
INSPRAAK NOTA

4

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



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
---------------	----

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.

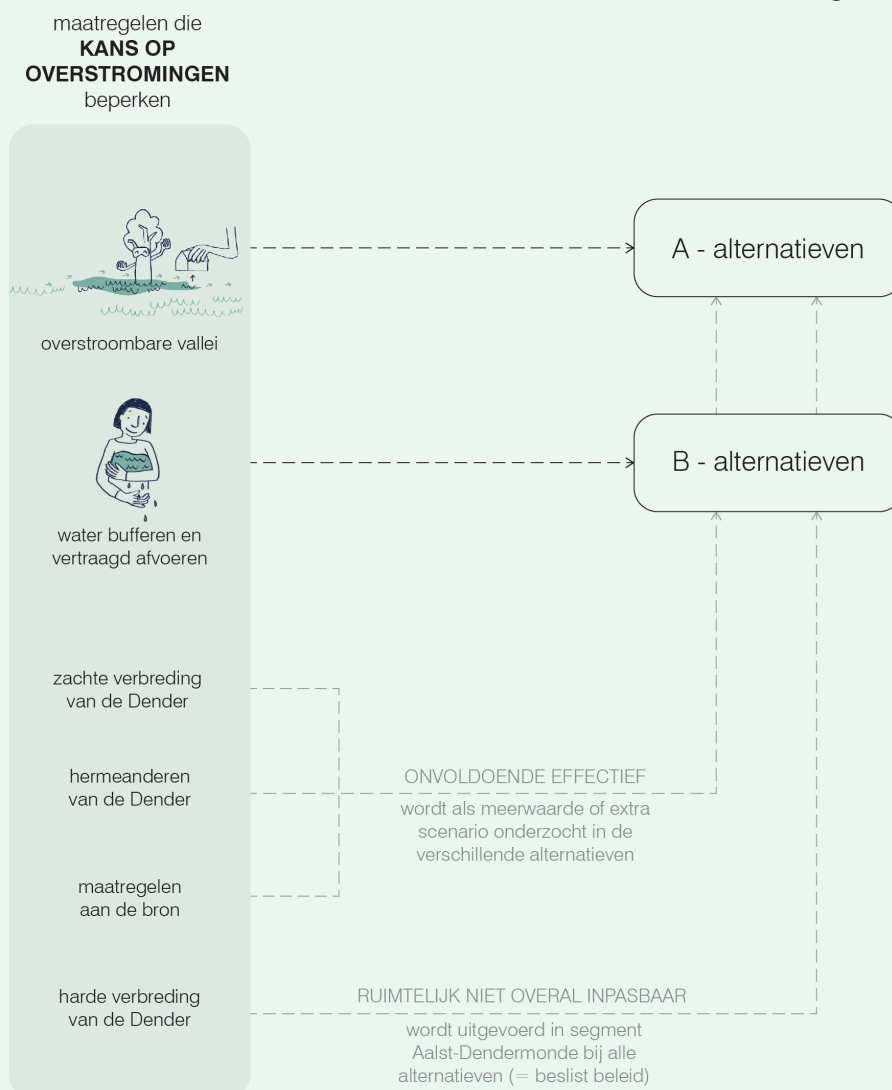
Deze inspraaknota vormt de basis voor het verdere onderzoek in 2023, dat in het najaar van 2023 opnieuw met het grote publiek zal worden gedeeld. Op die manier bouwen we samen verder aan het Strategisch Plan Ruimte voor Water Dendervallei.

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

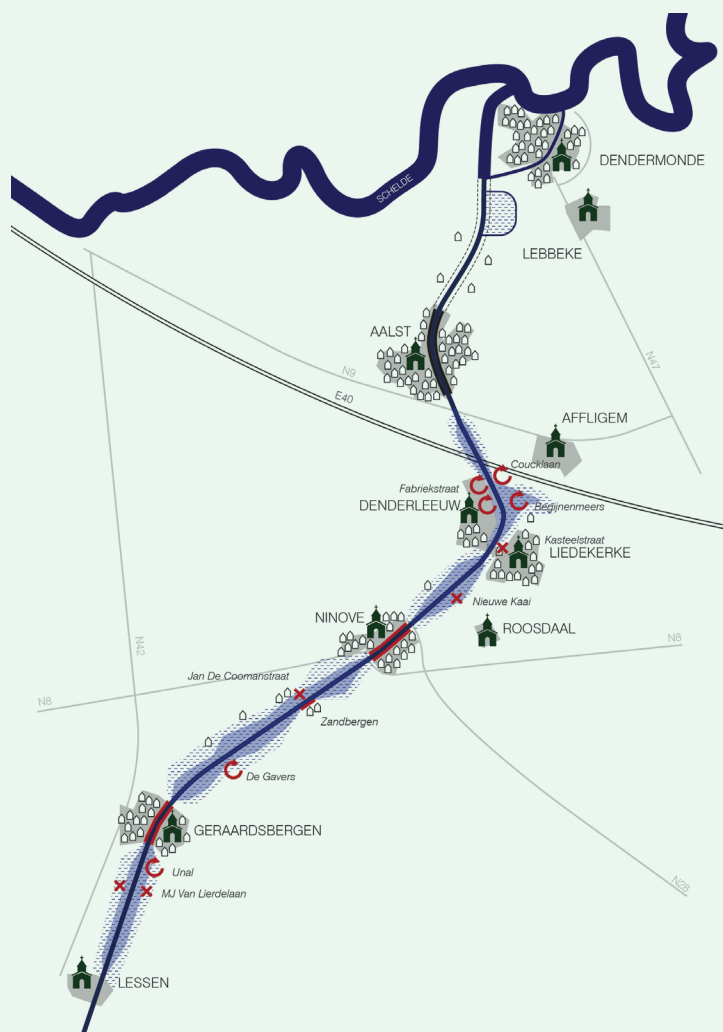
Dit alternatief, waarbij wordt gerekend op het maximaal ophouden van water op de flanken van de vallei (-75%) en op een sterke reductie van de toevoer vanuit Wallonië (-25%) wordt niet verder meegenomen als één alternatief. Omdat beide maatregelen de piekafvoer op de Dender doen afnemen (vooral bij kleinschalige 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 hoger op 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

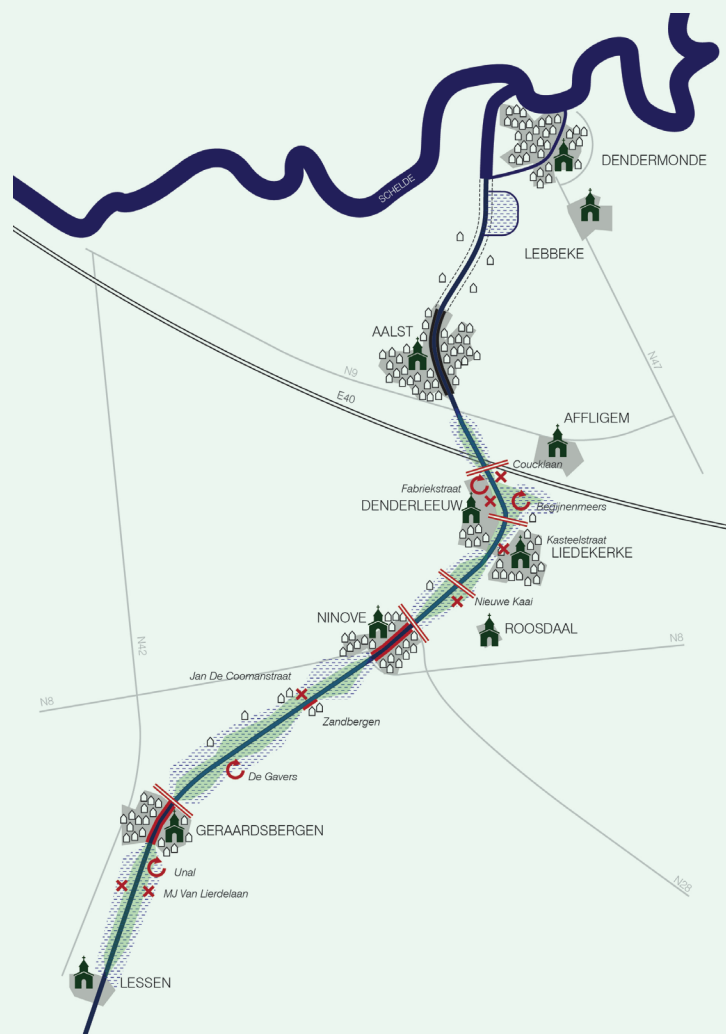


– **Alternatief A3**
+ toekomstgericht bescherm

- 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.

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

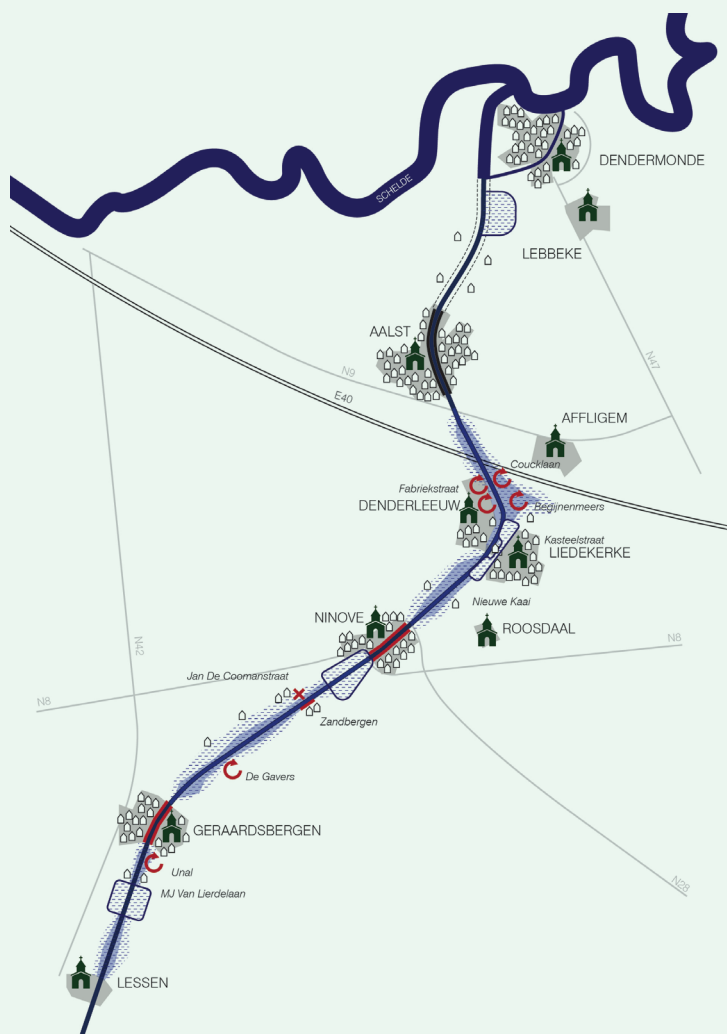


– Alternatief B2 + extra stroomafwaartse buffering

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

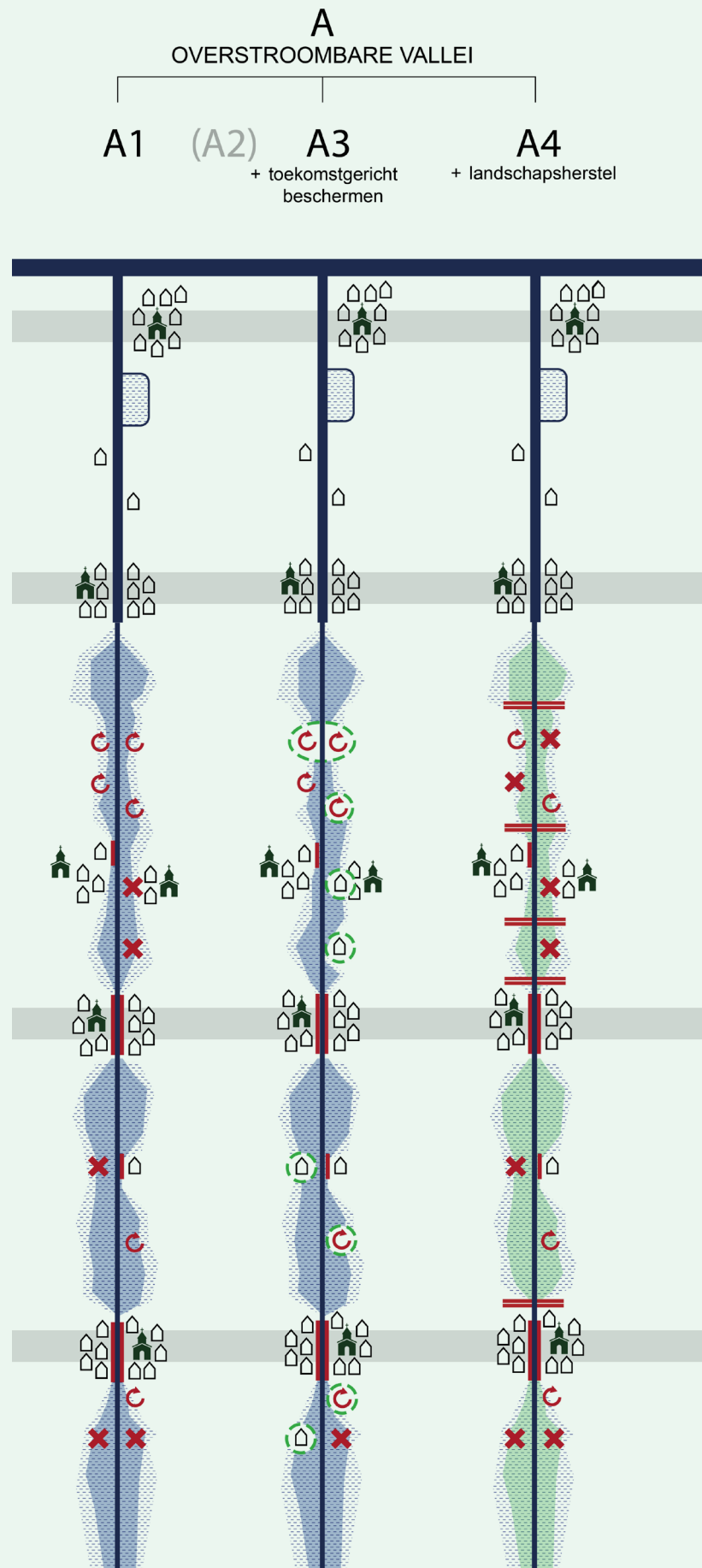
Op de volgende figuur worden de verschillende alternatieven naast elkaar schematisch voorgesteld. Dit overzicht toont per alternatief de ingrepen op het watersysteem en de zones waarvoor extra maatregelen nodig zijn om schade door overstromingen te voorkomen. De steden staan schematisch weergegeven als 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

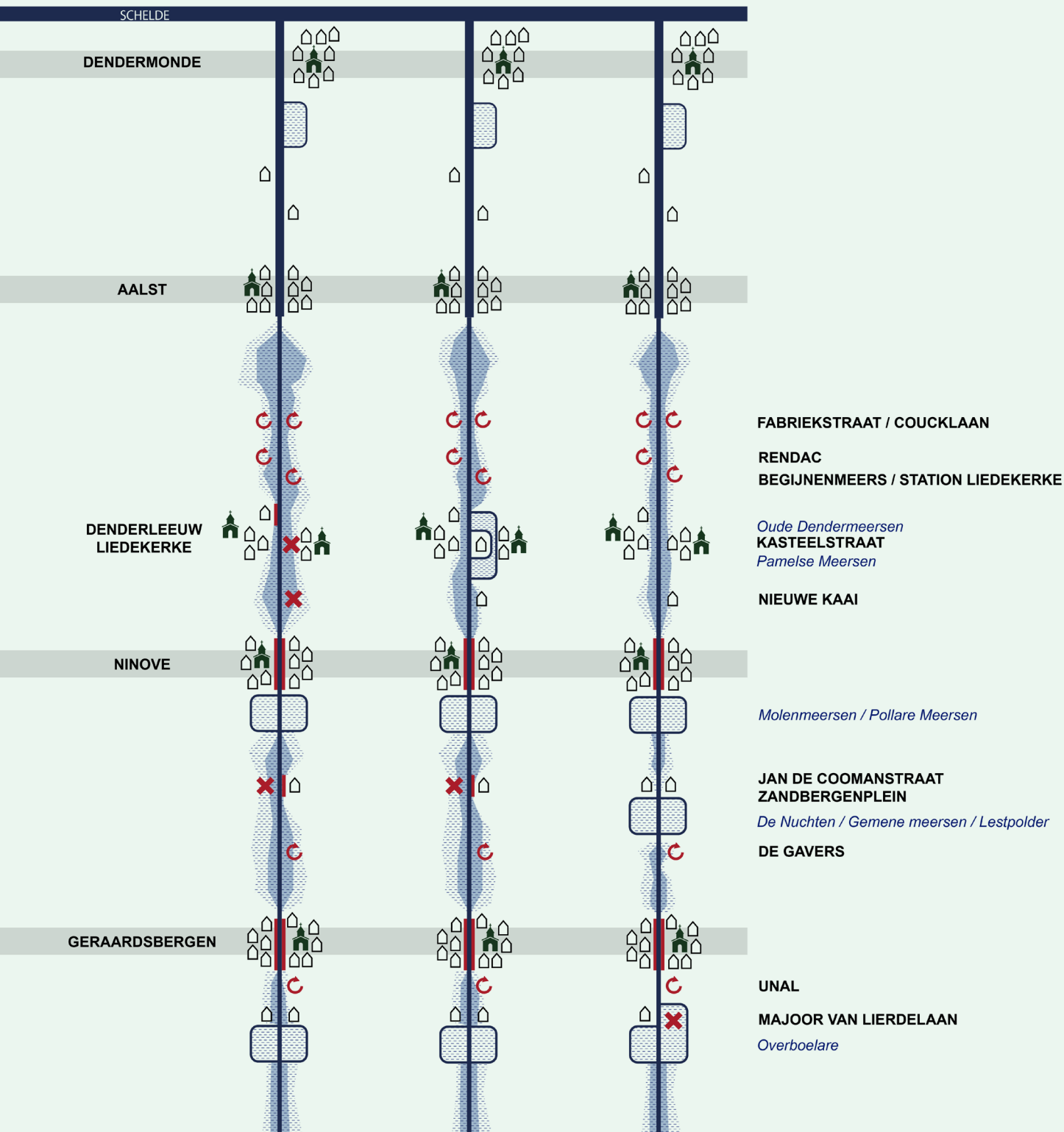
B1

B2

+ extra stroomafwaarts
bufferen

B3

+ extra stroomopwaarts
bufferen



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.



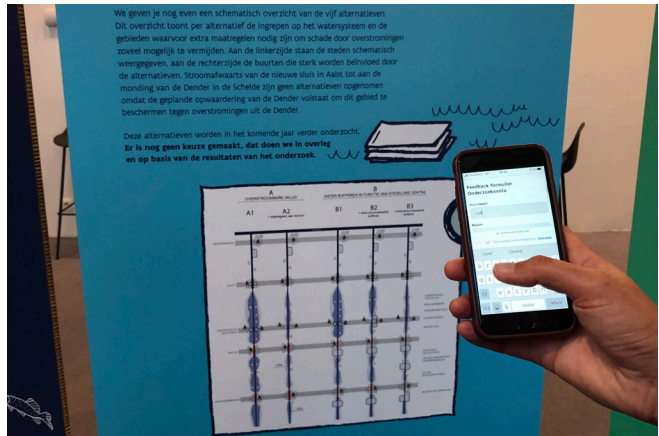
Infomarkt Denderleeuw | 17 november 2022



Infomarkt Aalst | 15 november 2022



Infomarkt Denderleeuw | 17 november 2022



Online infomarkt en formulier



Infosessie Ninove | 30 november 2022



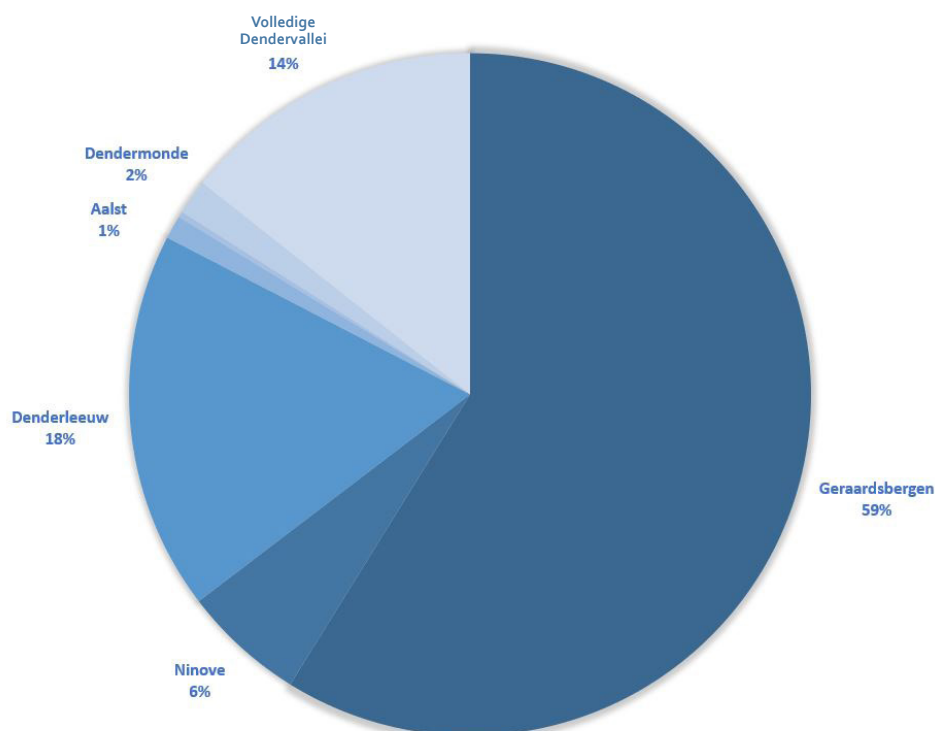
Infosessie Geraardsbergen | 23 november 2022

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.



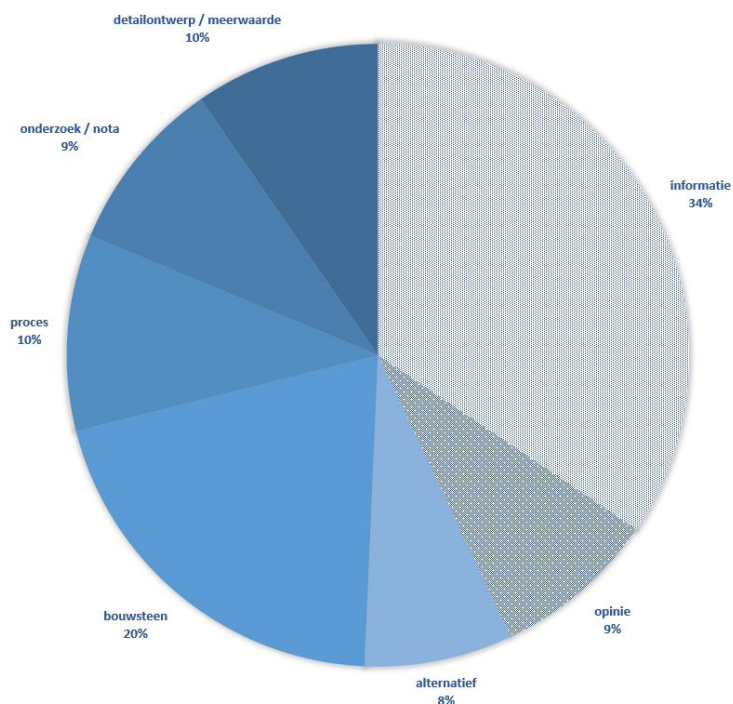
Figuur: Ruimtelijke afbakening per reactie

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 geselecteerd 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 klimaatrevoluties. 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 opgesteld: <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.

Eenzijds 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 stuwsuis 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 infrastructuur (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 infrastructuur 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 aan 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-T10-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. Daarbij 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 watersysteem 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 volledig 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.

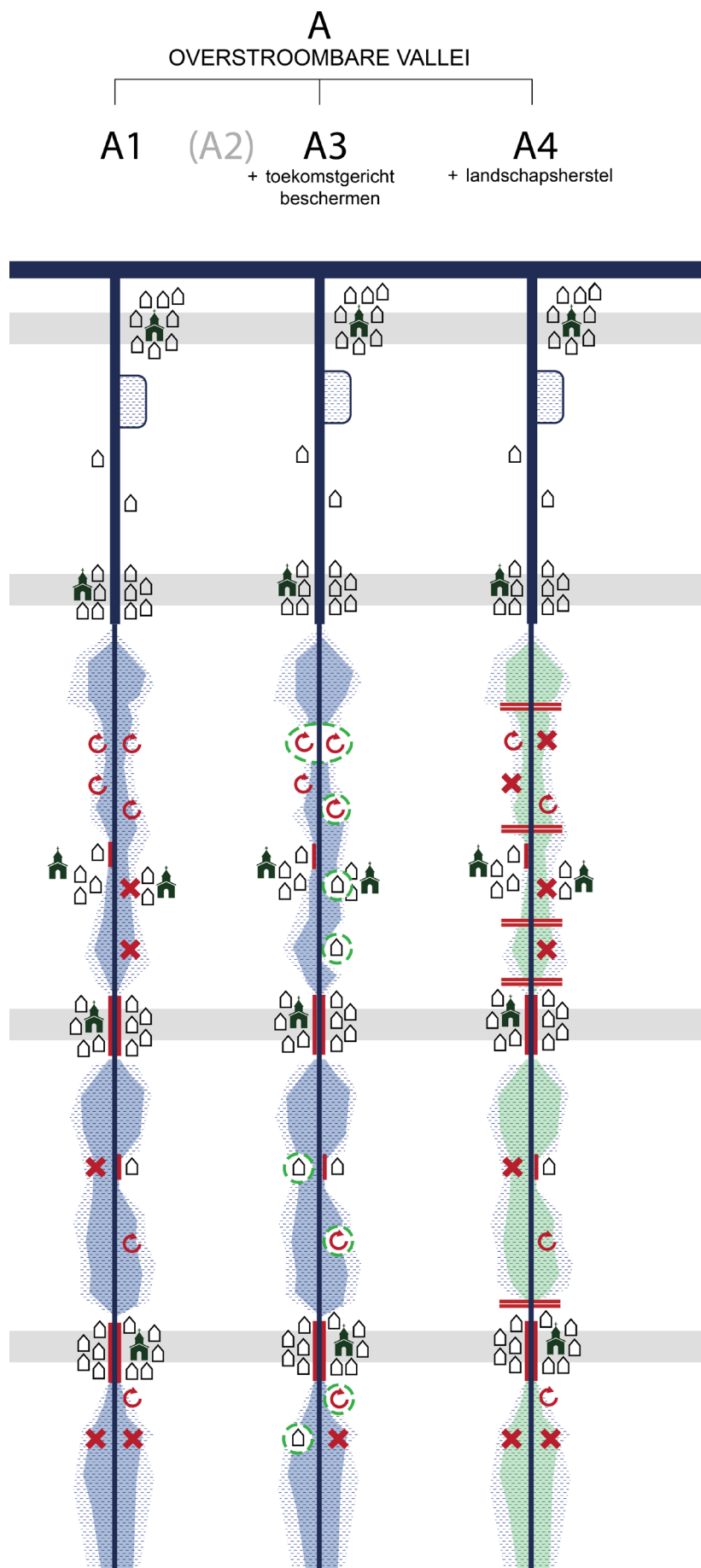
2. OVERZICHT

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

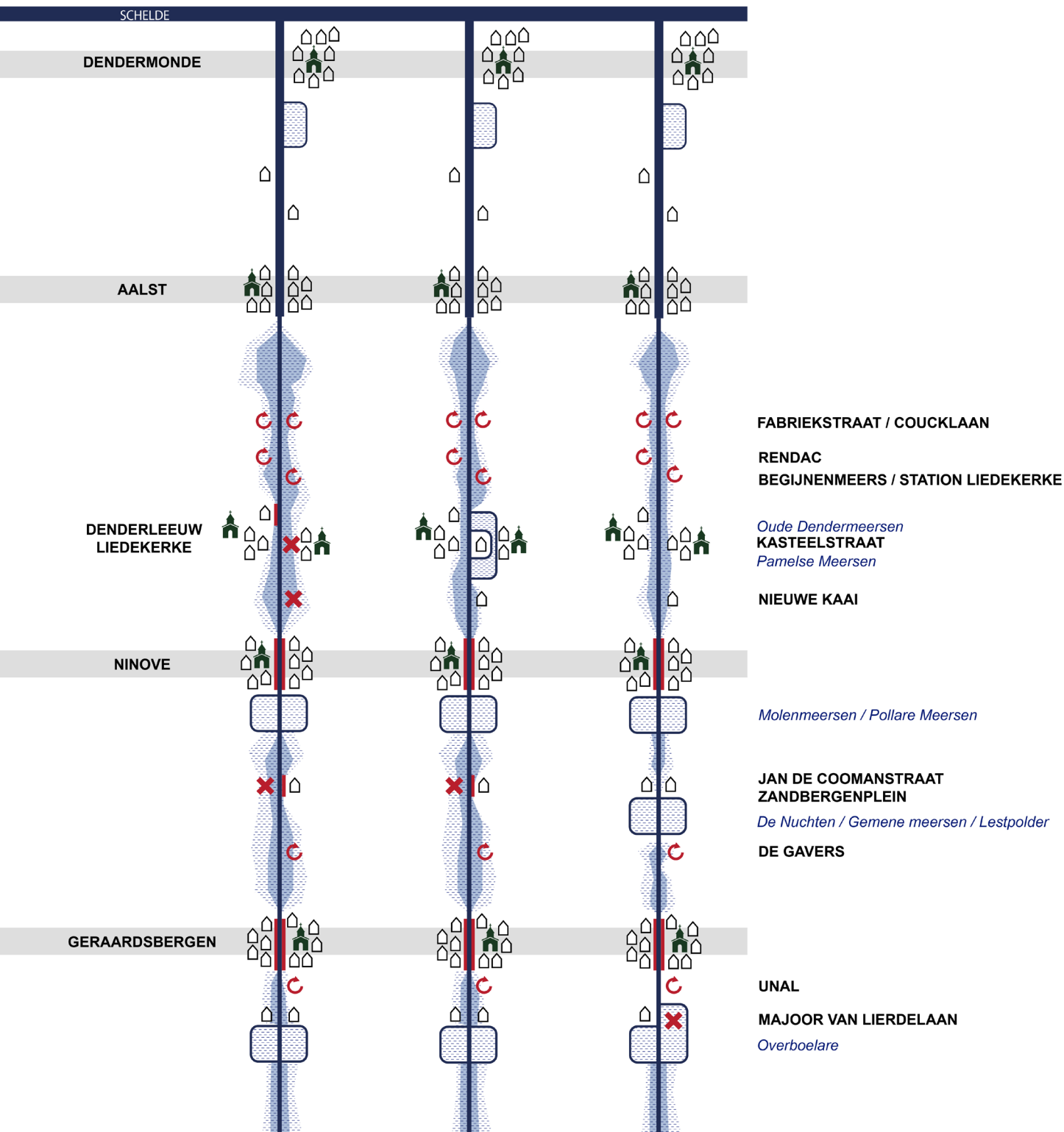
B1

B2

+ extra stroomafwaarts
bufferen

B3

+ extra stroomopwaarts
bufferen



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 opstuwings optreden en een aaneengesloten valleigebied ontstaat?
- Welke gebieden zijn interessant om in te zetten bij frequentere overstromingen (principe van zachte verbreding en hermeandering)?



Stiemberbeekvallei 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.

– 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.

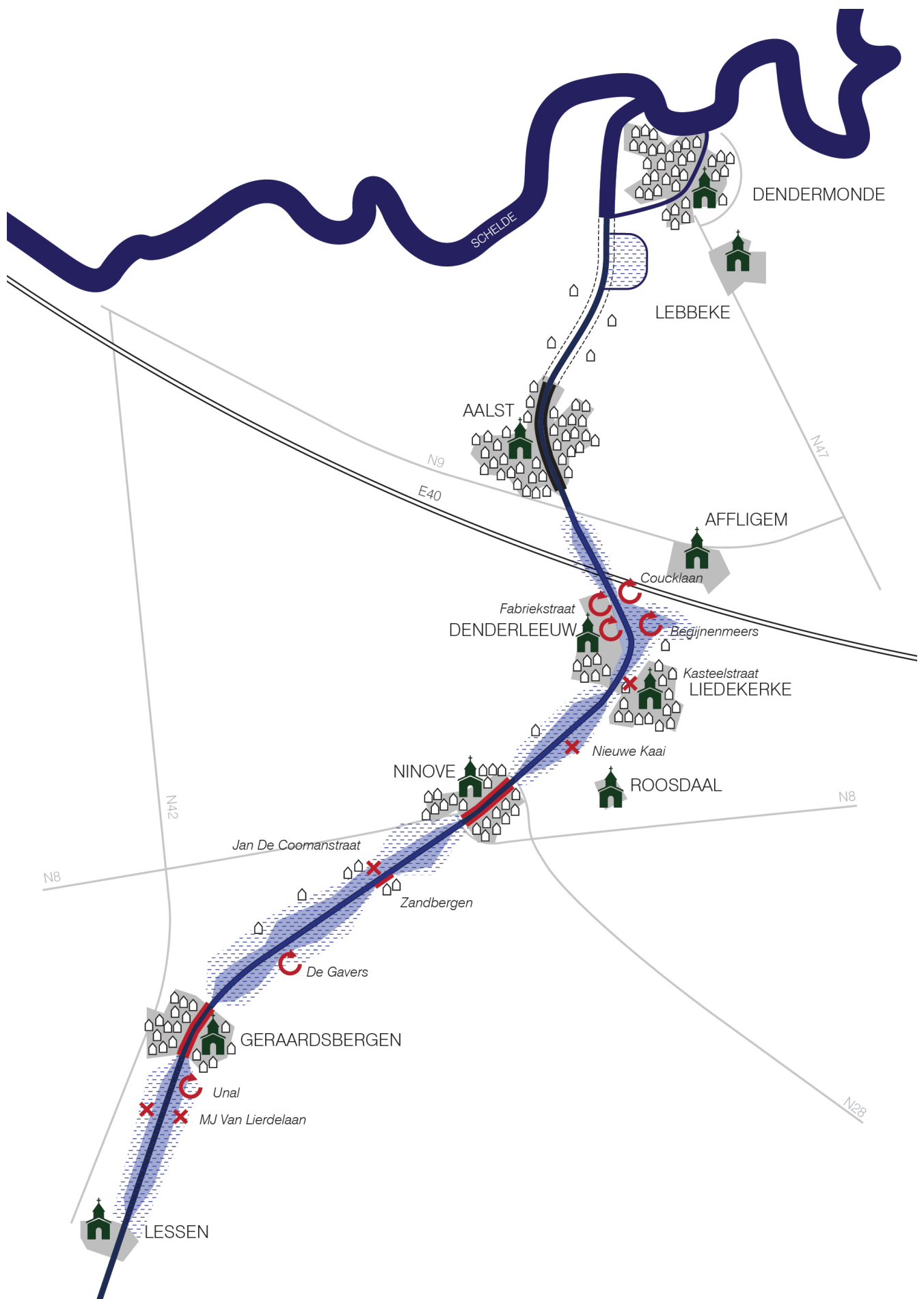
In de stedelijke centra (Geraardsbergen en Ninove) wordt ingezet op bescherming middels hogere dijken, alsook langs de dorpskern van Zandbergen.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de A-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.

LEGENDE





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.

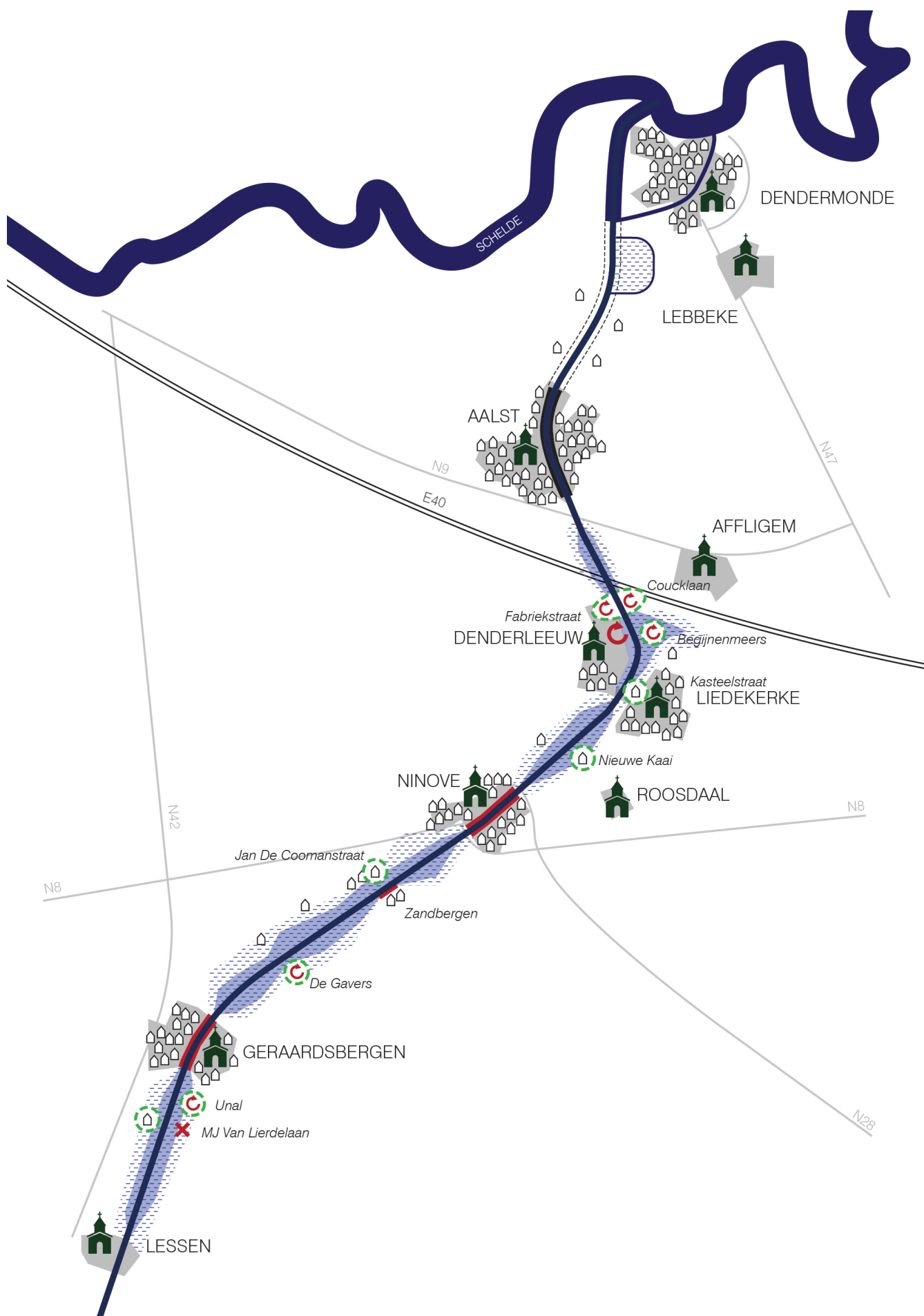
In de reconversiegebieden (Begijnenmeers, Unal en de Gavers) wordt in dit alternatief onderzocht welke waterrobuuste ontwikkelingen bijkomend een plaats kunnen krijgen in de overstroombare vallei.

– 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).

LEGENDE





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 infrastructuur 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.

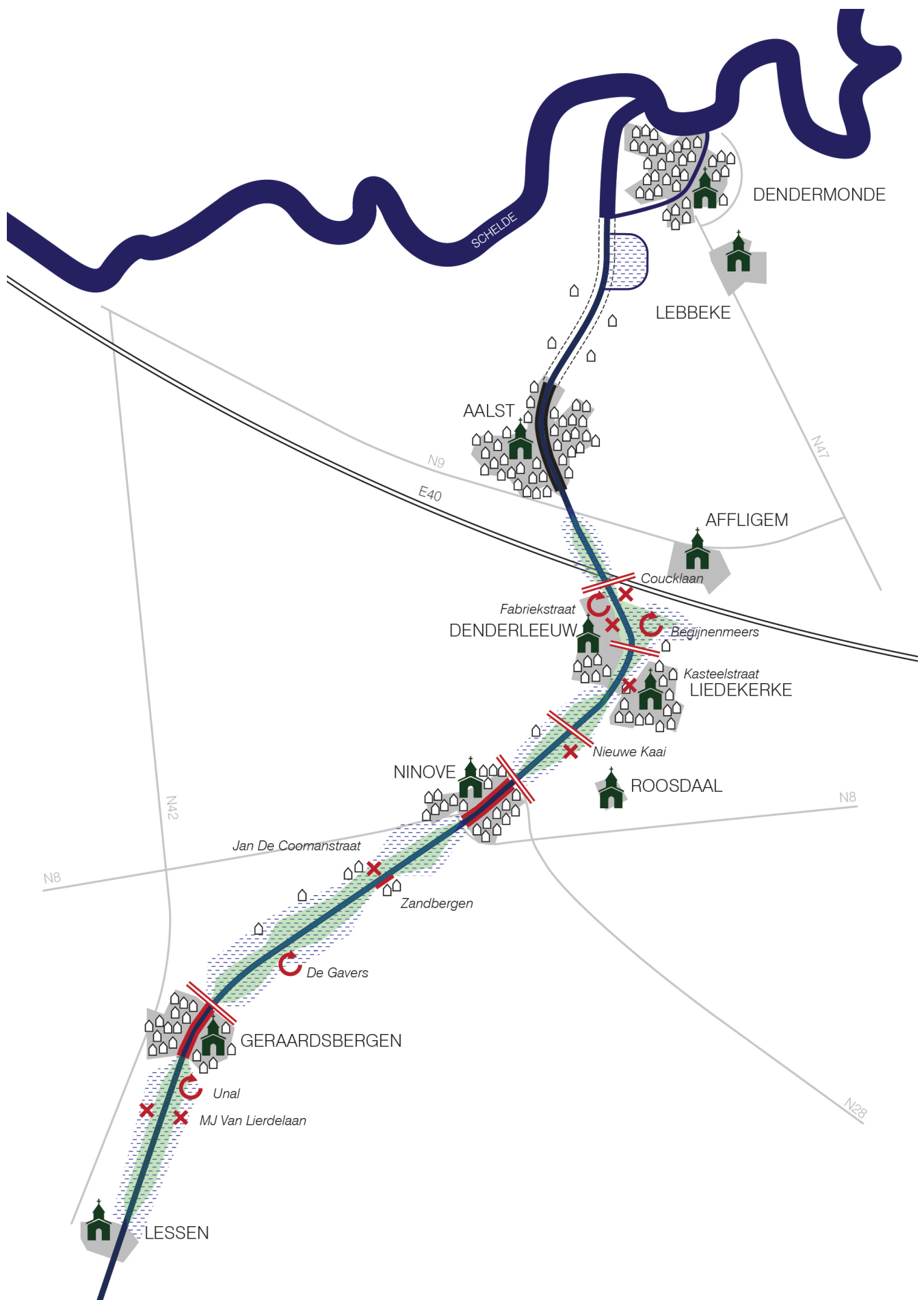
De aanpak voor woningen in langse linten (te remediëren met beperkte ingrepen) en de stedelijke doortochten is hetzelfde als in alternatief A1 en A3.

– 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).

LEGENDE





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)



Wachtbekken Stevort als natuurgebied (Herkvallei)

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)?

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 dijklandschap 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.**

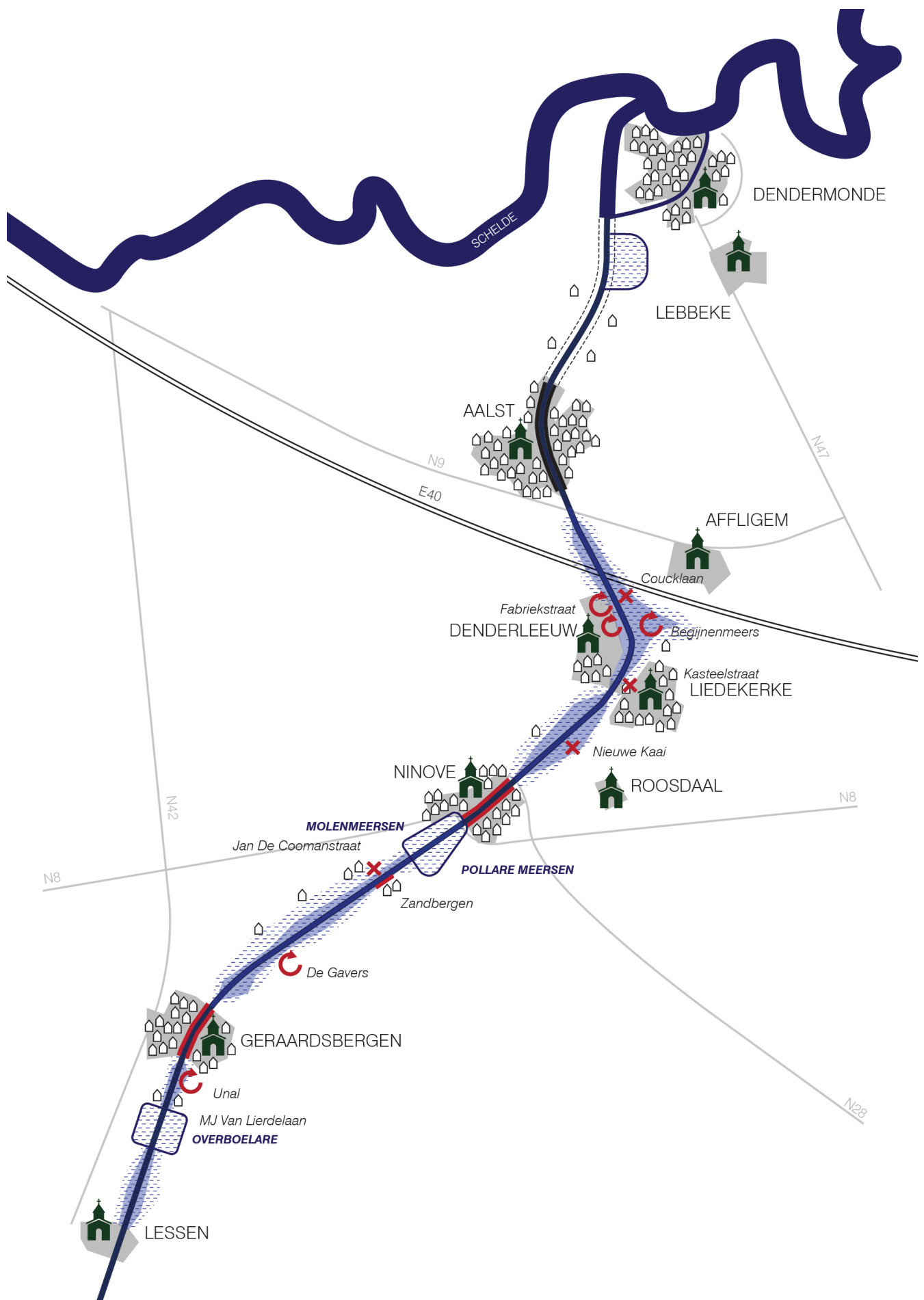
De realisatie van deze wachtbekkens heeft slechts een beperkte invloed stroomafwaarts van Ninove. Ter hoogte van Liedekerke-Denderleeuw-Teralfene, waar wordt ingezet op een overstroombare vallei, is de impact op de bebouwing groot. **De resterende dwarse linten op de Dender (Jan De Coomanstraat/Zandbergenplein, 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





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.**

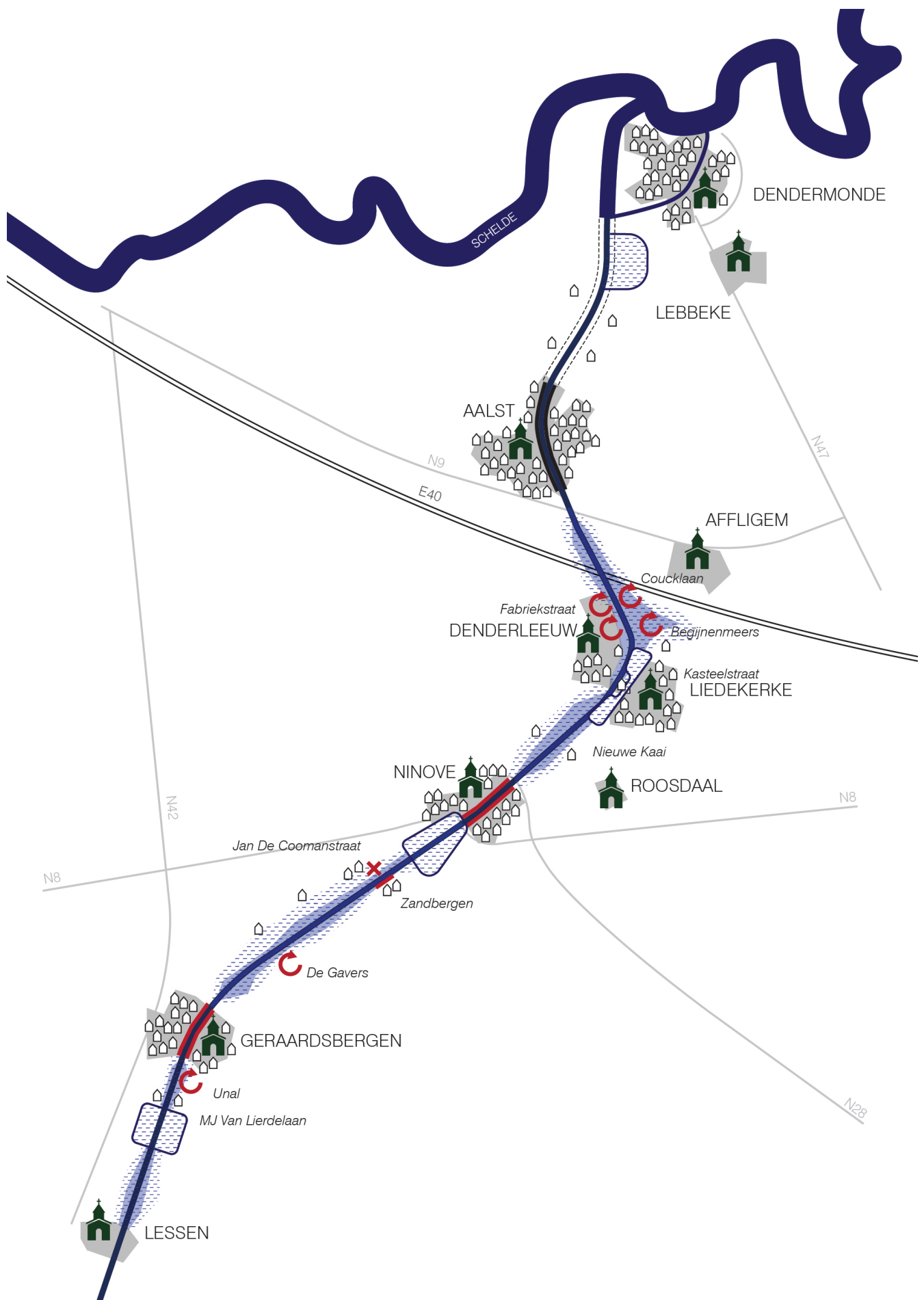
Ook de dijkhoogte ter bescherming van de stedelijke kernen is lager dan in alternatief B1. **Het dwarse woonlint Fabrikstraat/Coucklaan en het bedrijventerrein Begijnenmeers kan door de beperktere waterdiepte bij T100 eenvoudiger worden beschermd mits een herontwikkeling.**

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de B-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.

LEGENDE





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.

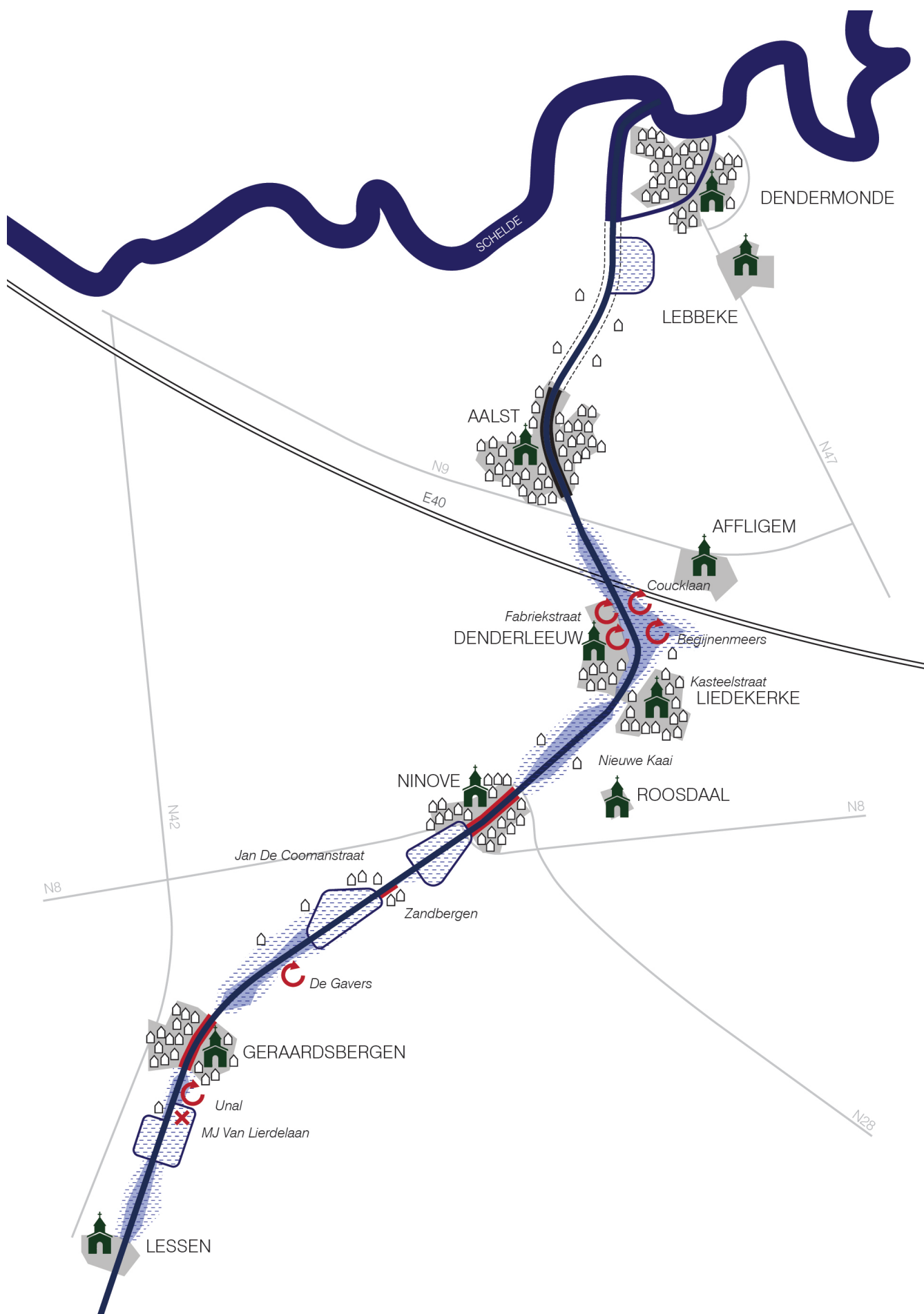
Dankzij de daling in het waterpeil, kan er voor de meeste schadeposten in de stroomafwaarts gelegen dwarse linten worden ingezet op een minder ingrijpende herontwikkeling van de verschillende dwarse linten of bescherming middels dijken.

– Integreren van ruimtelijke en landschappelijke meerwaarden

De onderzoeksvragen voor de B-alternatieven worden in de onderzoeksfase die volgt verder verfijnd per alternatief.

LEGENDE





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.

