar andere bouwstenen de waarde van het erfgoed aantasten.
- Uit ontwerpend onderzoek is gebleken dat **gebouwen in woonlinten parallel aan de rivier** die schade (kunnen) ondervinden, met beperkte ingrepen (lage dijk, wateradaptief bouwen, verhoogde infrastructuur of overstroombare tuin) gevrijwaard kunnen worden.

Op de volgende pagina wordt een overzicht gegeven van de alternatieven, die op basis van de inspraak zijn aangepast.

A – ALTERNATIEVEN OVERSTROOMBARE VALLEI

De A-alternatieven zijn alternatieven waarbij de Dendervallei grotendeels overstroombaar gemaakt wordt. Tussen de steden in krijgt de Dender de ruimte om te overstromen. Er wordt dus plaats, die nu soms is ingenomen door gebouwen en verharding, vrijgemaakt om de Dender te laten overstromen zonder schade aan te richten. Deze A-alternatieven bieden tegelijk kansen voor uitbreiding van (natte) natuur en aangepaste landbouwactiviteiten. Voor de enkele gebouwen in de overstroombare vallei zijn verschillende oplossingen mogelijk.

– ~~Alternatief A2 + maatregelen aan de bron~~

Dit alternatief, waarbij wordt gerekend op het maximaal ophouden van water op de flanken van de vallei (-75%) en op een sterke reductie van de toevoer vanuit Wallonië (-25%) wordt niet verder meegenomen als één alternatief. Omdat beide maatregelen de piekafvoer op de Dender doen afnemen (vooral bij kleinschalige overstromingen), zal de impact ervan verder worden onderzocht voor alle alternatieven.

– Alternatief A1

In dit alternatief krijgt de Dender opnieuw de ruimte om buiten zijn oevers te treden bij uitzonderlijke regenval. De Dendervallei wordt tussen de stads- en dorpscentra ingericht als een groot, aaneengesloten open gebied waar de rivier mag overstromen.
Voor de gebouwen in de overstroombare vallei zijn er verschillende oplossingen mogelijk. Zo wordt onderzocht of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten van straten mogelijk is. In de centra van Geraardsbergen en Ninove zorgen hogere dijken voor bescherming tegen het hoge waterpeil. De andere stads- of dorpscentra liggen hogerop waardoor er geen maatregelen nodig zijn. In dit alternatief ontstaat dus een sterk contrast tussen de beschermde stedelijke gebieden en de meer natuurlijke vallei er tussenin.



LEGENDE

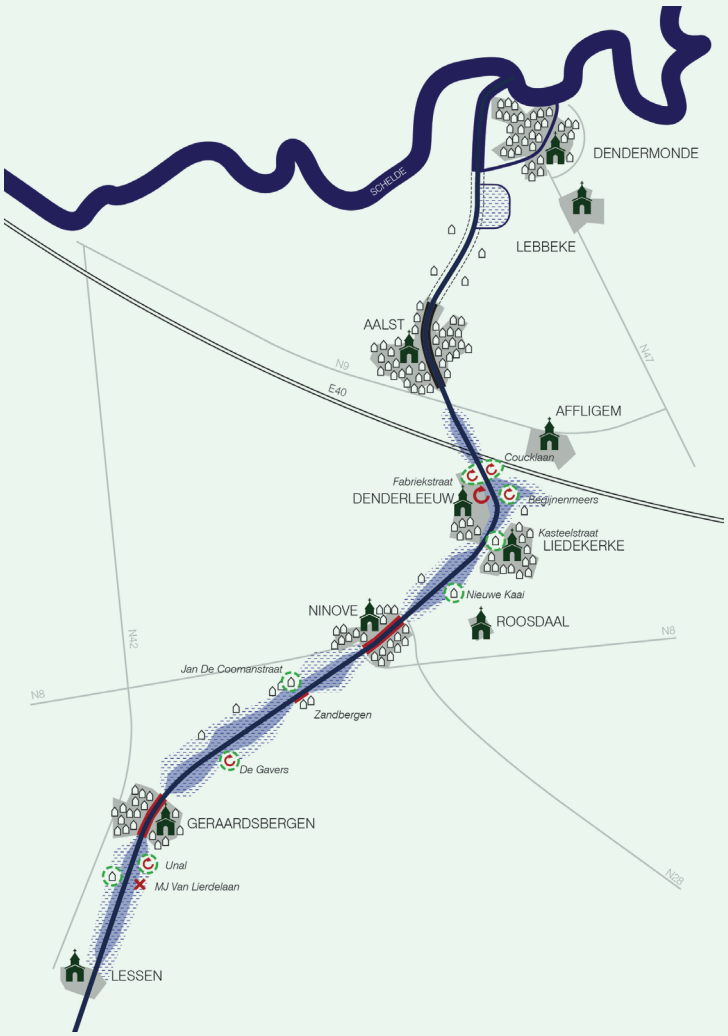
- waterloop
- waterloop met verhoogde dijken
- stedelijk gebied
- overstromingscontour T100
- landschapsherstel binnen overstromingscontour T100
- wachtbekken
- brug als obstakel
- gebouwen buiten overstromingscontour T100
- gebouwen met schade verwijderen
- herontwikkelen met ruimte voor water
- extra te beschermen locatie

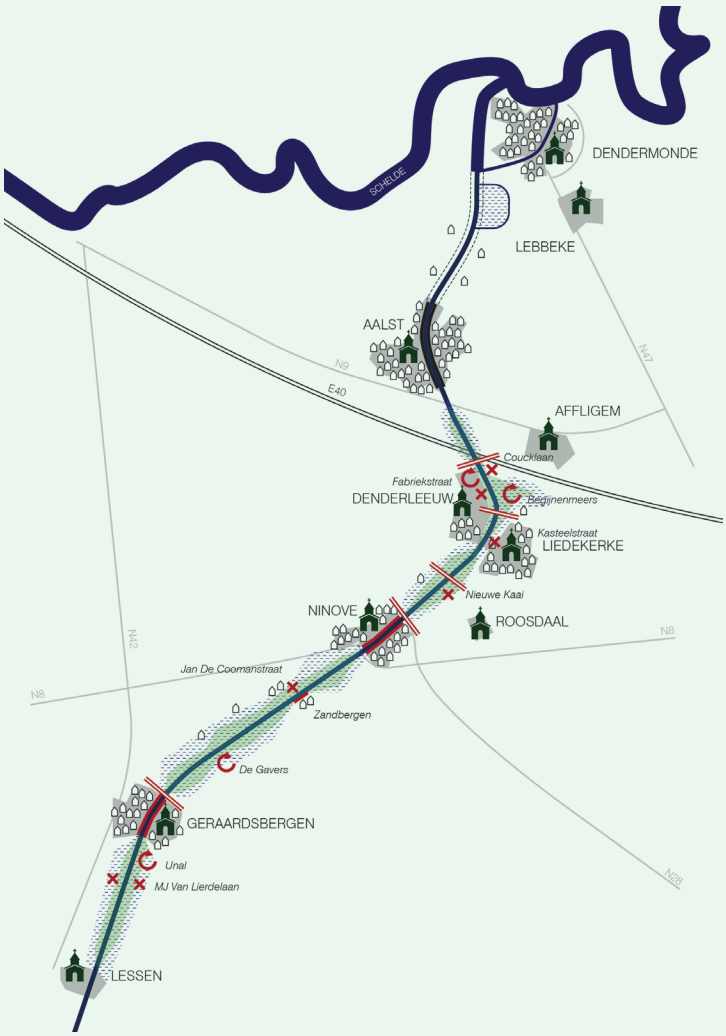
– Alternatief A3 + toekomstgericht bescherme

– Dit nieuwe alternatief, toegevoegd als resultaat van de inspraak, bouwt verder op alternatief A1 waarbij de Dendervallei als overstroombare vallei wordt ingericht. In dit alternatief worden er naast de stad- en dorpscentra nog een aantal andere straten of wijken geselecteerd om te beschermen. Het gaat om clusters van bebouwing met veel potentie om te behouden en/of verder te ontwikkelen: in stedelijk gebied of met minder complexe overstromingsproblematiek.

– Alternatief A4 + landschapsherstel

Dit nieuwe alternatief bouwt verder op A1, maar zet maximaal in op het herstel van de natuurlijke vallei. Ook dit alternatief is gebaseerd op inspraak. In dit alternatief wordt bijkomende ruimte gezocht voor de rivier, onder meer door het verwijderen van barrières (bv. smalle bruggen over de Dender), het toelaten van overstromingsdynamiek (door nog meer obstakels te verwijderen) of het herstellen van meanders.





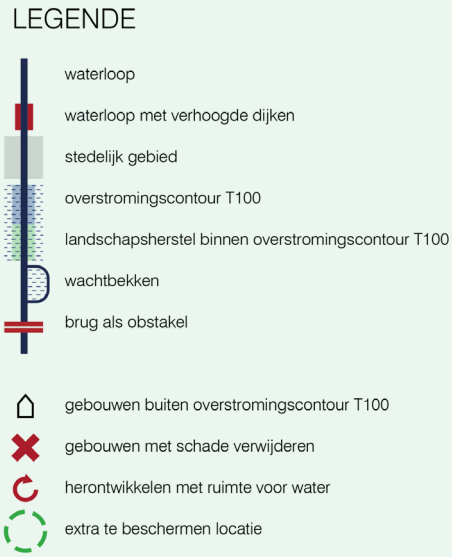
B-ALTERNATIEVEN
WATER BUFFEREN IN FUNCTIE VAN KERNEN

Bij de B-alternatieven zetten we vooral in op wachtbekkens die het overstromende water tijdelijk opvangen en later - bij lagere waterpeilen op de Dender - laten terugstromen naar de Dender. Stroomafwaarts van de wachtbekkens daalt de kans op overstromingen. Waar er toch nog wateroverlast is, kiezen we ervoor om deze gebieden overstroombaar te maken. Dit wil zeggen dat gebouwen in het overstroombare gebied aangepast of weggenomen worden.

– Alternatief B1

In dit alternatief voorzien we stroomopwaarts van de stadscentra van Geraardsbergen en Ninove grote wachtbekkens op beide oevers van de Dender. Zij zorgen ervoor dat de beide stadscentra beschermd zijn tegen wateroverlast. Ook tussen deze steden resulteert dit in een lager waterpeil op de Dender, met minder wateroverlast tot gevolg.

Stroomafwaarts van Ninove hebben deze wachtbekkens minder invloed op wateroverlast. Daarom wordt er ter hoogte van Liedekerke-Denderleeuw-Teralfene ingezet op een overstroombare vallei. Net als in alternatief A1 zal daar onderzocht worden of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten van de buurt mogelijk is.



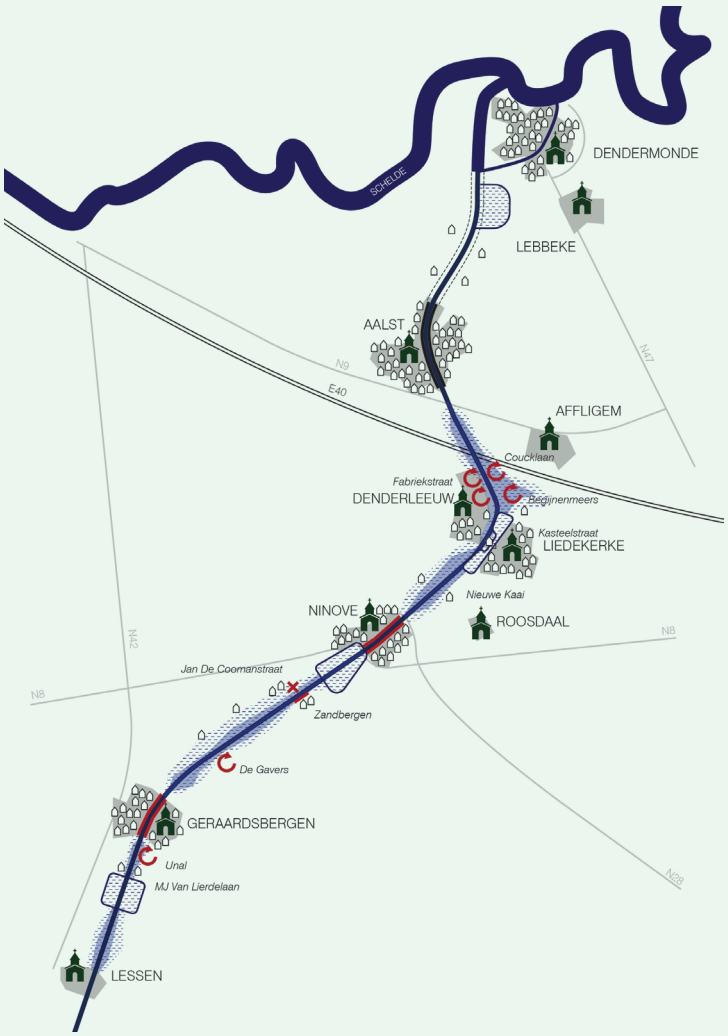


– Alternatief B2
+ extra stroomafwaartse buffering

In dit alternatief voorzien we – naast stroomopwaarts van Geraardsbergen en Ninove - een extra wachtbekken in Liedekerke en Denderleeuw ter hoogte van de Oude Dendermeersen en de Pamelse meersen. Dat zorgt in die zone voor minder wateroverlast dan in alternatief B1. Voor de resterende bebouwing in het overstroombare gebied zal ook hier onderzocht worden of het wegnemen van bebouwing of slim herinrichten mogelijk is.

– Alternatief B3
+ extra stroomopwaartse buffering

In dit alternatief breiden we – in vergelijking met alternatief B1 – het wachtbekken op rechteroever stroomopwaarts van Geraardsbergen verder uit tot over de Majoor Van Lierdelaan heen. Dit betekent dat gebouwen daar verwijderd worden. Daarnaast voorzien we twee extra wachtbekkens stroomopwaarts van Zandbergen. Deze ketting van wachtbekkens zorgt voor lagere waterpeilen in Liedekerke, Denderleeuw en Affligem, waardoor er minder moet ingegrepen worden.



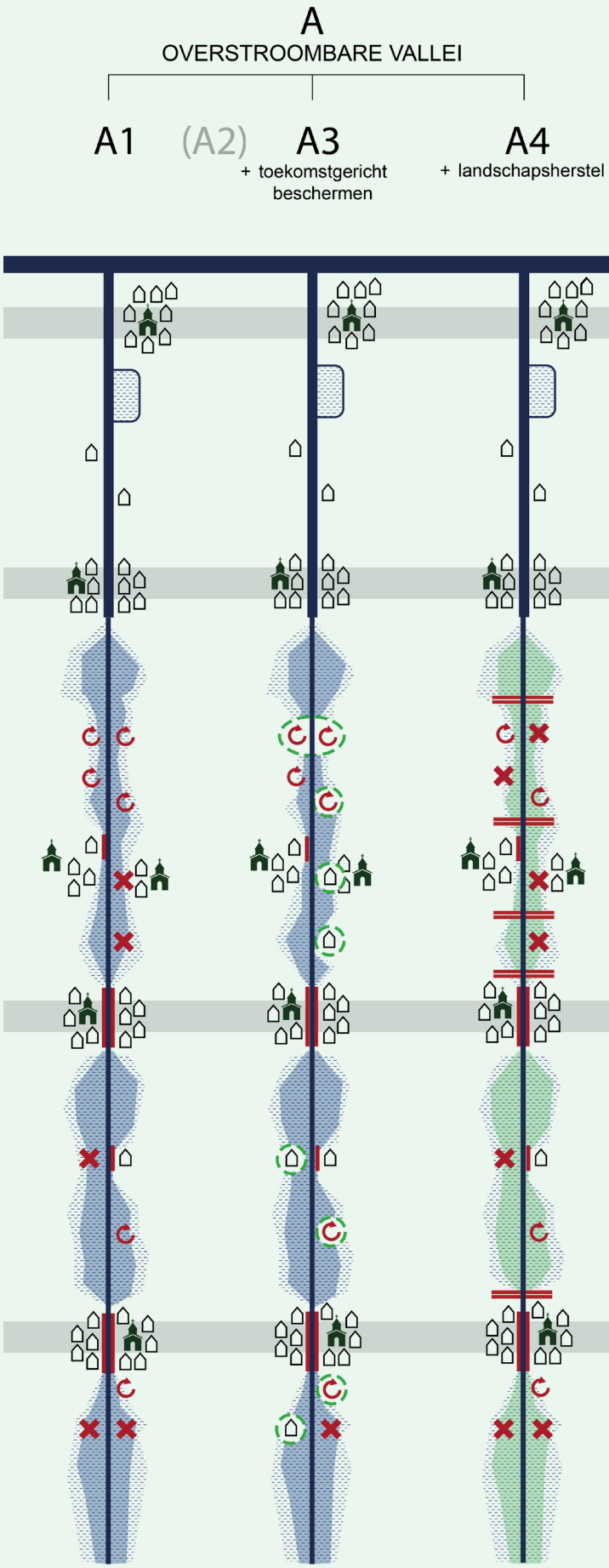


OVERZICHT

Op de volgende figuur worden de verschillende alternatieven naast elkaar schematisch voorgesteld. Dit overzicht toont per alternatief de ingrepen op het watersysteem en de zones waarvoor extra maatregelen nodig zijn om schade door overstromingen te voorkomen. De steden staan schematisch weergeven als grijze streep, aan de rechterzijde staan de buurten die sterk worden beïnvloed door de alternatieven.

Stroomafwaarts vanaf de nieuwe sluis te Aalst tot de monding in de Schelde zijn geen alternatieven opgenomen omdat de geplande opwaardering van de Dender volstaat om dit gebied te beschermen tegen overstromingen.

De voorliggende alternatieven worden in het komende jaar verder onderzocht. De keuze zal gemaakt worden op basis van de uit te voeren onderzoeken en in intensief overleg met verschillende betrokkenen.



LEGENDE

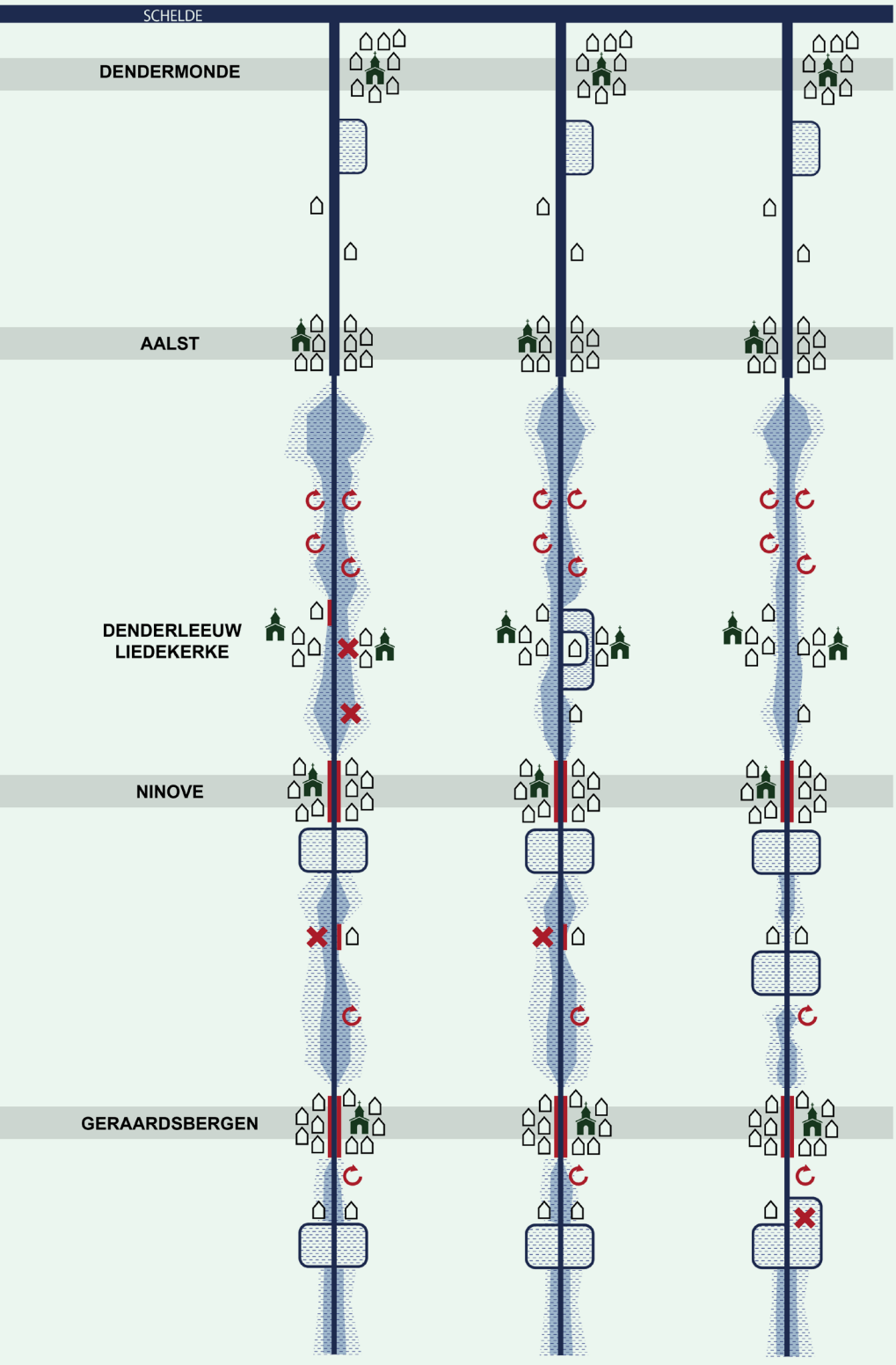
- waterloop
- waterloop met verhoogde dijken
- stedelijk gebied
- overstromingscontour T100
- landschapsherstel binnen overstromingscontour T100
- wachtbekken
- brug als obstakel
- gebouwen buiten overstromingscontour T100
- gebouwen met schade verwijderen
- herontwikkelen met ruimte voor water
- extra te beschermen locatie

B
WATER BUFFEREN IN FUNCTIE VAN STEDELIJKE CENTRA

B1

B2
+ extra stroomafwaarts bufferen

B3
+ extra stroomopwaarts bufferen



FABRIEKSTRAAT / COUCKLAAN

RENDAC

BEGIJNENMEERS / STATION LIEDEKERKE

Oude Dendermeersen

KASTEELSTRAAT

Pamelse Meersen

NIEUWE KAAI

Molenmeersen / Pollare Meersen

JAN DE COOMANSTRAAT

ZANDBERGENPLEIN

De Nuchten / Gemene meersen / Lestpolder

DE GAVERS

UNAL

MAJOOR VAN LIERDELAAN

Overboelare

Tijdens de inspraakperiode zijn verschillende mondelinge en schriftelijke reacties en vragen verzameld. Op de veel voorkomende vragen is een uitvoerig antwoord opgenomen.

Daarnaast heeft de inspraak ook geleid tot het bijsturen van enkele alternatieven en het uitbreiden van het onderzoek in de volgende fase.

A. DE INSPRAAK

B. DE NIEUWE ALTERNATIEVEN

1. DE PUBLIEKE RAADPLEGING

Ter ondersteuning van de publieke raadpleging over de onderzoeksnota zijn verschillende lokale en online infomomenten georganiseerd. Op die manier is getracht een zo breed mogelijk publiek te bereiken en te betrekken bij de opmaak van het Strategisch Plan. De publieke infomomenten (vier infomarkten, vijf infosessies in specifieke buurten en twee online infosessies) vonden plaats tussen 14 november 2022 en 20 december 2022. In totaal werden 317 bezoekers ontvangen.



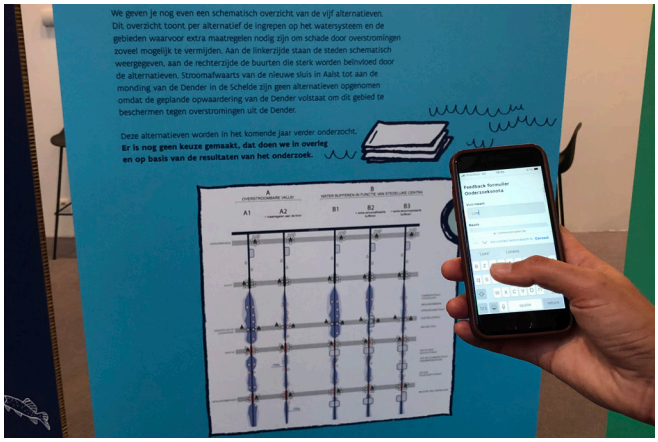
Infomarkt Denderleeuw | 17 november 2022



Infomarkt Aalst | 15 november 2022



Infomarkt Denderleeuw | 17 november 2022



Online infomarkt en formulier


Infosessie Ninove | 30 november 2022

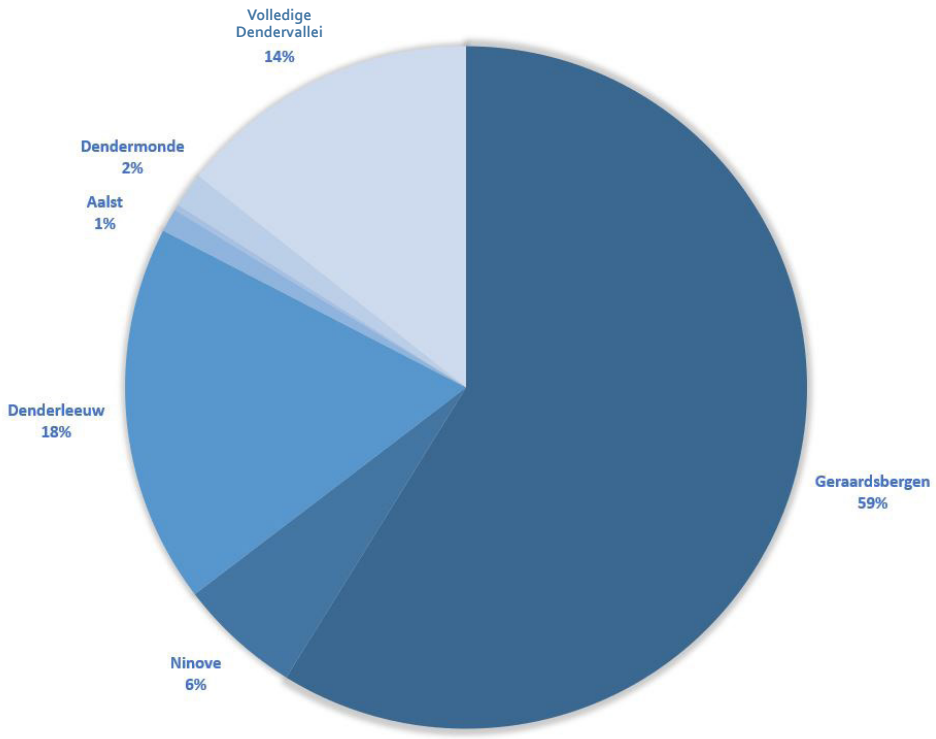

Infosessie Geraardsbergen | 23 november 2022

De inspraakperiode liep van 9 november 2022 tot 8 januari 2023. Zowel online (via de projectwebsite) als op de publieke infomomenten kon iedereen aandachtspunten, suggesties voor nieuwe alternatieven/bouwstenen of ontbrekende onderzoeken aanbrengen. In totaal zijn 229 inspraakreacties verzameld.

Er zijn 50 schriftelijke reacties ontvangen, alsook 179 mondelinge reacties verzameld op de verschillende publieke infomomenten. De schriftelijke reacties zijn afkomstig van particulieren (32), bedrijven of verenigingen (3) en publieke actoren (15), en worden behandeld met respect voor privacy volgens de GDPR-richtlijnen.

Bijna twee derde van de inspraakreacties zijn afkomstig uit de stad Geraardsbergen. Het engagement van deze bewoners en actoren is waarschijnlijk groot als gevolg van de grote wateroverlast in november 2010. Ook vanuit de gemeente Denderleeuw en de stad Ninove zijn verschillende inspraakreacties ontvangen, zowel schriftelijk als tijdens de publieke infomomenten.

Vanuit verschillende gemeentes werden geen of zeer weinig reacties ontvangen: Lebbeke, Aalst, Dendermonde, Roosdaal, Liedekerke, Affligem. Enkele publieke actoren hebben advies ingesproken voor de volledige Dendervallei.



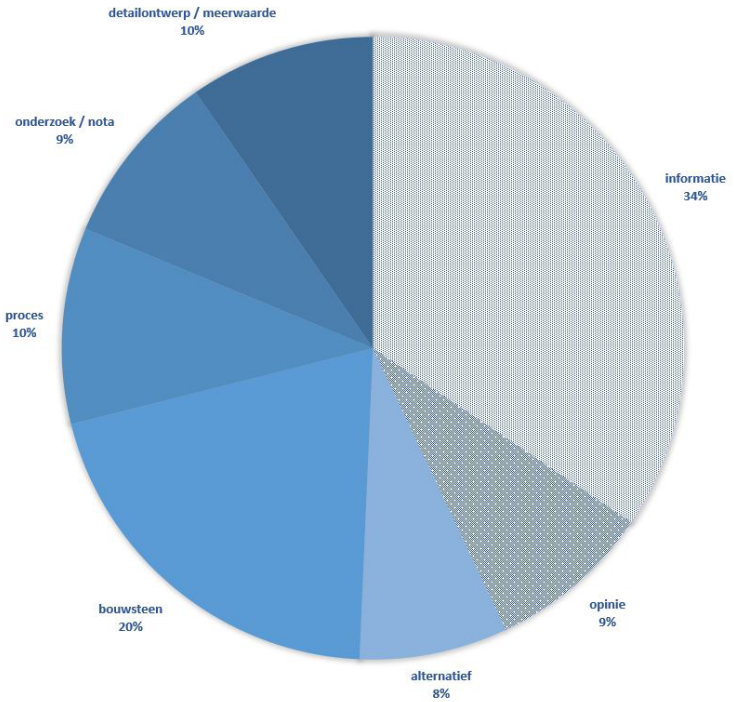
Figuur: Ruimtelijke afbakening per reactie

De 229 inspraakreacties bevatten in totaal 364 inhoudelijke opmerkingen (verschillende schriftelijke reacties bevatten immers meer dan één opmerking). Deze opmerkingen of aanvullingen kunnen worden onderverdeeld in volgende categorieën:

- Extra informatie over het projectgebied (34%)
- Vraag/opmerkingen over de bouwstenen (20%)
- Suggesties voor meerwaarden en het detailontwerp (10%)
- Vraag/opmerkingen over het proces (10%)
- Opinie over de alternatieven (9%)
- Vraag/opmerkingen over het onderzoek in volgende fase (9%)
- Vraag/opmerkingen over de alternatieven (8%)

De extra informatie, die we hebben verkregen over het projectgebied, nemen we zorgvuldig door en nemen we mee in het verdere onderzoek. De opinies over de alternatieven zijn in deze fase minder relevant: de geïntegreerde afweging zal immers de leidraad vormen bij de besluitvorming. Het aantal ontvangen opinies is bovendien niet representatief voor het studiegebied.

Alle overige vragen en opmerkingen over de bouwstenen, de alternatieven en het gevolgde proces, de voorgestelde meerwaarden en aanvullingen voor het onderzoek, worden in deze nota behandeld. Vragen die meermaals zijn gesteld, worden uitvoerig beantwoord in het volgende deel: Veelgestelde vragen. Vragen voor bijkomend onderzoek en bijkomende alternatieven of bouwstenen worden overwogen in het verder onderzoek in deel 3: Aanvullingen op de alternatieven.



Figuur: reacties ingedeeld in categorieën

Meer dan een kwart van de vragen en opmerkingen is te herleiden naar de volgende drie items:

1. BAGGEREN

“Waarom wordt baggeren niet als effectieve maatregel beschouwd?”

> Zie pagina 21

2. STUWEN

“Wat is de invloed van de stuwen op de wateroverlast?”
“Wanneer worden de stuwen uitgevoerd?”
“Wat bij hevige regenwal tijdens deze werken?”
“Is het effect van het afschaffen van de sluis in Teralfene al onderzocht?”

> Zie pagina 22

3. GEBOUWEN VERWIJDEREN OP TERMIJN

“Wat wordt bij deze maatregel vergoed?”
“Is het nog zinvol te verbouwen?”
“Op welke termijn wordt dit bekeken?”
“Worden er al gebouwen verwijderd in afwachting van een voorkeursalternatief?”>

> Zie pagina 24

2. VEELGESTELDE VRAGEN

– De rivier Dender

Hoe zijn de lage waterpeilen van de laatste drie jaar te verklaren in kader van deze studie?

De voorbije jaren hadden we regelmatig te maken met langdurige droge perioden, waarin er weinig neerslag is gevallen. Dat maakt dat het debiet op de Dender – een typische regenrivier – in die periode erg laag was. Het lage debiet leidt automatisch ook tot een lager waterpeil van de Dender.

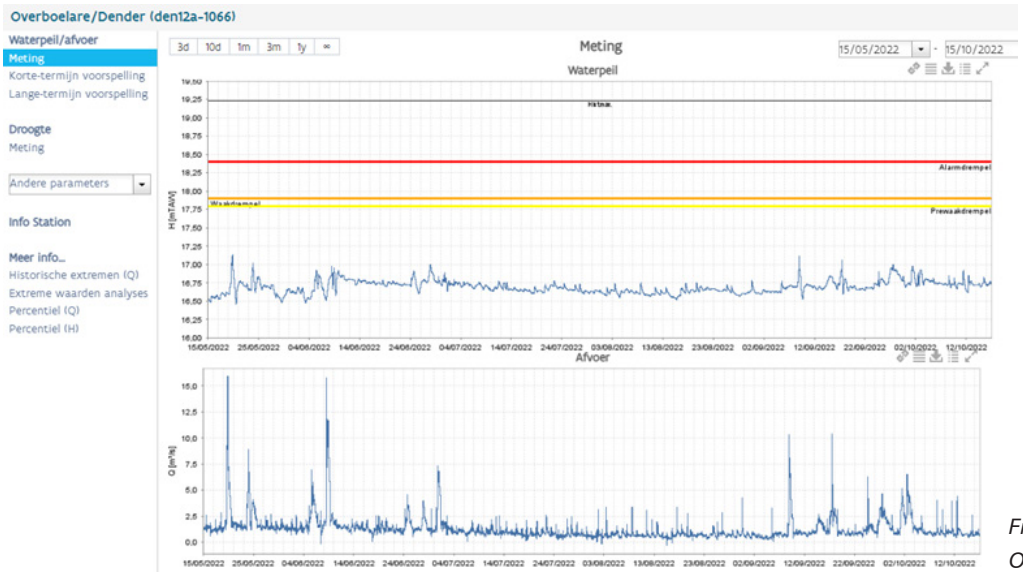
We houden bij het opmaken van het Strategisch Plan rekening met de gevolgen van klimaatverandering. We verwachten dat de jaarlijkse gemiddelde hoeveelheid neerslag wat zal toenemen, vooral in de winter. In de lente zal het minder frequent regenen, maar als het in de zomer regent, dan zullen dat vaker hevige onweders zijn.

Op de website www.waterinfo.be kan het huidige waterpeil van de Dender alsook het waterpeil van de voorbije 20 jaar (sinds de installatie van de meetstations) worden geraadpleegd. Voor het meetstation in Overboelare (Geraardsbergen) is het effect van de droge zomer van 2022 te zien in de vorm van een lager waterpeil op de Dender.

Waarom is de tonmaat op de Dender verlaagd doorheen de jaren?

De tonmaat tussen Dendermonde en Aalst bedraagt momenteel 600 ton (klasse II). De Vlaamse Waterweg nv zal de komende jaren de tonmaat van de Dender verhogen naar 1350 ton (klasse IV) voor éénrichtingsverkeer. Dit kadert in de opwaardering van de Dender tussen Dendermonde en Aalst.

Stroomopwaarts van Aalst kunnen schepen van 300 ton (klasse I) varen tot aan het Kanaal Blaton-Aat en het Kanaal Nimy-Blaton-Péronnes. Deze stroomopwaartse panden (Aalst – Geraardsbergen - Wallonië) worden hoofdzakelijk voor de pleziervaart gebruikt. Voor de doorvoer van (inter)nationale trafieken naar Wallonië en Noord-Frankrijk zijn meerdere en betere verbindingen beschikbaar (via de Schelde en via het kanaal Brussel-Charleroi). Er is momenteel te weinig potentieel om een opwaardering van de waterweg op dit deel van de Dender te verantwoorden.



Figuur: waterpeil Dender te Overboelare (www.waterinfo.be)

– Sturende bouwstenen (= maatregelen voor de waterloop)

Waarom wordt baggeren niet als effectieve maatregel beschouwd? Is baggeren effectief op de zijwaterlopen?

Op sommige plaatsen in de Dender is er slib op de rivierbodem aanwezig. Dit slib heeft geen invloed op de afvoercapaciteit van de Dender, want het is slechts lokaal aanwezig. Om dit overtollig slib te verwijderen voorziet De Vlaamse Waterweg nv in onderhoudsbaggerwerken ter hoogte van bijzondere punten, zoals de stuwen en sluizen, mondingen van zijwaterlopen, ... Onderhoudsbaggerwerken hebben echter géén invloed op de waterpeilen tussen de verschillende stuwen. Er ontstaat m.a.w. geen extra ruimte om water te bufferen. Zelfs indien men het waterpeil tijdelijk zou verlagen is de impact van het uitbaggeren beperkt.

Bij zware overstromingen, zoals in november 2010, staan grote delen van de Dendervallei onder water. Om al dit water te bergen in de Dender zelf, zou de Dender enorm verdiept moeten worden. Dat kunnen de huidige oevers niet aan. Het verdiepen van de Dender is daarom geen oplossing om al dat water in de Dender zelf op te vangen.

Op de zijwaterlopen wordt het afstromend water best zoveel mogelijk stroomopwaarts opgehouden (bv. door wachtbekkens, stuwen, …) alvorens het in de Dender uitmondt. Het verdiepen van de zijwaterlopen zou juist resulteren in een snellere afvoer naar de Dender, wat haaks staat op de principes van het integraal waterbeleid om water zoveel mogelijk stroomopwaarts op te houden.

Het verbreden van de Dender tussen Aalst en Dendermonde is bekeken en beslist. Waarom wordt ook dit niet onderzocht meer stroomopwaarts van de Dender?

De aanleiding om stroomafwaarts een verbreding te onderzoeken is het verbeteren van de (professionele) binnenvaart tussen Aalst en Dendermonde. Aanpassingen in functie van de scheepvaart zijn niet aan de orde stroomopwaarts Aalst, omdat hier zich onvoldoende watergebonden bedrijven bevinden. Het effect van een verbreding van de Dender stroomopwaarts Aalst is in het voortraject onderzocht, maar is in de praktijk niet haalbaar in de verstedelijkte omgeving van Aalst tot Affligem, Denderleeuw en Liedekerke.

Verder stroomopwaarts zou een verbreding van de Dender ook een verregaande impact hebben op de doortochten van de Dender door Ninove en Geraardsbergen.

Wat is de invloed van de stuwen op de wateroverlast? Wanneer worden deze uitgevoerd? Wat bij hevige regenval tijdens deze werken? Is het effect van het afschaffen van de stuwsluis in Teralfene al onderzocht?

Met stuwen kan de waterbeheerder het waterpeil van de Dender beïnvloeden. Bij hoge debieten op de Dender kan het stuwpeil verlaagd worden, waardoor er meer water kan afgevoerd worden. Bij lage debieten kan het stuwpeil verhoogd worden, zodat het water kan opgehouden worden. Als extreem hoge debieten op de Dender, bijvoorbeeld na hevige neerslag, voor wateroverlast zouden kunnen zorgen, dan kan de waterbeheerder de stuwen volledig platleggen, zodat er geen opstuwing is stroomopwaarts van de stuw.

Vandaag de dag worden de stuwen op de Dender manueel ingesteld. Het stuwenprogramma voorziet dat deze stuwen automatisch bediend kunnen worden. Voor meer info: zie https://www.vlaamsewaterweg.be/herbouwen-van-de-stuwen-op-de-dender

Momenteel worden de plannen opgemaakt voor het verwijderen van de stuw/sluis in Teralfene. Tijdens de werken worden voorzieningen getroffen om overlast bij hevige regenval met piekafvoeren tot gevolg te vermijden. Zie ook het overzicht op p. 28 met overzicht van de werken.

De milieueffecten van het project zullen onderzocht worden in een milieueffectenrapport.

Waarom is hermeanderen niet geslecteerd als bouwsteen? Kan dit als meerwaarde worden meegenomen in alle alternatieven?

Uit eerdere modelberekeningen is gebleken dat het hermeanderen van de Dender (diepe meander met bypass) geen significant effect heeft op het waterpeil van de Dender bij een piekafvoer T100 en bijgevolg ook niet leidt tot het verminderen van het overstromingsrisico. Hermeandering kan dan alleen ter hoogte en net opwaarts van de locatie van de hermeandering zorgen voor een (beperkte) daling van het waterpeil van de Dender bij een piekafvoer T100. Afwaarts van de hermeandering kan dit echter leiden tot een stijging van het waterpeil van de Dender bij een piekafvoer T100, omdat er door de meander en de bypass dan meer water kan afgevoerd worden dan in het geval van de oorspronkelijke Dender. Een hermeandering heeft plaats nodig en kan bijgevolg alleen ingezet worden in openruimtegebieden. Net daar, waar een daling van het waterpeil niet nagestreefd wordt. Daarom wordt de maatregel niet geselecteerd als bouwsteen voor de alternatieven. In het nieuwe alternatief A4 (landschapsherstel van de Dendervallei) wordt deze maatregel wel opgenomen om de natuurlijke overstromingsdynamiek te herstellen.

Bij zeer lage afvoeren op de Dender kan een hermeandering lokaal wel zorgen voor een hoger waterpeil in de aangetakte meander, als het bodempeil van de aangetakte meander hoger is dan het bodempeil van de Dender zelf.

Wanneer worden de wachtbekkens gevuld? Wie beslist dit? Kan het wachtbekken regelmatiger onder water komen te staan i.f.v. natuurinrichting, zodat dit niet drainerend werkt?

De wachtbekkens in alternatieven B1, B2 en B3 hebben tot doel om het waterpeil van de Dender bij een piekafvoer T100 stroomafwaarts van de wachtbekkens zodanig te verlagen, dat de wateroverlast daar vermindert. Een wachtbekken topt de piekafvoer van de Dender af door tijdelijk het overtollige Denderwater te bufferen.

Een wachtbekken bestaat uit verschillende onderdelen: een veilige ringdijk, die het achterliggende gebied vrijwaart van overstromingen, en een overstortdrempel, waarlangs het water uit de Dender bij hoge piekafvoeren naar de wachtbekkens kan stromen. Een wachtbekken zal dus water uit de Dender kunnen bufferen van zodra het waterpeil op de Dender hoger is dan de overstortdrempel, dit gebeurt volledige automatisch.

Op sommige plaatsen zal de bestaande rivierdijk verhoogd moeten worden om te vermijden dat het wachtbekken al water begint te bufferen bij een lagere piekafvoer op de Dender. De rivierdijk moet dus hoger zijn dan de overstortdrempel.

Wachtbekkens hebben het grootste effect als ze pas water bufferen bij hoge piekafvoeren op de Dender. Op dat moment zal de volledige capaciteit van het wachtbekken nog beschikbaar zijn. Als een wachtbekken al water buffert bij een lagere piekafvoer, dan zal een deel van de capaciteit immers al ingenomen zijn op het moment dat de hogere piekafvoer passeert. Of een wachtbekken vult bij een lage of hoge piekafvoer wordt bepaald door de hoogte van de overstortdrempel: bij een hogere overstortdrempel zal het wachtbekken pas water bufferen bij een hogere piekafvoer.

Mits een aangepast ontwerp is het mogelijk om het wachtbekken ook meer frequent te laten overstromen met Denderwater, bijvoorbeeld tijdens winterse overstromingen die zich één keer per jaar voordoen. Daartoe kunnen kokers doorheen de rivierdijk voorzien worden, waarlangs het Denderwater in beperkte mate in het wachtbekken kan stromen. Daarnaast zijn er ook andere inrichtingsmaatregelen mogelijk in het wachtbekken zelf om voor een meer natuurlijkere invulling te komen. Denk maar aan het verondiepen van bestaande grachten, het plaatsen van stuwtjes om het gebiedseigen water op te houden, het graven van poelen, edm.

Waarom worden maatregelen als het plaatsen van hemelwaterputten, minder verharding… niet opgenomen als bouwsteen?

De opgesomde maatregelen vormen een belangrijke stap in de strijd tegen de waterschaarste en droogte. Op 15 juli 2022 keurde de Vlaamse Regering een verstrenging van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater principieel goed. De huidige regels rond de opvang, het gebruik en de infiltratie van hemelwater houden onvoldoende rekening met de nieuwste klimaatevoluties. Midden 2023 zal de nieuwe verordening in werking treden waarbij grotere hemelwaterputten, meer buffervolumes en minder verharding worden opgelegd.

Deze maatregelen leveren echter maar een beperkte bijdrage tot het verminderen van het waterpeil op de Dender bij een piekafvoer T100 als gevolg van extreme weersomstandigheden. Daardoor worden ze niet als bouwsteen meegenomen in dit onderzoek. Dat betekent echter niet dat deze maatregelen niet belangrijk zouden zijn om waterschaarste en droogte alsook zomeronweders aan te pakken.

– Volgende bouwstenen (= maatregelen aan resterende gebouwen)

Wat wordt vergoed als gebouwen worden onteigend? Is het nog zinvol te verbouwen? Op welke termijn wordt dit bekeken? Worden er al gebouwen verwijderd in afwachting van een voorkeursalternatief?

Er bestaan verschillende manieren om gebouwen in overstromingsgevoelig gebied op termijn te verwerven, zoals het uitoefenen van het voorkooprecht, vrijwillige verwerving, onteigening… Welke methode het meest geschikt is wordt onderzocht en is afhankelijk van het gekozen alternatief, de timing en de specifieke context. In alle gevallen worden de woningen op één of ander wijze verworven door de overheid. Er bestaan vastgelegde procedures om de hoogte van de aankoopprijs te bepalen.

Momenteel wordt het Strategisch Plan nog opgemaakt. Er ligt dus nog geen voorkeursalternatief op tafel. Daarom start de overheid nog niet met het verwerven van gebouwen in overstromingsgevoelig gebied. Alleen als zou blijken dat een gebouw in alle alternatieven op termijn zal verdwijnen, kan de overheid de procedure starten om het gebouw in kwestie te verwerven. In dat geval neemt de overheid zelf contact op met de desbetreffende eigenaar.

Totdat de Vlaamse regering een beslissing neemt, is het voor de betrokken eigenaars onzeker wat de toekomst is voor hun eigendom langs de Dender. Er wordt gestreefd om zo snel mogelijk duidelijkheid te brengen.

Welke hoogte hebben de huidige dijken? Wat gebeurt er met de recent geplaatste New Jersey's (= betonnen stootranden)? Deze lijken ad hoc geplaatst langs de Dender?

Lang niet overal zijn er dijken of keermuren langs de Dender. Alleen waar wateroverlast te verwachten is, zijn er dijken of keermuren voorzien. De hoogte van die dijken of keermuren hangt af van plaats tot plaats. Op sommige plekken heeft De Vlaamse Waterweg nv in het verleden betonnen New Jersey's geplaatst als (tijdelijke) beschermingsmaatregel om wateroverlast te vermijden. In het kader van het Strategisch Plan zal onderzocht worden of een dijk of keermuur op die locatie nog steeds noodzakelijk is. De New Jersey's zullen in dat geval vervangen worden.

Wat gebeurt er met de bestaande (beweegbare) bruggen?

Momenteel is het vervangen van de beweegbare bruggen niet voorzien. Als uit het onderzoek blijkt dat aanpassingen aan de bruggen noodzakelijk zijn, dan zal dit zeker mee worden beschouwd.

De Vlaamse Waterweg nv voorziet de vernieuwing van een 30-tal beweegbare bruggen in Vlaanderen die vanwege hun toestand aan vervanging toe zijn en in aanmerking komen voor een publiek-private samenwerking. Er wordt onderzocht of de Denderbruggen hiervoor in aanmerking komen.

Hoe worden gebouwen beschermd op korte termijn? Wat kunnen bewoners zelf doen?

De voorbije jaren hebben verschillende instanties al maatregelen genomen om woningen beter te beschermen tegen wateroverlast Zo zorgde De Vlaamse Waterweg nv op plaatsen, die gevoelig zijn voor wateroverlast, voor verhoogde keermuren, bv. door het plaatsen van New Jersey's. Verschillende gemeentebesturen legden ook al vergunningsvoorwaarden op om de kans op wateroverlast in nieuwe gebouwen te verminderen.

Bij plannen voor een nieuwbouw of een vergunningsplichtige renovatie van een gebouw dient de vergunningsverlenende overheid (meestal een gemeentebestuur) in het kader van de watertoets een advies te vragen bij de betrokken waterloopbeheerders. De waterloopbeheerder gaat dan na of de geplande werken schade toebrengen aan het watersysteem. Als die schade te groot is, dan kan de vergunning worden geweigerd. In sommige gevallen kan de vergunningverlener ook extra vergunningsvoorwaarden opleggen. Bij nieuwbouw of renovatie kunnen bijvoorbeeld hogere vloerpeilen of andere beschermingsmaatregelen, zoals een verbod op ondergrondse garages, worden opgelegd.

Soms kan het ook volstaan om – wanneer wateroverlast voorspeld wordt – tijdelijke maatregelen te nemen, zoals het plaatsen van zandzakjes. Momenteel werken de diensten van de gouverneurs aan het Bijzonder Nood- en Interventieplan (BNIP). Dit BNIP zorgt voor een goede samenwerking tussen verschillende diensten om wateroverlast te vermijden.

Bewoners kunnen ook zelf maatregelen nemen om zich te beschermen tegen wateroverlast. Op onze website staan verschillende tips opgelijst: https://ruimtevoorwater.be/wat-kan-jij-doen/handige-tips/

– Onderzoeksnota en kaarten

Worden de kaarten, opgenomen in de onderzoeksnota, gebruikt voor de onteigeningen? Worden deze kaarten nog verder verfijnd? De kaarten zijn niet goed leesbaar?

De kaarten in de onderzoeksnota geven aan voor welke gebouwen maatregelen nodig zijn om wateroverlast aan te pakken. Aan de hand van enkele principes is een eerste oefening gemaakt om per gebouw in overstromingsgevoelig gebied in te schatten welke bouwsteen toegepast kan worden. Deze kaarten zijn opgenomen in de onderzoeksnota en werden besproken tijdens de verschillende infosessies per buurt om de omvang van de wateroverlast in die buurt te duiden. De kaarten hebben een beperkte detailgraad, mede omdat er geen uitspraken kunnen gedaan worden tot op perceelsniveau.

De kaarten uit de onderzoeksnota doen geen uitspraken over de noodzaak tot verwerving of de wijze waarop dit zal gebeuren. Een eventuele verwerving van woningen kan immers op verschillende manieren gerealiseerd worden.

Het verder verfijnen van de overstromingscontour, waarbij rekening wordt gehouden met de maatregelen per alternatief, maakt deel uit van het onderzoek dat nu wordt uitgevoerd. Op basis hiervan kan later worden bepaald welke woningen verwijderd moeten worden.

De overstromingscontour klopt niet, kan dit worden aangepast?

De kaarten in de onderzoeksnota geven de overstromingscontouren weer, die verwacht kunnen worden bij een piekafvoer T100 op de Dender volgens het hoog klimaat scenario in 2050. Als gevolg van de klimaatverandering verwachten we hogere waterpeilen op de Dender bij een piekafvoer T100 en bijgevolg ook meer uitgebreide overstromingscontouren en -dieptes. Dat kan een verklaring zijn voor eventuele verschillen met persoonlijke ervaringen de voorbije jaren.

Daarnaast is het ook belangrijk om te weten dat deze overstromingscontouren berekend zijn met het oppervlaktewatermodel van de Dender. Dat model geeft resultaten voor de volledige Dendervallei van de gewestgrens in Geraardsbergen tot aan de monding in Dendermonde. Dat maakt dat kleine afwijkingen op perceelsniveau mogelijk zijn, want een model is per definitie een benadering van de werkelijkheid. Tot slot geven we nog mee dat er gebruik is gemaakt van de laatste versie van het digitaal hoogtemodel voor Vlaanderen. Er zijn nog geen topografische opmetingen (bv. van vloer- of dorpelpeilen) uitgevoerd op gebouw- of perceelsniveau. Ook dat kan leiden tot kleine afwijkingen.

– Proces

Is er structureel overleg met Wallonië? Zijn er afspraken m.b.t. waterbeheer?

Er vindt op vaste tijdstippen een Intergewestelijk Overleg Waterwegen (tussen De Vlaamse Waterweg nv en de Waalse SPW) plaats:

- Plenair overleg (jaarlijks)
- Overlegcommissie 1 (jaarlijks):
    - Bevoegd voor: Leie, Spierekanaal, Bovenschelde en Dender
    - Onderwerpen: uitwisseling van informatie tussen de verschillende districten
- Overlegcommissie 5 (jaarlijks):
    - Bevoegd voor: waterbeheersing en hydrologie
    - Onderwerpen: o.a. afstemming over oppervlaktewatermodellen

Daarnaast wordt ook operationaal overleg tussen De Vlaamse Waterweg nv en SPW georganiseerd:

- Op ad hoc basis
- Onderwerpen: opmaken en opvolgen protocol waterbeheersing

Hoe wordt de verbreding van de jaagpaden langs de Dender afgestemd op het Strategisch Plan? Zijn er interferenties? Zal de verbreding van het jaagpad aan de overzijde van de Dender ter hoogte van de Moreelstraat voor meer afkalving aan de oevers zijde tuinen zorgen?

Er bestaat continue afstemming met het project voor de verbreding van de jaagpaden langs de Dender. De realisatie van het Strategisch Plan is een werk van lange adem, terwijl de verbreding van de jaagpaden al op veel kortere termijn kan worden gerealiseerd. Het komt er dus vooral op aan om geen nutteloze ingrepen te doen of dubbele kosten te maken.

Het stuwenprogramma voor de Dender voorziet daarnaast in het wegnemen van de bestaande stuw/sluis in Teralfene. Als gevolg daarvan zal het waterpeil in het pand Teralfene-Denderleeuw ongeveer met 50 cm dalen. Daarom worden de oevers van het pand heringericht. Eerder liet De Vlaamse Waterweg nv de bestaande oevers topografisch opmeten. De Vlaamse Waterweg nv zal de oevers heraanleggen volgens hetzelfde type oeverinrichting. Naar de toekomst toe blijft het onderhoud van de oevers de verantwoordelijkheid van de aanpalende eigenaars. In die zone zijn de oevers immers in private eigendom. Op andere plaatsen, waar De Vlaamse Waterweg nv zelf eigenaar is van de oevers, staan zij zelf in voor het onderhoud.

Welke werken zijn sinds 2010 al uitgevoerd? Is er hierdoor al meer bescherming dan in 2010? Welke plannen zijn er nog?

Onderstaand is een overzicht van de reeds uitgevoerde projecten en status van de geplande werken door De Vlaamse Waterweg nv opgenomen.

UITGEVOERDE PROJECTEN

Stuw en sluis Aalst

STAND VAN ZAKEN STUWENPROGRAMMA

Stuw Geraardsbergen: vergunning aangevraagd; in openbaar onderzoek

Stuw Pollare: vergunningsaanvraag +/- medio 2023; aannemer is aangesteld

Stuw Idegem: vergunningsaanvraag +/- medio 2023; in aanbesteding

Stuw Denderleeuw: voorbereiding vergunningsaanvraag

Stuw Teralfene: wordt pas later uitgevoerd; vooronderzoek loopt

STAND VAN ZAKEN OPWAARDERING DENDER (Aalst-Dendermonde)

MER fase 1 en 2 wordt samen opgemaakt; is momenteel in opmaak

Vergunningsaanvraag zal in 2 fases gebeuren; fase 1 wordt vergunning aangevraagd 1ste helft van 2023; fase 2 later

Fase 1: Stuw/sluis Denderbelle + fietsersbrug: aanbestedingsontwerp is uitgewerkt

Fase 2: Opwaardering pand Aalst – Dendermonde (fase 2): later

Zijn er al budgetten voorzien voor de realisatie van het Strategisch Plan?

Momenteel voorzien de drie partners (De Vlaamse Waterweg nv, het Departement Omgeving en de Provincie Oost-Vlaanderen) in de nodige middelen om het Strategisch Plan op te maken. De financiële haalbaarheid vormt onderdeel van de alternatievenafweging.

Het voorkeursalternatief en het bijhorende gebiedsprogramma (inclusief de kostenraming voor de verschillende maatregelen) zullen begin 2024 ter goedkeuring voorgelegd worden aan de Vlaamse Regering. Op basis van dat gebiedsprogramma kunnen de betrokken instanties de nodige middelen voorzien.

3. AANVULLINGEN OP DE ALTERNATIEVEN

– Geselecteerd voorstel: alternatief A2 als scenario in plaats van alternatief

AANLEIDING / INSPRAAK

De doelstellingen van alternatief A2 om de aanvoer van water naar de Dender, hetzij via het afstromende hemelwater van de kouters en de flanken, hetzij via de aanvoer vanuit Wallonië, worden in vraag gesteld: soms omwille van de haalbaarheid, soms omwille van een te beperkte ambitie.

Enerzijds wordt de ruimtelijke en technische haalbaarheid van de ingrepen om deze doelstellingen te kunnen behalen in vraag gesteld. De kans bestaat immers dat de ingrepen op de kouters en de flanken niet kunnen uitgevoerd worden.

Anderzijds wordt aangehaald dat het verminderen van de piek van het afstromend hemelwater van de kouters en de flanken met 75% water te weinig is en dat het verminderen van de piek met 95% tot 99% dient te worden doorgerekend. Vermoedelijk is deze vraag ingegeven door een verkeerd begrip van de doelstelling. Bij een vermindering van de piek van het afstromend hemelwater van de kouters en de flanken met 95 tot 99% zouden immers alle waterlopen droogvallen, aangezien alle water lokaal opgevangen en gebufferd zou worden.

Het verminderen van het debiet van de Dender vanuit Wallonië met 25% wordt als waardevol beschouwd, maar zou voor alle alternatieven moeten gelden.

MOTIVATIE

Alternatief A2 wordt niet verder als alternatief onderzocht.

- Alleen water op de flanken ophouden is geen oplossing bij extreme gebeurtenissen. Het draagt wel bij tot een beter watersysteem.
- Maatregelen zoals erosiebestrijding hebben vooral hun nut bij kleinere retourperiodes en zijn dus zeker zinvol
- Het ophouden van 75% van het afstromend water is niet realistisch
- Het toepassen van maatregelen die de afstroom vanop de flanken beperken kunnen worden toegepast bij alle alternatieven
- Maatregelen behoren tot de bevoegdheid van verschillende instanties en kunnen enkel gerealiseerd worden door o.m. samenwerking met Wallonië.

CONCLUSIE

Op basis van bovenstaande motivatie wordt alternatief A2 niet langer meegenomen in het lopende onderzoek. Het ontwikkelen en uitvoeren van plannen om water op te houden op de kouters en de flanken is een proces dat al loopt. Dit zal in alle alternatieven een meerwaarde vormen, maar zal geen oplossing bieden voor de overstromingsproblematiek in de vallei. Het nemen van maatregelen om water in Wallonië op te houden en zo het debiet van de Dender bij een piekafvoer T100 met 25% te verminderen is een scenario dat in alle alternatieven kan worden toegepast en in overleg met Waalse waterbeheerder verder zal worden onderzocht.

– Geselecteerd voorstel: dijken ter bescherming van dwarse / langse linten

AANLEIDING / INSPRAAK

In de verschillende alternatieven wordt het beschermen van woningen door een dijk alleen toegepast in de kernen van Geraardsbergen, Zandbergen en Ninove. Er wordt gesuggereerd deze bouwsteen ook toe te passen voor andere langse linten (bv. Pijlekaartstraat, Benedenstraat…) en dwarse linten (bv. Majoor Van Lierdelaan, Jan De Coomanstraat, Fabriekstraat, …). Daarvoor wordt verwezen naar lopende onderzoeken of al eerder gebouwde lokale beschermingsdijken.

- Aan de Benedenstraat (Geraardsbergen) wordt gewezen op een bestaande, lokale beschermingsdijk, die niet is opgenomen op de kaarten met alternatieven.
- In de Majoor Van Lierdelaan (Geraardsbergen) wordt verwezen naar de studie voor twee kleinere wachtbekkens in verbinding met de Gavergracht, die tot 2015 onderzocht werden.
- Aan de Zandplaatstraat wordt verwezen naar uitgevoerde topografische opmetingen, die kaderen in het project om de stuwsluis in Teralfene te verwijderen. Daardoor moeten de Denderdijken in het pand Teralfene-Denderleeuw immers aangepast worden als gevolg van de waterpeildaling.

MOTIVATIE

In de vijf alternatieven uit de onderzoeksnota is er nog geen nuance gemaakt in de aanpak van langse en dwarse linten. Voor enkele langse linten is de maatregel erg ingrijpend (vb. verwijderen op termijn), terwijl er amper ruimte voor water wordt gerealiseerd als die gebouwen worden verwijderd. De haalbaarheid van wateradaptief (ver)bouwen als maatregel voor bestaande gebouwen wordt ook als weinig realistisch beschouwd.

Alternatief A1 wordt daarom verder aangevuld met maatregelen voor de langse linten die op relatief eenvoudige manier te beschermen zijn: aanpassing aan infrastructuur, bouwen van een lage dijk, bouwvrij en overstroombaar maken van tuinen… De kost om deze gebouwen te verwijderen weegt niet op tegen de beperkte winst voor de Dendervallei.

Voor enkele dwarse linten in de stedelijke omgeving wordt de bescherming middels dijken in de huidige alternatieven niet onderzocht, ondanks de nabijheid van een (bovenlokaal) station en de beperkte ruimtewinst voor water. Een nieuw alternatief (A3) waarbij deze dwarse linten bescherming genieten (als een doortocht) komt hierin tegemoet. Daartegenover dienen extra inspanningen te worden geleverd om ruimte voor water te vinden op relevante plaatsen én dient de doortocht mogelijkheden te bieden om waterrobuuste ontwikkelingen te faciliteren.

CONCLUSIE

Alternatief A1 wordt aangevuld met beperkte ingrepen thv de langse linten. Daarnaast wordt een extra alternatief (A3) toegevoegd aan de A-alternatieven, waarbij toekomstgerichte locaties extra bescherming krijgen.

Geselecteerd voorstel: extra ruimte voor water

AANLEIDING / INSPRAAK

De doortochten in stedelijke kernen en vernauwende infrastructuren (bruggen langs de Dender) zorgen voor een flessenhals langs de Dender. Er wordt gepleit om ook in de stedelijk kernen meer ruimte voor water te voorzien (vb. door een hoogwatergeul: een parallelle waterloop aan de Dender) of door de bestaande, nauwe infrastructuren te verbreden zodat de Dender er ruimte krijgt.

Daarnaast wordt beargumenteerd dat de alternatieven erg focussen op het remediëren van schade bij een T100, maar dat meerwaarden voor het watersysteem an sich nog niet aan de alternatieven zijn toegevoegd.

MOTIVATIE

De bruggen over de Dender zijn op verschillende locaties inderdaad erg nauw, op andere plaatsen weer wat ruimer. De flessenhals die door smalle brugconstructies wordt veroorzaakt, dient verder te worden onderzocht. Deze brugconstructies kunnen op termijn immers worden vervangen door viaducten met een ruimere opening, met ruimte voor bv. ecopassages.

In het voorgaand onderzoek is een hoogwatergeul onderzocht als bouwsteen om de piekafvoer om te leiden, maar deze zou enorme dimensies moeten aannemen om effectief te zijn. Daarom wordt deze niet aan de alternatieven toegevoegd.

Hoewel de verschillende meerwaarden per alternatief nog niet in beeld zijn gebracht (= onderdeel van het onderzoek in het voorjaar 2023), lijkt het zinvol een alternatief toe te voegen dat specifiek focust op landschapsherstel binnen de A-alternatieven. In dit nieuwe alternatief (A4) wordt gezocht naar extra ruimte voor water, door cruciale bruggen en bruglichamen in de vallei te vervangen alsook meerwaarden in functie van landschapsherstel op te nemen.

CONCLUSIE

Er wordt een extra alternatief toegevoegd aan de A-alternatieven, met een duidelijke focus op landschapsherstel waarbij onder andere kritieke brugopeningen door ruime viaducten worden vervangen.

– Niet geselecteerde voorstellen

Alternatief met extra bufferbekkens (B2 + B3)

Er wordt voorgesteld een nieuw alternatief te onderzoeken waarbij er wachtbekkens worden voorzien te Geraardsbergen, Zandbergen, Ninove en Liedekerke/Denderleeuw. Het wachtbekken te Overboelare wordt daarbij niet vergroot over de Majoor Van Lierdelaan heen.

Doordat dit alternatief een combinatie vormt van andere alternatieven (B2+B3) wordt dit niet als nieuw alternatief in het onderzoek geschoven. Op die manier blijven de alternatieven voldoende onderscheidend. Het voorkeursalternatief kan nadien een combinatie vormen van verschillende alternatieven.

De exacte contour van het wachtbekken in Overboelare wordt nog verder onderzocht, zowel in de omgeving van de Majoor Van Lierdelaan als naar het Waals gewest toe.

Alternatief met extra bufferbekken stroomafwaarts Ninove

Er wordt gesuggereerd om een extra wachtbekken stroomafwaarts van Ninove te realiseren op rechteroever ter hoogte van de Walputbeek. Aangezien dit gebied als overstromingsgebied voor de Walputbeek fungeert wordt dit alternatief niet geselecteerd. Bovendien zou een wachtbekken stroomafwaarts van de stad Ninove opstuwing veroorzaken naar het stroomopwaarts gelegen stedelijk gebied.

Water ophouden in Wallonië

Tijdens de publieke raadpleging wordt geopperd om ook op Waals grondgebied mogelijkheden te onderzoeken om de piekafvoer op te vangen: in oude steengroeves te Lessen of door wachtbekkens te realiseren ter hoogte van de monding van de Mark in de Dender.

In overleg met de Waalse waterloopbeheerder zullen mogelijkheden worden onderzocht voor extra berging op Waals grondgebied. Dit vormt ook onderdeel van het scenario dat op alle alternatieven kan worden toegepast. De steengroeves vormen echter geen goede locatie om water te bergen omdat ze te ver van de Dender zijn gelegen en slechts éénmalig kunnen worden ingezet. De monding van de Mark in de Dender vormt ook geen goede locatie voor een wachtbekken, want dit vormt het natuurlijk overstromingsgebied van de Mark.

In overleg met de Waalse waterloopbeheerder zal worden onderzocht of de wachtbekkens Overboelare en Kortelake kunnen worden uitgebreid op Waals grondgebied.

Alternatieven met ruimte voor water stroomafwaarts Aalst

Uit het voorgaand onderzoek is gebleken dat opwaardering van de Dender tussen Dendermonde en Aalst bij een piekafvoer T100 op de Dender zal leiden tot een belangrijke waterpeildaling in de ruime omgeving van Aalst. Hierdoor zijn er tussen Aalst en Dendermonde geen schadeposten meer. Er zijn bijgevolg ook geen bijkomende ingrepen op de Dender noodzakelijk. Daarom worden in deze zone ook geen andere strategieën uitgewerkt.

Om de wateroverlast uit de zijwaterlopen aan te pakken zullen de beheerders van de zijwaterlopen de nodige maatregelen moeten nemen.

4. TOE TE VOEGEN AAN ONDERZOEK

– Watersysteemonderzoek – samenhang met zijwaterlopen

- Wordt de wateroverlast veroorzaakt vanuit de Dender of vanuit de zijwaterlopen?
    - In het Strategisch Plan ligt de focus op het verminderen van wateroverlast als gevolg van overstromingen uit de Dender. Daarnaast wordt ook onderzocht wat het effect is van de alternatieven op de afwatering van de zijwaterlopen naar de Dender.
    - In het Strategisch Plan worden geen maatregelen voorzien om wateroverlast langs de zijwaterlopen zelf te verminderen. Momenteel lopen bij de verschillende waterloopbeheerders al initiatieven terzake. In het gebiedsprogramma kan het aanpakken van deze wateroverlast wel als actie opgenomen worden.
- Gaat het plaatsen van dijken deze waterproblematiek niet vergroten?
    - In het watersysteemonderzoek wordt onderzocht wat het effect is van bijkomende dijken: zowel lokale beschermingsdijken (bv. om één of meerdere gebouwen te beschermen tegen wateroverlast) als ringdijken van wachtbekkens. Het kan uiteraard niet de bedoeling zijn dat maatregelen, die erop gericht zijn om wateroverlast uit de Dender te verminderen, leiden tot bijkomende wateroverlast op andere plaatsen.
- Hoe zijn de zijwaterlopen opgenomen in het watermodel?
    - De belangrijkste zijwaterlopen van de Dender zijn op een vereenvoudigde manier opgenomen in het oppervlaktewatermodel van de Dender. Dit laat toe om de effecten van veranderingen in het waterpeil van de Dender op deze zijwaterlopen in te schatten. Daarnaast is er ook afstemming voorzien met de beheerders van de zijwaterlopen (zowel VMM als de Provincies).
- Wat gebeurt er als de wachtbekkens vol zitten met afstromend water vanuit de zijbeken?
    - Vandaag de dag buffert de Dendervallei overtollig water van sommige zijwaterlopen. Bij het ontwerp van een wachtbekken op zo'n locatie wordt hiermee rekening gehouden.
- Momenteel wordt de Gavergracht door omwonenden beheerd.
    - Dit wordt besproken met de beheerder van de Gavergracht (Dienst Integraal Waterbeleid van Provincie Oost-Vlaanderen).
- Kunnen deze zijwaterlopen lozen op de Dender in de alternatieven overstroombare vallei?
    - In de alternatieven overstroombare vallei verandert er niets voor de zijwaterlopen, die uitmonden in de Dender.

– Watersysteemonderzoek – welke elementen opgenomen

- Welke elementen zijn opgenomen in watermodel (keermuren, terugslagkleppen…)?
    - Het oppervlaktewatermodel bevat zowel de Dender zelf als (vereenvoudigd) de belangrijkste zijwaterlopen. Ook de Dendervallei zelf is vervat in het oppervlaktewatermodel. De bestaande dijken (met inbegrip van keermuren) zijn eveneens vervat in het oppervlaktewatermodel.
    - In het oppervlaktewatermodel zijn geen terugslagkleppen opgenomen voor hemelwaterafvoer en zijwaterlopen. In stedelijke omgevingen betekent dit dat de afwatering van het hemelwater naar de Dender bij het detailontwerp van de voorgestelde maatregelen verder in detail onderzocht zal worden. Wat de zijwaterlopen betreft: deze staan in open verbinding met de Dender, wat betekent dat de gemodelleerde overstromingen het gevolg zijn van het overtollige water van de zijwaterlopen zelf dat bij hoge waterstanden op de Dender niet kan afwateren naar de Dender.
- Waarom wordt enkel T1-10-T100-T1000 gemodelleerd?
    - Met het oppervlaktewatermodel worden de afvoeren op de Dender gemodelleerd voor 9 terugkeerperioden: T1, T2, T5, T10, T25, T50, T100, T500 en T1000.
- Zijn simulaties uitgevoerd met dezelfde neerslaghoeveelheden als de waterbom in de Vesder?
    - In de zogenaamde waterbomstudie is onderzocht wat de schade zou zijn van een kleine (107 mm/48u) en een grote waterbom (230 mm/48u). Dit komt overeen met de neerslaghoeveelheid in het Denderbekken en in de Vesdervallei op 14 en 15 juli 2021. De resultaten, ook voor het Denderbekken, zijn beschikbaar via de volgende link: https://www.vlaamsewaterweg.be/nieuws/minister-lydia-peeters-wil-vlaanderen-wapenen-tegen-waterbom

– Effectenonderzoek landbouw

- Zowel rechtstreekse als onrechtstreekse effecten te onderzoeken
    - Het effectenonderzoek inzake landbouw situeert zich op twee vlakken. Enerzijds wordt gekeken wat de impact is van de verschillende alternatieven op de bestaande landbouwactiviteiten, bv. door de inname van gronden. Anderzijds wordt gekeken welke kansen er zich aandienen voor toekomstig beheer van de landbouwgebieden, bv. door peilgestuurde drainage van akkers.

– Maatschappelijke kosten-baten analyse (MKBA)

- Rekening houden met saneringskosten bij afgraven van gebieden (vb. Unal site)
    - De maatschappelijke kosten-batenanalyse houdt rekening met alle kosten die eigen zijn aan de realisatie van het plan. Voor zover de sanering van de Unal-site noodzakelijk is voor de realisatie van een alternatief zal de kost worden meegenomen. Als de sanering deel uitmaakt van de herontwikkeling van het gebied, ook zonder dat het strategisch plan wordt uitgevoerd, maakt het geen deel uit van de MKBA.
- Rekening houden met minder inkomsten bij open ruimte projecten
    - De MKBA houdt rekening met de impact van het wijzigen van ruimtegebruik. Darbij wordt ook naar het verlies van bv. landbouwopbrengsten gekeken. Anderzijds worden ook ecosysteemdiensten in rekening gebracht.

– Nulalternatief MKBA / MER

- Bij het nulalternatief wordt enkel rekening gehouden met goedgekeurde plannen
    - Het nulalternatief brengt in beeld welke ingrepen op het watersysteelm er gepland zijn, zonder dat het strategisch plan wordt uitgevoerd. Zo is het vervangen van de stuwen op de Dender een beleidskeuze die reeds eerder werd gemaakt. Naast het nulalternatief wordt ook de referentietoestand in beeld gebracht, in het referentiejaar. Dat is het jaar waarin het strategisch plan volleidg zal zijn uitgevoerd. Hiervoor wordt een lijst opgemaakt van plannen en projecten die binnen het projectgebied worden gepland en die mogelijk een impact hebben op het plan of de beoordeling. Enkel projecten met een hoge mate van zekerheid (bv. met een omgevingsvergunning) worden meegenomen.

– Ontwerpend onderzoek – meerwaarden

Er zijn verschillende meerwaarden en ontwerpsuggesties aan bod gekomen tijdens de inspraak. Deze voorstellen worden tijdens het ontwerpend onderzoek zorgvuldig overwogen en afgetoetst, samen met de verschillende stakeholders. Volgende voorstellen zijn aan bod gekomen:

- Kan het vliegveld Overboelare worden afgegraven zodat het wachtbekken meer capaciteit heeft?
- Kan de Unal-site volledig onthard worden?
- Kunnen uitschuifbare / mobiele keerwanden in de doortochten worden gebruikt?
- Kan watersport en beroepsvaart op de Dender verder worden uitgebreid?
- Graag wandelpaden op de dijken van het nieuwe wachtbekken voorzien, of juist wandelpaden op de dijken van de wachtbekkens vermijden.
- Kunnen de wachtbekkens ook worden ingezet voor landbouwgebruik?
- Kan de Oude Dender in Liedekerke / Denderleeuw worden ingezet i.f.v. droogte?

– Ontwerpend onderzoek – landbouw opnemen als sleutelkwestie?

Bij onderzoek naar de sleutelkwesties (= thematisch ontwerpend onderzoek) worden typeoplossingen aangedragen voor elementen en opgaves langs de Dender. Er zijn vier sleutelkwesties opgenomen in het onderzoek: stad maken, landschap bouwen, ecologie stimuleren en trajecten verbinden.

Bij de inspraak is opgemerkt dat “landbouw” hier geen duidelijke plaats heeft en wordt gevraagd landbouw als afzonderlijke sleutelkwestie te onderzoeken. Aangezien al een landbouweffectenonderzoek wordt uitgevoerd, wordt ervoor geopteerd om landbouw onder het thema “landschap bouwen” onder te brengen. Op die manier worden de identiteit en ruimtelijke samenhang van de Dendervallei integraal benaderd.

De publieke inspraak die plaats vond van 9 november 2022 tot 8 januari 2023 heeft geleid tot bijsturing van de verschillende alternatieven. Zoals besproken in het vorige deel, wordt alternatief A2 omgezet naar een scenario voor de verschillende alternatieven, en worden alternatieven A3 en A4 toegevoegd.

In het volgende deel worden de alternatieven in detail beschreven. Om de aanvullingen op de oorspronkelijke alternatieven uit de onderzoeksnota te verduidelijken, worden de nieuwe elementen in blauwgroen aangeduid.

A. DE INSPRAAK

B. DE NIEUWE ALTERNATIEVEN

1. OPBOUW VAN DE ALTERNATIEVEN

Vanuit de bouwstenen en lezing van de Dendervallei is in een verkennend onderzoek een set van zes alternatieven gedefinieerd op strategisch niveau. Met de actoren en vanuit de inspraak en de verschillende publieke infomomenten is stapsgewijs toegewerkt vanuit verschillende invalshoeken naar haalbare, gedragen alternatieven. De alternatieven zijn sterk onderscheidend zodat onderlinge verschillen maximaal in beeld worden gebracht. Dit sluit niet uit dat het uiteindelijke voorkeursalternatief een combinatie kan vormen van bouwstenen uit verschillende alternatieven.

Het verbreden van de blik is cruciaal om een antwoord te kunnen bieden op de vragen van alle actoren. Het Strategisch Plan zoekt immers naar oplossingen voor de overstromingsproblematiek en werkt tegelijk aan een sterkere Dendervallei. De missie van het plan is om het overstromingsrisico te verminderen, waarbij niet alleen naar het risico wordt gekeken maar ook naar de ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden voor het gebied. De alternatieven zullen daarom steeds geïntegreerde voorstellen vormen voor de Dendervallei. Hierbij worden zowel ingrepen benoemd die impact hebben op het overstromingsrisico (het watersysteem, de verwachte schadeposten) als maatregelen die ruimer inzetten op een toekomstige transformatie van het gebied (i.f.v. het realiseren van ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden). Om de verschillende aspecten op een gestructureerde manier te kunnen integreren is elk alternatief opgebouwd vanuit drie lagen.

– Ingrepen op het watersysteem (“sturende” bouwstenen)

De alternatieven zijn samengesteld uit sturende bouwstenen waarvan hun oplossend vermogen is bewezen en die verschillend ingrijpen op het watersysteem (vb. overstroombare vallei, maatregelen aan de bron, water bufferen en vertraagd afvoeren). Door het toepassen van een combinatie van ingrepen kunnen de waterpeilen op de Dender bij hoge piekafvoeren en de overeenkomstige overstromingscontour en –diepte beïnvloed worden om zo een positieve impact te realiseren op het verminderen van de wateroverlast.

Op niveau van het watersysteem worden twee evenwaardige groepen alternatieven onderscheiden: een groep alternatieven die inzet op een overstroombare vallei (= A-alternatieven) en een groep alternatieven die stroomopwaarts wachtbekkens realiseert om overstromingsschade bijkomend te beperken (= B-alternatieven).

Om het effect van de verschillende alternatieven te kunnen inschatten, wordt het effect bij hoge piekafvoeren (T100) conceptueel aangeduid op de schema’s. Dit wil niet zeggen dat andere piekafvoeren (T1 / T5 / T100 of zelfs T1000) niet worden afgetoetst, dit wordt enkel gebruikt om de effectiviteit van de verschillende alternatieven te visualiseren.

De alternatieven spitsen zich toe op de zone tussen Overboelare in Geraardsbergen en de nieuwe sluis in Aalst. De Vlaamse Waterweg nv plant immers een opwaardering van de Dender stroomafwaarts tussen Aalst en Dendermonde. Dit zorgt voor een verlaagd overstromingsrisico in deze zone, waar geen schade meer wordt verwacht.

– Ingrepen op de schadeposten (“volgende” bouwstenen)

Bovenstaande (sturende) ingrepen hebben bijgevolg ook een effect op de verschillende schadeposten in de vallei. Veranderingen in waterpeilen op de Dender bij hoge piekafvoeren zorgen op sommige plaatsen immers voor een gewijzigde overstromingscontour en –diepte, waardoor er meer of minder schadeposten te maken hebben met wateroverlast. In deze tweede stap wordt ingegrepen op de schadeposten zelf om, door de resterende schade als gevolg van overstromingen maximaal te beperken.

Op basis van de inspraak en voortschrijdend inzicht (middels ontwerpend onderzoek en instrumentarium) wordt voor elke schadepost een “volgende” bouwsteen voorgesteld. Volgende uitgangspunten worden daarbij gehanteerd:

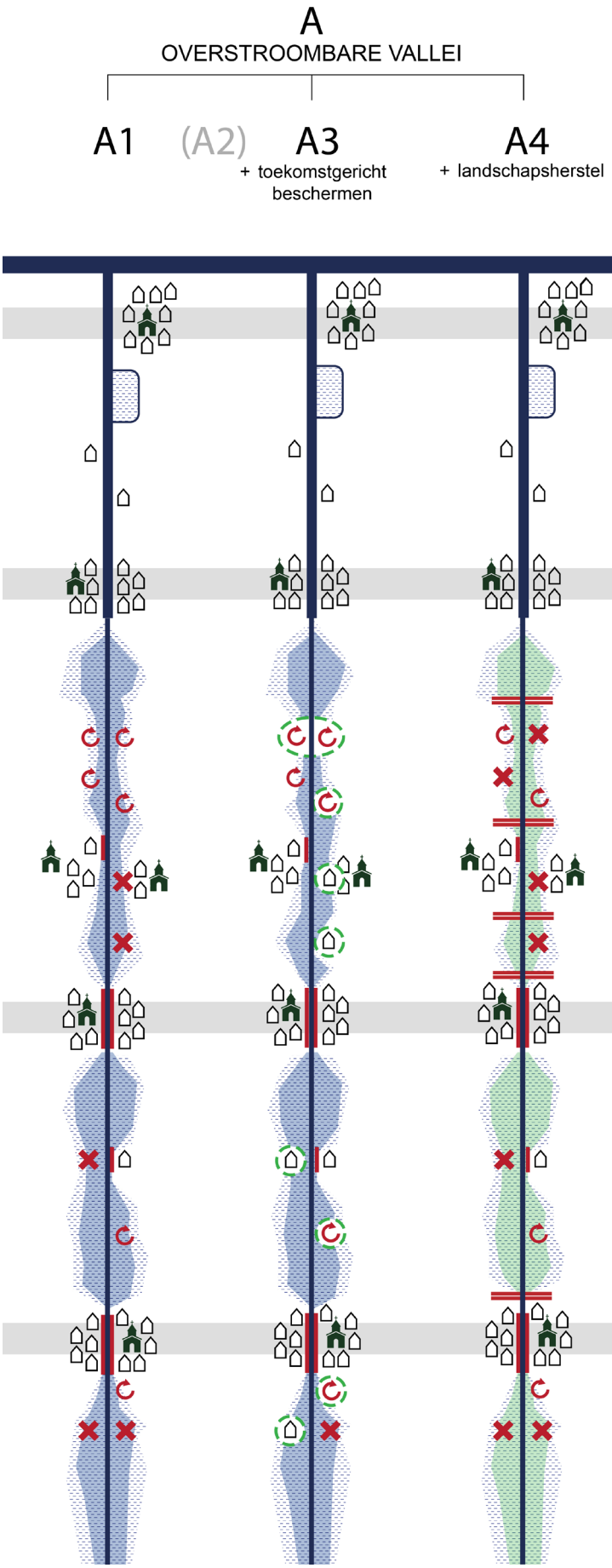
- Voor elke schadepost wordt een bouwsteen voorgesteld **die strookt met de langetermijnvisie** voor dit gebied. Zo wordt er geen dijk gebouwd rond een wijk die op termijn dient te worden uitgedoofd. Of omgekeerd dient een wijk met toekomstperspectief voldoende bescherming te krijgen en geen maatregelen op gebouwniveau toegewezen krijgen als “paraatheid” of “wateradaptief bouwen”. De bouwstenen “gebouwen verwijderen”, “beschermen middels dijken” en “waterrobuuste ontwikkeling” vormen hierbij de basis.
- **Wijken stroomafwaarts van een nieuw wachtbekken worden beschermd** door het verlengen of uitbreiden van de dijken van het wachtbekken.
- **Gebouwen in nieuwe wachtbekkens worden verwijderd** om de veiligheid te kunnen garanderen.
- De bouwsteen **“paraatheid” wordt enkel uitzonderlijk toegewezen**: als tijdelijke maatregel totdat alle werken zijn uitgevoerd of bij erfgoedgebouwen waar andere bouwstenen de waarde van het erfgoed aantasten
- Uit ontwerpend onderzoek is gebleken dat de **meeste schadeposten in de langse woonlinten kunnen worden geremedieerd met beperkte ingrepen** (lage dijk, wateradaptief bouwen, verhoogde infrastructuur of overstroombare tuin). Daarom worden deze schadeposten uit de overzichtsfiguur gehaald zodat het onderscheid tussen de sleutelgebieden (doortochten, dwarse linten, reconversiegebieden, wachtbekkens) voldoende duidelijk is. Uiteraard wordt de aanpak van deze langse linten verder in detail onderzocht i.f.v. instrumentarium, kostprijs, ruimtelijke inpassing…

– Integreren van ruimtelijke en maatschappelijke meerwaarden

Aanvullend op de ingrepen op het watersysteem en de resterende schadeposten (met als doel het verminderen van het overstromingsrisico) bevat elk alternatief een aantal ingrepen die actief inzetten op het creëren van meerwaarden voor het gebied. Hierbij worden kansen gezocht voor gerichte transformaties binnen de Dendervallei die resulteren in verhoogde ruimtelijk kwaliteit, bijkomende natuurwaarden, sterkere recreatieve structuren, hefbomen voor recreatie, landbouw, ... Deze meerwaarden zijn gelinkt aan de vijf ambities, geformuleerd in de ambitienota, om binnen elk alternatief maximaal bij te dragen aan een meer duurzame toekomst voor de Dendervallei.

Voor elk van de alternatievengroepen (A en B) wordt aan de hand van onderzoeksvragen een overzicht gegeven van het onderzoek naar de meerwaarden. De lijst is niet-limitatief maar geeft de focus aan van het (ontwerpend) onderzoek in de volgende fase. De vragen worden per ambitie gerangschikt en gekoppeld aan een relevant referentieproject.

2. OVERZICHT



Op de volgende figuur worden de verschillende alternatieven naast elkaar schematisch voorgesteld. Aan de rechterzijde staand de buurten die sterk worden beïnvloed door de alternatieven. Stroomafwaarts vanaf de nieuwe sluis te Aalst tot de monding in de Schelde zijn geen alternatieven opgenomen omdat de geplande opwaardering van de Dender volstaat om dit gebied te beschermen tegen overstromingen.

In het overzichtsschema is de aanpak per wijk aangeduid, die tijdens het schrijven van deze nota het meest geschikt lijkt. Op basis van verder ontwerpend onderzoek, in overleg met stakeholders of toetsing van technische haalbaarheid kan hiervan worden afgeweken, er is immers nog geen keuze gemaakt. In de onderzoeksnota werd de aanpak per schadepost nog verduidelijkt op de detailkaarten per deelgebied, het uitwerken en updaten van deze kaarten vormt onderdeel van het lopende onderzoek en wordt niet opnieuw hernomen in deze nota.

LEGENDE

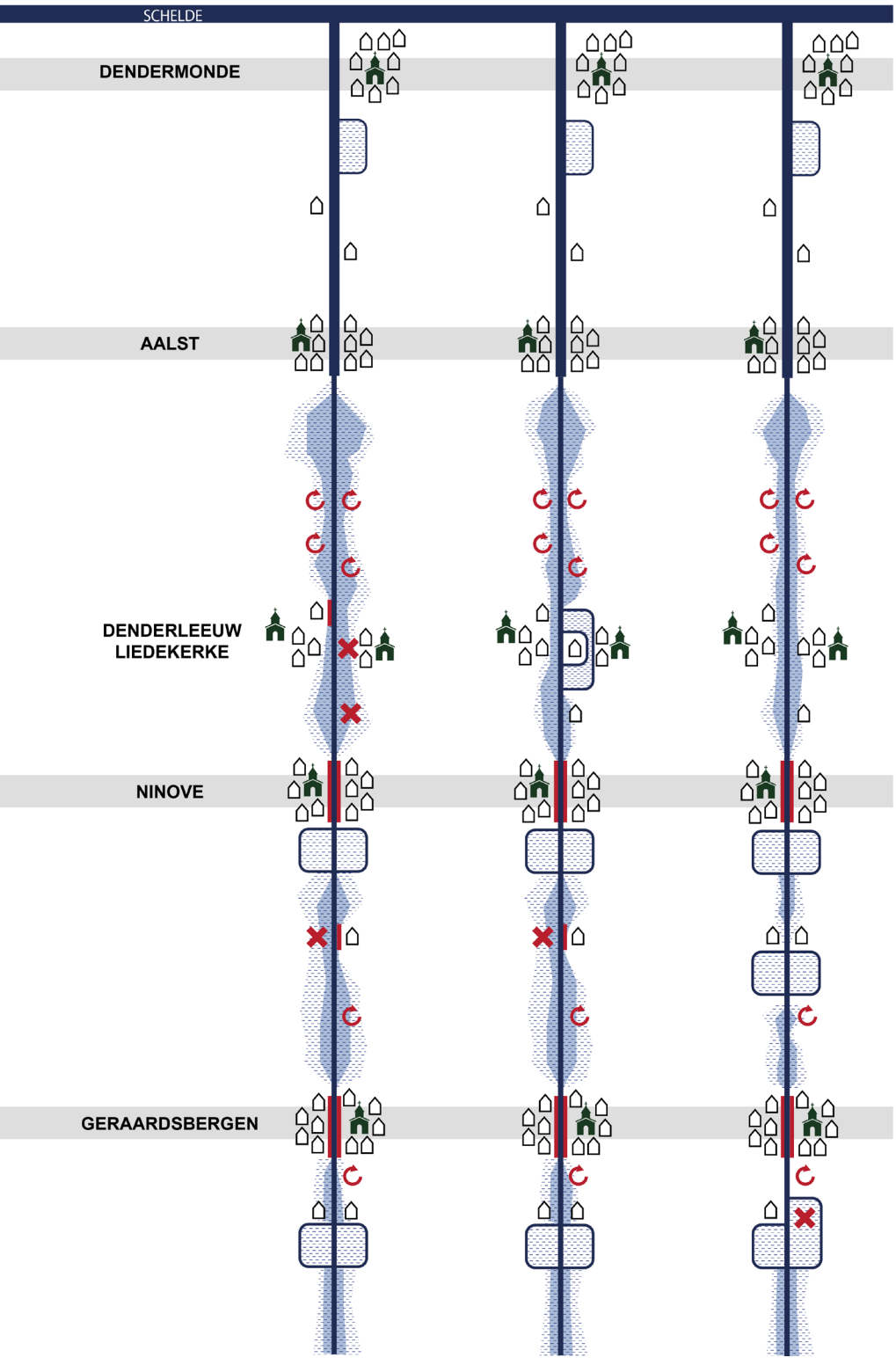
- waterloop
- waterloop met verhoogde dijken
- stedelijk gebied
- overstromingscontour T100
- landschapsherstel binnen overstromingscontour T100
- wachtbekken
- brug als obstakel
- gebouwen buiten overstromingscontour T100
- gebouwen met schade verwijderen
- herontwikkelen met ruimte voor water
- extra te beschermen locatie

B
WATER BUFFEREN IN FUNCTIE VAN STEDELIJKE CENTRA

B1

B2
+ extra stroomafwaarts bufferen

B3
+ extra stroomopwaarts bufferen



FABRIEKSTRAAT / COUCKLAAN

RENDAC

BEGIJNENMEERS / STATION LIEDEKERKE

Oude Dendermeersen

KASTEELSTRAAT

Pamelse Meersen

NIEUWE KAAI

Molenmeersen / Pollare Meersen

JAN DE COOMANSTRAAT

ZANDBERGENPLEIN

De Nuchten / Gemene meersen / Lestpolder

DE GAVERS

UNAL

MAJOOR VAN LIERDELAAN

Overboelare

3. A-ALTERNATIEVEN: OVERSTROOMBARE VALLEI

In deze alternatieven krijgt de Dender ruimte om buiten zijn oevers te treden bij uitzonderlijke regenval. De Dendervallei wordt tussen de steden en gemeenten ingericht als een groot, aaneengesloten open gebied waar het water mag overstromen. In deze overstroombare gebieden liggen heel wat kansen voor de uitbreiding van (natte) natuur en aangepaste landbouwactiviteiten. Voor gebouwen die getroffen worden door het overstromende water, moet actie ondernomen worden. Zo zal worden onderzocht welke gebouwen dienen te worden weggenomen voor de doorstroming van de vallei en hoe dit dient te gebeuren. In de stedelijke centra (Geraardsbergen en Ninove) zorgen hogere dijken voor bescherming tegen het hoge waterpeil. Hierdoor ontstaat een sterk contrast tussen de beschermde stedelijke gebieden en de meer natuurlijke vallei er tussenin.



Ruimte voor de rivier, Nederland

Ambitie 1 > maximaal inzetten op een integrale benadering van waterbeheer

- Hoe kan de natuurlijke overstromingsdynamiek worden hersteld in de vallei?
- Welke constructies dienen te worden weggenomen zodat er geen lokale opstuwingen optreden en een aaneengesloten valleigebied ontstaat?
- Welke gebieden zijn interessant om in te zetten bij frequentere overstromingen (principe van zachte verbreding en hermeandering)?



Stiemerbeekvallei als groene ader (Tractebel met George Descombes)

Ambitie 2 > Versterken van blauwgroene dooradering

- Welke natuurinvulling krijgt het aangesloten openruimtegebied en hoe staat dit in relatie tot de huidige invulling?
- Welke opportuniteiten zijn er om de vallei verder te ontharden en vergroenen?
- Hoe kan de aaneengesloten valleiruimte worden ingericht als langgerekte ecologische corridor?
- Kan de waterbeschikbaarheid voor natuur worden vergroot?



De Wijers als landschapspark met toeristische infrastructuur (VLM)

Ambitie 3 > Versterken van de landschappelijke identiteit en beleving

- Welke opportuniteiten biedt de overstroombare vallei voor recreatie en welke rol krijgen bestaande (infra) structuren hierin?
- Hoe kan het contrast tussen de bebouwde omgeving en open vallei worden versterkt?
- Welke ruimtelijke opportuniteiten zijn er voor de langse linten als valleirand?



Landbouw in de Kleine Netevallei in kader van Sigmaplan

Ambitie 4 > Versterken van een adaptief productief landschap

- Wat is de impact van de overstroombare vallei op het huidige landbouwgebruik?
- Welke (nieuwe) vormen van landbouw zijn bijzonder kansrijk in de vrije vallei?
- Kan de waterbeschikbaarheid voor landbouw worden vergroot?



Verlaagde publieke ruimte aan de Leieboorden in Deinze
(Marie-José Van Hee & Robbrecht en Daem architecten)

Ambitie 5 > Bijdragen aan een unieke en diverse leefomgeving in de Dendervallei

- In welke mate is behoud van woningen in de overstroombare vallei wenselijk mits maatregelen als paraatheid en wateradaptief bouwen?
- Hoe kunnen dijkverhogingen in de stedelijke centra bijdragen aan een aantrekkelijke publieke ruimte aan het water?
- Hoe ver reikt de impact van de dijkverhogingen in de doortocht? Ontstaan er kansen voor kernversterking (voorzieningen, woonontwikkelingen,…) gekoppeld aan de Denderdoortocht?

ALTERNATIEF A1: OVERSTROOMBARE VALLEI

– Ingrepen op het watersysteem (sturende bouwstenen)

In dit alternatief krijgt de Dender ruimte om uit zijn oevers te treden bij uitzonderlijke regenval. De Dendervallei wordt ingericht als een groot, aaneengesloten open gebied, met kansen voor uitbreiding van natuur en aangepaste landbouwactiviteiten. De natuurlijke overstromingsdynamiek van de vallei wordt er maximaal hersteld.

In dit alternatief zijn er geen maatregelen opgenomen die rechtstreeks ingrijpen op het watersysteem van de Dender. De overstromingscontour bij een piekafvoer stemt dan ook overeen met deze van de referentiesituatie: de toestand die in 2050 wordt verwacht als gevolg van het uitgevoerde (Dendergerelateerde) beslist beleid en de gevolgen van klimaatverandering volgens het hoog klimaat scenario.

LEGENDE



– Ingrepen op de schadeposten (volgende bouwstenen)

Om de Dender de ruimte te geven om buiten haar oevers te treden, zullen diverse acties moeten worden ondernomen voor bebouwing die getroffen wordt door het overstromende water in de vallei. De stroomopwaarts gelegen dwarse linten op de Dender (Majoor Van Lierdelaan, Jan De Coomanstraat, Nieuwe Kaai en Kasteelstraat) komen hierbij in het vizier. De bebouwing die schade ondervindt door de overstromingen (= meestal de laagste gelegen bebouwing) wordt verwijderd.

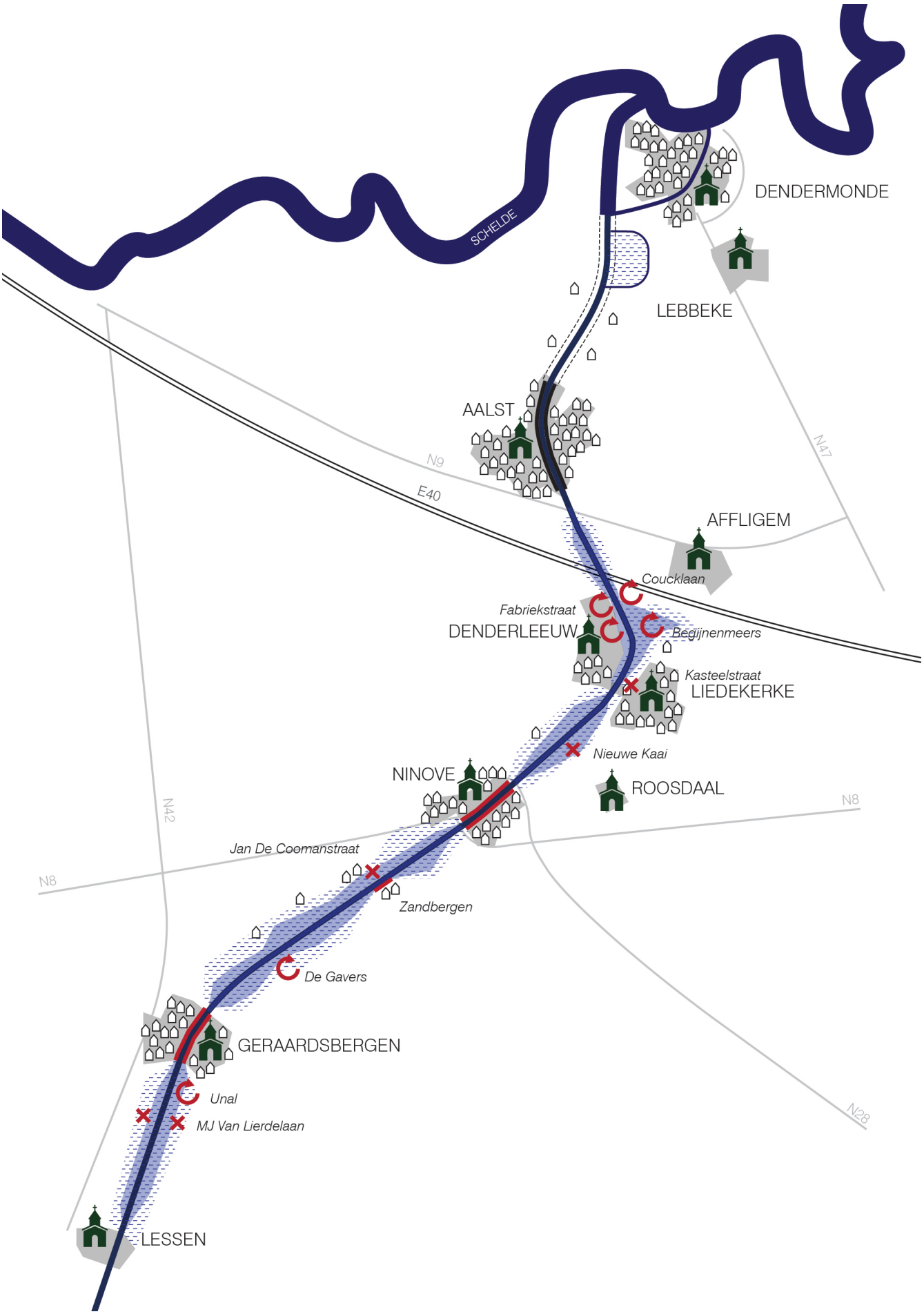
De Fabrieksstraat / Coucklaan wordt herontwikkeld met ruimte voor water. Deze aanpak vergt maatwerk vanuit verschillende disciplines (landschap, ruimte, water) en omvat zowel maatregelen als bescherming met lokale dijken, wateradaptief bouwen alsook het wegnemen van gebouwen. Ook in de grotere reconversiegebieden (bedrijventerrein Begijnenmeers, recreatiedomein de Gavers en bedrijventerrein Unalsite) wordt op deze manier maximaal ruimte voor water gezocht.

Verschillende woningen in langse woonlinten komen in de overstromingscontour te liggen. Deze zijn op redelijk eenvoudige manier te remediëren met een lage dijk, verhoogde infrastructuur of overstroombare tuin. Op deze langse linten kan ook op wateradaptief bouwen worden ingezet, waardoor de ruimte voor water nog kan toenemen.

In de stedelijke centra (Geraardsbergen en Ninove) wordt ingezet op bescherming middels hogere dijken, alsook langs de dorpskern van Zandbergen.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de A-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.

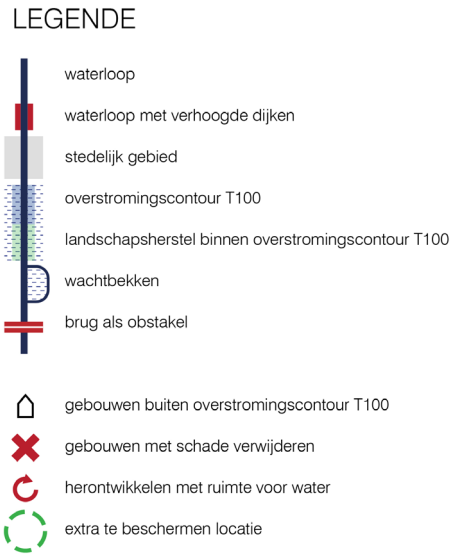

SCHELDE
DENDERMONDE
LEBBEKE
AALST
N9
E40
N47
AFFLIGEM
Coucklaan
Fabriekstraat
DENDERLEEUW
Begijnenmeers
Kasteelstraat
LIEDEKERKE
Nieuwe Kaai
NINOVE
ROOSDAAL
N42
N8
N8
Jan De Coomanstraat
Zandbergen
De Gavers
GERAARDSBERGEN
Unal
MJ Van Lierdelaan
N28
LESSEN

ALTERNATIEF A3:
TOEKOMSTGERICHT BESCHERMEN

– Ingrepen op het watersysteem (sturende bouwstenen)

Dit alternatief bouwt verder op de principes van alternatief A1. Daarbij wordt ruimte gemaakt voor de Dender om buiten de oevers te treden bij uitzonderlijke regenval. De natuurlijke overstromingsdynamiek wordt er maximaal hersteld.

Ook in dit alternatief worden er geen maatregelen opgenomen die rechtstreeks ingrijpen op het watersysteem van de Dender. De overstromingscontour bij een piekafvoer stemt dan ook overeen met deze van de referentiesituatie: de toestand die in 2050 wordt verwacht als gevolg van het uitgevoerde (Dendergerelateerde) beslist beleid en de gevolgen van klimaatverandering volgens het hoog klimaat scenario.



– Ingrepen op de schadeposten (volgende bouwstenen)

Waar in alternatief A1 alle gebouwen in de dwarse linten met schade worden verwijderd in functie van de overstroombare vallei, wordt in dit alternatief onderzocht wat de voorwaarden zijn om bebouwing binnen de overstroombare vallei toe te laten, die op lange termijn ruimtelijk gewenst zijn.

In de stedelijke centra (Geraardsbergen en Ninove) wordt ingezet op bescherming middels hogere dijken, alsook langs de dorpskern van Zandbergen. Bijkomend wordt onderzocht welke andere wijken bescherming middels dijken kunnen krijgen, gekoppeld aan ontwikkelingskansen. Daarbij wordt in eerste instantie gekeken naar de gebieden die binnen de afbakening van het stedelijk gebied liggen: Fabriekstraat/Coucklaan in Denderleeuw/Affligem.

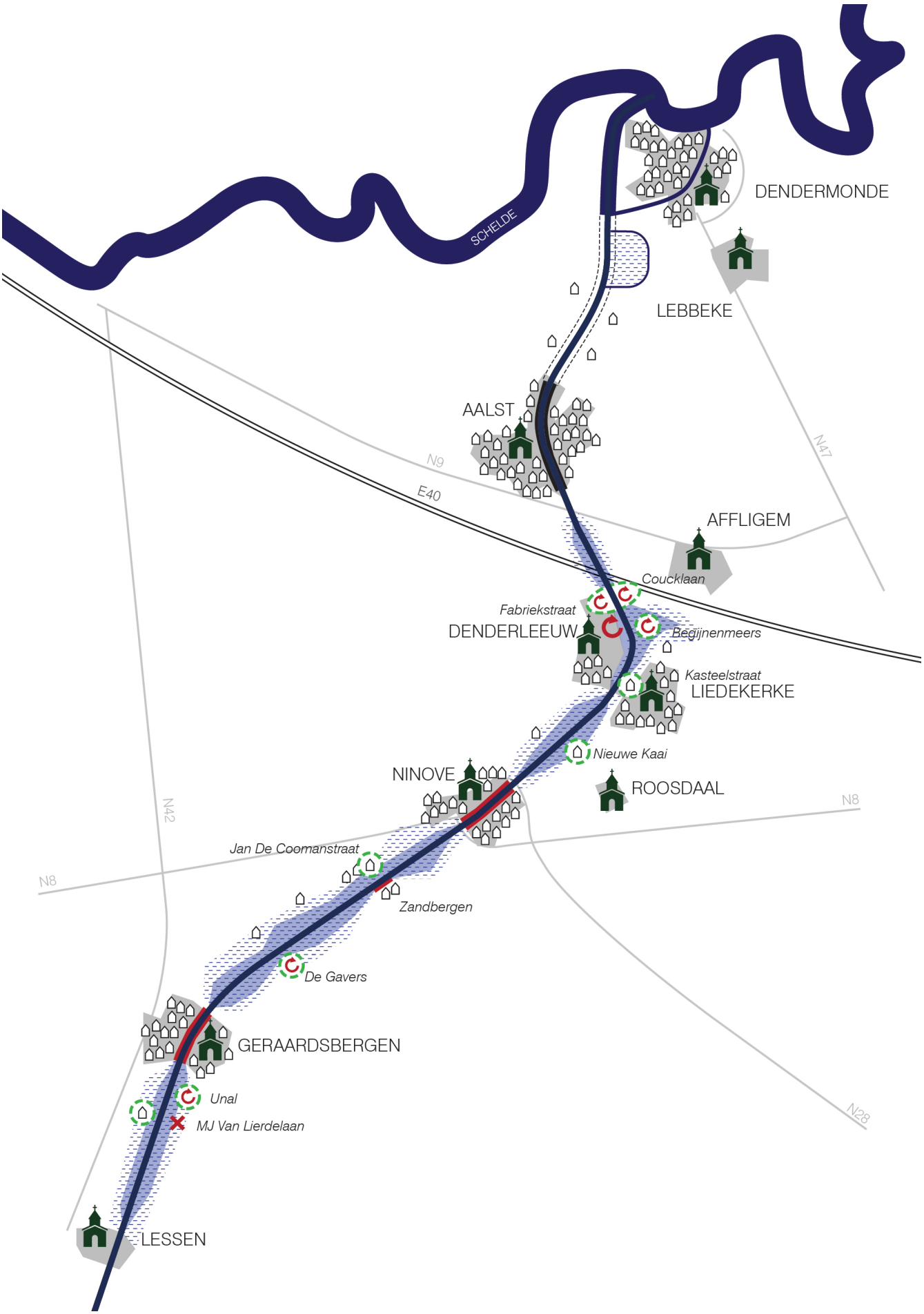
Voor wijken buiten de stedelijke afbakening wordt onderzocht hoe ze binnen de overstroombare vallei kunnen behouden blijven. Deze aanpak vergt maatwerk vanuit verschillende disciplines (landschap, ruimte, water) en omvat zowel maatregelen als bescherming met lokale dijken, openmaken / verleggen van waterlopen alsook het wegnemen van gebouwen. Deze aanpak geldt voor de linkeroever van de Majoor van Lierdelaan, Jan de Coomanstraat, Nieuwe Kaai en Kasteelstraat.

Voor wijken met een grote kans op pluviale overstromingen of een grote overstromingskans vanuit een zijrivier kan de realisatie van een beschermende dijk de overstromingsproblematiek verleggen. Daardoor wordt in dit alternatief ook geopteerd voor het vrijmaken van de vallei op de rechteroever aan de Majoor Van Lierdelaan.

In de reconversiegebieden (Begijnenmeers, Unal en de Gavers) wordt in dit alternatief onderzocht welke waterrobuuste ontwikkelingen bijkomend een plaats kunnen krijgen in de overstroombare vallei.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

In dit alternatief wordt onderzocht hoe de realisatie van de overstroombare vallei valt te combineren met het realiseren van een unieke en diverse leefomgeving in de Dendervallei (= ambitie 5).


SCHELDE
DENDERMONDE
LEBBEKE
AALST
N9
E40
N47
AFFLIGEM
Coucklaan
Fabriekstraat
DENDERLEEUW
Begijnenmeers
Kasteelstraat
LIEDEKERKE
Nieuwe Kaai
NINOVE
ROOSDAAL
N42
N8
N8
Jan De Coomanstraat
Zandbergen
De Gavers
GERAARDSBERGEN
Unal
MJ Van Lierdelaan
N28
LESSEN

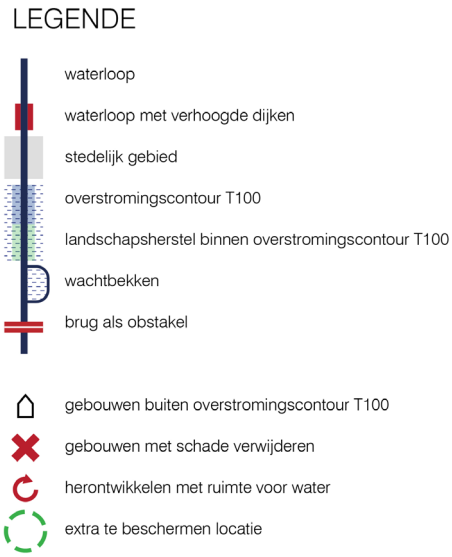
ALTERNATIEF A4: LANDSCHAPSHERSTEL

– Ingrepen op het watersysteem (sturende bouwstenen)

Ook dit alternatief bouwt verder op de principes van alternatief A1, maar gaat een stap verder in het creëren van een overstroombare vallei en herstellen van de natuurlijke overstromingsdynamiek.

In dit alternatief worden dwarsende infrastructuren vervangen die de vallei blokkeren of vernauwen. De verschillende bruggen waarbij de brughoofden tot tegen de oevers staan worden op termijn vervangen door meer open structuren (type viaduct, een brug op pijlers...) zodat de overstroombare vallei onder de brugstructuur door gaat. Voor vijf bruggen (vaak stroomafwaarts van een stedelijke doortocht) is aangetoond dat het vervangen van deze structuur naar een open viaduct een (beperkt lokale) positieve invloed heeft op de overstromingscontour T100.

Daarnaast wordt in dit alternatief de natuurlijke overstromingsdynamiek hersteld door oude meanders opnieuw aan te sluiten en waar relevant oevers te verlagen (bouwsteen “zachte verbreding van de Dender”). Beide maatregelen hebben geen impact op de overstromingscontour T100, maar hebben een positieve invloed op het herstellen van de waterhuishouding.



– Ingrepen op de schadeposten (volgende bouwstenen)

Doordat dit alternatief focust op landschapsherstel worden gebouwen en structuren dwars op de vallei (op termijn) verwijderd.

De dwarse linten worden verwijderd zodat de openruimte gebieden langs de Dender opnieuw aan elkaar worden gekoppeld: Majoor Van Lierdelaan, Jan De Coomanstraat, Nieuwe Kaai, Kasteelstraat en de Coucklaan. Geïsoleerde bedrijven in de vallei (meestal gegroeid vanuit historische luciferfabrieken, zoals Rendac, Nervia Plastics, L-doors...) worden ook op termijn verwijderd.

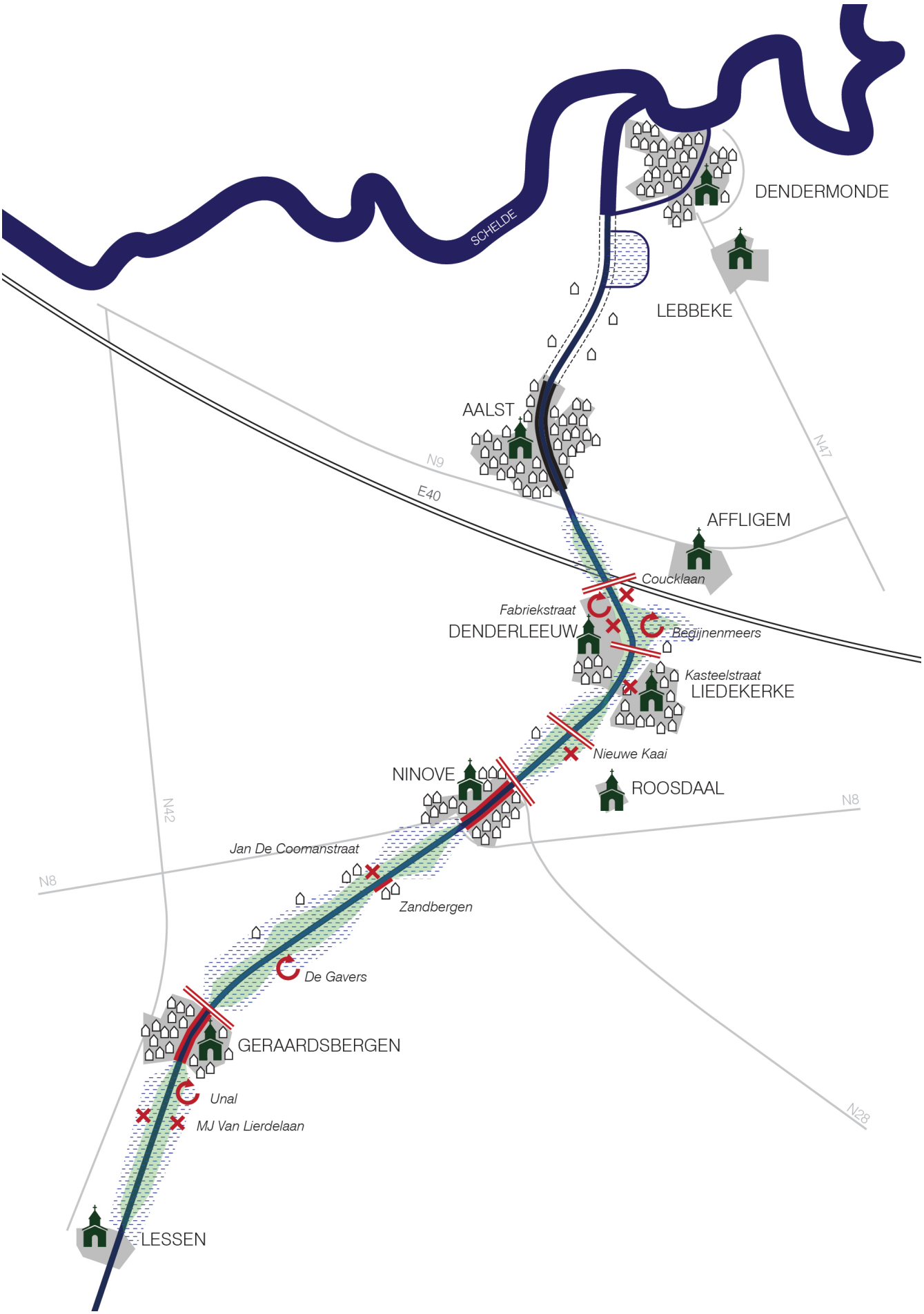
In de geest van dit alternatief wordt elke opportuniteit gebruikt om verder te bouwen aan een aaneengesloten Dendervallei. Structuren of gebouwen die worden vernieuwd worden voorwaarden opgelegd.

Ook in de grotere reconversiegebieden (bedrijventerrein Begijnenmeers, recreatiedomein de Gavers en bedrijventerrein Unalsite) wordt maximaal ruimte voor water gecreëerd.

De aanpak voor woningen in langse linten (te remediëren met beperkte ingrepen) en de stedelijke doortochten is hetzelfde als in alternatief A1 en A3.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

In dit alternatief wordt, aanvullend op alternatief A1, onderzocht hoe de realisatie van de overstroombare vallei valt te combineren met het versterken van blauwgroene dooradering (= ambitie 2) en de landschappelijke identiteit en beleving (= ambitie 3).


SCHELDE
DENDERMONDE
LEBBEKE
AALST
N9
E40
N47
AFFLIGEM
Coucklaan
Fabriekstraat
DENDERLEEUW
Begijnenmeers
Kasteelstraat
LIEDEKERKE
Nieuwe Kaai
NINOVE
ROOSDAAL
N42
N8
N8
Jan De Coomanstraat
Zandbergen
De Gavers
GERAARDSBERGEN
Unal
MJ Van Lierdelaan
N28
LESSEN

4. B-ALTERNATIEVEN: WATER BUFFEREN I.F.V. KERNEN

Bij de B-alternatieven worden wachtbekkens ingezet om het overstromingsrisico op de kernen te doen dalen. De wachtbekkens hebben het meeste effect stroomopwaarts van de stedelijke gebieden, daarom worden in alle B-alternatieven wachtbekkens voorzien stroomopwaarts van Geraardsbergen (Overboelare) en Ninove (Molenmeersen/Pollare Meersen). Door een wachtbekken aan weerszijden van de Dender te voorzien wordt de effectiviteit vergroot. De hoogte van de dijken die de stedelijke kern dienen te beschermen zijn hierdoor lager dan in de A-alternatieven.

Buiten stedelijk gebied en waar geen wachtbekkens worden gerealiseerd, wordt het principe van de overstroombare vallei gehanteerd.



Gecontroleerd overstromingsgebied Bergenmeers (Sigmaplan)

Ambitie 1 > maximaal inzetten op een integrale benadering van waterbeheer

- Hoe kan de contour van de wachtbekkens worden geoptimaliseerd en ingericht om de overstromingscontour en -diepte te beperken?
- Waar en hoe kan de natuurlijke overstromingsdynamiek (of natuurlijke hydrologie) worden hersteld stroomafwaarts en tussen de wachtbekkens in?
- De bouw van wachtbekkens vraagt ook een verhoging van de dijken langs de Dender. Hoe kan dit gerealiseerd worden met aandacht voor landschap, de aanwezige natuurwaarden?
- Welke gebieden zijn interessant om in te zetten bij frequentere overstromingen (principe van zachte verbreding en hermeandering)?



Wachtbekken Stevoort als natuurgebied (Herkvallei)

Ambitie 2 > Versterken van blauwgroene dooradering

- Hoe kunnen de natuurdoelstellingen worden verwezenlijkt in de wachtbekkens?
- Hoe kunnen ecologische continuïteiten worden gerealiseerd over de wachtbekkens heen?
- Kan de waterbeschikbaarheid voor natuur worden vergroot?



Fietsen op de ringdijk, Grote Vijver Sigmaplan

Ambitie 3 > Versterken van de landschappelijke identiteit en beleving

- Hoe kunnen de dijken van het wachtbekken worden ingezet voor de uitbreiding / verfijning van recreatieve netwerken?
- Hoe manifesteert het dijkenlandschap zich in de Dendervallei?
- Hoe kan met de aanleg van de dijken de waterbeleving worden behouden en versterkt?



Landbouwgebruik in Sigmacluster Kalkense Meersen

Ambitie 4: Versterken van een adaptief productief landschap

- Is de realisatie van de wachtbekkens al dan niet compatibel met het huidige landbouwgebruik?
- Waar zijn landbouwactiviteiten in functie van natuurbeheer wenselijk in de wachtbekkens?
- Hoe kunnen de wachtbekkens toegankelijk worden gemaakt voor landbouw?
- Kan de waterbeschikbaarheid voor landbouw worden vergroot?



Typologie van bebouwing op een dijklichaam aan een parkruimte (Karres en Brands)

Ambitie 5: Bijdragen aan een unieke en diverse leefomgeving in de Dendervallei

- Kunnen de wachtbekkens nabij stedelijke centra drager zijn van een nieuwe publieke ruimte structuur?
- In welke mate is behoud van woningen in de overstroombare vallei wenselijk mits maatregelen als paraatheid en wateradaptief bouwen?
- Hoe ver reikt de invloedssfeer van de dijkverhoging in de doortochten?

ALTERNATIEF B1:
WATER BUFFEREN I.F.V. STEDELIJKE KERNEN

– Ingrepen op het watersysteem (sturende bouwstenen)

In dit alternatief wordt stroomopwaarts van de stedelijke centra van Geraardsbergen en Ninove grote wachtbekkens langs weerszijden van Dender gerealiseerd. Zowel in Overboelare als in de Molenmeersen / Pollare Meersen wordt aan weerszijden van de Dender een wachtbekken voorzien. Ze dienen als lokale maatregel om de stadscentra de nodige bescherming te bieden. Stroomafwaarts van Ninove (Liedekerke – Denderleeuw – Affligem) wordt het principe van de overstroombare vallei gehanteerd.

– Ingrepen op de schadeposten (volgende bouwstenen)

Tussen Geraardsbergen en Ninove resulteert dit in een lager overstromingspeil waardoor de acties aan de woningen van de langse linten (te remediëren met beperkte ingrepen) minder ingrijpend zijn dan in alternatief A1. Ook de dijken in de stedelijke centra zijn lager dan in alternatief A1. Door de realisatie van een wachtbekken stroomopwaarts van de Majoor Van Lierdelaan wordt deze wijk beschermd middels dijken.

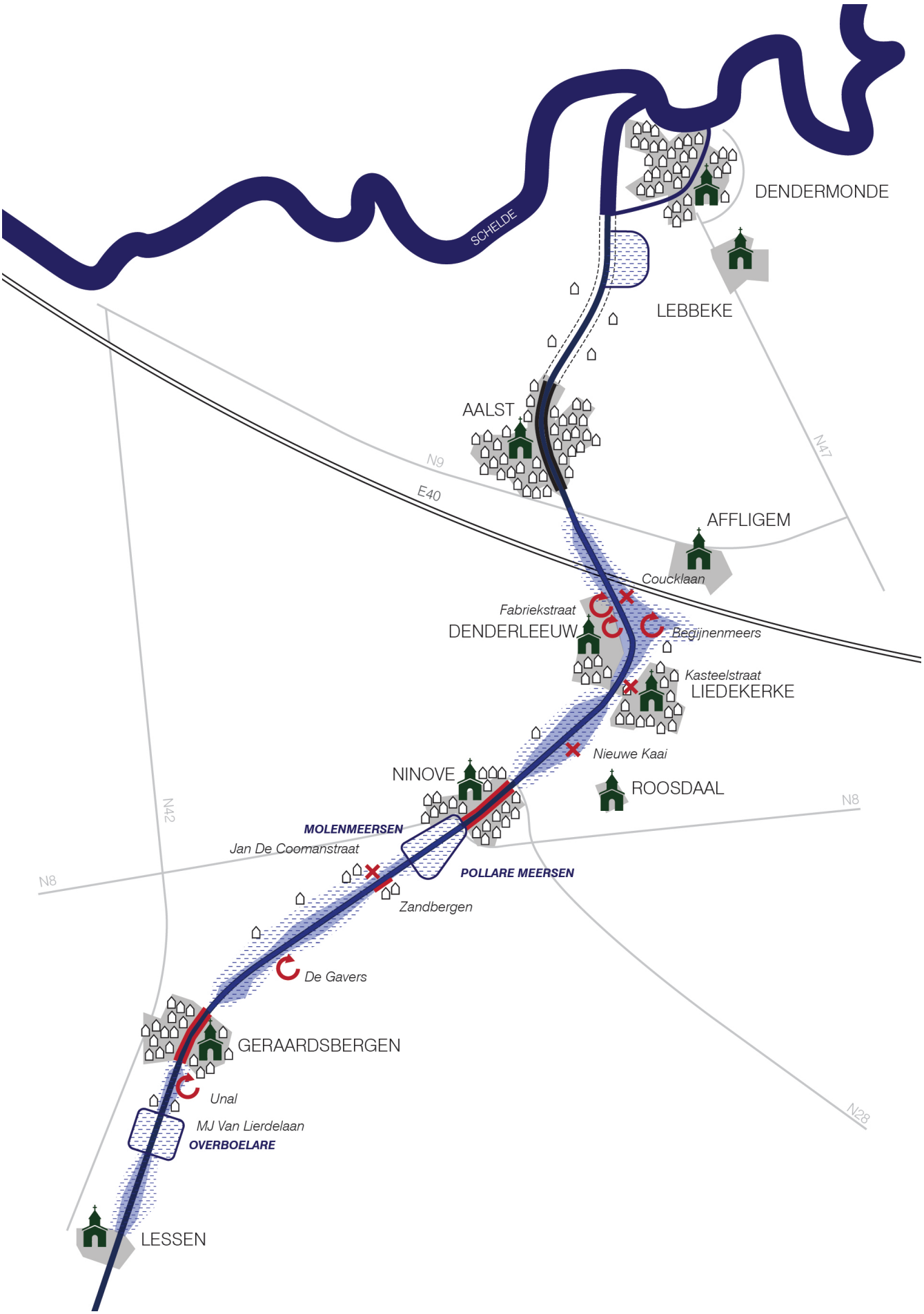
De realisatie van deze wachtbekkens heeft slechts een beperkte invloed stroomafwaarts van Ninove. Ter hoogte van Liedekerke-Denderleeuw-Teralfene, waar wordt ingezet op een overstroombare vallei, is de impact op de bebouwing groot. De resterende dwarse linten op de Dender (Jan De Coomanstraat/Zandbergenplein, Nieuwe Kaai, Kasteelstraat en Coucklaan) worden verwijderd. Ook in het stroomafwaarts gelegen bedrijventerrein Begijnenmeers wordt maximaal ruimte voor water gecreëerd.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de B-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.

LEGENDE




SCHELDE
DENDERMONDE
LEBBEKE
AALST
N9
E40
N47
AFFLIGEM
Coucklaan
Fabriekstraat
DENDERLEEUW
Begijnenmeers
Kasteelstraat
LIEDEKERKE
Nieuwe Kaai
NINOVE
ROOSDAAL
N42
N8
MOLENMEERSEN
Jan De Coomanstraat
POLLARE MEERSEN
Zandbergen
N8
De Gavers
GERAARDSBERGEN
Unal
MJ Van Lierdelaan
OVERBOELARE
N28
LESSEN

ALTERNATIEF B2:
EXTRA STROOMAFWAARTS BUFFEREN

– Ingrepen op het watersysteem (sturende bouwstenen)

De wachtbekkens van Geraardsbergen (Overboelare) en Ninove (Molenmeersen en Pollare meersen) worden aangevuld met een wachtbekken stroomafwaarts ter hoogte van de cluster Liedekerke-Denderleeuw-Teralfene. Het wachtbekken omhelst de Pamelse Meersen en Oude Dendermeersen rond de Kasteelstraat heen. Via de Oude Dender staan de twee wachtbekkens met elkaar in verbinding.

– Ingrepen op de schadeposten (volgende bouwstenen)

De wachtbekkens stroomopwaarts van Geraardsbergen, Ninove en rond Liedekerke-Denderleeuw zorgen op deze locaties voor de beoogde daling van het waterpeil van de Dender bij een piekafvoer T100 en de hieraan gerelateerde afname van de overstromingsdiepte in de vallei zelf. De dwarse woonlinten Majoor Van Lierdelaan en de Kasteelstraat worden in dit alternatief beschermd middels dijken van de nieuwe wachtbekkens.

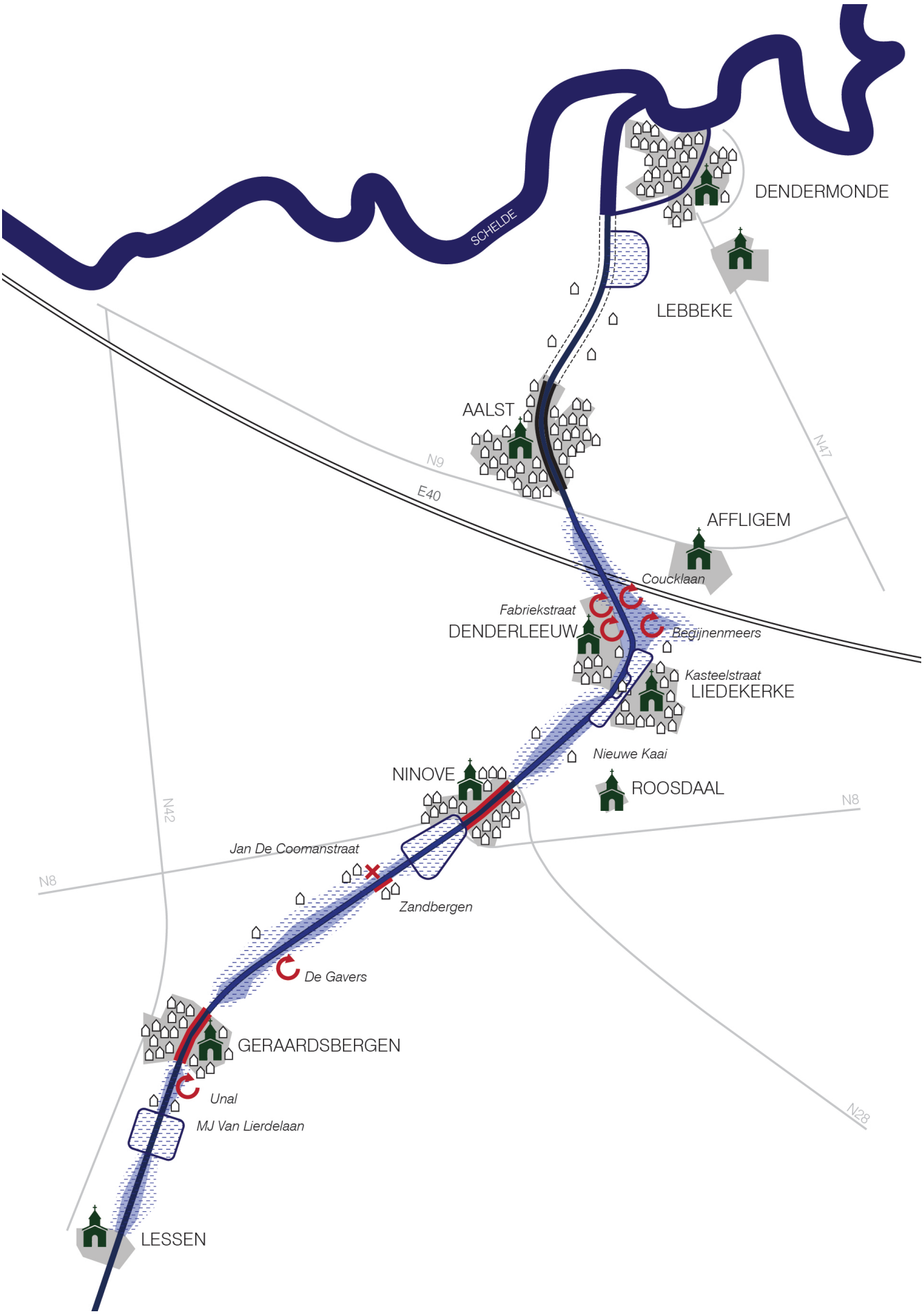
Ook de dijkhoogte ter bescherming van de stedelijke kernen is lager dan in alternatief B1. Het dwarse woonlint Fabriekstraat/Coucklaan en het bedrijventerrein Begijnenmeers kan door de beperktere waterdiepte bij T100 eenvoudiger worden beschermd mits een herontwikkeling.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de B-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.

LEGENDE




SCHELDE
DENDERMONDE
LEBBEKE
AALST
N9
E40
N47
AFFLIGEM
Coucklaan
Fabriekstraat
DENDERLEEUW
Begijnenmeers
Kasteelstraat
LIEDEKERKE
Nieuwe Kaai
NINOVE
ROOSDAAL
N42
N8
N8
Jan De Coomanstraat
Zandbergen
De Gavers
GERAARDSBERGEN
Unal
MJ Van Lierdelaan
N28
LESSEN

ALTERNATIEF B3:
EXTRA STROOMOPWAARTS BUFFEREN

– Ingrepen op het watersysteem (sturende bouwstenen)

Een ketting van zes grote wachtbekkens wordt ingericht in het stroomopwaarts gedeelte van de Dendervallei. Het wachtbekken op rechteroever stroomopwaarts van Geraardsbergen te Overboelare wordt vergroot over de Majoor Van Lierdelaan. Stroomopwaarts van Zandbergen worden grote wachtbekkens gerealiseerd in de Idegemse Meersen, Gemene Meersen en Lestpolder. De wachtbekkens in de Molenmeersen en Pollare Meersen stroomopwaarts van Ninove sluiten het rijtje af.

Deze wachtbekkens worden telkens strategisch ingericht om schadeposten stroomafwaarts te vrijwaren (centrum Geraardsbergen, Zandbergen en centrum Ninove). Daarnaast zorgen de zes wachtbekkens samen ook voor een significante daling van het waterpeil op schaal van de volledige vallei en hebben ze dus ook een invloed stroomafwaarts in Liedekerke, Denderleeuw en Affligem.

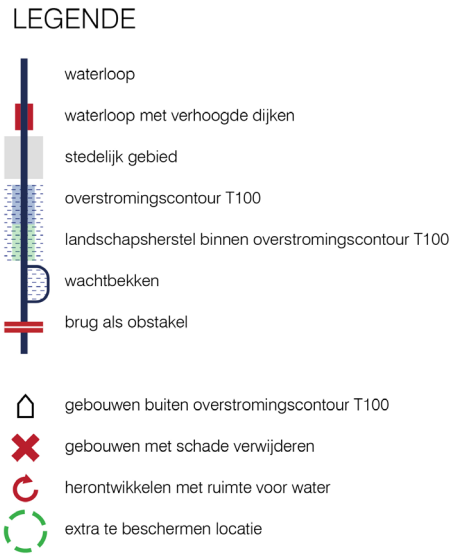
– Ingrepen op de schadeposten (volgende bouwstenen)

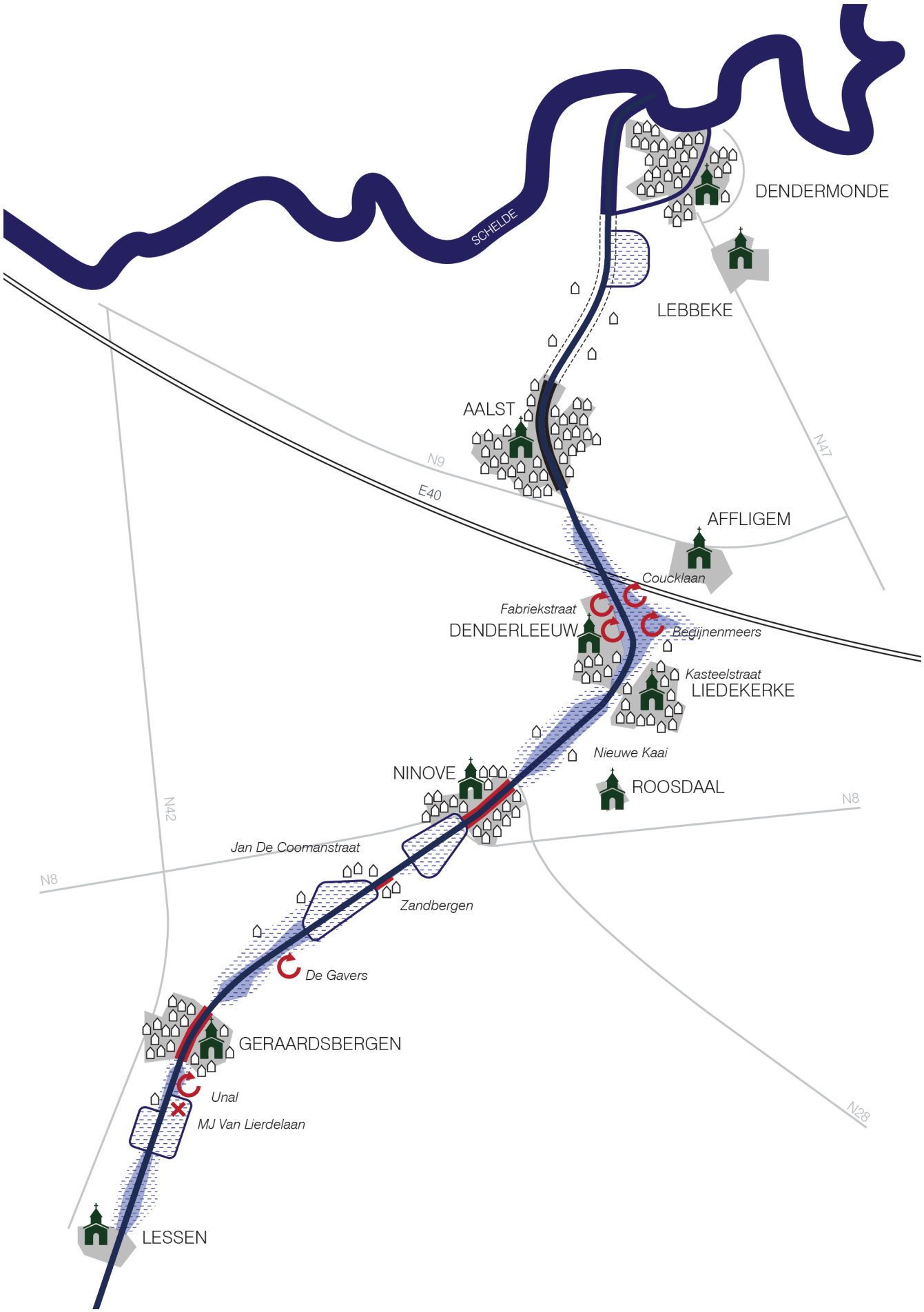
Het dwarse woonlint Jan De Coomanstraat wordt in dit alternatief beschermd middels dijken van het nieuwe wachtbekken. De rechteroever van de Majoor Van Lierdelaan komt in het wachtbekken te liggen waardoor dit woonlint dient te worden verwijderd.

Dankzij de daling in het waterpeil, kan er voor de meeste schadeposten in de stroomafwaarts gelegen dwarse linten worden ingezet op een minder ingrijpende herontwikkeling van de verschillende dwarse linten of bescherming middels dijken.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de B-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.




SCHELDE
DENDERMONDE
LEBBEKE
AALST
N9
E40
N47
AFFLIGEM
Coucklaan
Fabriekstraat
DENDERLEEUW
Begijnenmeers
Kasteelstraat
LIEDEKERKE
Nieuwe Kaai
NINOVE
ROOSDAAL
N42
N8
N8
Jan De Coomanstraat
Zandbergen
De Gavers
GERAARDSBERGEN
Unal
MJ Van Lierdelaan
N28
LESSEN

5. LEXICON

Procedure

Alternatieven
Een alternatief is een combinatie van maatregelen die schade door overstromingen in de toekomst moet vermijden én tegelijkertijd kansen creëert voor de Dendervallei. Voor het Strategisch Project Ruimte voor Water liggen momenteel zes verschillende alternatieven op tafel die verder onderzocht zullen worden.

Ambities
In overleg met het gebiedsgericht thematisch overleg Ruimte voor Water Dendervallei zijn vijf ambities uitgewerkt voor het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei. Deze ambities vormen - samen met de missie - het kompas, dat aangeeft waarmee we met het Strategisch Plan naar toe willen. De verschillende alternatieven zullen aan de ambities getoetst worden.

Bijzonder Nood- en Interventieplan
Officiële benaming van een rampenplan

Bouwsteen
Een bouwsteen is een abstracte maatregel die een invloed heeft op wateroverlast en/of schaarste. Er zijn maatregelen die ingrijpen op het watersysteem, die als “sturend” worden beschouwd. Maatregelen die inwerken op de schadeposten worden als “volgend” beschouwd.

Inspraaknota
Een inspraaknota behandelt de reacties die ontvangen zijn en geeft aan welke opmerkingen worden meegenomen in het verdere onderzoek.

Onderzoeksnota
Een onderzoeksnota vormt de start van een nieuwe fase in het onderzoek naar een oplossing voor de overstromingsproblematiek in de Dendervallei. Hierin worden de belangrijkste inzichten uit de voorstudie gebundeld en methodieken voor de verdere uitwerking beschreven. De bedoeling is tweeledig: enerzijds brengt de nota alle betrokken partijen en het brede publiek op de hoogte van het project, de doelstellingen en de mogelijke alternatieve oplossingen. Anderzijds zorgt de nota ervoor dat iedereen een stem krijgt in het debat over de scope van het onderzoek.

Onderzoeksvragen
Aan de start van het geïntegreerd onderzoek hebben we nog geen inzichten of antwoorden, maar wel veel vragen. De vragen die we ons stellen tijdens het geïntegreerd onderzoek noemen we onderzoeksvragen. Op deze vragen trachten we een antwoord te vinden door het te voeren onderzoek.

Scenario
Een scenario is een consistente en logische beschrijving van ontwikkelingen (zekerheden en interpretaties van onzekerheden) van exogene variabelen binnen het gekozen tijdspad. Een exogene variabele kan een invloed hebben op de uitkomst van het Strategisch Project, maar kan niet worden beïnvloed (vb. klimaatverandering).

Ruimtelijk ontwerp en beleid

Doortocht
In de context van deze studie wordt het begrip “doortocht” gebruikt voor de Dender die een stedelijk gebied doorkruist. De bevaarbaarheid van de rivier en wisselend waterpeil dient er te worden gecombineerd met verblijfsruimte langs de waterloop.

Gebiedsprogramma
Een gebiedsprogramma biedt een kader voor de aanpak van gemeente-overschrijdende ruimtelijke ontwikkelingen die gaan over meerdere thema’s of beleidsdomeinen. Het gebiedsprogramma biedt een overzicht van welke maatregelen waar van toepassing zijn, welke instrumenten er aan gekoppeld worden en vooral welke actoren hierbij betrokken zijn en wie welke rol opneemt.

Langs en dwars woonlint
Een woonlint is een strook aaneengesloten bebouwing buiten een stedelijke omgeving. In de context van deze studie wordt een langs woonlint gebruikt voor een bebouwing die parallel loopt aan de Dender. Dit woonlint bevindt zich vaak aan de rand van de overstromingscontour. Een dwars woonlint kruist de Dender en vormt vaak een obstructie in het watersysteem.

Kouter
Een kouter is een grote, open akker. In de buurt van rivieren zijn dit de vaak iets hoger gelegen gebieden.

Kernversterkingsbeleid
Dit is een beleid dat er op gericht is om nieuwe ontwikkelingen in de kern (op vlak van wonen, handel, bedrijvigheid, …) te koppelen aan het versterken van de ruimtelijke kwaliteiten in de kern. Een kernversterkend beleid zet dus niet noodzakelijk in op een groei van de kern op zich maar wel op het versterken van aspecten zoals: de publieke ruimte, ruimte voor trage weggebruikers, ruimte voor groen en water, …

Instrumentarium
Het geheel aan regelgevende maatregelen die een overheid kan nemen om haar beleidsdoelstellingen te realiseren. Met een instrument kan de overheid reguleren welke activiteiten of ontwikkelingen op welke plek van haar grondgebied mogen plaats vinden.

Meerwaarde
Een meerwaarde is een winst die geen deel uitmaakt van het verminderen van het overstromingsrisico, maar waarvan het ontwerp en de realisatie wel rechtstreeks gekoppeld is aan de uitvoering van het plan.

New Jersey’s
New Jersey’s zijn betonnen randelementen die langs een snelweg worden geplaatst als aanrijdbeveiliging. De Vlaamse Waterweg nv heeft deze elementen langs de Dender op verschillende locaties geplaatst om gebouwen en wijken te beschermen tegen hoge waterpeilen.

Waterbouwtechnisch

Hoogwatergeul
Een hoogwatergeul is een door mensen gemaakte aftakking van een rivier die in geval van een extreem hoge waterstand het water op een gecontroleerde manier afvoert. Met een hoogwatergeul wordt voorkomen dat verdere dijkverhoging noodzakelijk is.

Overstromingscontour
Een overstromingscontour is een afbakening van een overstroming op terrein. Dit kan gaan over een voorspelde overstroming (vb. T100) of een effectief plaatsgevonden overstroming.

Overstromingsrisico
Overstromingsrisico is de kans dat zich een overstroming voordoet in combinatie met de mogelijke negatieve gevolgen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het cultureel erfgoed en/of de economische bedrijvigheid. Risicoberekeningen brengen dus niet enkel de kans dat een bepaalde overstroming zich voordoet in rekening, maar ook de mogelijke gevolgen ervan (schade). De schade kan sterk verschillen naargelang de intensiteit van het landgebruik en het type landgebruik van het overstroomde gebied.

Pand
Een pand is een gedeelte van een kanaal of gekanaliseerde rivier, gekenmerkt door eenzelfde waterpeil. Om het waterpeil te controleren, zijn er stuwen en/of sluizen gebouwd aan beide uiteinden van het pand. Zij vormen telkens de overgang tussen een zgn. bovenpand en benedenpand.

Piekafvoer
De piekafvoer van een rivier is een uitzonderlijke hoge afvoer die optreedt als het waterpeil ineens sterk stijgt, bijvoorbeeld bij een periode met veel neerslag.

Schadeposten
Een schadepost is een gebouw of constructie die schade kan ondervinden als gevolg van een overstroming, doordat deze zich in een overstromingscontour bevindt.

Stuwsluis
Tussen de bron in Aat en de monding in Dendermonde bevinden zich veertien stuwsluizen, waarvan acht op Vlaams grondgebied. Ze zijn cruciaal om op een gecontroleerde manier het water van de Dender af te voeren en zo overstromingen te helpen voorkomen. Daarnaast garanderen ze de waterdiepte voor de scheepvaart. Een stuw is een vaste of beweegbare afdamming dat het waterpeil tussen verschillende delen van de waterloop aanstuurt. Als de waterstand boven een bepaalde hoogte komt, dan loopt de stuw over, of openen de deuren. Een sluis is ook een scheiding tussen 2 waterniveaus, maar met deuren zodat schepen kunnen passeren.

Terugkeerperioden T10 - T100
Overstromingen vanuit een rivier zijn een gevolg van hoge waterpeilen van die rivier. Elk waterpeil heeft een eigen statistische kans om voor te komen. Een bepaald waterpeil kan één keer om de 6 maanden voorkomen, een ander één keer om de 100 jaar, etc. Hoe hoger het waterpeil, hoe kleiner de statistische kans dat dit waterpeil zich opnieuw zal voordoen. Dit wordt ook wel de herhalingsperiode of terugkeerperiode genoemd (T100 is de statistische kans op voorkomen van 1 keer in 100 jaar en noemen we een lange terugkeerperiode, T10 is de statistische kans op voorkomen van 1 keer in 10 jaar en noemen we een korte terugkeerperiode). In werkelijkheid is het perfect mogelijk dat een waterpeil met statistische kans van één keer om de 100 jaar zich bijvoorbeeld twee keer in dezelfde week voordoet. Je kan het een beetje vergelijken met de lotto winnen: de kans dat je de lotto wint is statistisch gezien heel klein en de kans dat je de lotto twee keer wint nog veel kleiner. Maar door toeval kan het in werkelijkheid toch gebeuren dat iemand de lotto twee keer na elkaar wint. Zo is het ook met waterpeilen.

Tonmaat
Deze term wijst op de het laadvermogen van een waterweg, die als basis dient voor de classificatie van de binnenvaartschepen.

Wachtbekken of gecontroleerd overstromingsgebied (GOG)
Een wachtbekken of GOG is een onbewoond gebied dat in geval van hoge waterpeilen van de rivier kan ingeschakeld worden om tijdelijk water op te vangen. Een wachtbekken ligt van nature lager dan de rivier en wordt omringd door kunstmatig aangelegde of natuurlijke dijken. Bij een te hoog waterpeil stroomt het water over de dijk aan de zijde van de rivier. De andere dijken beschermen het omliggende gebied. In de dijk aan de zijde van de rivier is een uitwateringsconstructie voorzien, die ervoor zorgt dat het overstroomde water terug in de rivier loopt bij een lager waterpeil.

Bijlage 4. Kaartenbundel per deelgebied

Bijlage 4

Kaartenbundel

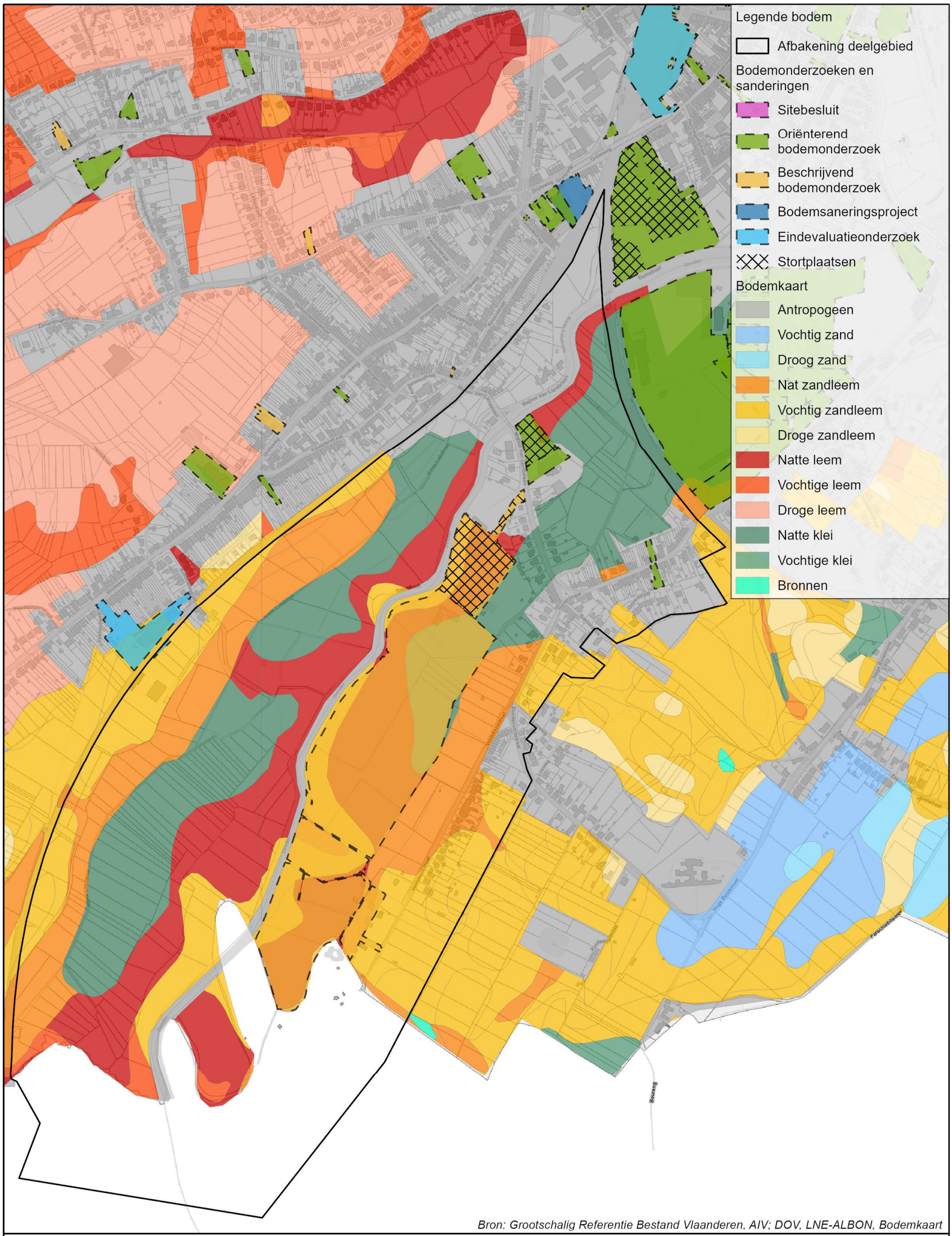
s-MER Ruimte voor Water Dendervallei

Disciplines:

- Bodem
- Water
- Biodiversiteit
- Landschap
- Ruimte

Deelgebied 1: Overboelare – Majoor van Lierdelaan (Geraardsbergen)

BODEM



Bron: Grootschalig Referentie Bestand Vlaanderen, AIV; DOV, LNE-ALBON, Bodemkaart

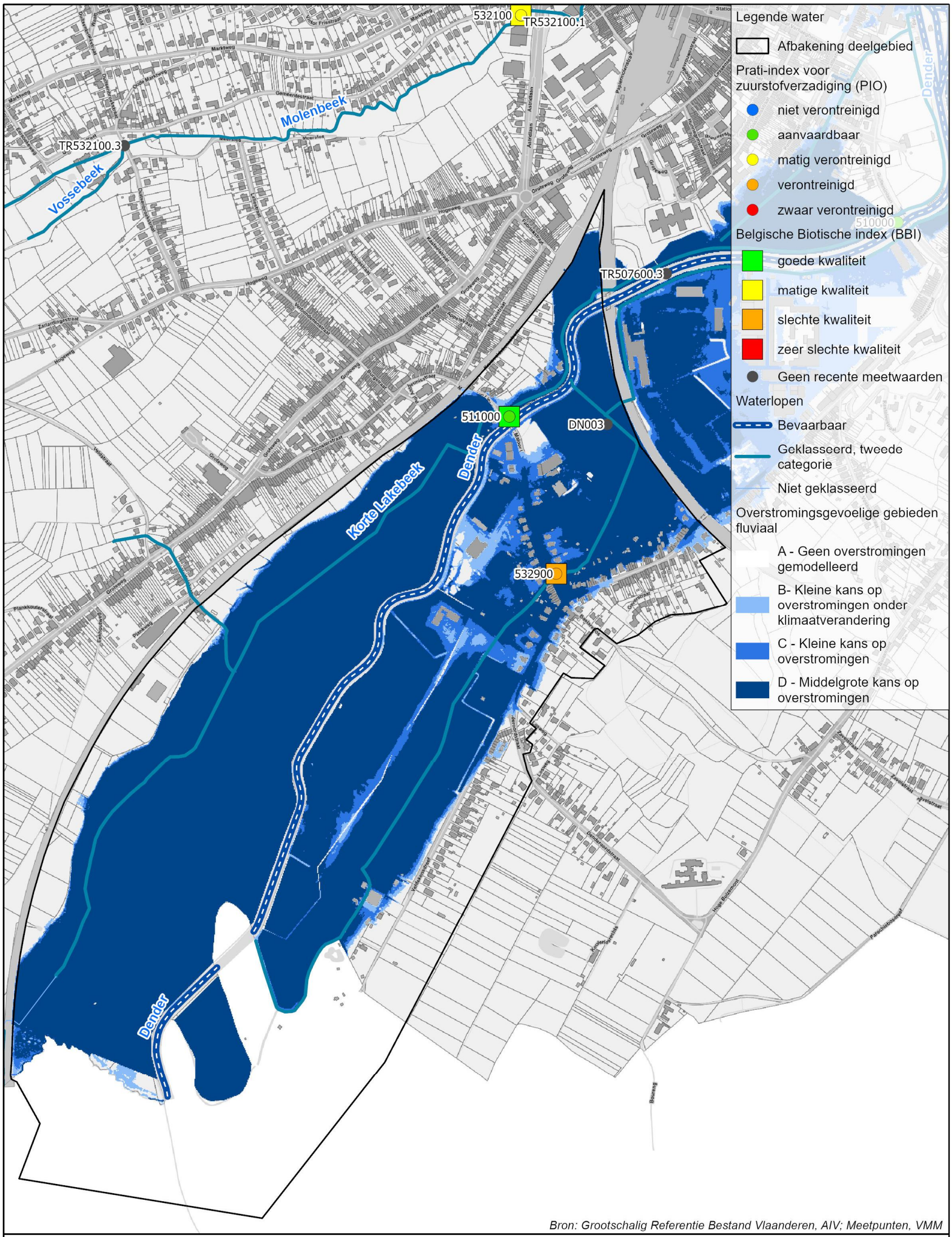
Project	Strategisch MER Dender - DG 1
Kaart	Discipline Bodem

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:11.000	A4	P.019594.1001	28/07/2023

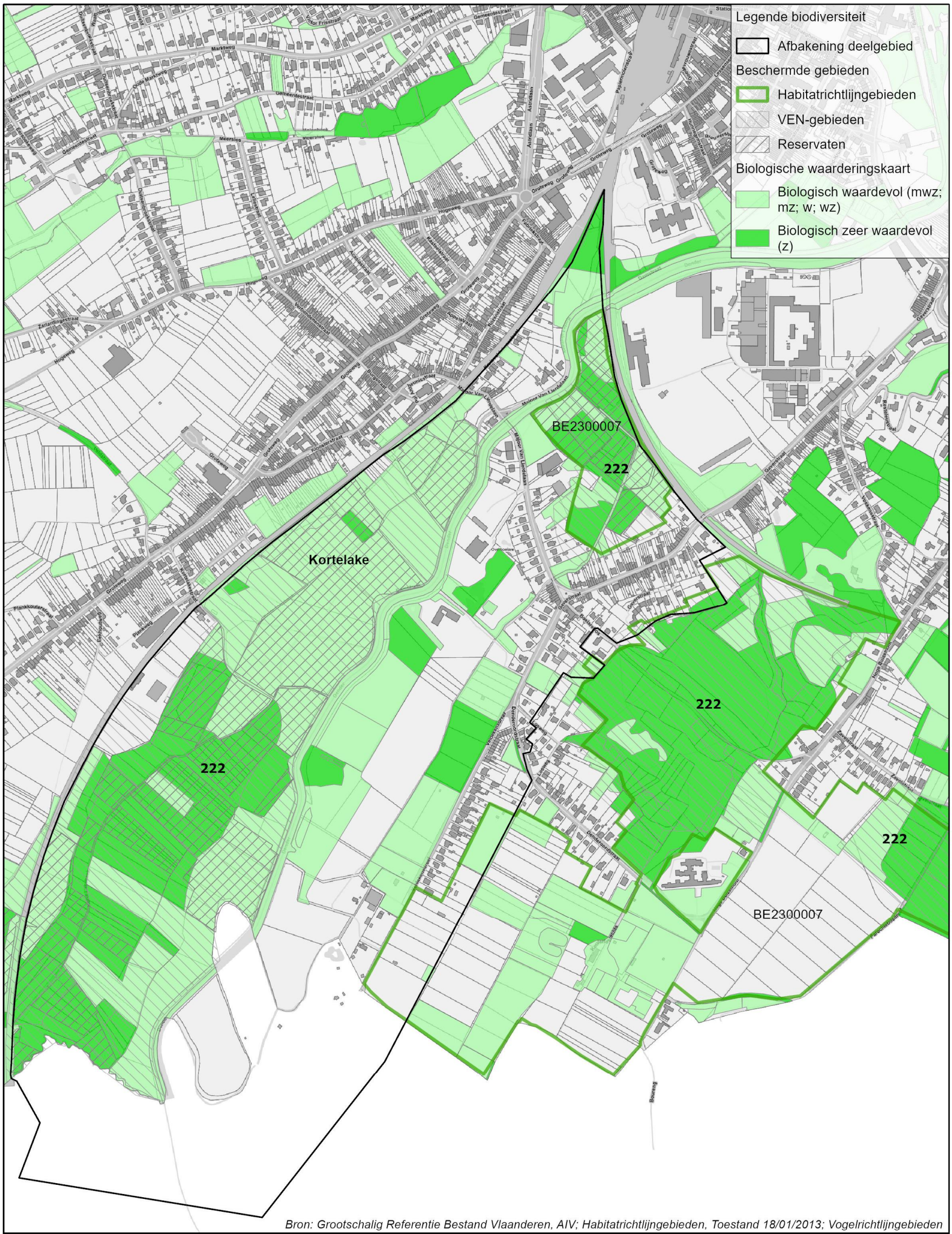
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



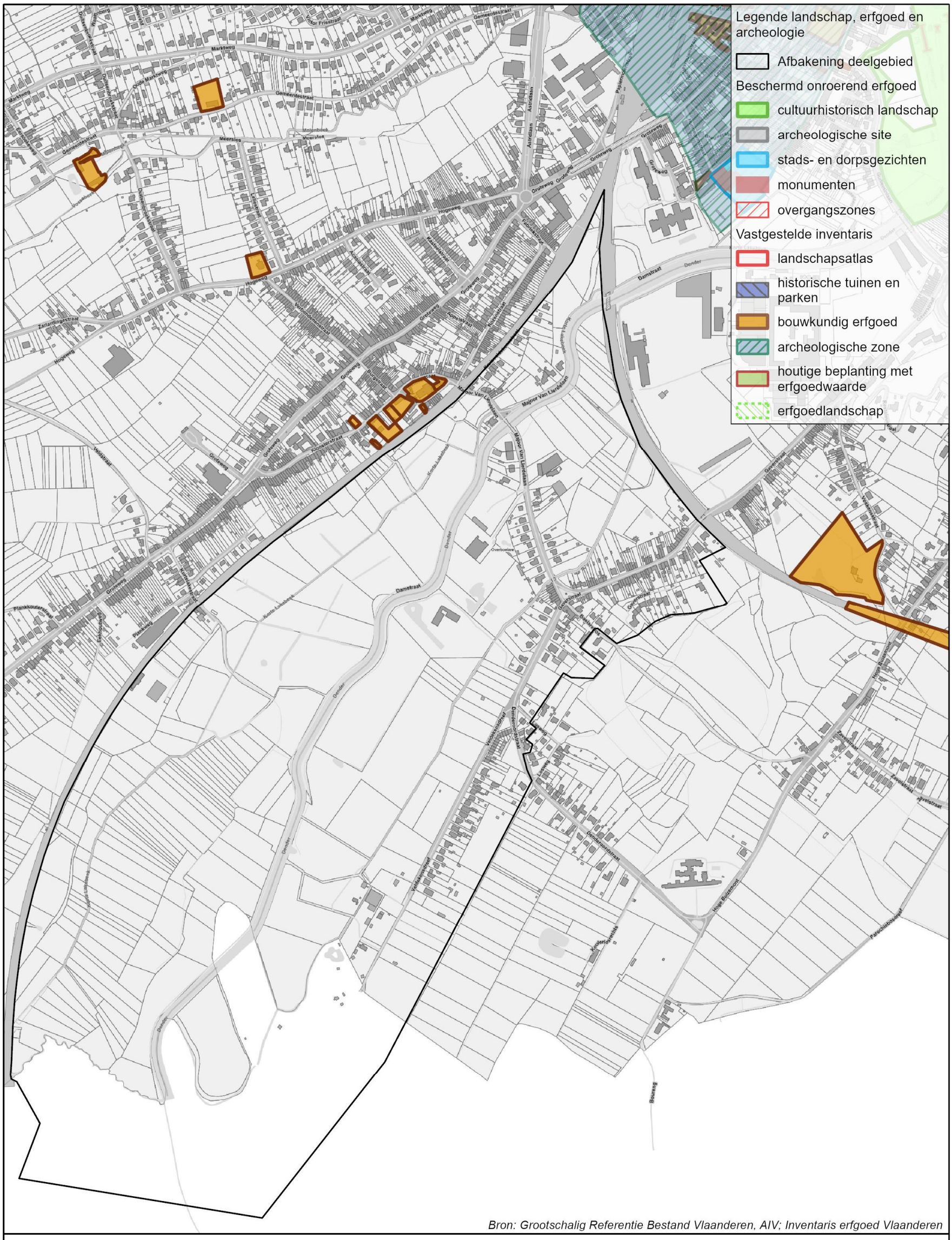
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

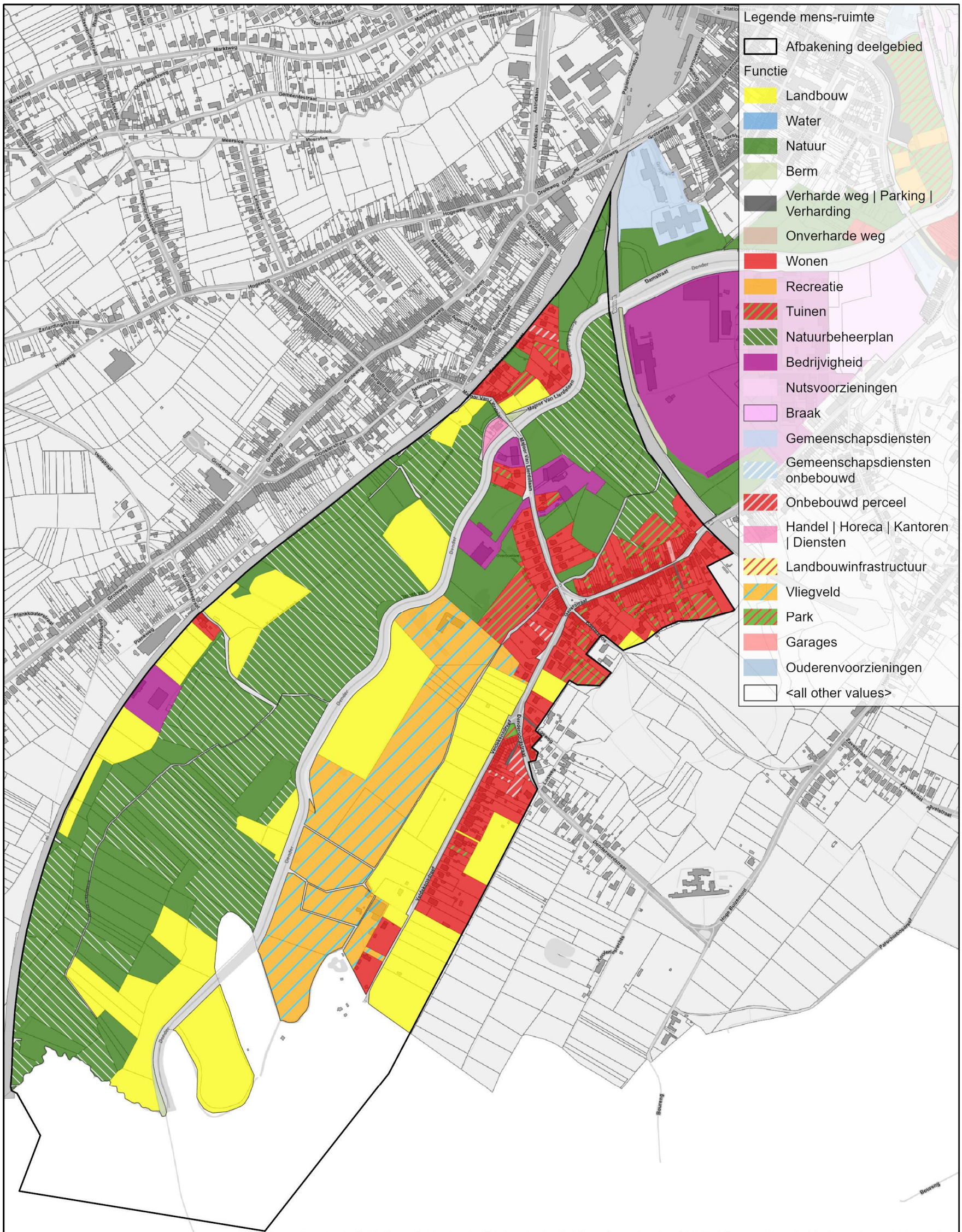


Bron: Grootschalig Referentie Bestand Vlaanderen, AIV; Inventaris erfgoed Vlaanderen

Project	Strategisch MER Dender - DG 1					0 150 300 m
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie					
TRACTEBEL ENGIE	Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved	
	Belge Lambert 1972	1:11.000	A4	P.019594.1001	28/07/2023	

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE



Bron: Grootschalig Referentie Bestand, AIV; Landgebruik Vlaanderen toestand 2019, Vlaamse Overheid - Departement Omgeving

Project	Strategisch MER Dender - DG 1
Kaart	Discipline Mens-ruimte

0 150 300 m

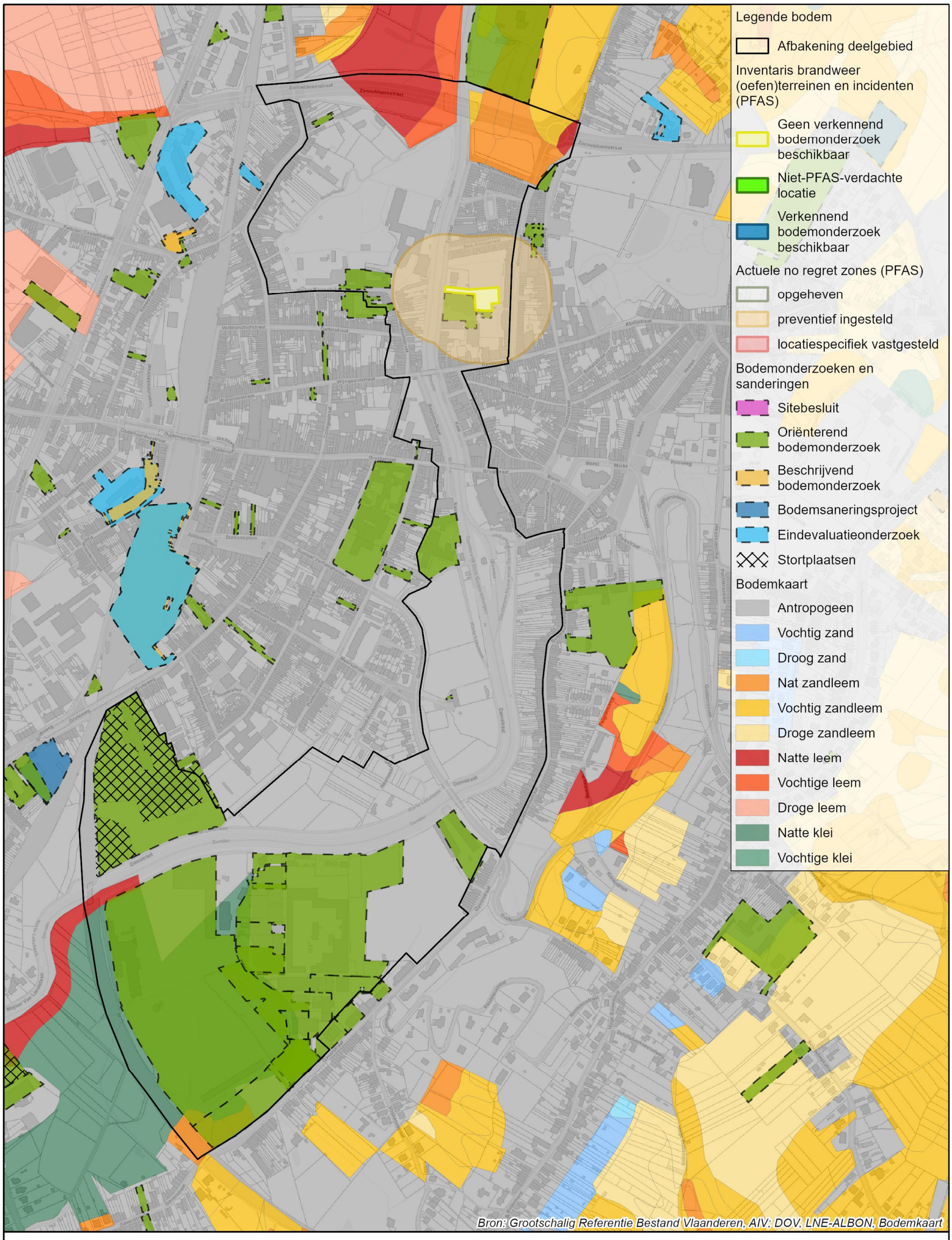
TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:11.000	A4	P.019594.1001	27/09/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BG03_Landgebruik

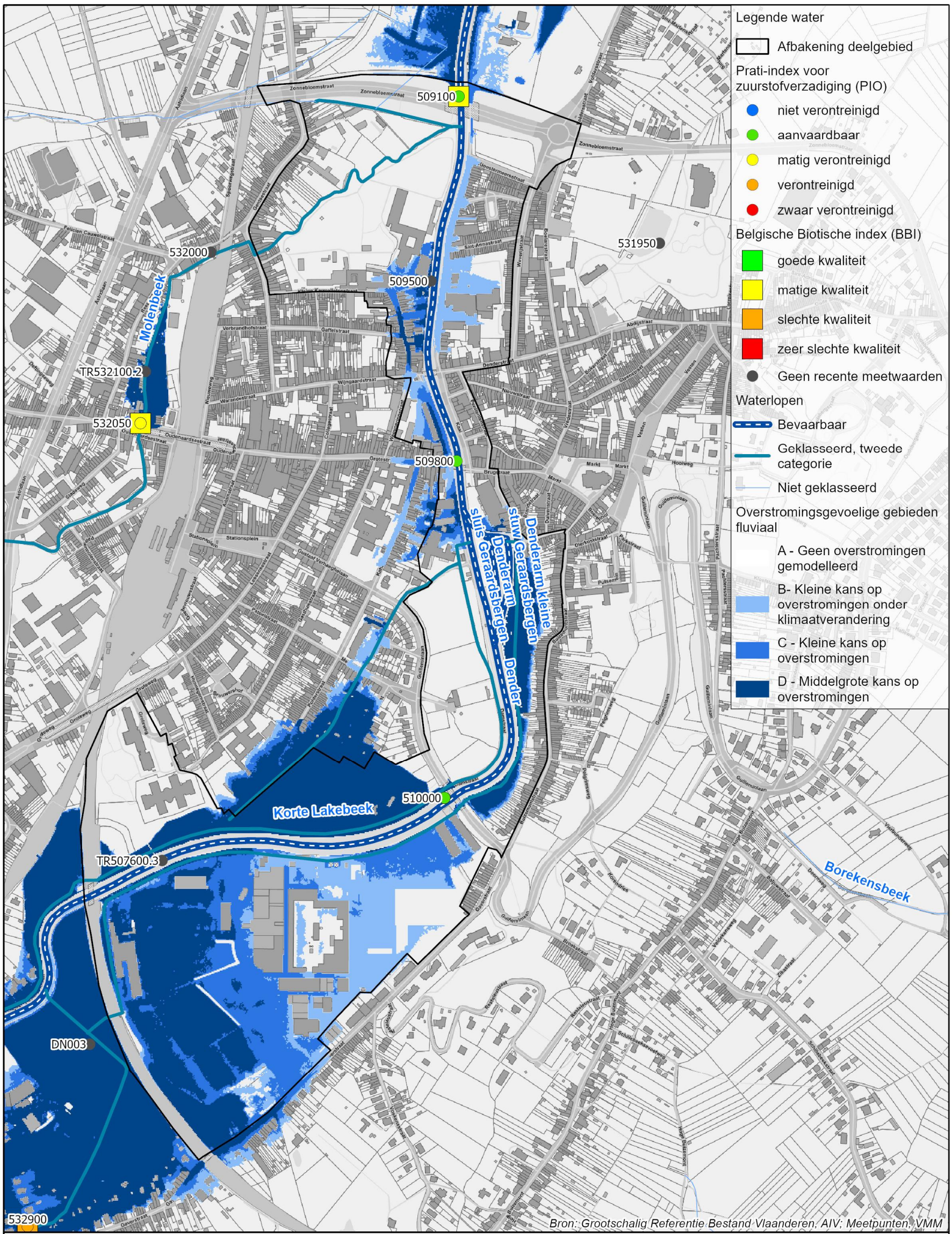
Deelgebied 2: Doortocht Geraardsbergen

BODEM



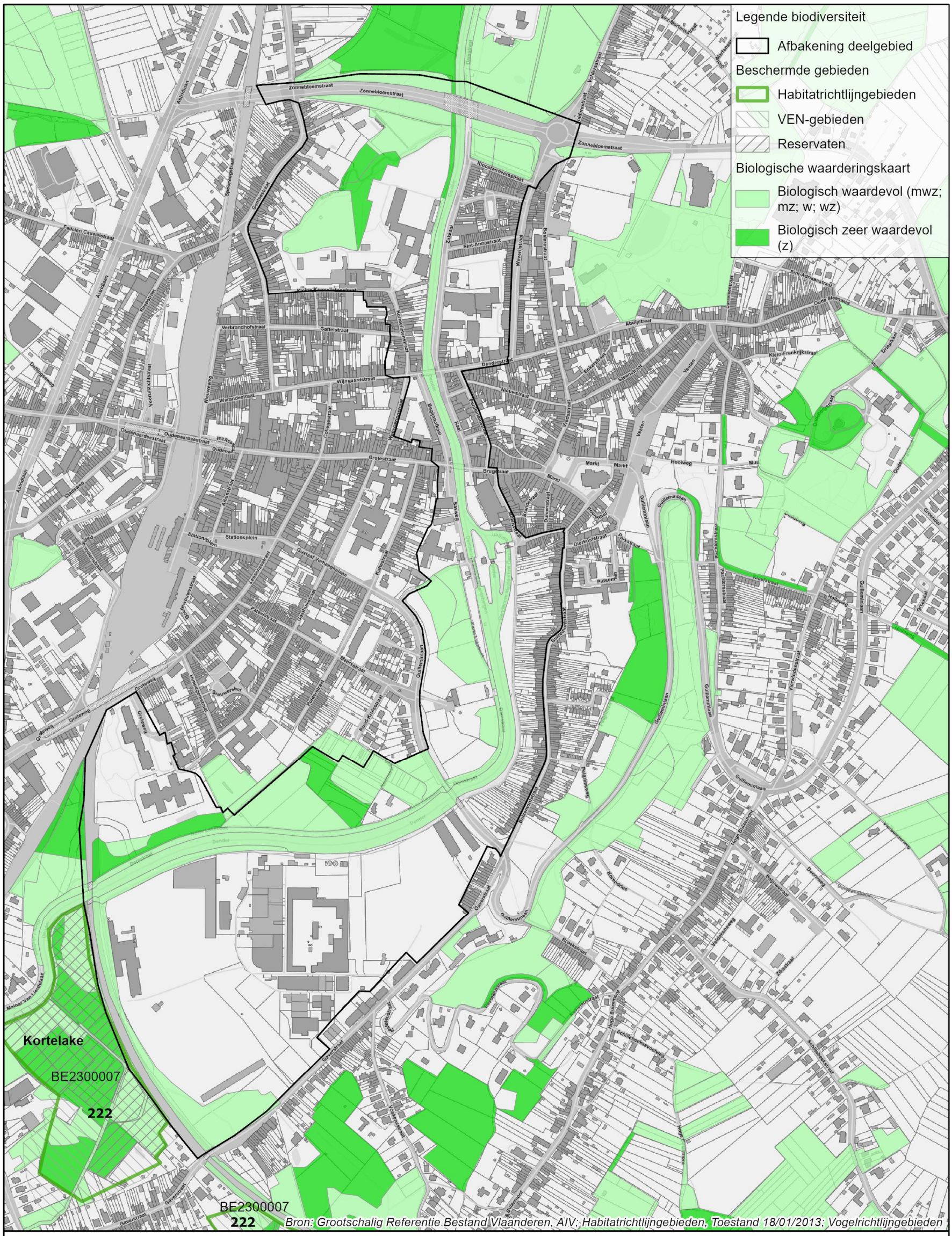
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



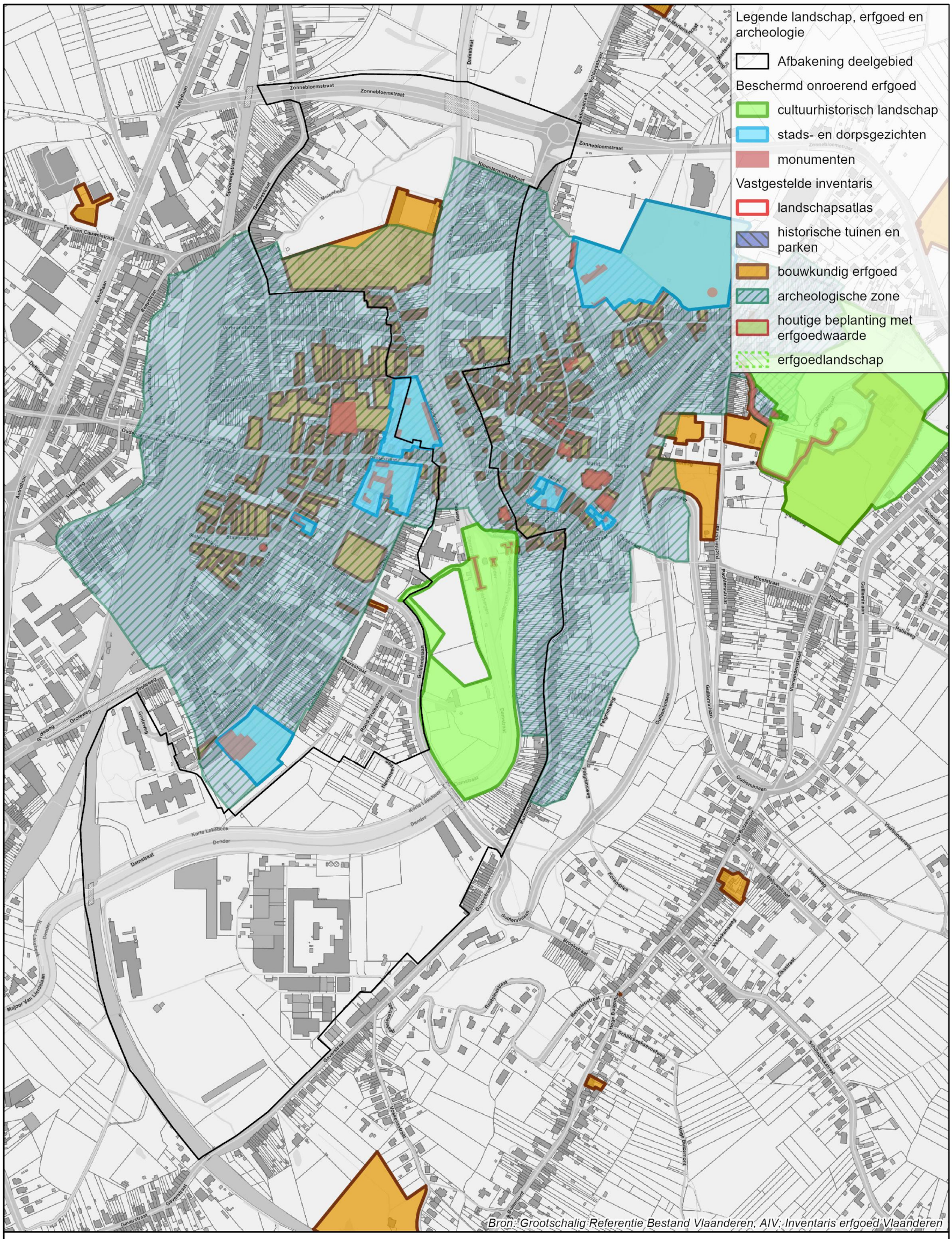
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



Project	Strategisch MER Dender - DG 2
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

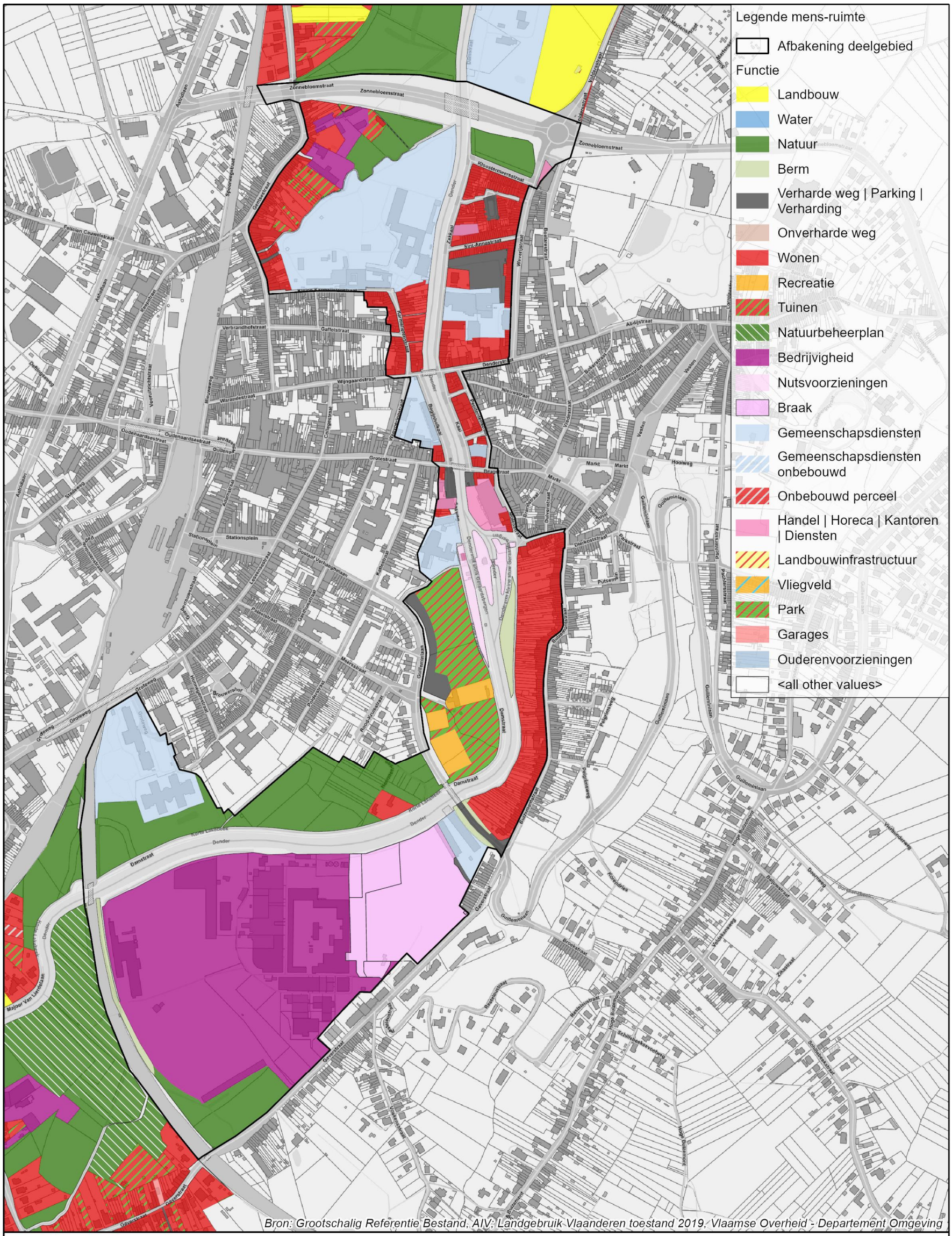
0 125 250 m

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:9.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE



Project	Strategisch MER Dender - DG 2
Kaart	Discipline Mens-ruimte

0 125 250 m

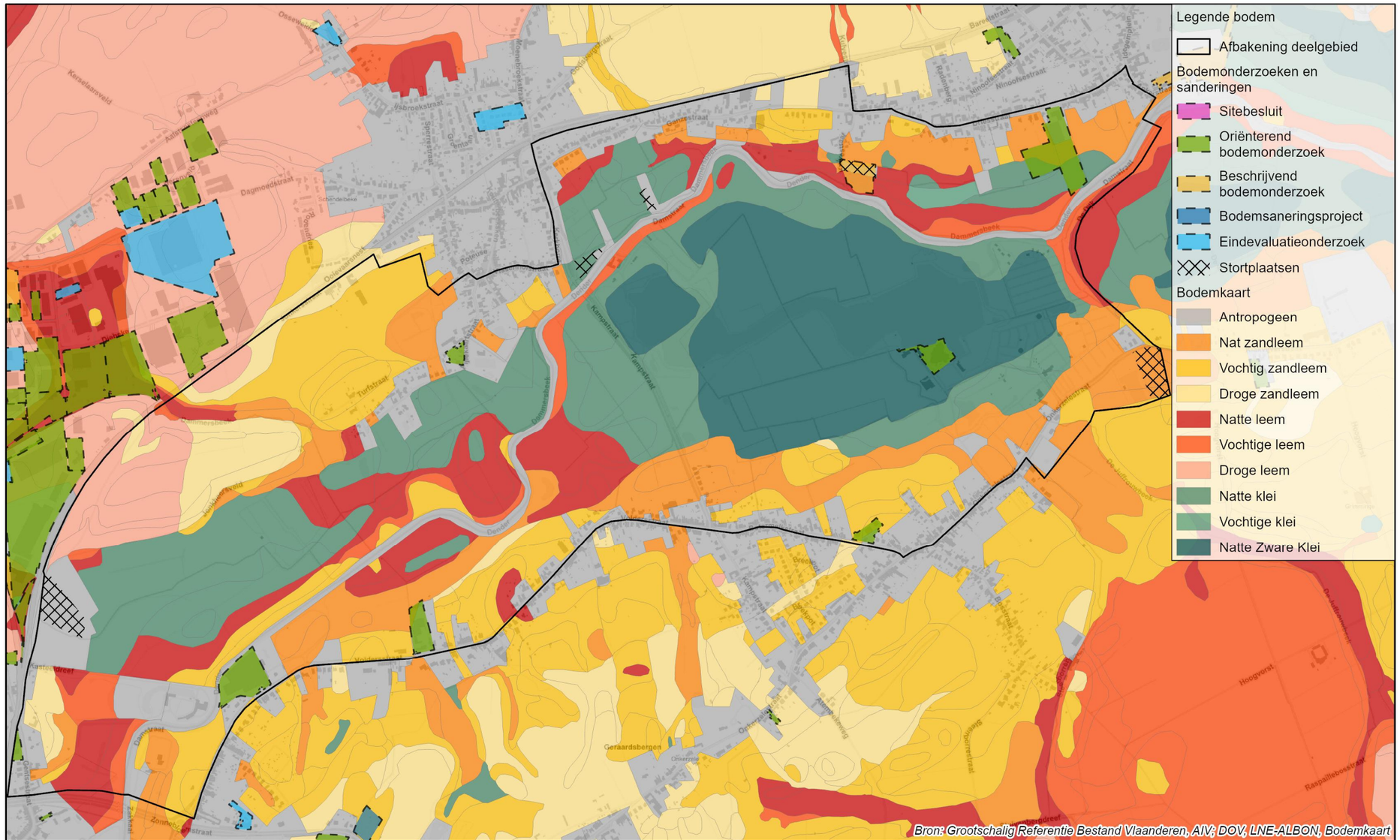
TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:9,000	A4	P.019594.1001	9/27/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 3: Boelaremeersen – de Gavers (Geraardsbergen)

BODEM



TRACTEBEL ENGIE

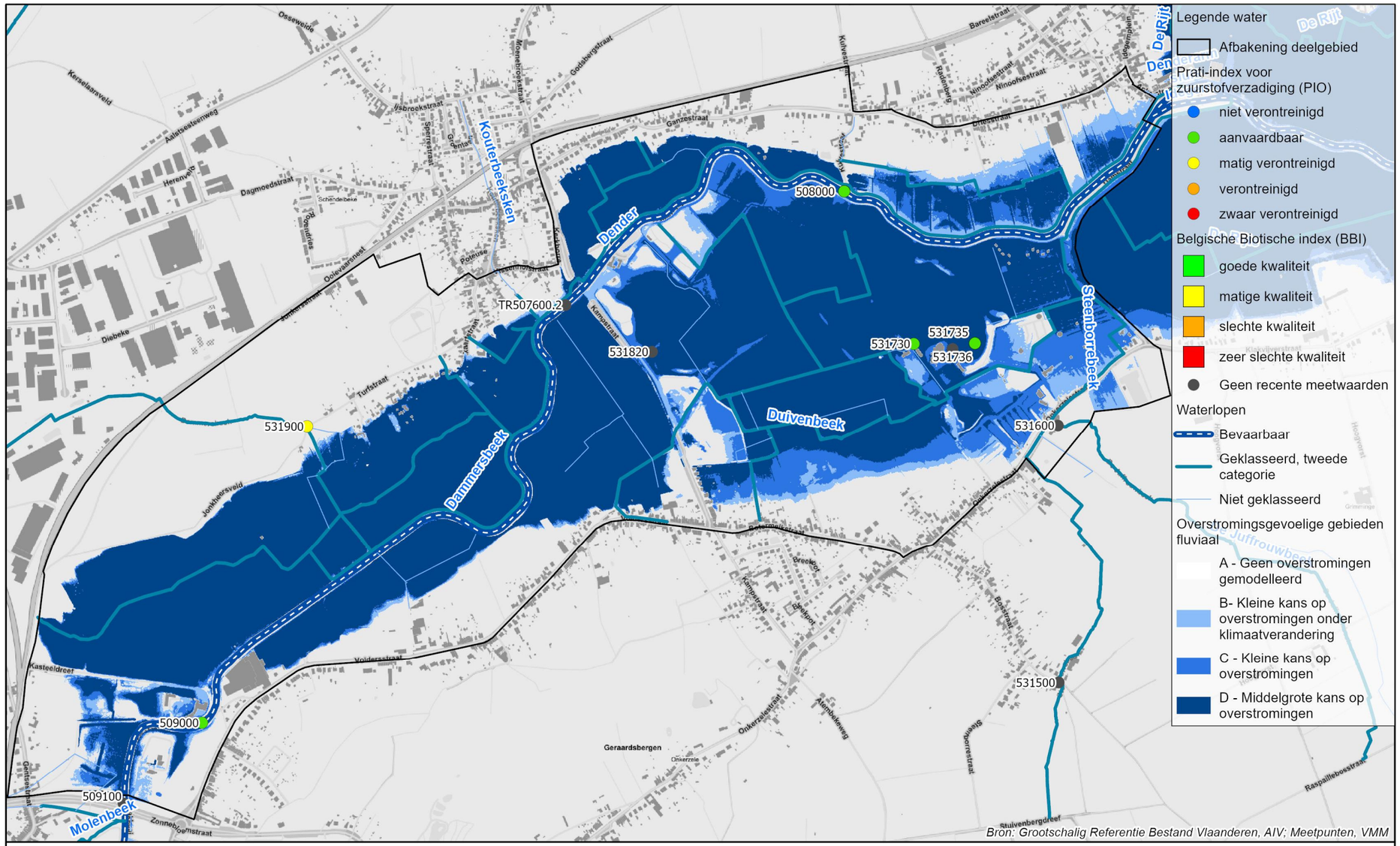
Project	Strategisch MER Dender - DG 3
Kaart	Discipline Bodem

0 240 480 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:16.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



Project	Strategisch MER Dender - DG 3
Kaart	Discipline Water

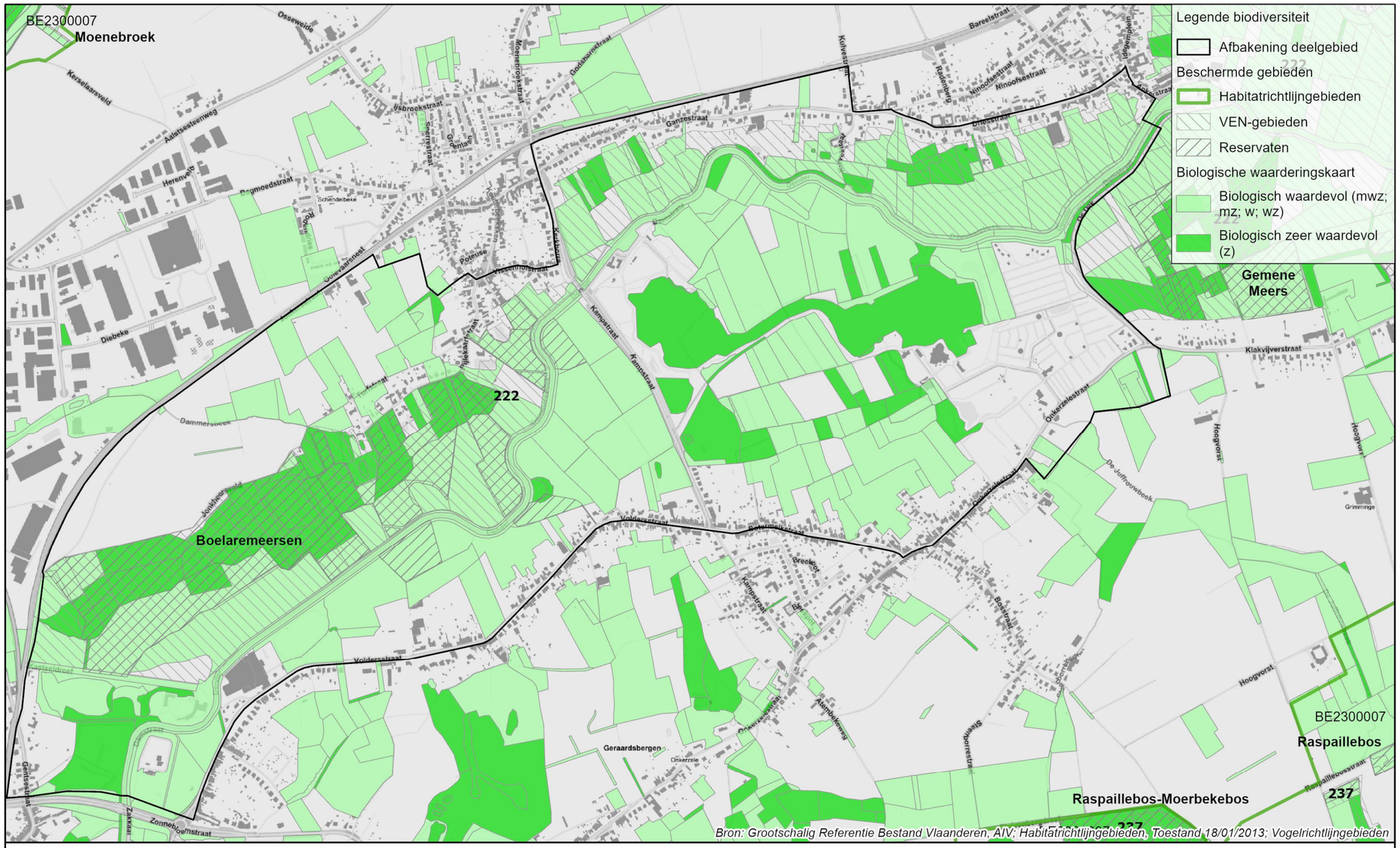
0 240 480 m

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:16.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



TRACTEBEL ENGIE

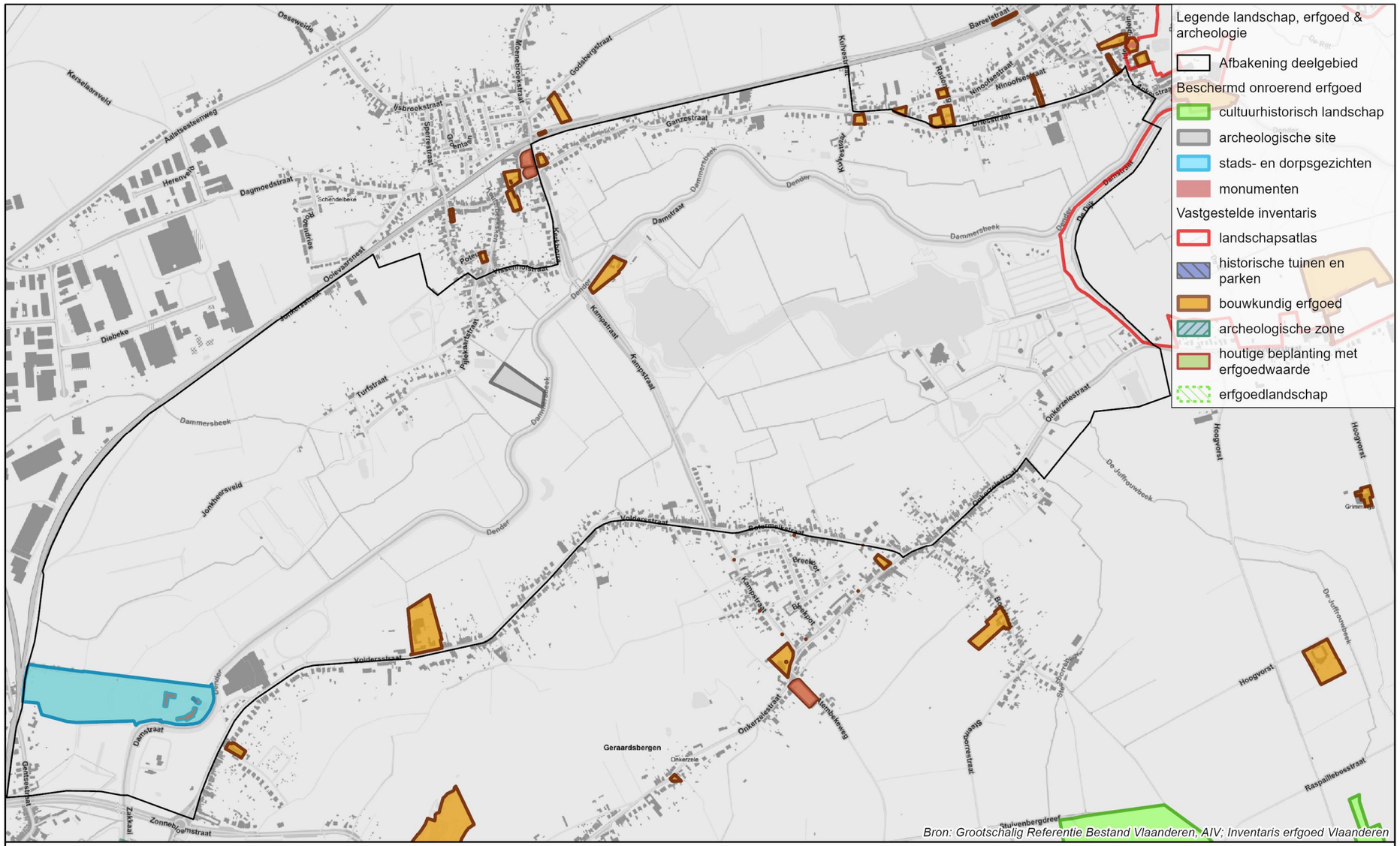
Project	Strategisch MER Dender - DG 3
Kaart	Discipline Biodiversiteit

0 240 480 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:16.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



TRACTEBEL ENGIE

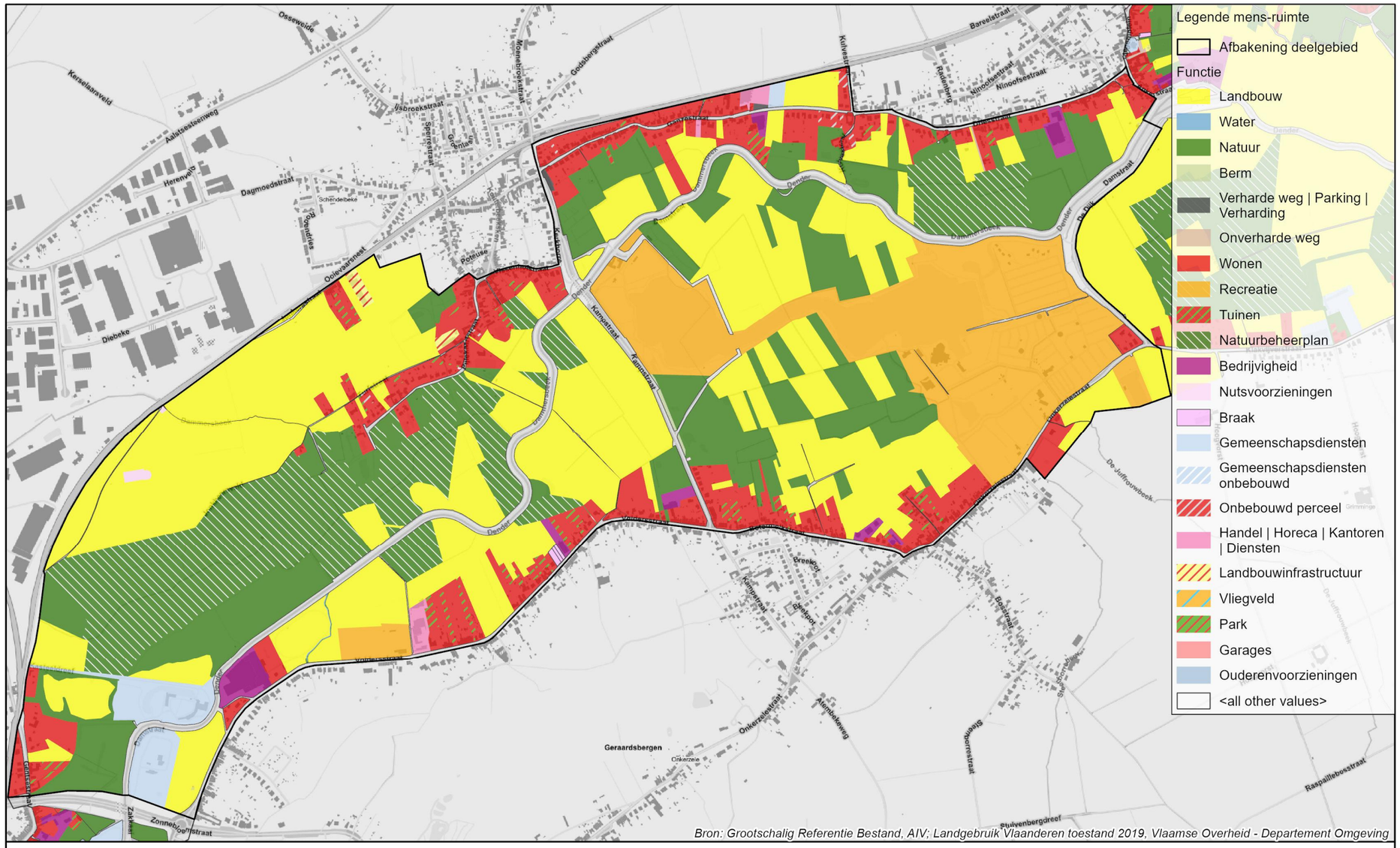
Project	Strategisch MER Dender - DG 3
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

0 240 480 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:16.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE



TRACTEBEL ENGIE

Project	Strategisch MER Dender - DG 3
Kaart	Discipline Mens-ruimte

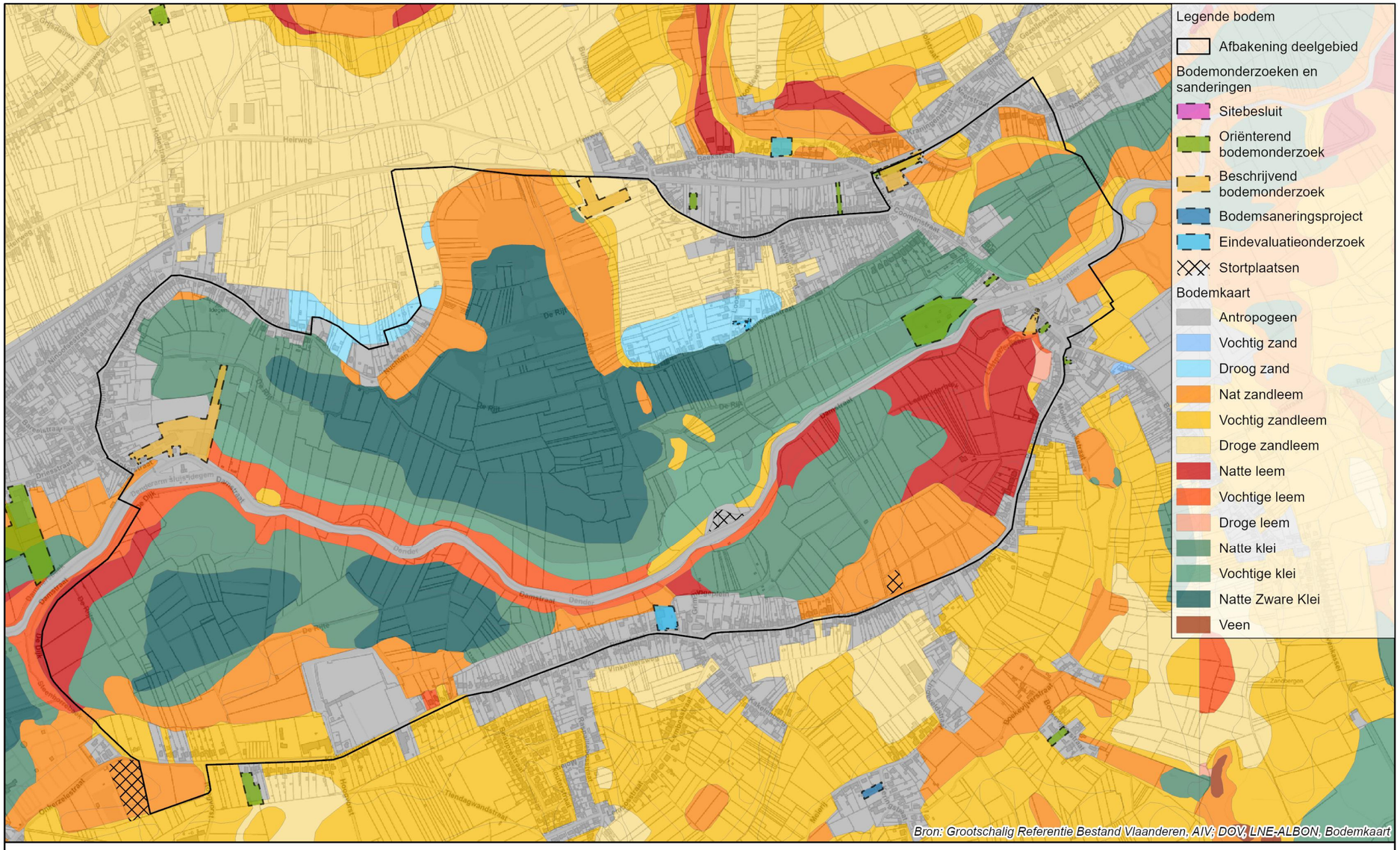
0 240 480 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:16,000	A4	P.019594.1001	9/27/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 4: De Nuchten – Jan de Coomanstraat (Geraardsbergen)

BODEM



TRACTEBEL engie

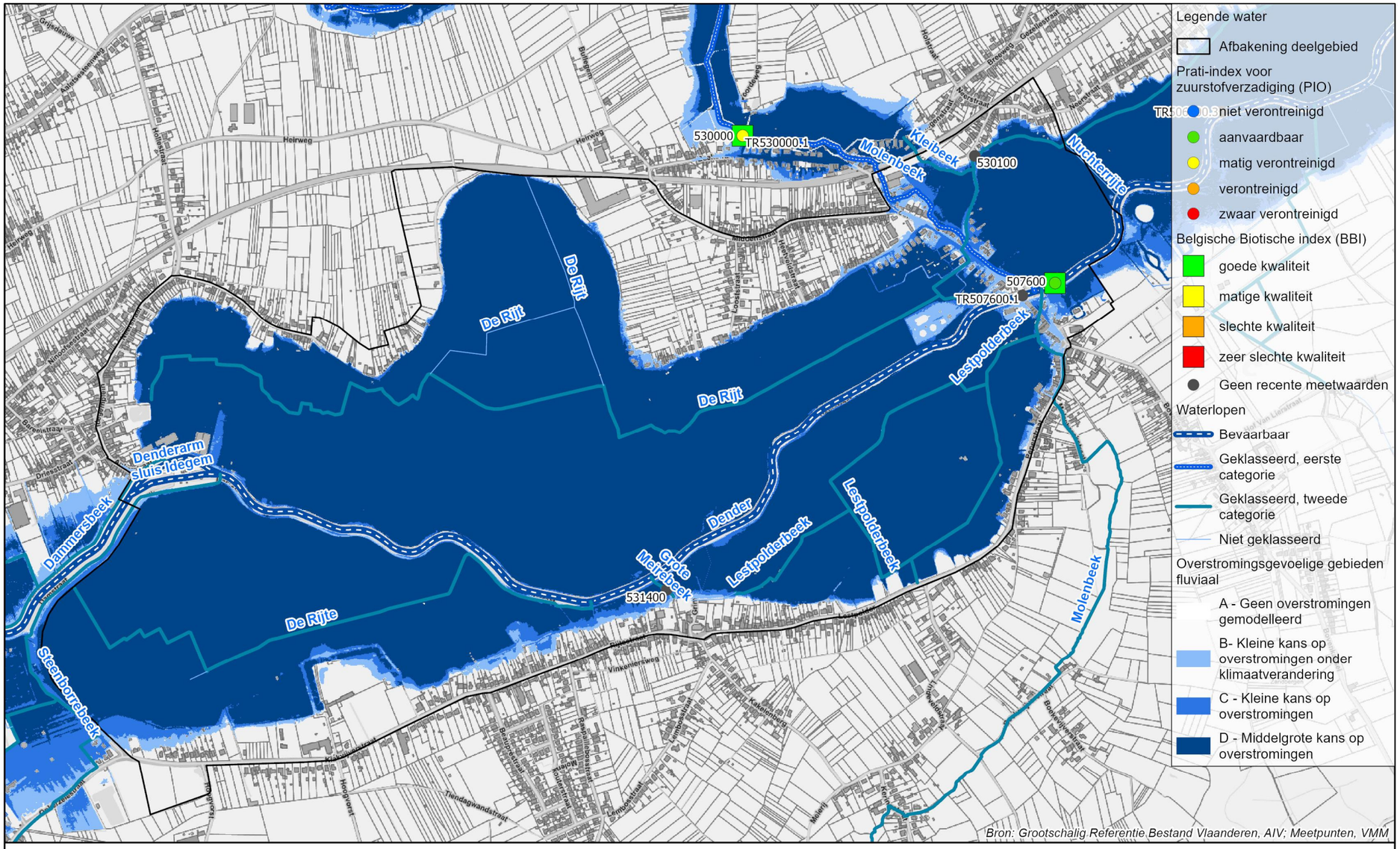
Project	Strategisch MER Dender - DG 4
Kaart	Discipline Bodem

0 210 420 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



TRACTEBEL ENGIE

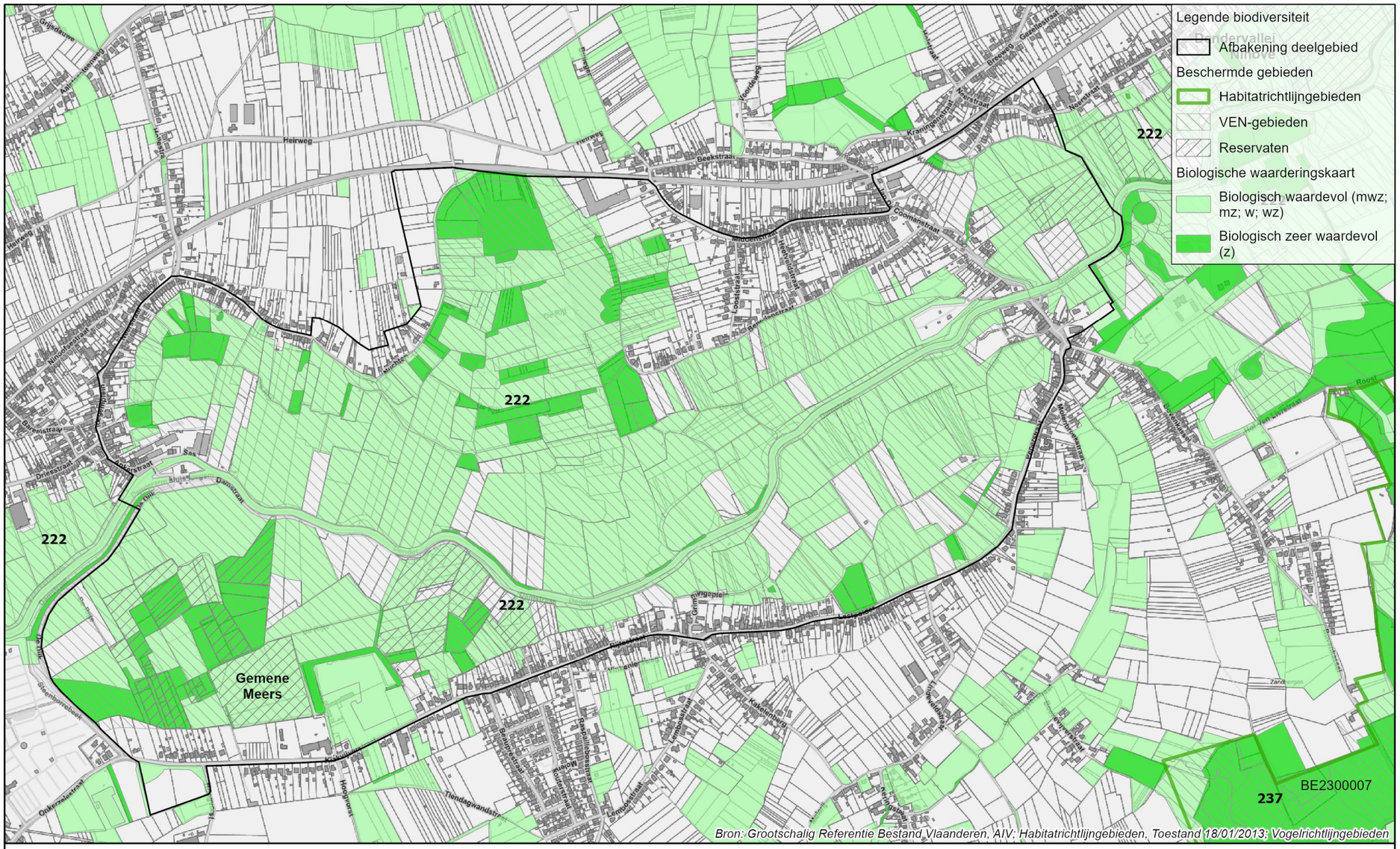
Project	Strategisch MER Dender - DG 4
Kaart	Discipline Water

0 210 420 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	28/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



TRACTEBEL ENGIE

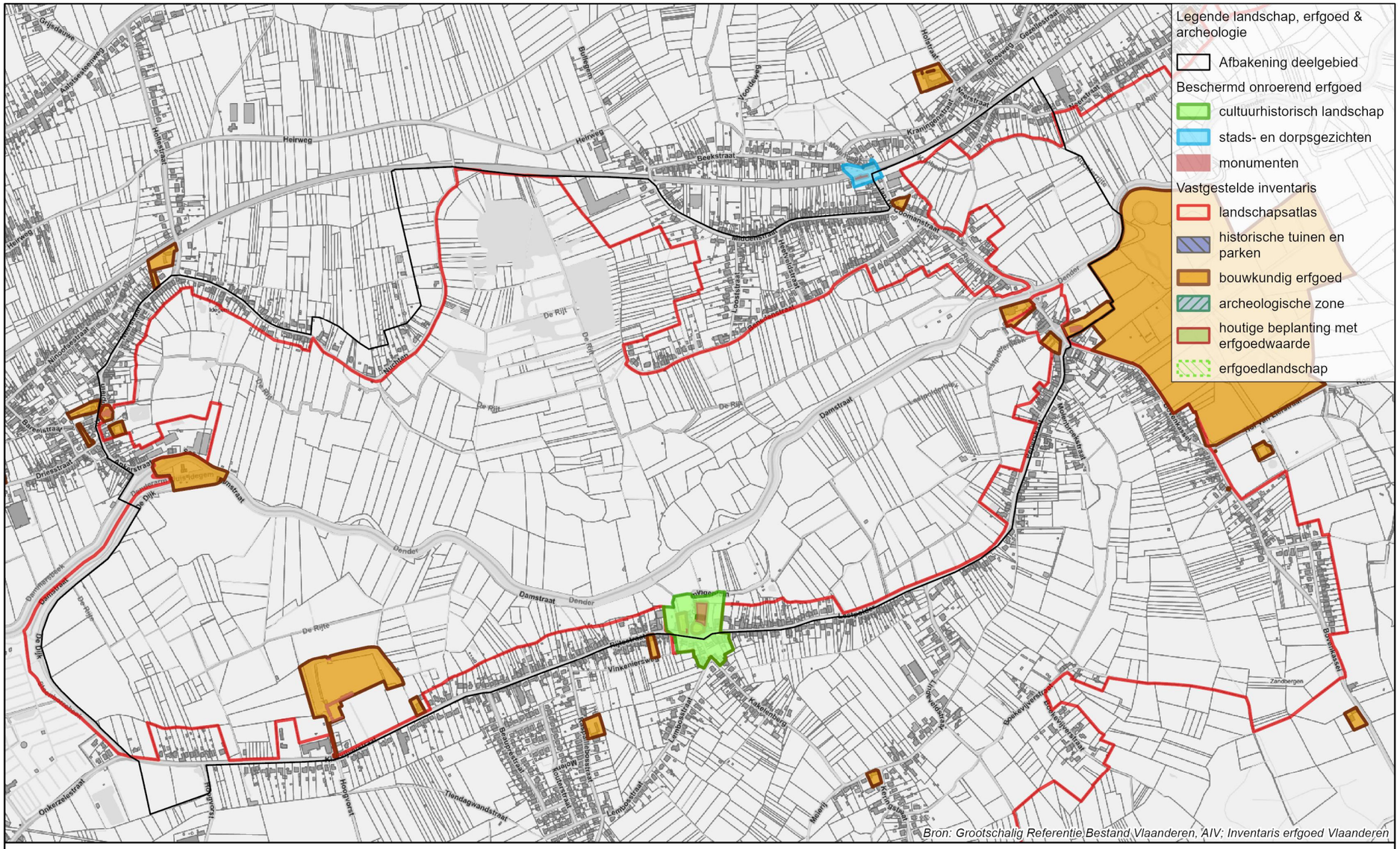
Project	Strategisch MER Dender - DG 4
Kaart	Discipline Biodiversiteit

0 210 420 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



TRACTEBEL ENGIE

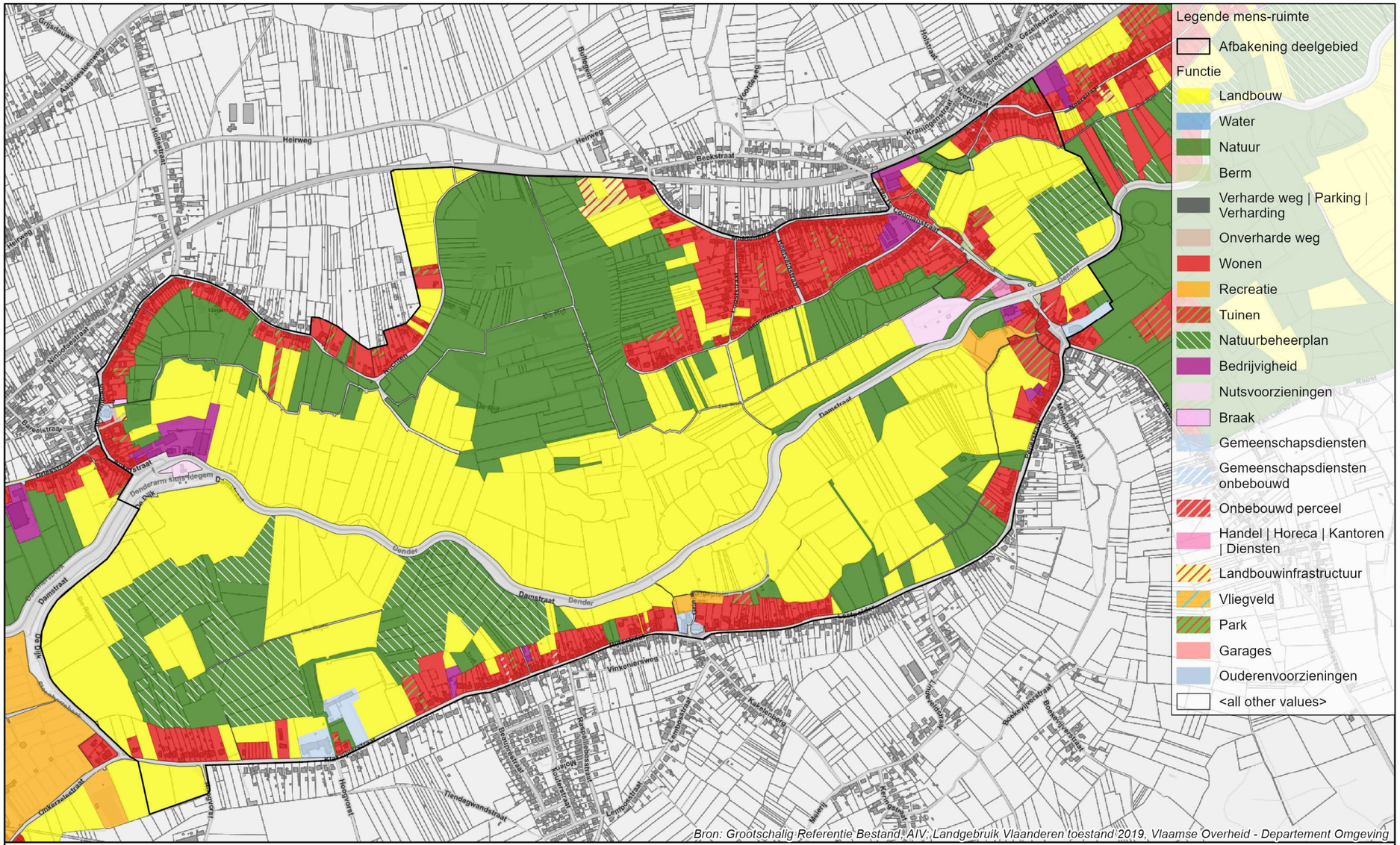
Project	Strategisch MER Dender - DG 4
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

0 210 420 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

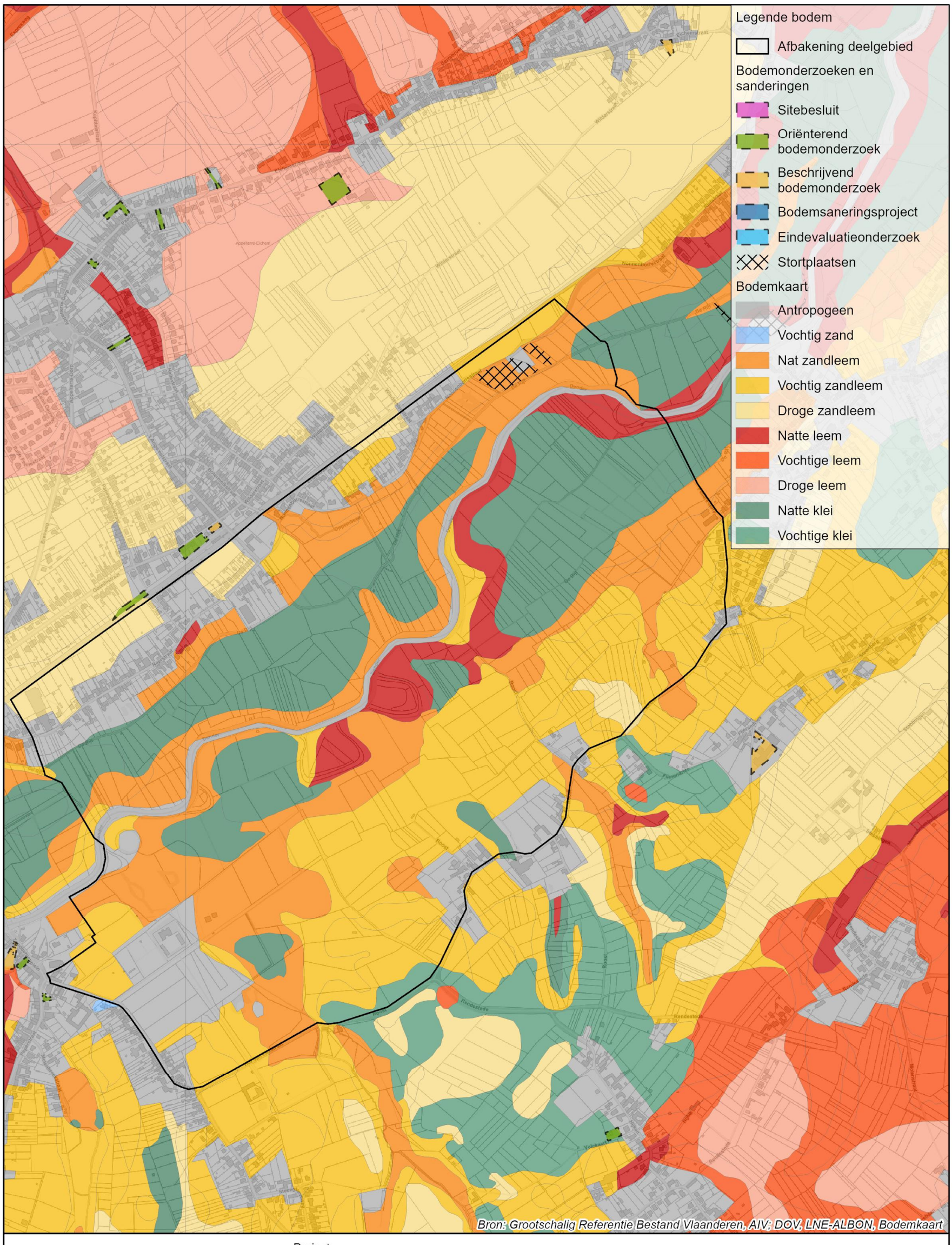
MENS-RUIMTE



map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 5: Kwaadbroek (Ninove)

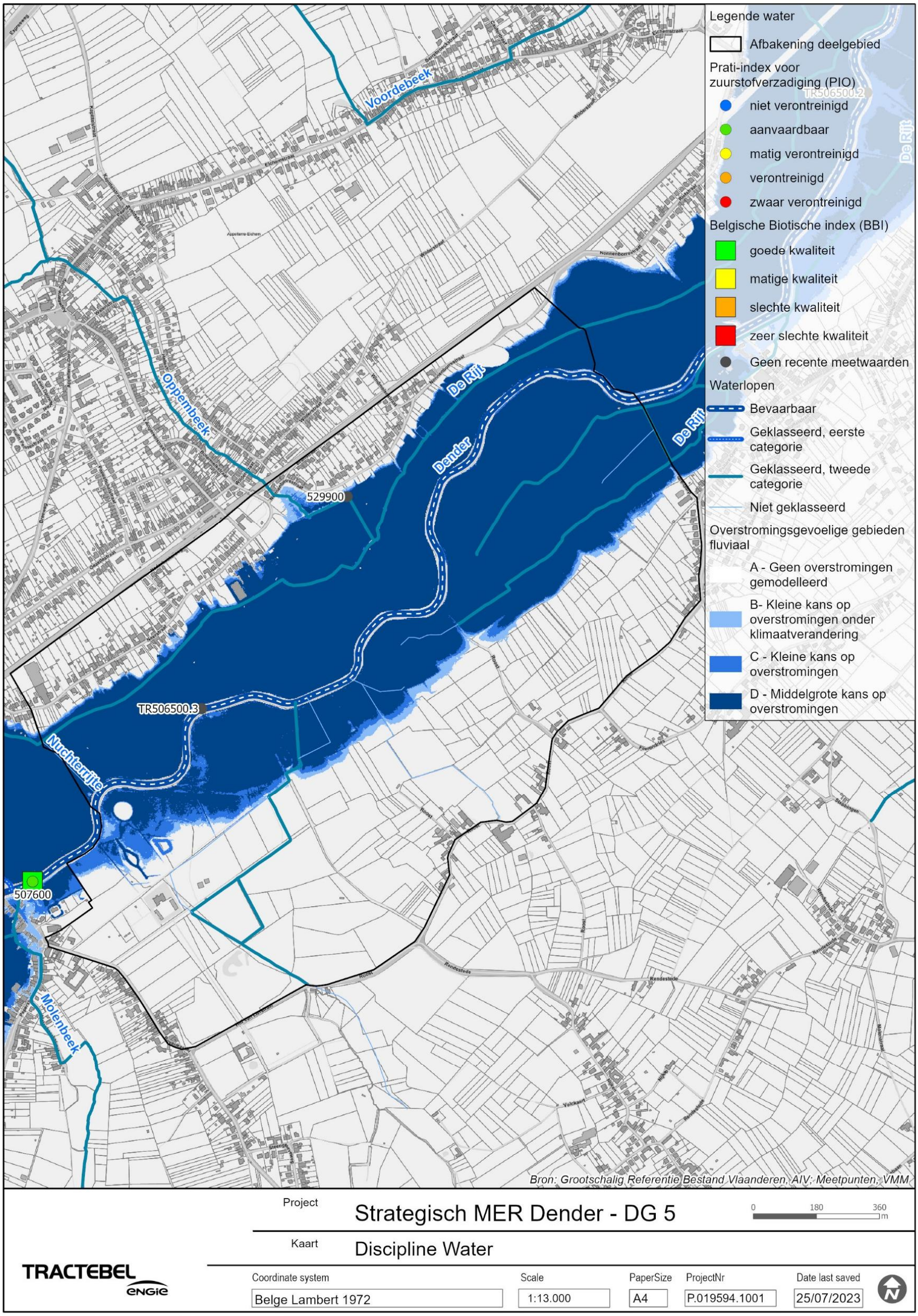
BODEM



Project	Strategisch MER Dender - DG 5					0 180 360 m
Kaart	Discipline Bodem					
TRACTEBEL ENGIE	Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved	
	Belge Lambert 1972	1:13.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023	

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



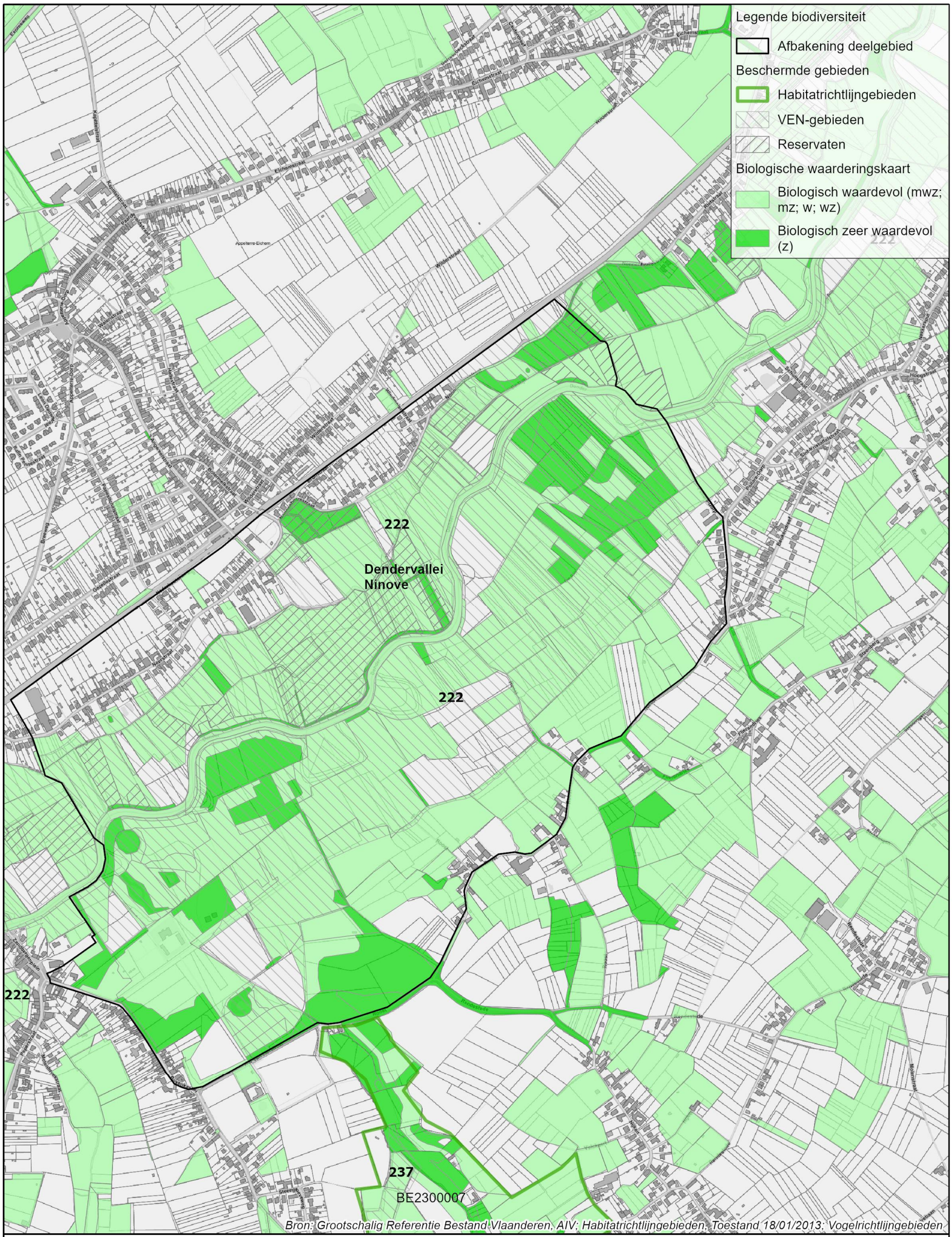
Project	Strategisch MER Dender - DG 5
Kaart	Discipline Water

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:13.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



Project: Strategisch MER Dender - DG 5

Kaart: Discipline Biodiversiteit

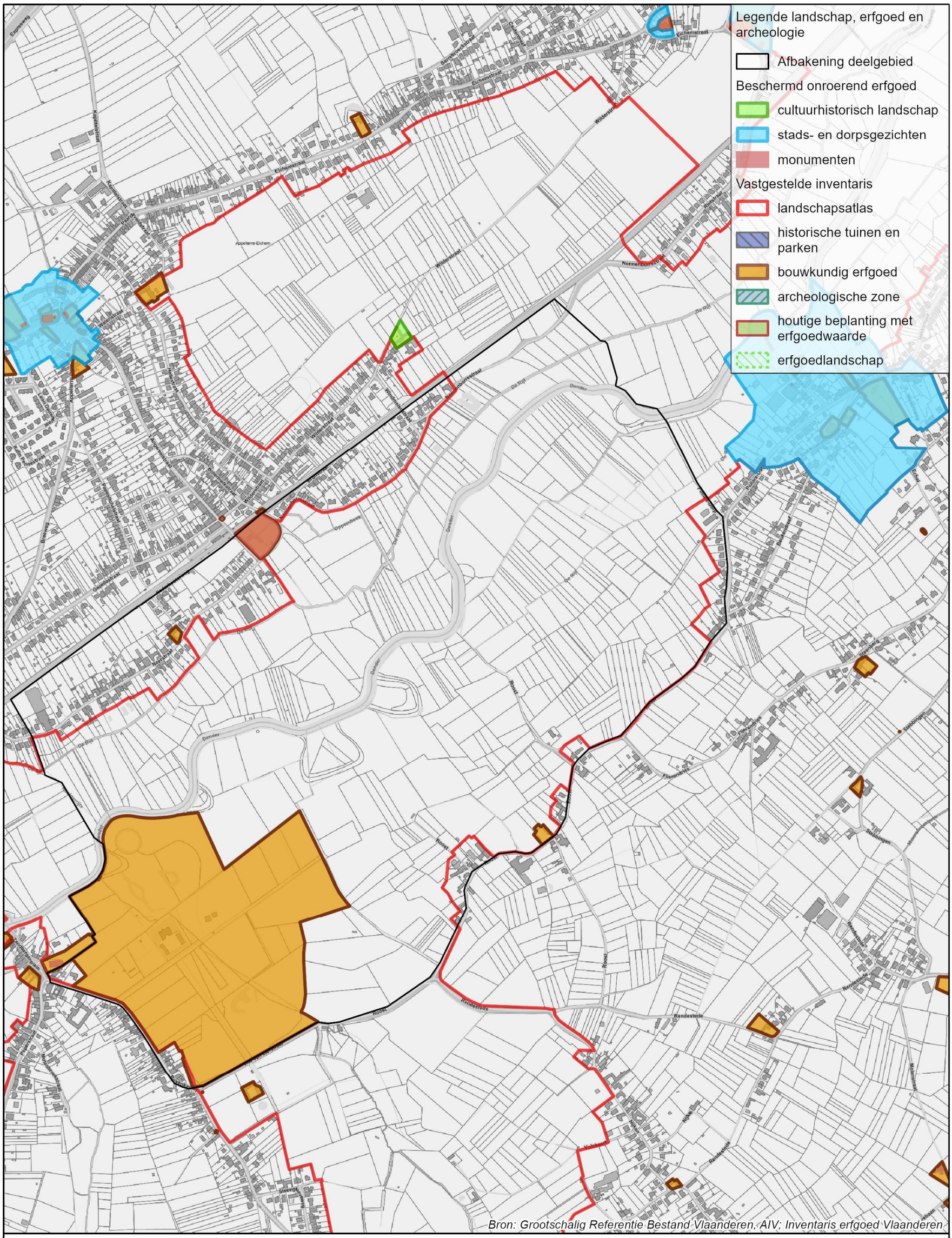
0 180 360 m

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:13.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



Project	Strategisch MER Dender - DG 5
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

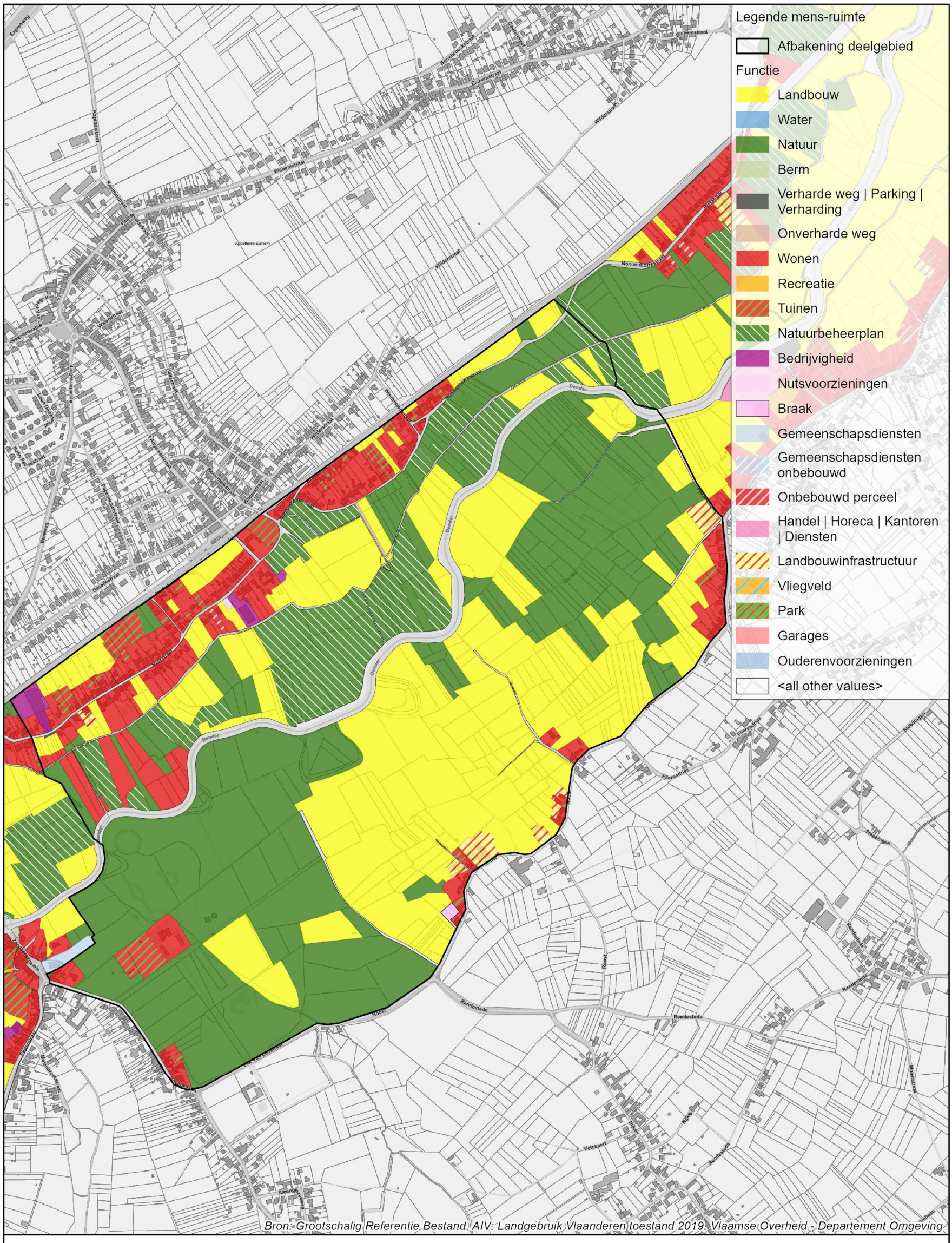
0 180 360 m

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:13.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE



Project	Strategisch MER Dender - DG 2
Kaart	Discipline Mens-ruimte

0 180 360 m

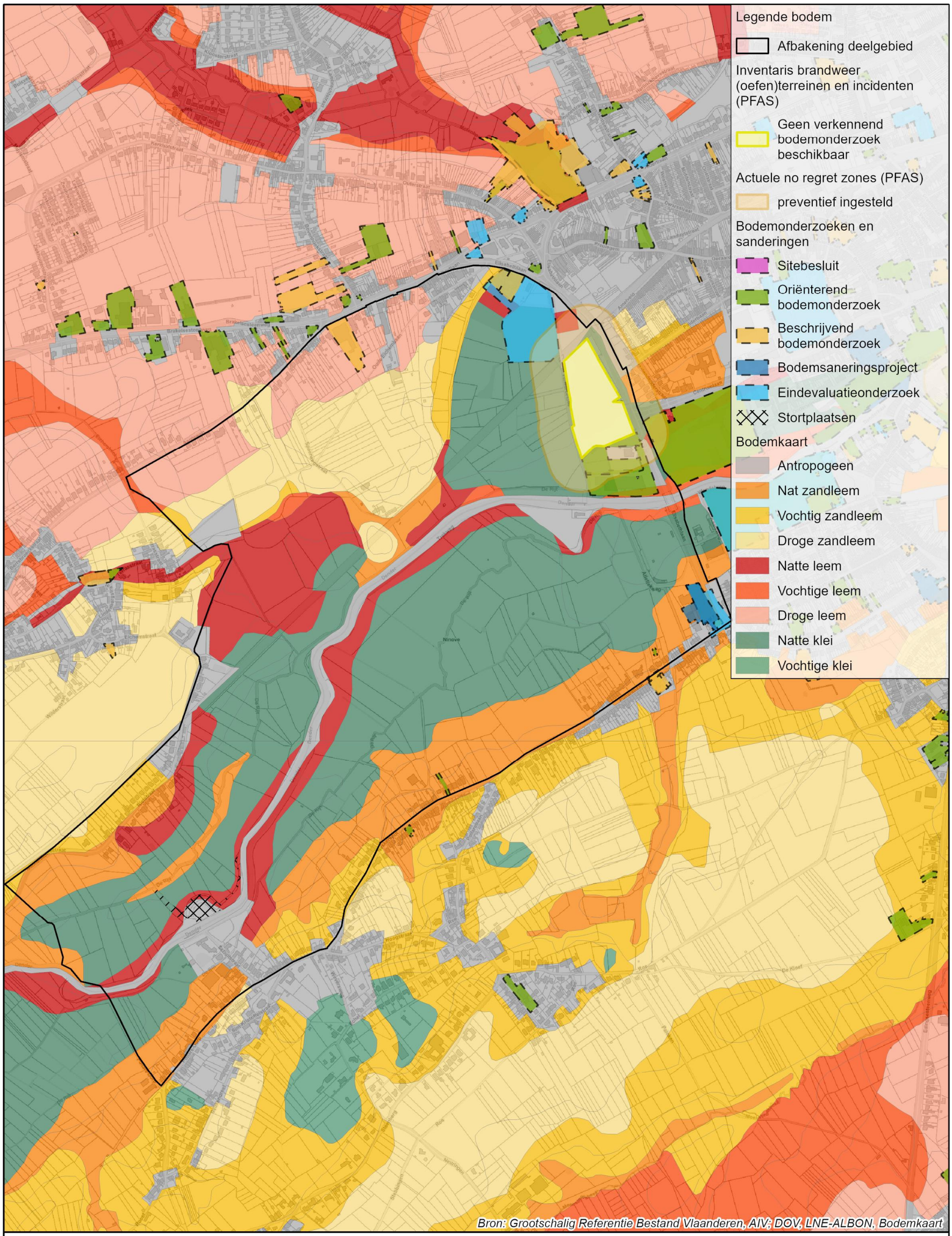
TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:13,000	A4	P.019594.1001	9/27/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 6: Pollare meersen- Molenmeersen (Ninove)

BODEM



Project: Strategisch MER Dender - DG 6

0 200 400 m

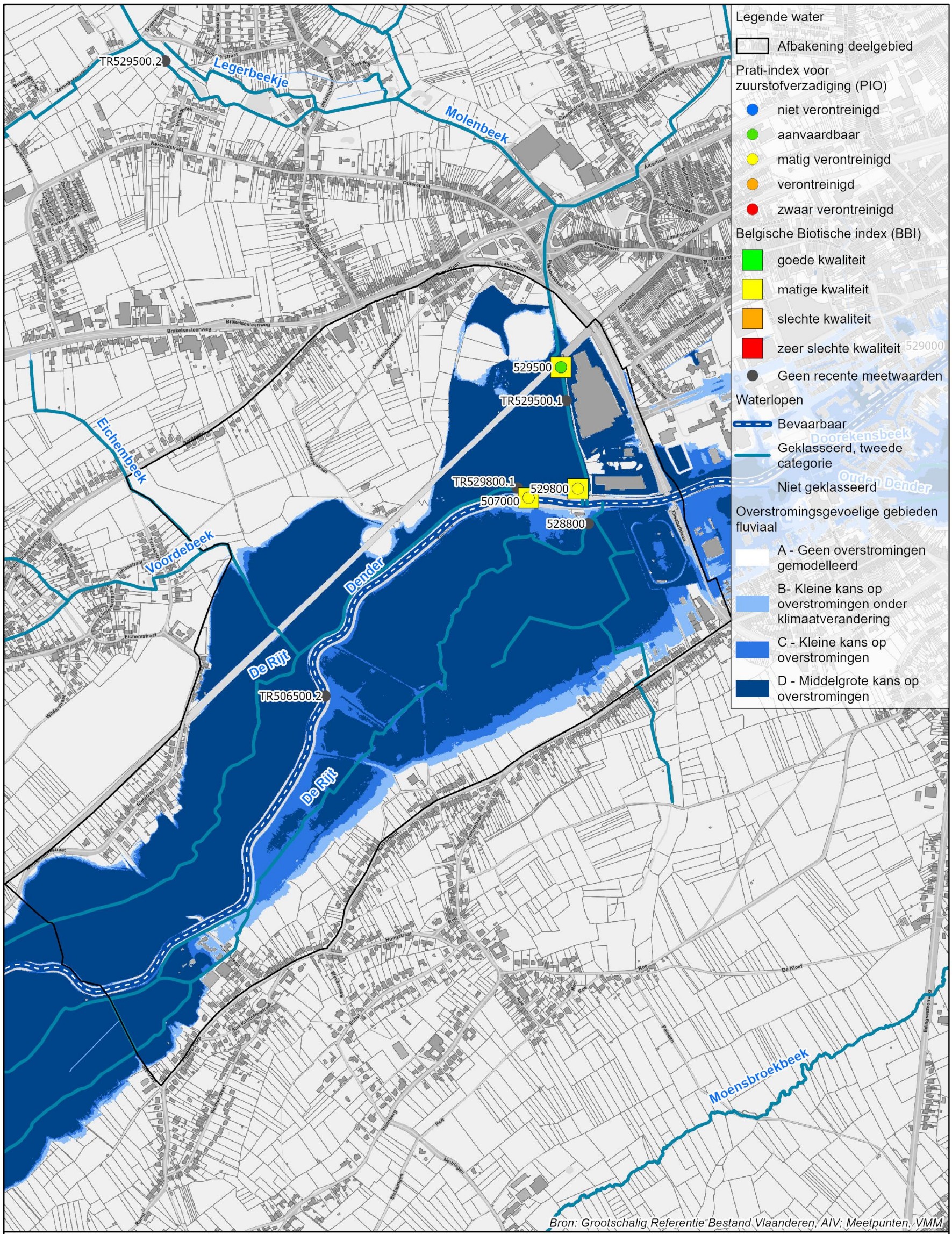
Kaart: Discipline Bodem

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BO01_Bodemkaart

WATER

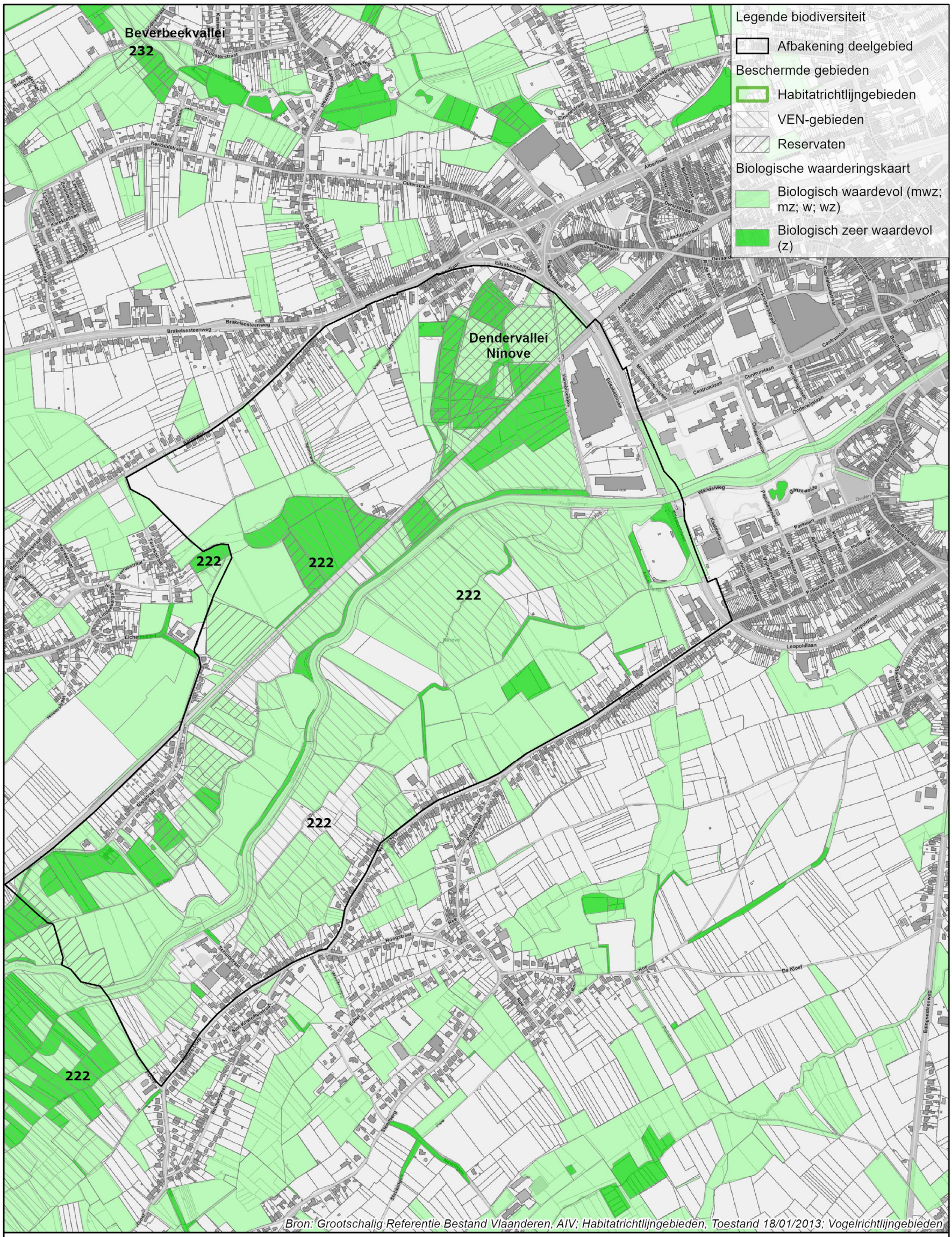


Project	Strategisch MER Dender - DG 6					0 200 400 m
Kaart	Discipline Water					
Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved		
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023		

TRACTEBEL ENGIE

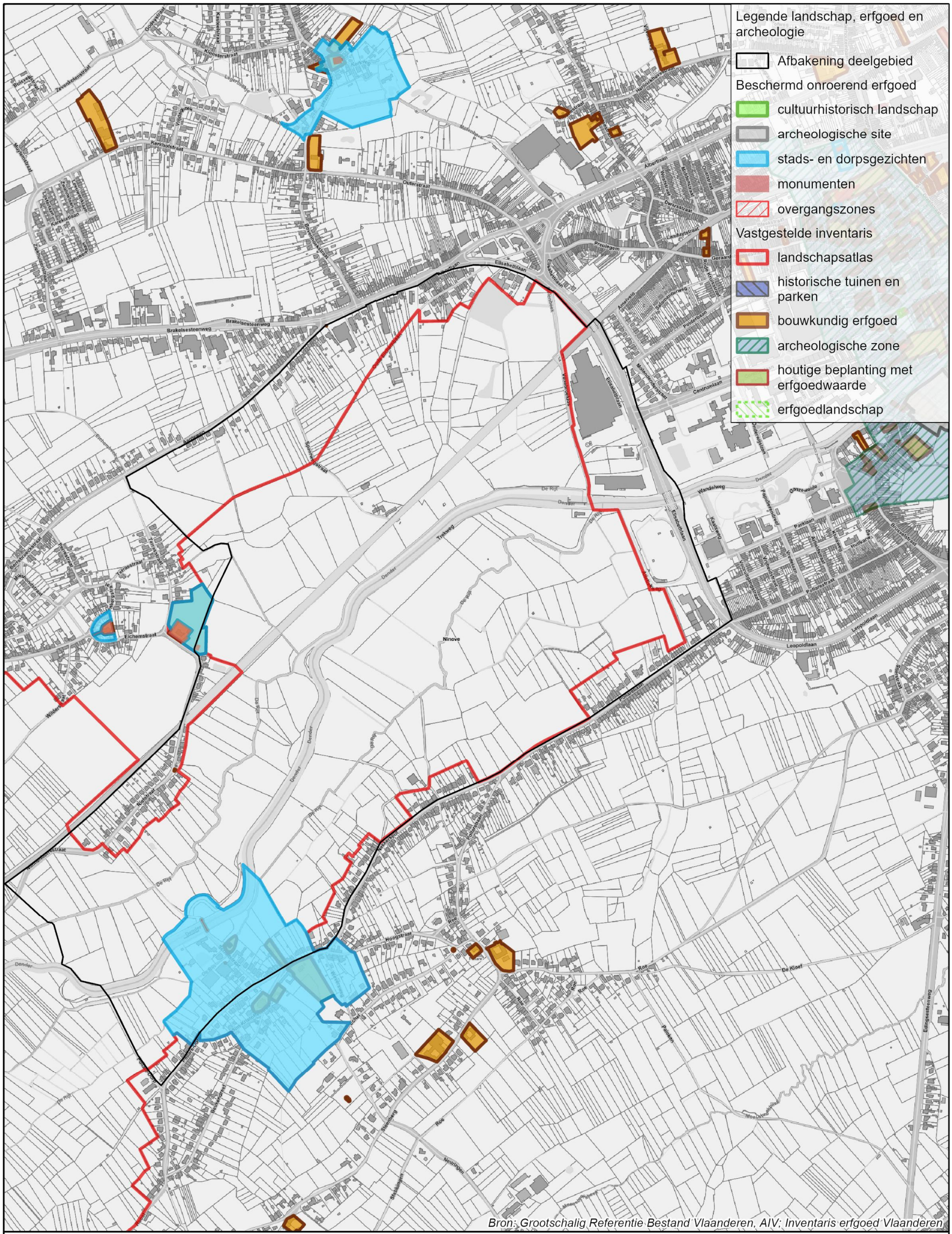
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



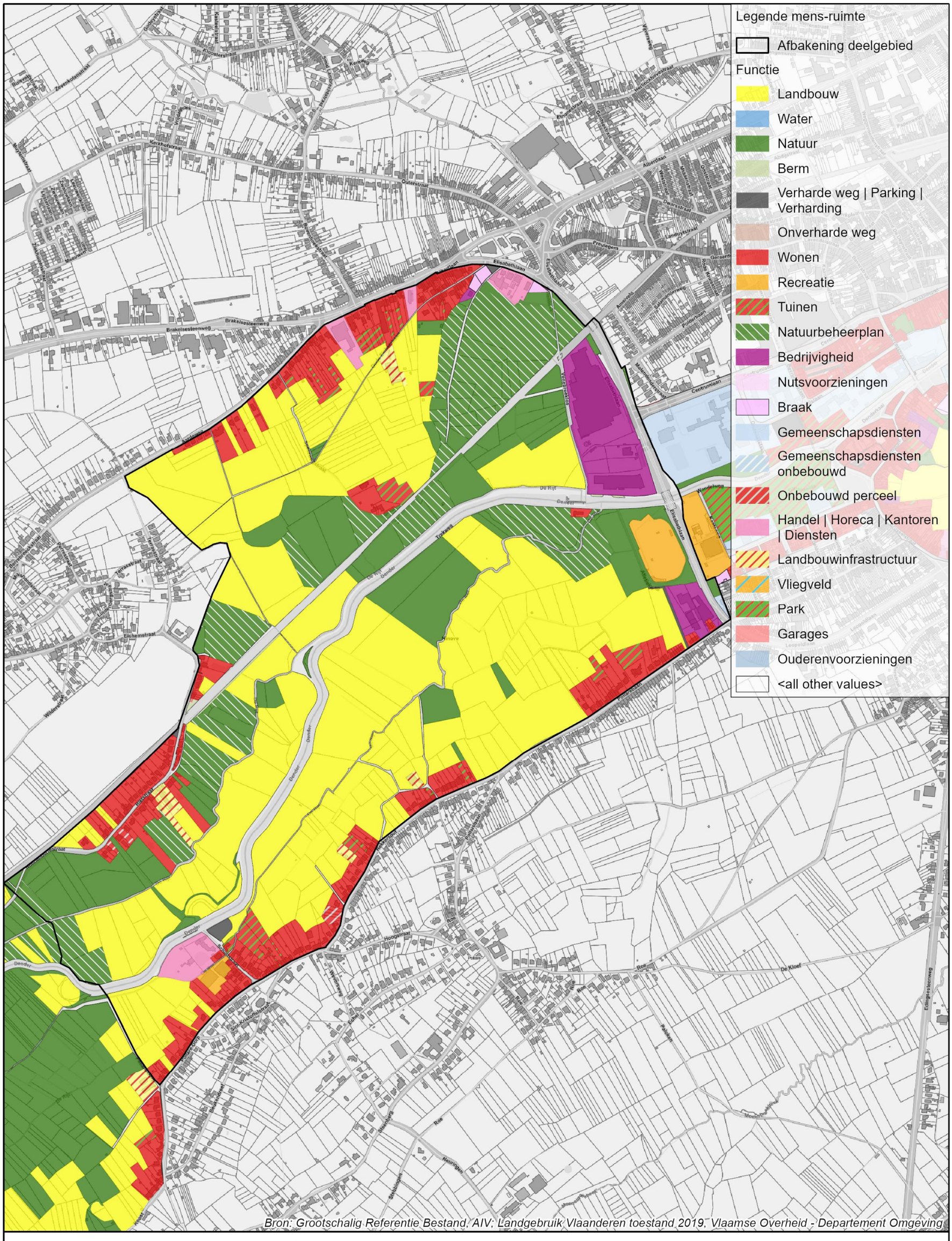
Project	Strategisch MER Dender - DG 6
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:14.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE

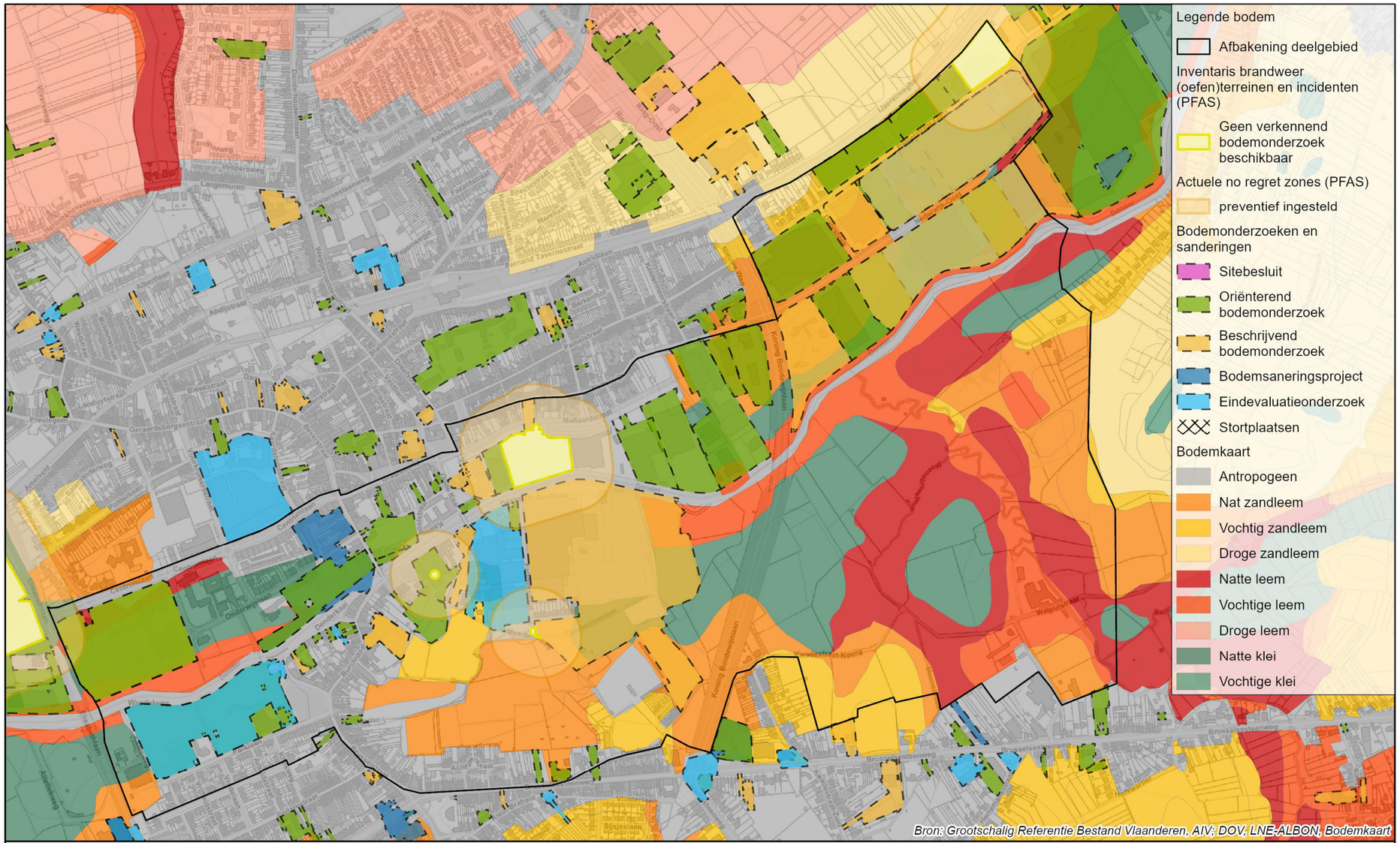


Project	Strategisch MER Dender - DG 6					0 200 400 m
Kaart	Discipline Mens-ruimte					
TRACTEBEL ENGIE	Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved	
	Belge Lambert 1972	1:14,000	A4	P.019594.1001	9/27/2023	

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 7: Doortocht Ninove

BODEM



TRACTEBEL ENGIE

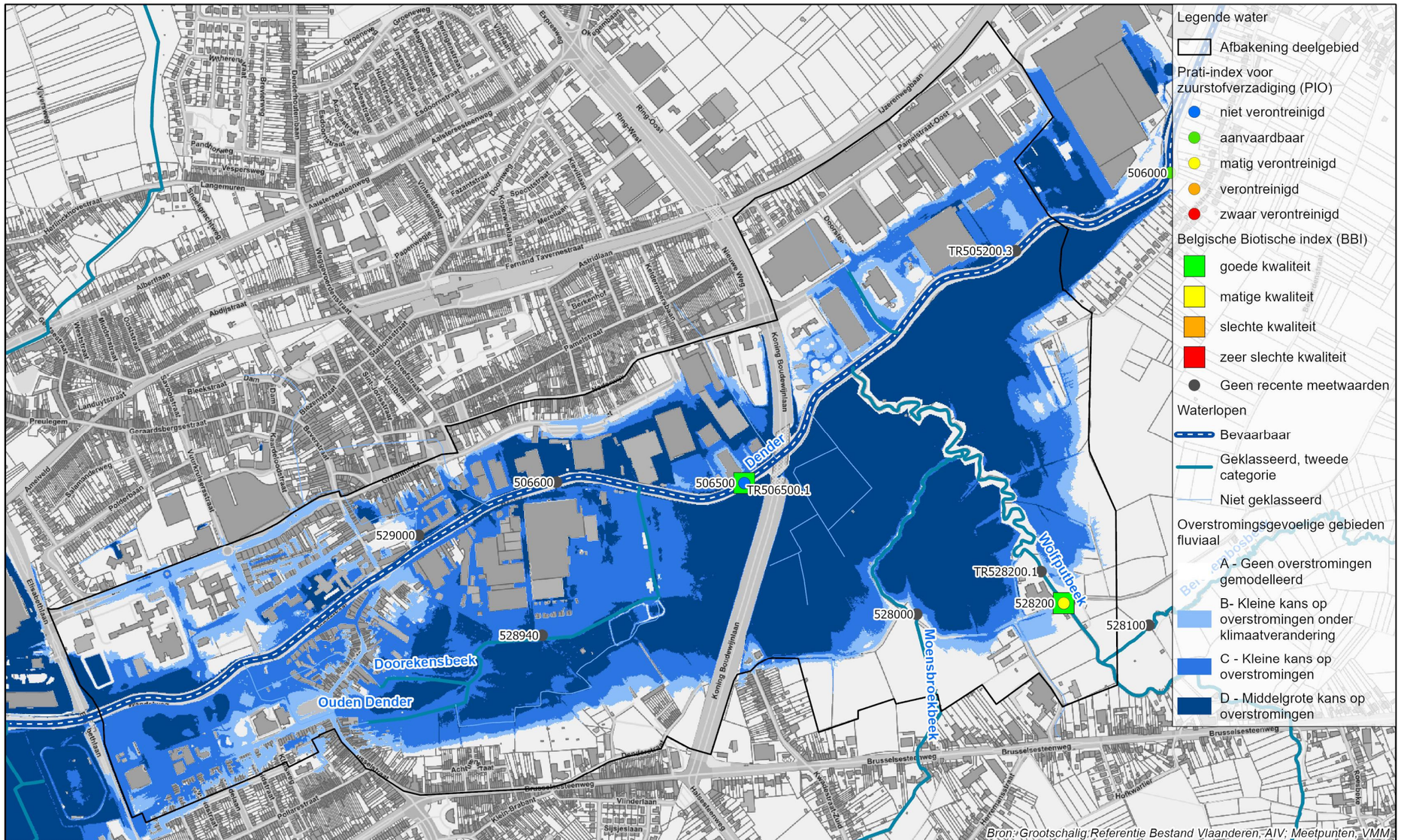
Project	Strategisch MER Dender - DG 7
Kaart	Discipline Bodem

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	28/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



TRACTEBEL ENGIE

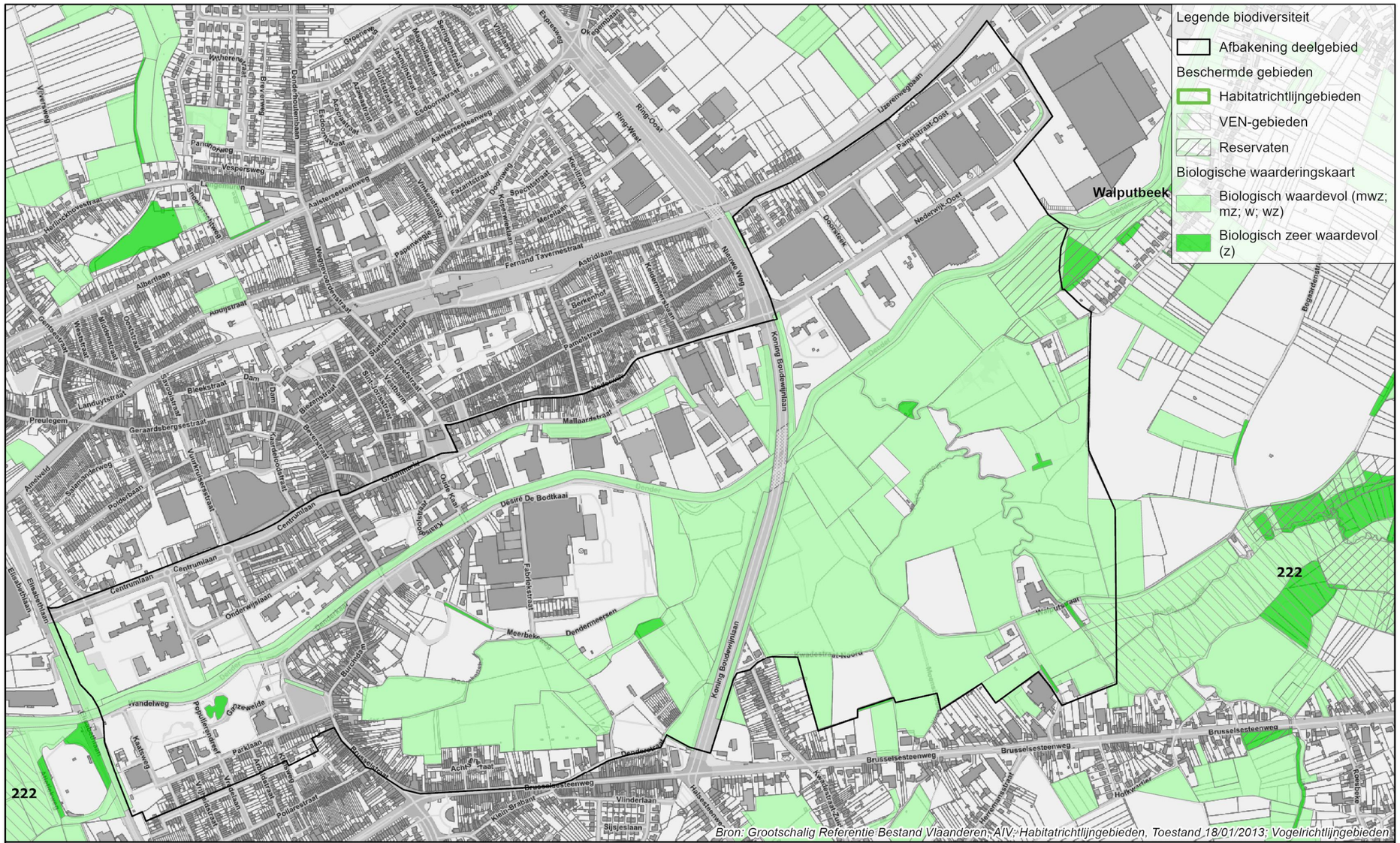
Project	Strategisch MER Dender - DG 7
Kaart	Discipline Water

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



TRACTEBEL ENGIE

Project	Strategisch MER Dender - DG 7
Kaart	Discipline Biodiversiteit

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	28/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



TRACTEBEL ENGIE

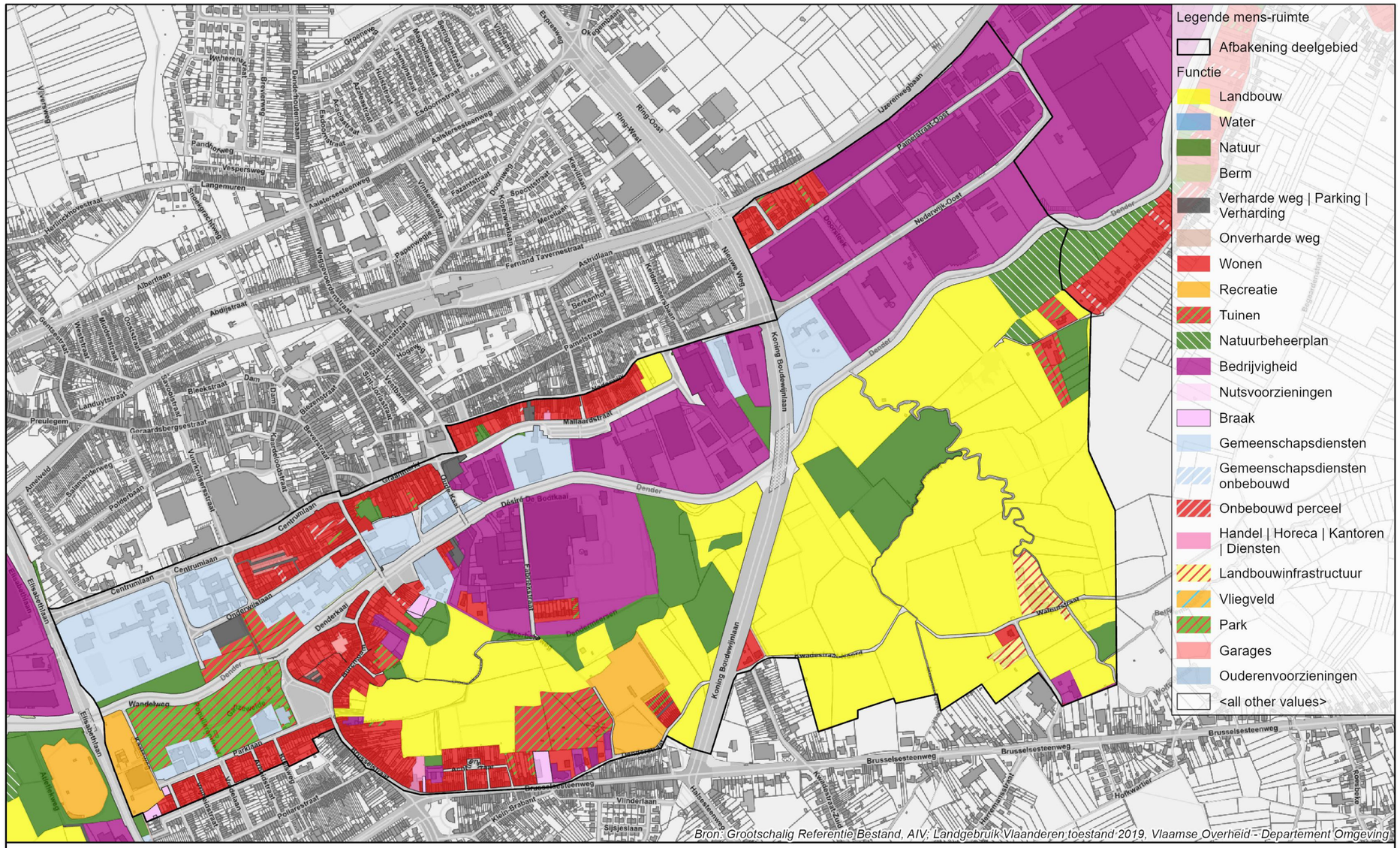
Project	Strategisch MER Dender - DG 7
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

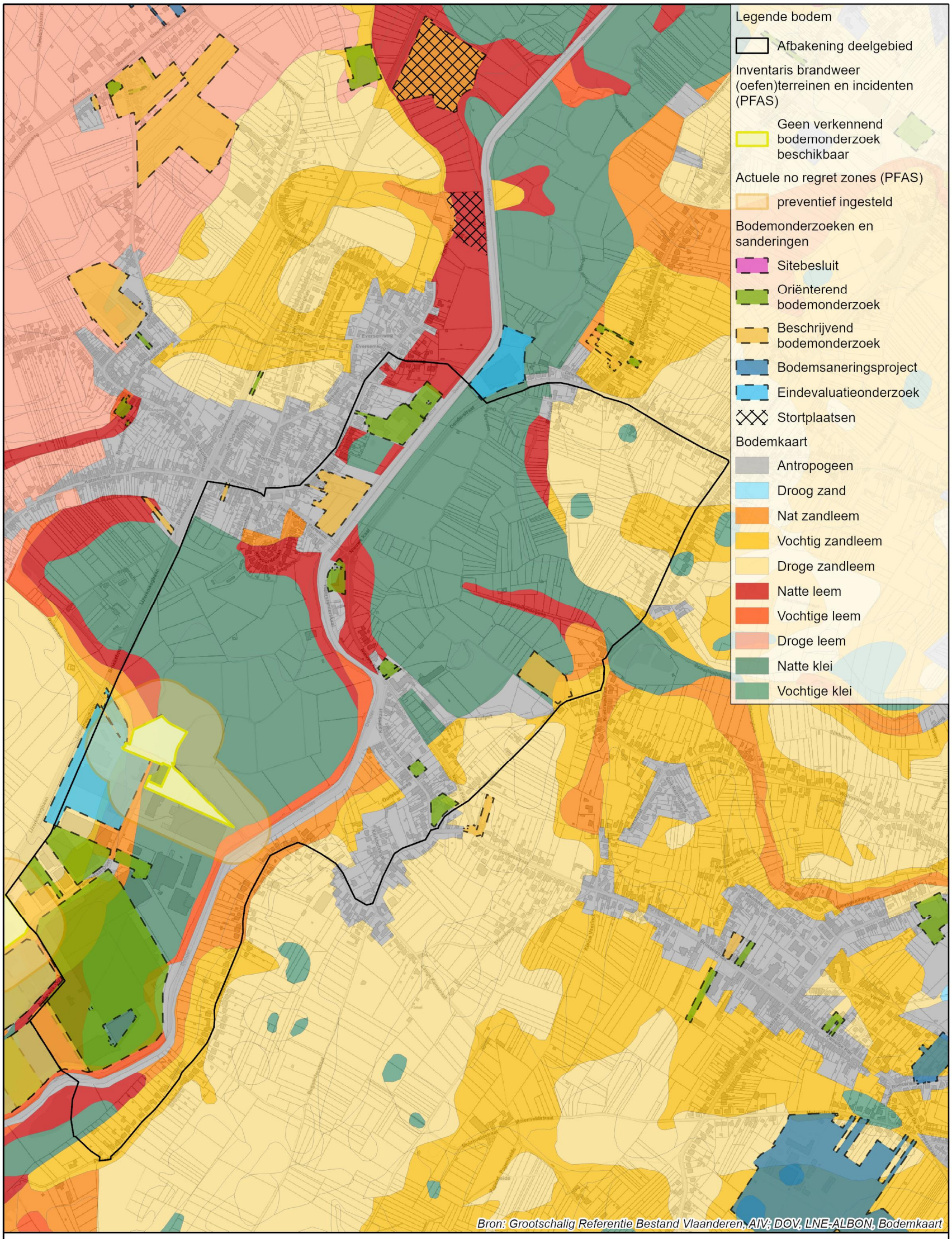
MENS-RUIMTE



map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BG03_Landgebruik

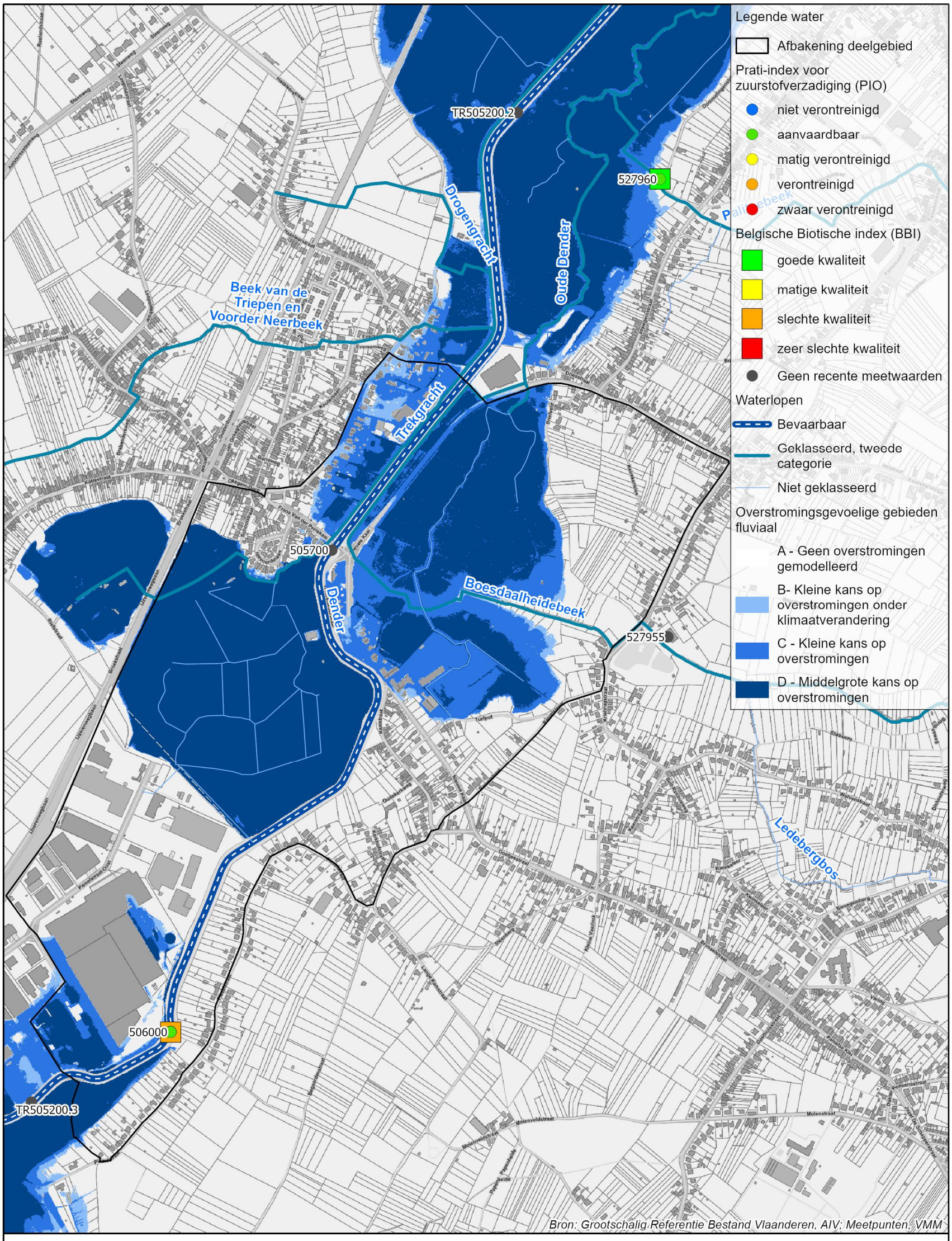
Deelgebied 8: Pamelse meersen – Nieuwe kaai (Ninove/Roosdaal/ Liedekerke)

BODEM



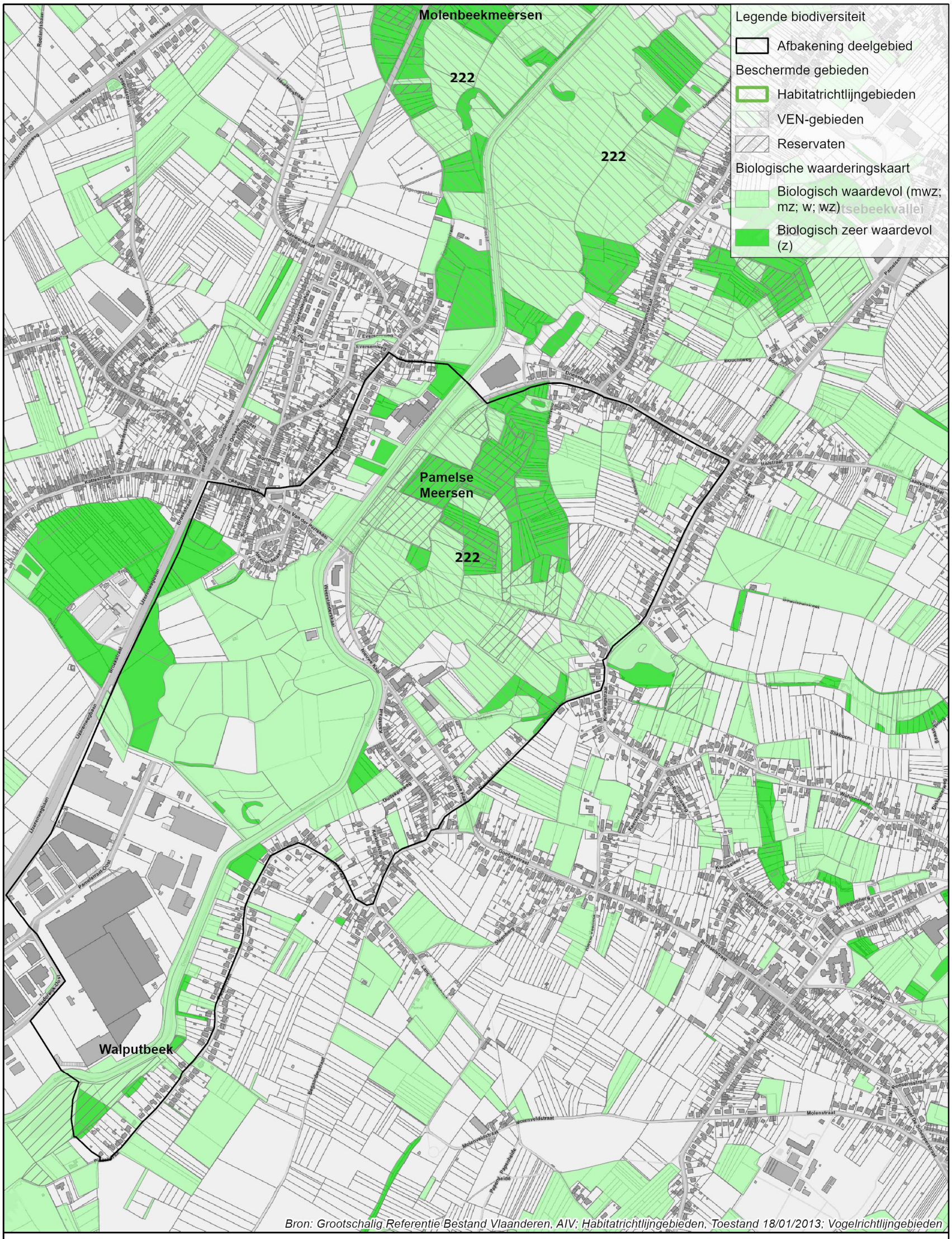
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



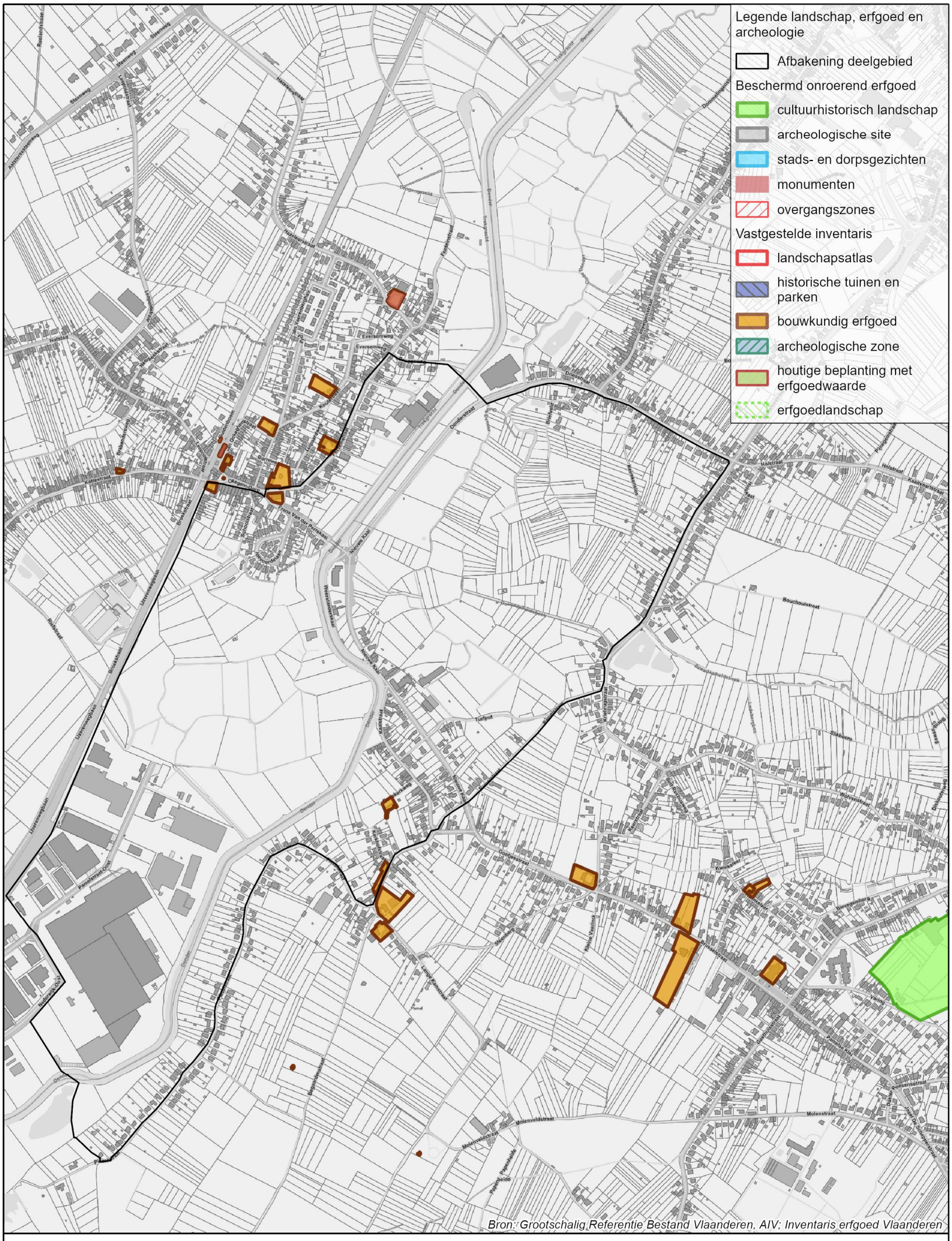
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



Project	Strategisch MER Dender - DG 8
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

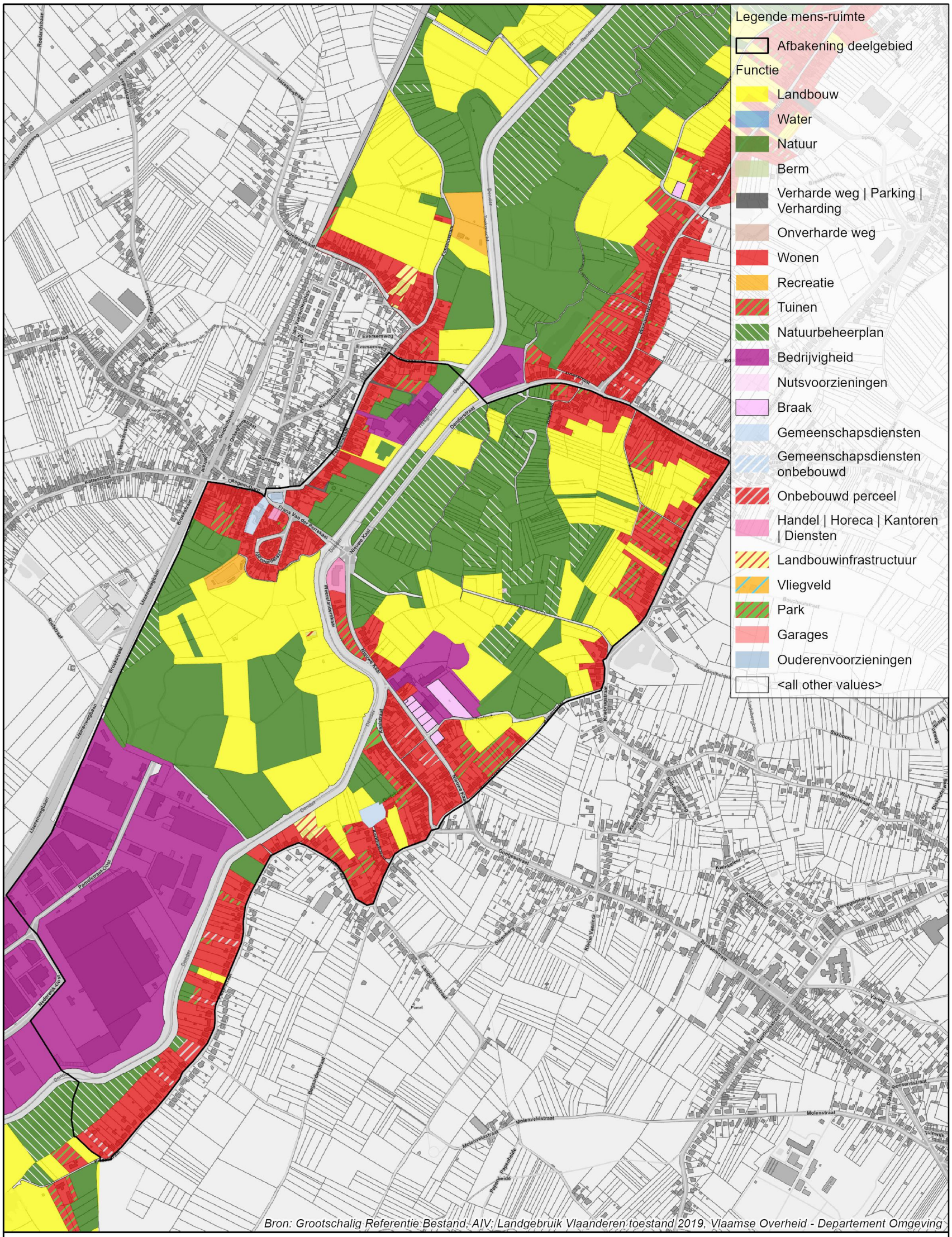
0 180 360 m

TRACTEBEL ENGIE

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:13.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE

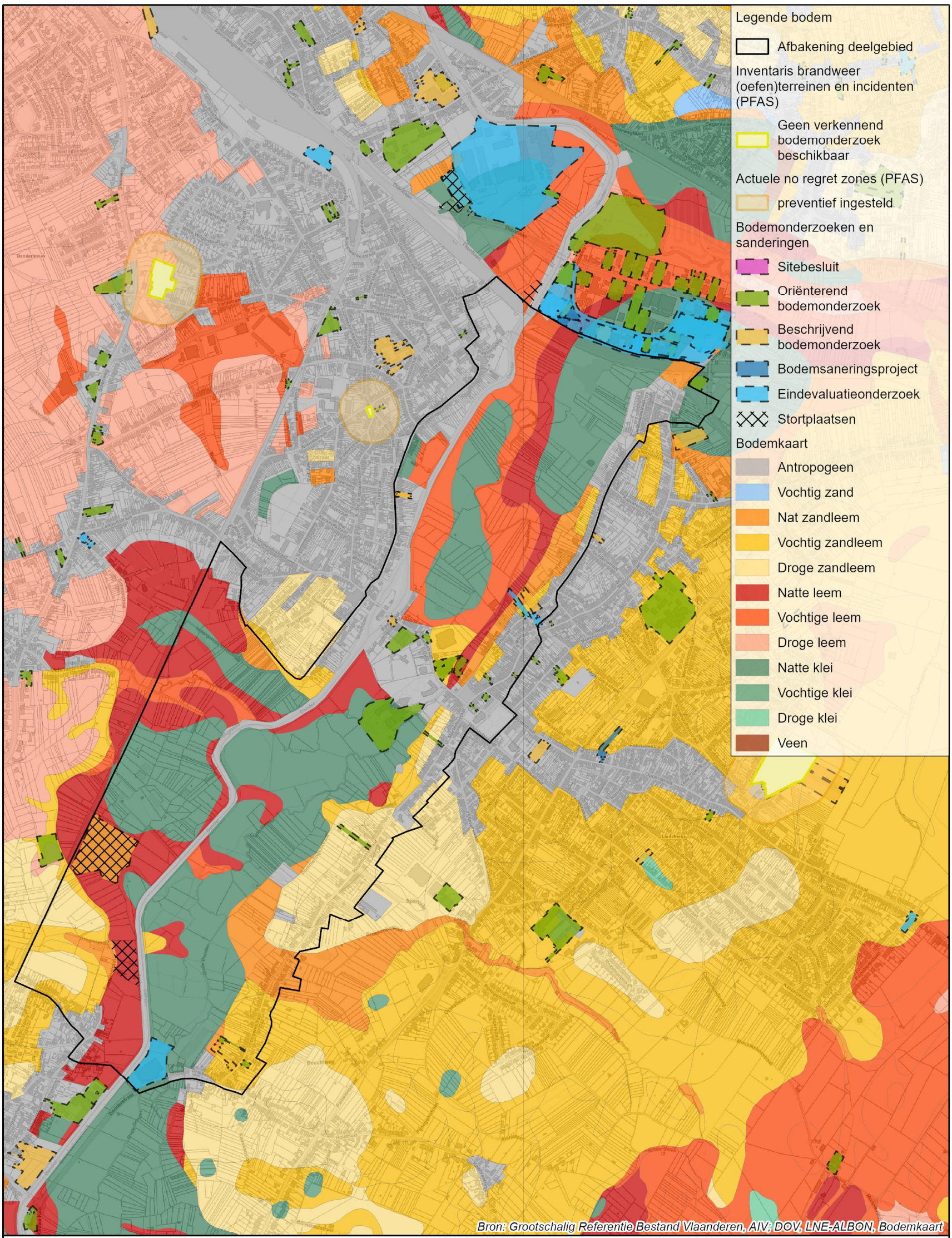


Project	Strategisch MER Dender - DG 8					0 180 360 m
Kaart	Discipline Mens-ruimte					
TRACTEBEL ENGIE	Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved	
	Belge Lambert 1972	1:13,000	A4	P.019594.1001	9/27/2023	

map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 9: Oude Dendermeersen – Kasteelstraat (Ninove/Denderleeuw/ Liedekerke)

BODEM

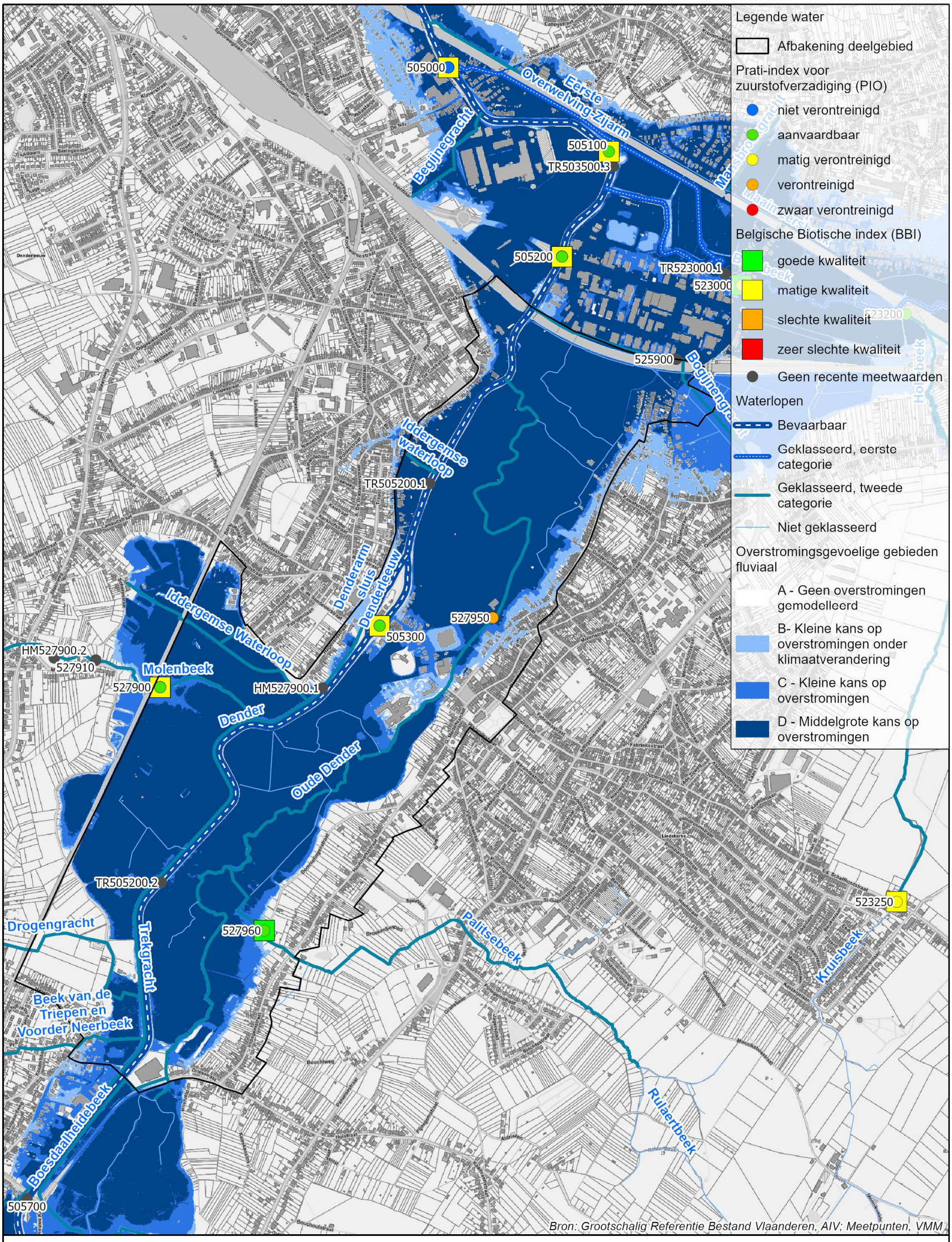


Project	Strategisch MER Dender - DG 9				0 250 500 m
Kaart	Discipline Bodem				
Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved	
Belge Lambert 1972	1:18.000	A4	P.019594.1001	25/07/2023	

TRACTEBEL ENGIE

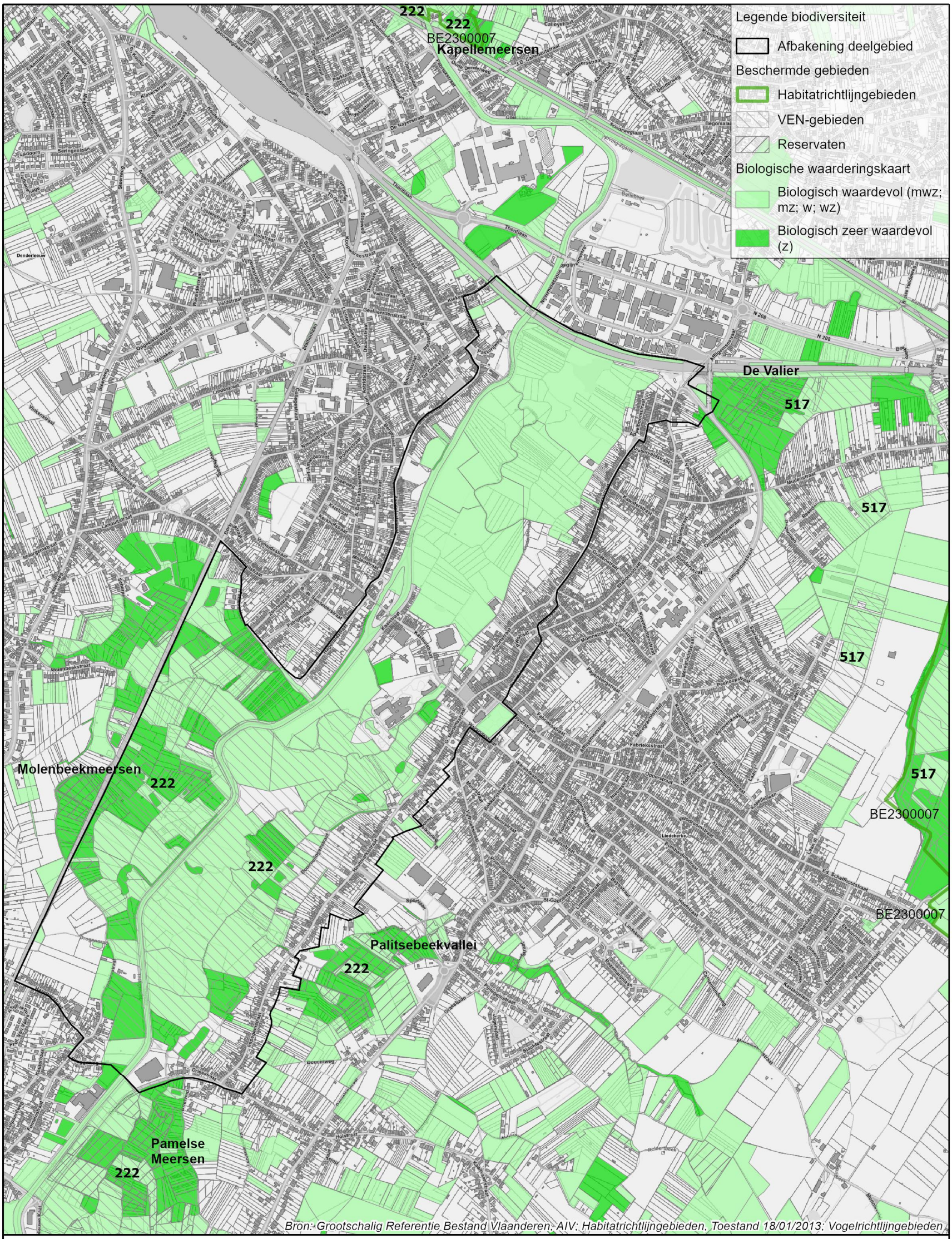
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



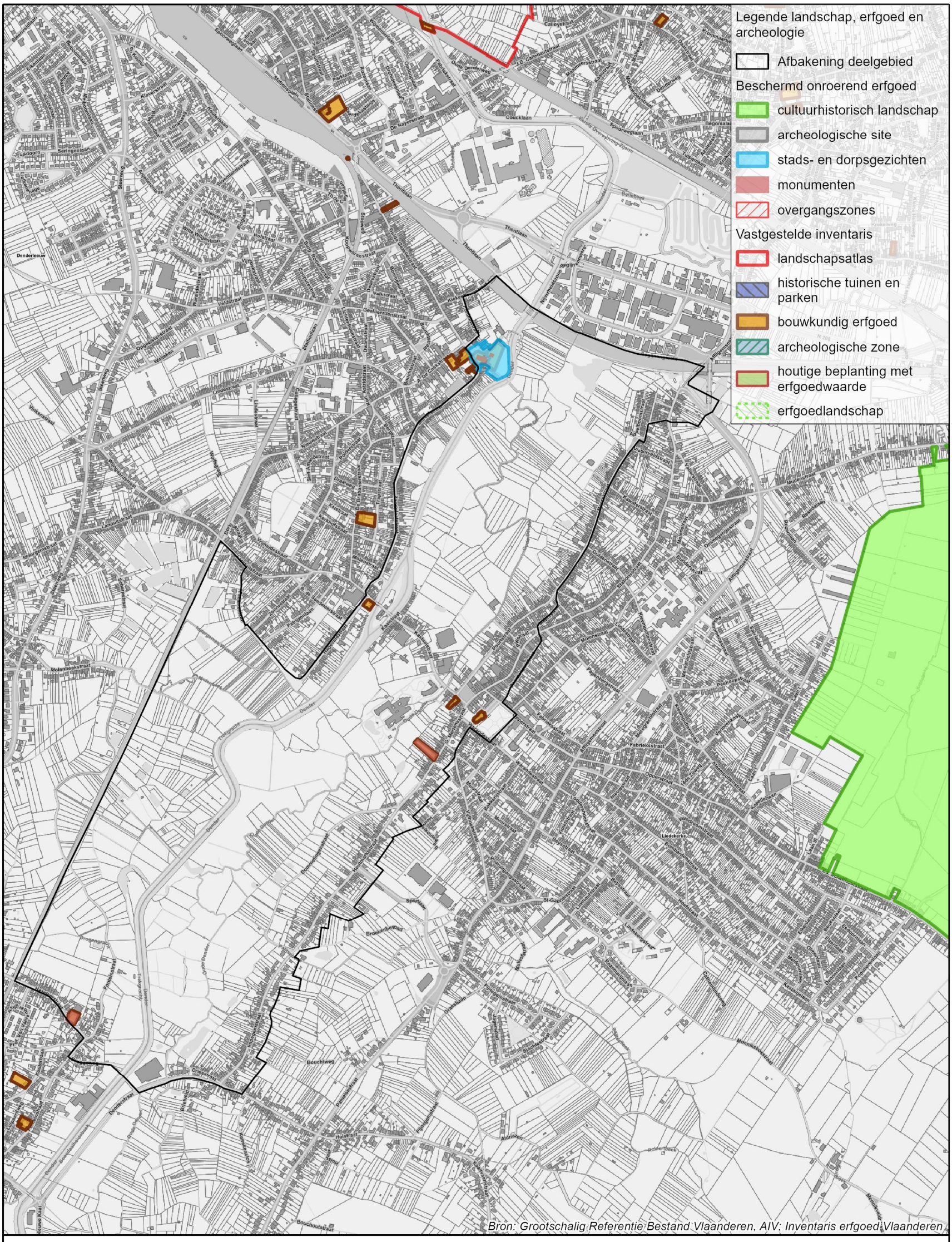
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



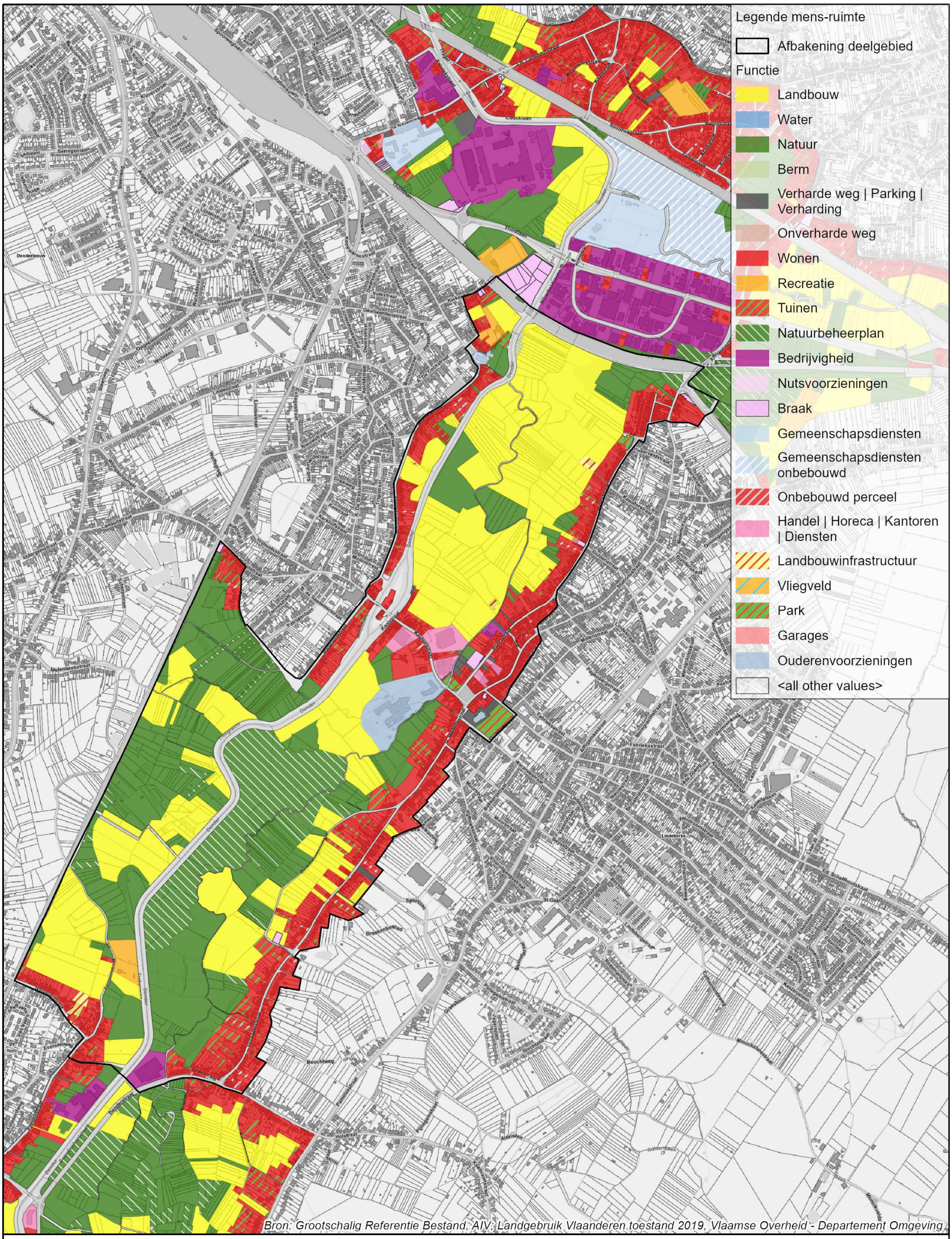
map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

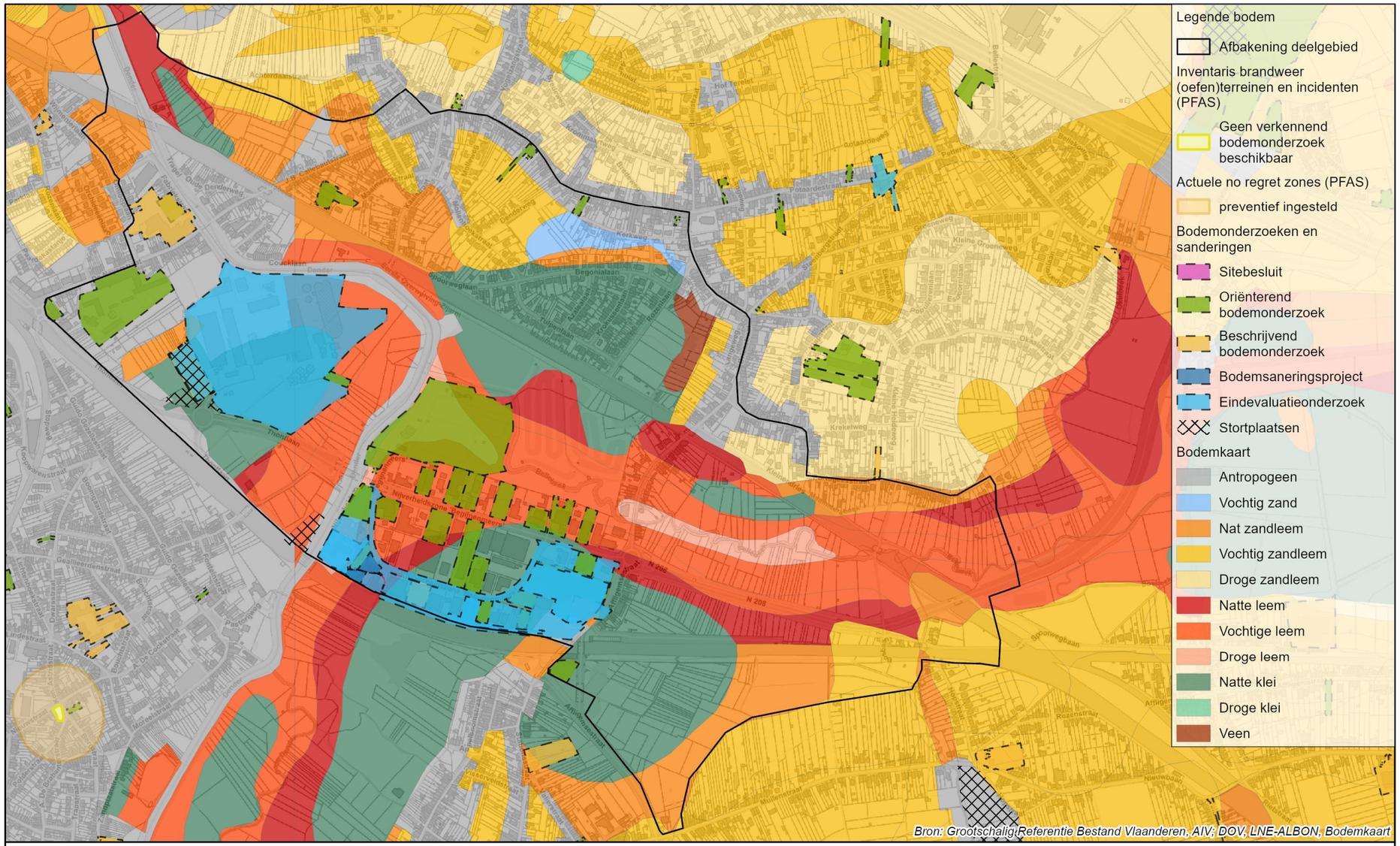
MENS-RUIMTE



map document: Kaartenbundel_Portrait; layout: BG03_Landgebruik

Deelgebied 10: Begijnenmeers - Fabriekstraat-Coucklaan (Denderleeuw/ Liedekerke/Affligem)

BODEM



TRACTEBEL ENGIE

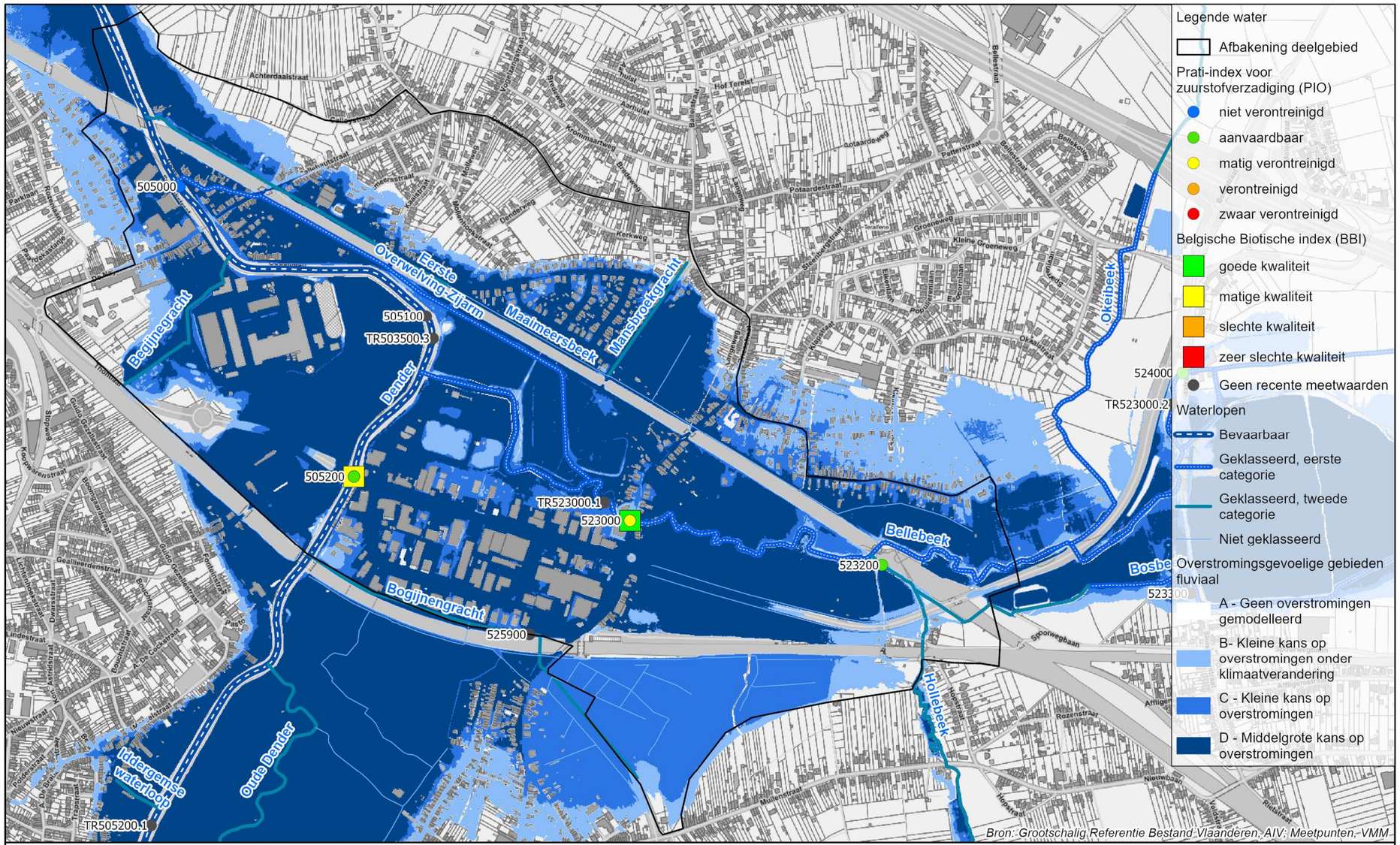
Project	Strategisch MER Dender - DG 10
Kaart	Discipline Bodem

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BO01_Bodemkaart

WATER



Project	Strategisch MER Dender - DG 10
Kaart	Discipline Water

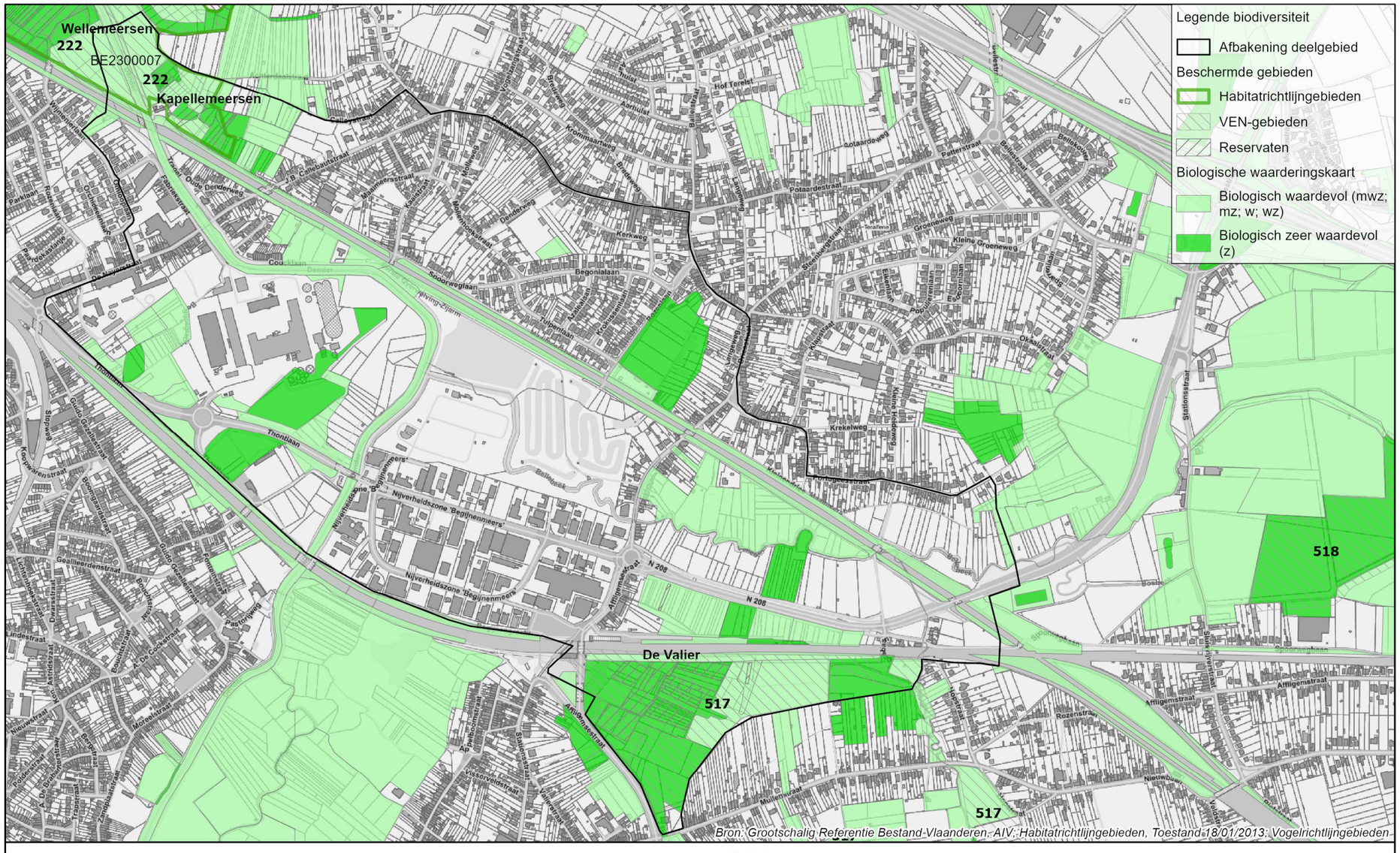
0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

TRACTEBEL ENGIE

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: WA03_VMM_meetpunten

BIODIVERSITEIT



Bron: Grootschalig Referentie Bestand-Vlaanderen; AIV; Habitatrichtlijngebieden, Toestand 18/01/2013; Vogelrichtlijngebieden

TRACTEBEL ENGIE

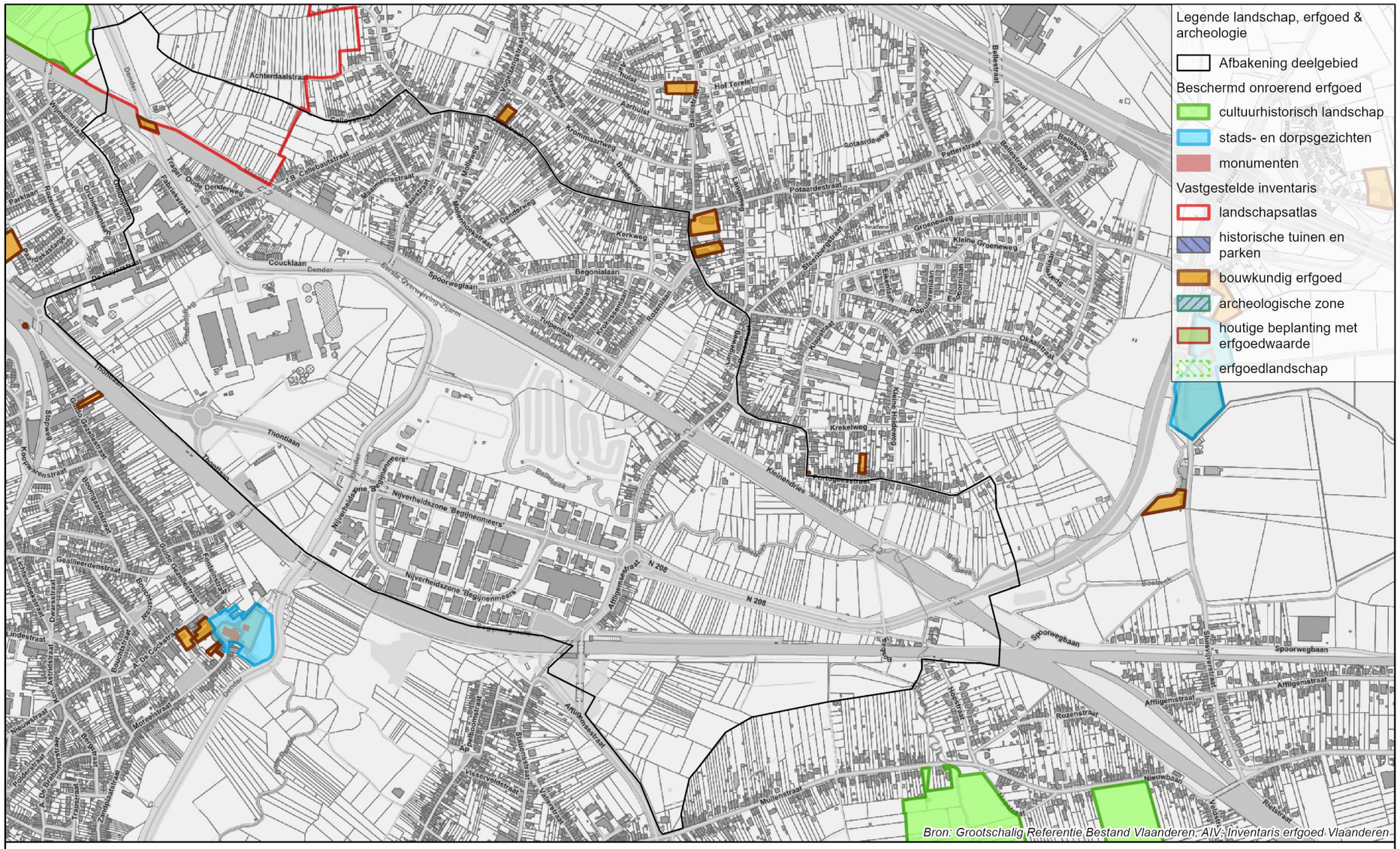
Project	Strategisch MER Dender - DG 10
Kaart	Discipline Biodiversiteit

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: FF01_Natura2000

LANDSCHAP, ERFGOED EN ARCHEOLOGIE



TRACTEBEL ENGIE

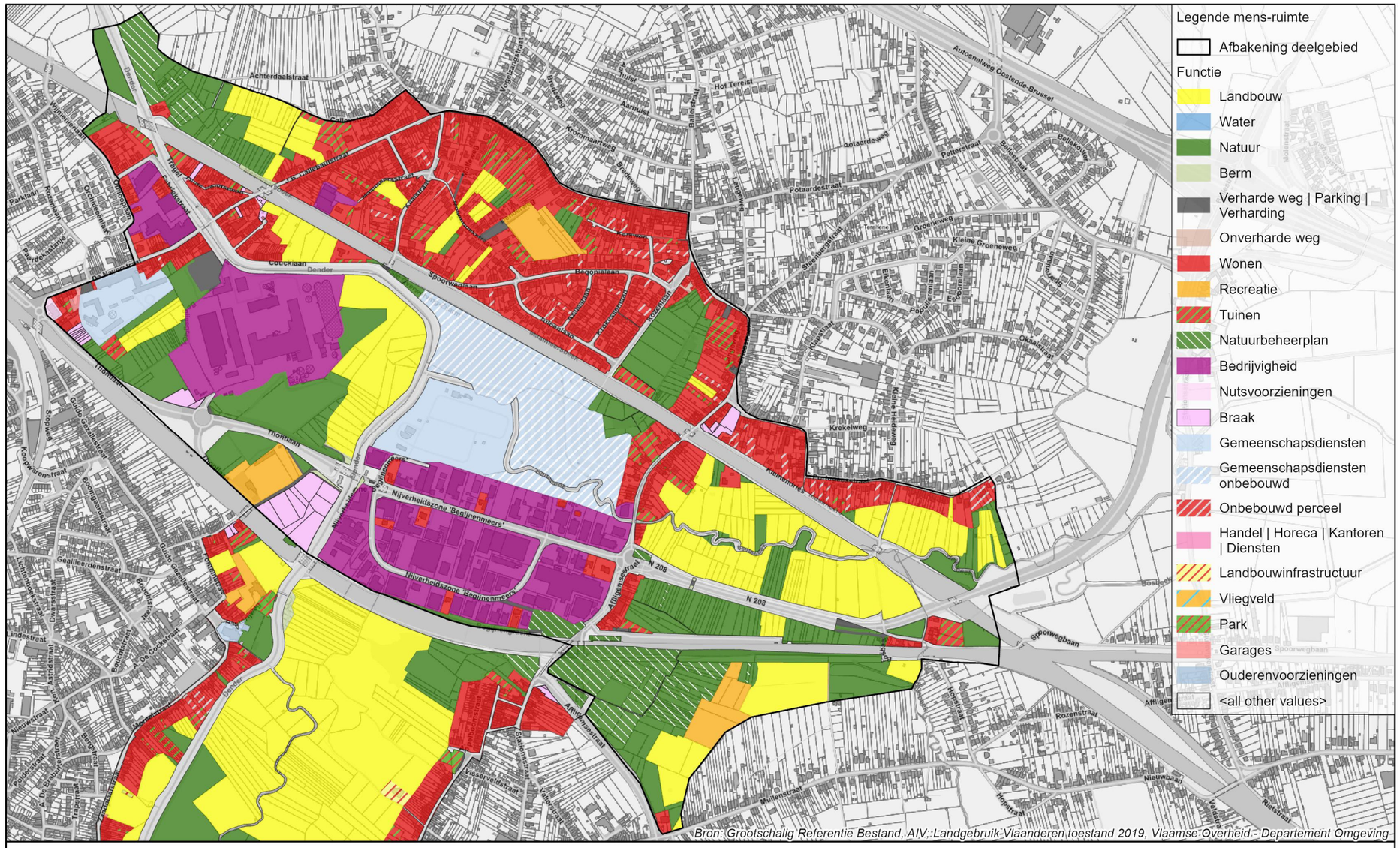
Project	Strategisch MER Dender - DG 10
Kaart	Discipline Landschap, erfgoed en archeologie

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12.000	A4	P.019594.1001	27/07/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: LA04_Beschermd_erfgoed

MENS-RUIMTE



TRACTEBEL ENGIE

Project	Strategisch MER Dender - DG 10
Kaart	Discipline Mens-ruimte

0 180 360 m

Coordinate system	Scale	PaperSize	ProjectNr	Date last saved
Belge Lambert 1972	1:12,000	A4	P.019594.1001	9/27/2023

map document: Kaartenbundel_Landscape; layout: BG03_Landgebruik

Bijlage 5. Overzicht effectenonderzoek Mens - Ruimte

Deze bijlage is gebaseerd op cijfers uit een eerste analyse opgemaakt in maart 2023 en kan in de loop van de opmaak van het Strategisch Plan nog aanzienlijk wijzigen.

Analyse en cijfers op basis van het ontwerp van maart 2023

			Verwijderen gebouwen							Verwerven percelen						Ontwikkelen percelen	
			Gebouw	*Woning*	*Geïsoleerd*	*Lintgebouw*	*Bedrijf*	*Landbouw*	Bijgebouw	Aantal	Oppervlak	*Perceel incl.gebouw*		*Perceel excl. gebouw*		Aantal	Oppervlak
												Aantal	*Oppervlak*	*Aantal*	*Oppervlak*		
1	Overboelare	A1	27	*23*		23	*4*	*0*	66	37	100750	27	66445	10	34305	0	0
1	Overboelare	A3	24	*20*		20	*4*	*0*	61	35	95870	25	61565	10	34305	0	0
1	Overboelare	A4	27	*23*		23	*4*	*0*	66	37	100750	27	66445	10	34305	0	0
1	Overboelare	B1	4	*1*		1	*3*	*0*	20	6	46921	4	33984	2	12937	0	0
1	Overboelare	B2	4	*1*		1	*3*	*0*	20	6	46921	4	33984	2	12937	0	0
1	Overboelare	B3	26	*20*		20	*6*	*0*	49	36	97177	20	62872	10	34305	0	0
2	Geraardsbergen	A1	1	*1*	1		*0*	*0*	2	1	2705	1	2705			0	0
2	Geraardsbergen	A3	1	*1*	1		*0*	*0*	2	1	2705	1	2705			0	0
2	Geraardsbergen	A4	1	*1*	1		*0*	*0*	2	1	2705	1	2705			0	0
2	Geraardsbergen	B1	1	*1*	1		*0*	*0*	2	1	2705	1	2705			0	0
2	Geraardsbergen	B2	1	*1*	1		*0*	*0*	2	1	2705	1	2705			0	0
2	Geraardsbergen	B3	1	*1*	1		*0*	*0*	2	1	2705	1	2705			0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	A1	2	*2*	2		*0*	*0*	6	4	11687	2	5802	2	5885	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	A3	2	*2*	2		*0*	*0*	6	4	11687	2	5802	2	5885	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	A4	4	*2*	2		*2*	*0*	7	6	30715	4	24830	2	5885	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	B1	2	*2*	2		*0*	*0*	6	4	11687	2	5802	2	5885	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	B2	2	*2*	2		*0*	*0*	6	4	11687	2	5802	2	5885	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	B3	2	*2*	2		*0*	*0*	6	4	11687	2	5802	2	5885	0	0
4	Nuchten	A1	38	*27*		27	*11*	*0*	38	54	66369	35	46493	19	19876	1	1460
4	Nuchten	A3	15	*10*	2	8	*5*	*0*	24	17	19800	12	17220	5	2580	1	5346
4	Nuchten	A4	22	*16*		16	*6*	*0*	23	28	27770	19	22945	9	4825	1	1460
4	Nuchten	B1	15	*10*	2	8	*5*	*0*	24	17	19800	12	17220	5	2580	1	5346
4	Nuchten	B2	15	*10*	2	8	*5*	*0*	24	17	19800	12	17220	5	2580	1	5346
4	Nuchten	B3	5	*0*			*5*	*0*	38	5	25056	5	25056			1	5346
5	Nuchten - Pollare	alle	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0					0	0
6	Pollare Meersen	A1	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0					0	0
6	Pollare Meersen	A3	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0					0	0
6	Pollare Meersen	A4	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0					0	0
6	Pollare Meersen	B1	0	*0*			*0*	*0*	1	0	0					0	0
6	Pollare Meersen	B2	0	*0*			*0*	*0*	1	0	0					0	0
6	Pollare Meersen	B3	0	*0*			*0*	*0*	1	0	0					0	0
7	Ninove	alle	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0					0	0
8	Ninove - Pamelse	A1	5	*4*		4	*1*	*0*	5	6	3379	5	2815	1	564	0	0
8	Ninove - Pamelse	A3	5	*4*		4	*1*	*0*	5	6	3379	5	2815	1	564	0	0
8	Ninove - Pamelse	A4	17	*11*		11	*6*	*0*	16	25	54153	19	41503	6	12650	0	0
8	Ninove - Pamelse	B1	5	*4*		4	*1*	*0*	5	6	3379	5	2815	1	564	0	0
8	Ninove - Pamelse	B2	5	*4*		4	*1*	*0*	5	6	3379	5	2815	1	564	0	0
8	Ninove - Pamelse	B3	1	*1*	1		*0*	*0*	0	1	259	1	259			0	0
9	Pamelse meersen	A1	18	*12*		12	*5*	*1*	24	22	25374	18	23489	4	1885	0	0
9	Pamelse meersen	A3	6	*2*		2	*3*	*1*	22	9	16755	6	13196	3	3559	0	0
9	Pamelse meersen	A4	54	*42*		42	*11*	*1*	37	65	110716	58	99618	7	11098	0	0
9	Pamelse meersen	B1	18	*12*		12	*5*	*1*	24	22	25374	18	23489	4	1885	0	0
9	Pamelse meersen	B2	4	*3*		3	*0*	*1*	30	6	22632	4	9422	2	13210	1	12702
9	Pamelse meersen	B3	2	*0*			*1*	*1*	21	5	17084	3	15833	2	1251	0	0
10	Denderleeuw	A1	37	*29*	3	26	*8*	*0*	37	54	47790	38	30155	16	17635	0	0
10	Denderleeuw	A3	5	*3*	3		*2*	*0*	5	5	15623	4	12896	1	752	1	38440
10	Denderleeuw	A4	107	*92*	3	89	*15*	*0*	81	127	210620	97	162320	32	48300	0	0
10	Denderleeuw	B1	37	*29*	3	26	*8*	*0*	37	54	47790	38	30155	16	17635	0	0
10	Denderleeuw	B2	10	*3*	3		*7*	*0*	9	10	32005	6	19599	4	12406	0	0
10	Denderleeuw	B3	10	*3*	3		*7*	*0*	9	10	32005	6	19599	4	12406	0	0
PER ALTERNATIEF		A1	128	98	6	92	29	1	178	178	258054	126	177904	52	80150	1	1460
		A3	58	42	8	34	15	1	125	171	197813	126	131206	22	47645	2	43786
		A4	232	187	6	181	44	1	232	289	537429	225	420366	66	117063	1	1460
		B1	82	59	8	51	22	1	119	110	157656	80	116170	30	41486	1	5346
		B2	41	24	8	16	16	1	97	50	139129	34	91547	16	47582	2	18048
		B3	47	27	7	20	19	1	126	62	185973	38	132126	18	53847	1	5346

Analyse en cijfers op basis van het ontwerp van maart 2023

			Verwijderen gebouwen						Verwijderen gebouwen oppervlakte functie													Verwijderen gebouwen oppervlakte bestemming								
		Gebouw	*Woning*	*Geïsoleerd*	*Lintgebouw*	*Bedrijf*	*Landbouw*	Bijgebouw	Bedrijvigheid	Braak	Handel	Horeca	Landbouw	Landbouw-infrastructuur	Natuur	Ouderen-voorzieningen	Recreatie	Tuinen	Vliegveld	Wonen	Agrarische gebieden	Gebieden voor bedrijvigheid en industrie	Bosgebieden	Natuur-gebieden	Overige groengebieden	Gebieden voor recreatie	Gebieden voor gemeenschaps-voorziening en openbaar nut	Bestaande waterweg	Woon-gebieden
1	Overboelare	A1	27	*23*		23	*4*	*0*	66	5.487	0	0	17	194	0	99	0	0	311	1.222	4.295	1.821	5.058	29	192	883	0	0	0	3.651
1	Overboelare	A3	24	*20*		20	*4*	*0*	61	5.487	0	0	17	152	0	99	0	0	311	1.222	3.402	1.821	5.058	29	192	883	0	0	0	2.908
1	Overboelare	A4	27	*23*		23	*4*	*0*	66	5.487	0	0	17	194	0	99	0	0	311	1.222	4.295	1.821	5.058	29	192	883	0	0	0	3.651
1	Overboelare	B1	4	*1*		1	*3*	*0*	20	2.792	0	0	17	152	0	93	0	0	351	1.222	43	1.784	2.866	29	0	0	0	0	0	0
1	Overboelare	B2	4	*1*		1	*3*	*0*	20	2.792	0	0	17	152	0	93	0	0	351	1.222	43	1.784	2.866	29	0	0	0	0	0	0
1	Overboelare	B3	26	*20*		20	*6*	*0*	49	5.487	0	0	283	169	0	99	0	0	378	1.222	3.402	1.888	5.058	46	0	883	0	0	0	3.175
2	Geraardsbergen	A1	1	*1*	1		*0*	*0*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	0	0	0	0	299	0	0	0	119
2	Geraardsbergen	A3	1	*1*	1		*0*	*0*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	0	0	0	0	299	0	0	0	119
2	Geraardsbergen	A4	1	*1*	1		*0*	*0*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	0	0	0	0	299	0	0	0	119
2	Geraardsbergen	B1	1	*1*	1		*0*	*0*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	0	0	0	0	299	0	0	0	119
2	Geraardsbergen	B2	1	*1*	1		*0*	*0*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	0	0	0	0	299	0	0	0	119
2	Geraardsbergen	B3	1	*1*	1		*0*	*0*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	0	0	0	0	299	0	0	0	119
3	Boelaremeersen-De Gavers	A1	2	*2*	2		*0*	*0*	6	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	599	0	0	0	599	0	0	0	0	19
3	Boelaremeersen-De Gavers	A3	2	*2*	2		*0*	*0*	6	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	599	0	0	0	599	0	0	0	0	19
3	Boelaremeersen-De Gavers	A4	4	*2*	2		*2*	*0*	7	12.945	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	599	0	12.888	0	599	0	0	0	0	76
3	Boelaremeersen-De Gavers	B1	2	*2*	2		*0*	*0*	6	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	599	0	0	0	599	0	0	0	0	19
3	Boelaremeersen-De Gavers	B2	2	*2*	2		*0*	*0*	6	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	599	0	0	0	599	0	0	0	0	19
3	Boelaremeersen-De Gavers	B3	2	*2*	2		*0*	*0*	6	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	599	0	0	0	599	0	0	0	0	19
4	Nuchten	A1	38	*27*		27	*11*	*0*	38	8.230	0	0	727	10	0	24	0	31	135	0	5.625	1.023	6.516	0	1.092	758	13	196	0	5.943
4	Nuchten	A3	15	*10*	2	8	*5*	*0*	24	6.417	0	0	14	10	0	24	0	31	135	0	1.836	0	6.231	0	988	0	13	14	0	1.221
4	Nuchten	A4	22	*16*		16	*6*	*0*	23	6.701	0	0	727	39	0	24	0	31	135	0	2.332	0	6.516	0	980	0	13	196	0	2.286
4	Nuchten	B1	15	*10*	2	8	*5*	*0*	24	6.417	0	0	14	10	0	24	0	31	135	0	1.836	0	6.231	0	988	0	13	14	0	1.221
4	Nuchten	B2	15	*10*	2	8	*5*	*0*	24	6.417	0	0	14	10	0	24	0	31	135	0	1.836	0	6.231	0	988	0	13	14	0	1.221
4	Nuchten	B3	5	*0*			*5*	*0*	38	5.779	0	0	0	448	0	800	0	31	30	0	25	0	5.594	0	1.360	0	13	0	0	146
5	Nuchten - Pollare	alle	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	A1	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	A3	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	A4	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	B1	0	*0*			*0*	*0*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	264	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	B2	0	*0*			*0*	*0*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	264	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	B3	0	*0*			*0*	*0*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264	0	0	0	264	0	0	0	0	0
7	Ninove	alle	0	*0*			*0*	*0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ninove - Pamelse	A1	5	*4*		4	*1*	*0*	5	0	0	0	0	17	0	0	0	74	0	0	1.550	1	0	0	73	0	0	0	7	1.561
8	Ninove - Pamelse	A3	5	*4*		4	*1*	*0*	5	0	0	0	0	17	0	0	0	74	0	0	1.550	1	0	0	73	0	0	0	7	1.561
8	Ninove - Pamelse	A4	17	*11*		11	*6*	*0*	16	19.848	0		0	17	0	0	0	0	47	0	2.887	1.650	18.129	0	663	0	0	0	7	2.350
8	Ninove - Pamelse	B1	5	*4*		4	*1*	*0*	5	0	0	0	0	17	0	0	0	74	0	0	1.550	1	0	0	73	0	0	0	7	1.561
8	Ninove - Pamelse	B2	5	*4*		4	*1*	*0*	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ninove - Pamelse	B3	1	*1*	1		*0*	*0*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Pamelse meersen	A1	18	*12*		12	*5*	*1*	24	0	0	2.257	0	83	2.243	0	0	0	33	0	4.169	0	0	0	676	2.075	0	52	0	5.982
9	Pamelse meersen	A3	6	*2*		2	*3*	*1*	22	0	0	0	0	83	1.428	0	113	0	125	0	1.596	0	0	0	285	1.260	0	124	0	1.675
9	Pamelse meersen	A4	54	*42*		42	*11*	*1*	37	5.888	0	9.124	0	87	1.428	0	8.737	0	33	0	8.019	2.015	5.888	0	2.349	1.344	0	8.527	0	13.193
9	Pamelse meersen	B1	18	*12*		12	*5*	*1*	24	0	0	2.257	0	83	2.243	0	0	0	33	0	4.169	0	0	0	676	2.075	0	52	0	5.982
9	Pamelse meersen	B2	4	*3*		3	*0*	*1*	30	0	0		0	165	614	0	0	0	0	0	777	0	0	0	197	547	0	0	8	803
9	Pamelse meersen	B3	2	*0*			*1*	*1*	21	0	0	0	0	62	614	0	0	0	28	0	269	0	0	0	238	425	0	0	8	301
10	Denderleeuw	A1	37	*29*	3	26	*8*	*0*	37	7.970	26	0	0	100	0	28	0	0	6	0	4.628	0	5.809	0	376	2.605	0	0	0	4.048
10	Denderleeuw	A3	5	*3*	3		*2*	*0*	5	1.942	26	0	0	100	0	28	0	0	51	0	8.921	0	1.942	0	374	518	0	0	0	8.234
10	Denderleeuw	A4	107	*92*	3	89	*15*	*0*	81	40.888	26	0	0	100	0	60	0	876	51	0	11.655	0	38.696	0	376	2.741	881	0	0	11.041
10	Denderleeuw	B1	37	*29*	3	26	*8*	*0*	37	7.970	26	0	0	100	0	28	0	0	6	0	4.628	0	5.809	0	376	2.605	0	0	0	4.048
10	Denderleeuw	B2	10	*3*	3		*7*	*0*	9	7.970	0	0	0	0	0	28	0	0	6	0	583	0	5.809	0	376	2.476	0	0	0	6
10	Denderleeuw	B3	10	*3*	3		*7*	*0*	9	7.970	0	0	0	0	0	28	0	0	6	0	583	0	5.809	0	376	2.476	0	0	0	6
PER ALTERNATIEF		A1	128	98	6	92	29	1	178	21.688	26	2.257	744	404	2.243	170	0	105	485	1.222	21.285	2.845	17.383	29	3.009	6.620	13	248	7	21.323
		A3	58	42	8	34	15	1	125	13.846	26	0	31	362	1.428	170	113	105	622	1.222	18.322	1.822	13.231	29	2.511	2.961	13	139	7	15.737
		A4	232	187	6	181	44	1	232	91.759	26	9.124	744	438	1.428	202	8.737	907	577	1.222	30.205	5.486	87.176	29	5.160	5.269	894	8.723	7	32.716
		B1	82	59	8	51	22	1	119	17.179	26	2.257	31	362	2.243	163	0	105	525	1.222	13.508	1.784	14.907	29	2.977	4.979	13	66	7	12.949
		B2	41	24	8	16	16	1	97	17.179	0	0	31	327	614	163	0	31	492	1.222	4.521	1.784	14.907	29	2.425	3.323	13	14	8	2.168
		B3	47	27	7	20	19	1	126	19.237	0	0	283	679	614	946	0	31	442	1.222	5.562	1.888	16.461	46	2.838	4.084	13	0	8	3.766

Analyse en cijfers op basis van het ontwerp van maart 2023

			Ringdijk				Beschermingsdijk				Grondinname dijken (ring+bescherming) volgens functie												Grondinname dijken (ring+bescherming) volgens bestemming								
			Peil	Lengte	h_{gem}	Volume	Peil	Lengte	h_{gem}	Volume	Bedrijvig-heid	Braak/onbebouwd	Gemeenschaps-diensten en nutsvoorzieningen	Handel	Horeca	Landbouw	Landbouw-infrastructuur	Natuur	Recreatie	Tuinen	Vliegveld	Overige verharding	Wonen	Agrarisch gebied	Gebieden voor bedrijvigheid en industrie	Bosgebieden	Natuur-gebieden	Overige groengebieden	Gebieden voor recreatie	Gebieden voor gemeenschapsvoorzienin gen en openbaar nut	Bestaande waterweg	Woongebieden
1	Overboelare	A1	0	0	0	0	19,7	1641	2,1	25526	0	0	0	0	0	12360	0	4215	0	2486	3821	0	1925	20309	0	0	0	4976	0	0	0	1971
1	Overboelare	A3	0	0	0	0	19,7	1641	2,1	25526	0	0	0	0	0	12635	0	4303	0	2539	3920	0	1972	20777	0	0	0	5092	0	0	0	2016
1	Overboelare	A4	0	0	0	0	19,7	1641	2,1	25526	0	0	0	0	0	12635	0	4303	0	2539	3920	0	1972	20777	0	0	0	5092	0	0	0	2016
1	Overboelare	B1	20,37	5862	2,46	185641	19,11	588	1,1	2658	3177	0	0	0	0	33641	0	46859	0	4528	17529	0	683	50908	12280	49546	0	5919	0	0	1464	0
1	Overboelare	B2	20,37	5862	2,46	185641	19,11	588	1,1	2658	3177	0	0	0	0	33641	0	46859	0	4528	17529	0	683	50908	12280	49546	0	5919	0	0	1464	0
1	Overboelare	B3	20,35	6931	2,64	246088	19,11	176	0,7	376	3018	0	0	0	1762	38466	0	51485	0	3459	16847	0	3862	50752	11958	53634	121	15506	0	0	3079	7854
2	Geraardsbergen	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geraardsbergen	A3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geraardsbergen	A4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geraardsbergen	B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geraardsbergen	B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Geraardsbergen	B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	A3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	A4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Boelaremeersen-De Gavers	B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Nuchten	A1	0	0	0,0	0	15,4	2430	1,7	26557	755	9	0	0	0	9485	0	15864	784	11	0	0	2163	605	1487	0	28809	0	758	6	78	5780
4	Nuchten	A3	0	0	0,0	0	15,4	2790	1,7	28622	2087	529	15	0	0	13217	0	15496	784	239	0	0	3460	605	1796	0	28544	0	758	0	120	766
4	Nuchten	A4	0	0	0,0	0	15,4	2469	1,5	20877	971	3	0	0	0	11256	0	16378	698	239	0	0	3430	3165	1338	0	47138	0	675	0	39	6067
4	Nuchten	B1	0	0	0,0	0	15,35	2258	1,4	16128	1770	472	14	0	0	12005	0	14806	655	239	0	0	3437	3085	1529	0	47780	0	633	0	50	4563
4	Nuchten	B2	0	0	0,0	0	15,35	2258	1,4	16128	1360	472	14	0	0	12005	0	14806	655	239	0	0	3437	3085	1145	0	47735	0	633	0	29	4563
4	Nuchten	B3	15,92	7776	1,9	164167	15,65	1363	1,0	5229	2834	561	15	0	0	80771	0	36522	2166	427	0	536	599	988	2192	0	131032	0	1364	0	521	3120
5	Nuchten - Pollare	alle	0	0	0,0	0	14,66	272	1,1	1192	1021	0	0	0	0	1264	0	0	0	0	0	0	477	0	840	0	1989	0	0	0	0	0
6	Pollare Meersen	A1	0	0	0,0	0	14,28	859	2,2	14575	7	0	0	0	0	2744	0	11617	0	0	0	1595	124	8261	0	0	567	0	6756	0	0	1120
6	Pollare Meersen	A3	0	0	0,0	0	14,28	859	2,2	14575	751	0	0	0	0	1635	0	11869	7	0	0	1684	180	8093	0	0	0	7284	0	0	0	1143
6	Pollare Meersen	A4	0	0	0,0	0	14,28	667	1,9	8092	0	0	0	0	0	938	0	4926	335	0	0	1158	0	5699	0	0	0	1118	0	0	0	640
6	Pollare Meersen	B1	14,73	6961	1,8	138926	14,73	243	1,7	2454	0	0	0	0	0	45847	0	40880	0	486	0	652	735	12682	0	0	95881	0	1023	0	941	293
6	Pollare Meersen	B2	14,73	6961	1,8	138926	14,73	243	1,7	2454	0	0	0	0	0	45847	0	40880	0	486	0	652	735	12655	0	0	95881	0	757	0	941	293
6	Pollare Meersen	B3	14,73	6961	1,8	138926	14,46	243	1,5	1942	0	0	0	0	0	45846	0	40787	0	486	0	652	735	12616	0	0	95881	0	986	0	941	293
7	Ninove	alle	0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Ninove - Pamelse	A1	0	0	0	0	12,35	304	1,6	2920	0	0	0	0	0	2104	0	0	631	0	0	0	1027	2814	0	0	474	0	0	0	0	1026
8	Ninove - Pamelse	A3	0	0	0	0	12,35	304	1,6	2920	0	0	0	0	0	2104	0	0	631	0	0	0	1027	2814	0	0	474	0	0	0	0	1026
8	Ninove - Pamelse	A4	0	0	0	0	12,35	304	1,6	2920	0	0	0	0	0	2104	0	0	631	0	0	0	1027	2814	0	0	474	0	0	0	0	1026
8	Ninove - Pamelse	B1	0	0	0	0	12,35	304	1,6	2920	0	0	0	0	0	547	0	0	132	0	0	0	223	684	0	0	97	0	0	0	0	186
8	Ninove - Pamelse	B2	0	0	0	0	12,35	304	1,6	2921	0	0	0	0	0	2104	0	0	631	0	0	0	1027	2814	0	0	474	0	0	0	0	1026
8	Ninove - Pamelse	B3	0	0	0	0	12,35	304	1,6	2921	0	0	0	0	0	2104	0	0	631	0	0	0	1027	2814	0	0	474	0	0	0	0	1026
9	Pamelse meersen	A1	0	0	0,0	0	11,8	1354	2,2	22869	0	859	0	1852	0	8465	118	5004	0	850	0	0	7633	8582	0	0	7330	0	0	0	0	9447
9	Pamelse meersen	A3	0	0	0,0	0	11,8	1122	2,6	26195	0	1019	0	0	0	7131	762	3892	0	990	0	0	7863	9782	0	0	4703	0	0	0	0	7596
9	Pamelse meersen	A4	0	0	0,0	0	11,8	1971	2,0	27408	986	779	0	0	0	12733	680	5768	0	781	0	274	9429	19827	0	0	3441	0	0	0	0	8463
9	Pamelse meersen	B1	0	0	0,0	0	11,73	1354	2,2	21833	0	859	0	1852	0	8465	118	5004	0	850	0	0	7633	8582	0	0	7330	0	0	0	0	9447
9	Pamelse meersen	B2	11,96	3186	2,5	106071	11,95	2922	0,9	9707	898	358	0	1055	0	40128	776	28051	0	675	0	423	6498	59365	454	0	19212	0	0	0	994	5694
9	Pamelse meersen	B3	0	0	0,0	0	11,32	1170	1,6	10460	0	691	0	0	0	5475	67	2646	0	779	0	0	4342	6245	0	0	5287	0	0	0	4	2623
10	Denderleeuw	A1	0	0	0	0	10,73	2373	0,7	5341	8364	0	5563	2	0	0	0	1336	0	343	0	23	24	0	13054	1869	727	12	0	0	7	376
10	Denderleeuw	A3	0	0	0	0	10,73	2257	1,0	8750	6486	0	4968	0	0	740	0	1836	0	607	0	352	37	0	10112	2806	727	1017	0	5	17	747
10	Denderleeuw	A4	0	0	0	0	10,73	1178	0,6	1873	2864	0	4900	0	0	0	0	413	0	301	0	248	958	0	8120	576	0	5	0	0	0	1423
10	Denderleeuw	B1	0	0	0	0	10,73	2373	0,7	5341	8364	0	5563	2	0	0	0	1336	0	343	0	23	24	0	13053	1869	727	12	0	0	7	376
10	Denderleeuw	B2	0	0	0	0	10,73	2683	0,7	6038	8331	0	5580	0	0	752	0	1874	0	607	0	375	36	26	13061	2786	754	827	0	5	33	746
10	Denderleeuw	B3	0	0	0	0	10,73	2683	0,7	6038	8247	0	5559	0	0	752	0	1874	0	607	0	371	36	0	13043	2786	754	815	0	5	33	746
PER ALTERNATIEF		A1		0		0		9233		98980,2942	10147	868	5563	1854	0	36422	118	38036	1414	3689	3821	1618	13373	40571	15381	1869	39896	4988	7514	6	85	19720
		A3		0		0		9245		107780,671	10346	1548	4982	0	0	38726	762	37396	1421	4375	3920	2036	15016	42071	12748	2806	36437	6109	8042	5	137	13294
		A4		0		0		8502		87888,4239	5842	782	4900	0	0	40930	680	31789	1663	3859	3920	1680	17293	52282	10298	576	53042	5097	1793	0	39	19635
		B1		12823		324566,648		7392		52525,273	14332	1331	5577	1854	0	101769	118	108884	786	6446	17529	675	13210	75941	27702	51415	153804	5931	1656	0	2462	14865
		B2		16009		430637,67		9270		41097,3679	14787	830	5594	1055	0	135741	776	132469	1285	6535	17529	1451	12892	128853	27780	52332	166045	6746	1390	5	3461	12322
		B3		21668		549180,813		6211		28158,6347	15121	1252	5574	0	1762	174679	67	133314	2796	5759	16847	1560	11079	73415	28033	56420	235538	16321	2350	5	4578	15662