



Vlaanderen
is open ruimte

Water+Land+Schap

LANDINRICHTING

Water-Land-Schap

Landinrichtingsplan
{beek.boer.bodem}

VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ

2025
VLM.be

INRICHTING

Project

COLOFON

Uitvoerder

Vlaamse Landmaatschappij, Regio Oost
Cardijnlaan 1, 2200 Herentals
www.vlm.be

Redactie

Het landinrichtingsplan {beek.boer.bodem} is opgemaakt i.s.m. onderstaande partners. De provincie Antwerpen (Dienst Duurzaam Milieu en Natuurbeleid) coördineerde de opmaak van dit landinrichtingsplan en deed de eindredactie.

- VMM - Raf Baeyens, actie oeverzones Aa
- VMM - Koen Martens, actie Oeverzones Aa
- Regionaal landschap Kleine en Grote Nete - Jef De Schutter, actie Wandelnetwerk
- Regionaal landschap Kleine en Grote Nete - Charlotte Corthals, actie Wandelnetwerk
- Natuurpunt - Frederik Naedts, actie Bosbeekvallei
- Provincie Antwerpen – Dienst Integraal Waterbeleid - Nele Gerits, actie Bosbeekvallei
- Provincie Antwerpen – Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid - Hanne Dernau, coördinatie opmaak
- Provincie Antwerpen – Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid - Koen Eyskens, coördinatie opmaak

Het landinrichtingsplan werd meermaals voorgelegd aan de stuurgroep {beek.boer.bodem}. De samenstelling deze stuurgroep:

- Herentals, Vorselaar, Kasterlee, Lille
- Provincie Antwerpen (Dienst Integraal Waterbeleid (DIW), Dienst Landbouw (DLB), Dienst Duurzaam Milieu- en Natuurbeleid (DMN)), Hooibeekhoeve
- Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete (RLKGN)
- Natuurpunt
- Universiteit Antwerpen
- Boeren natuur Vlaanderen (BNVL)
- Algemeen Boerensyndicaat
- Boerenbond
- Pidpa

- Vlaamse Landmaatschappij (VLM)
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
- Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)

Coverfoto

©Beeldbank Provincie Antwerpen, 2021

Datum Rapport

November 2025

Status:

Versie Planbegeleiding

Wettelijk depotnummer:

INHOUD

Inhoud.....	4
Projectfiche.....	5
1. Inleiding	7
1.1 Landinrichtingsplan {beek.boer.bodem} – Vallei van de Aa	7
1.2 Landinrichtingsproject Water-Land-Schap	7
1.2.1 Doel landinrichting	7
1.2.2 Water-Land-Schap 1.0	8
1.2.3 Opmaak van het landinrichtingsplan	9
2. Projectgebied.....	12
2.1 Situering	12
2.2 Gebiedsopgave	13
2.3 Relevante beleidsdoelstellingen en juridisch kader	24
3. Projectbeschrijving	28
3.1 Doelstellingen landinrichtingsplan	28
3.2 Inrichtingsvisie	28
3.3 Maatregelen	30
3.3.1 Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa	30
3.3.2 Versterking van het wandelnetwerk	38
3.3.3 Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille	46
3.4 Instrumentenafweging	53
3.4.1 Inleiding	53
3.4.2 Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa	53
3.4.3 Versterking van het wandelnetwerk	55
3.4.4 Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille	58
4. Uitvoeringsprogramma en financieringsplan	59
4.1 Natuurvriendelijke oeverzone langs de Aa	59
4.2 Versterking van het wandelnetwerk en	62
4.3 Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille	62
Bijlagen	65
Bijlage 1: Juridisch en beleidsmatig kader	65
Bijlage 2: Effectbeoordelingen	70
2.1 Watertoets	70
2.2 Voortoets/passende beoordeling	72
Bijlage 3: Technische beschrijving Oeverzoneverkenner	73
Bijlage 4: Uitgebreide instrumentenafweging	77
4.1 Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa	77
Bijlage 5: Kadastrale percelen “Houtkanten” (inrichting uit kracht van wet)	84

PROJECTFICHE

Landinrichtingsproject	Waterlandschap 1.0
Datum instelling	5 april 2019

Landinrichtingsplan	{beek.boer.bodem}
Oppervlakte	110, 29km ²
Gemeente(s)	Herentals, Kasterlee, Lille, Vorselaar
Doelstelling landinrichtingsplan	- Behouden en verder ontwikkelen van een kwaliteitsvol landschap. - Realiseren van bijkomende natte natuur in de Bosbeekvallei in Lille. - Realiseren van natuurlijk beekherstel in de Bosbeekvallei. - Realiseren van oeverzones voor de Aa-rivier. - Realiseren van een klimaatrobuustere Aa-vallei. - Verbeteren van de waterkwaliteit in het gebied. - Verminderen van oevererosie van de Aa-rivier. - Verminderen van droogte en overstromingen (waterkwantiteit). - Inzetten op recreatieve netwerken in het projectgebied.
Geplande realisaties	Maatregelen inzichtelijk in kengetallen: - 1 nieuw wandelpad; - Mogelijks: 1 wandelbrug over een cat. 2 waterloop; - 1 geoptimaliseerd wandelpad (knuppelpad); - 2 klimaatrobuustere valleien (de Aa, de Bosbeek).
Inzet van instrumenten landinrichting	- Verwerving in der minne - Inrichtingswerken - Inrichtingswerken uit kracht van wet, vergoeding voor waardeverlies en erfdienstbaarheid tot openbaar nut
Inzet van overige instrumenten	- Blue Deal Grondenbank - Handhaving bestaande afstandsregels - Bestaande beheersovereenkomsten (GLB)
Timing uitvoering	2026-2040
Kostprijs	Totaal: €1.548.900
	Subsidie landinrichting via Water-Land-Schap 1.0: €171.850
Partners	Gebiedscoalitie {beek.boer.bodem}, bestaande uit onderstaande partners: Provincie Antwerpen, Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete, Vlaamse Landmaatschappij (VLM), Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Agentschap Landbouw en Zeevisserij (ALZ), Herentals, Vorselaar, Kasterlee, Lille, Natuurpunt vzw,

1. INLEIDING

1.1 LANDINRICHTINGSPLAN {BEEK.BOER.BODEM} – VALLEI VAN DE AA

Het landinrichtingsplan (LIP) van {beek.boer.bodem} strekt zich uit over maar liefst vier gemeentes in het Kleine Netebekken: Herentals, Kasterlee, Lille en Vorselaar. Dit omvat het grootste deel van het afstroomgebied van de Aa met uitzondering van het mondingsgebied in graafweide schupleer gelegen in Grobbendonk. Voor dit gebied loopt er reeds een natuurinrichtingsproject. Na verschillende experimentele acties door de gebiedscoalitie in het kader van Water+Land+Schap 1.0 (d.m.v. demonstratieprojecten en Blue Deal middelen), draagt dit landinrichtingsplan verder bij aan een verbetering van het evenwicht tussen natuur, water en landbouw in de vallei van de Aa. Ook andere functies van het gebied, zoals bijvoorbeeld recreatie, worden hierbij niet uit het oog verloren. Het plan biedt geïntegreerde oplossingen voor diverse uitdagingen, zoals droogte, wateroverlast en andere problemen die het gebied raken.

De stuurgroep {beek.boer.bodem} besliste om te focussen op drie ambitieuze acties: (i) Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa, (ii) Versterking van het wandelnetwerk, (iii) Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille. Op die manier zal invulling gegeven worden aan klimaatrobuuste valleien (vallei van de Aa, vallei van de Bosbeek) en een geoptimaliseerd wandelnetwerk. Ook in de verdere uitwerking en uitvoer van deze acties staat constructieve samenwerking centraal. Om deze acties succesvol te implementeren, maakt het landinrichtingsplan {beek.boer.bodem} gebruik van allerhande instrumenten, waaronder enkele uit het landinrichtingsinstrumentarium.

1.2 LANDINRICHTINGSPROJECT WATER-LAND-SCHAP

1.2.1 Doel landinrichting

Landinrichting heeft als doel de open ruimte op het platteland en in de stadsrand te versterken door op geïntegreerde wijze te investeren in verschillende aspecten zoals bodem- en waterkwaliteit, biodiversiteit en infrastructuur. Samen met betrokken partners en toekomstige gebruikers wordt gezocht naar kansen en oplossingen voor de (ruimtelijke) vragen en problemen die spelen in een welbepaald gebied. Binnen een landinrichtingsproject kunnen subsidies voor het uitvoeren van maatregelen en specifieke instrumenten voor inrichting, beheer en grondmobiliteit worden ingezet.

Het decreet van de Vlaamse Regering van 28 maart 2014 betreffende de landinrichting en het besluit van de Vlaamse Regering van 6 juni 2014 betreffende de landinrichting, en latere wijzigingen, vormen het wetgevend kader.

1.2.2 Water-Land-Schap 1.0

Dit landinrichtingsplan geeft uitvoering aan deelgebied {beek.boer.bodem} van het landinrichtingsproject Water-Land-Schap 1.0 dat onderdeel uitmaakt van het programma Water-Land-Schap. Het programma Water-Land-Schap is een samenwerkingsverband tussen verschillende Vlaamse overheidsinstanties. Doel van het programma is om problemen met water in landelijke gebieden in onderlinge samenhang op te lossen, in nauwe samenwerking met de gebruikers van het gebied zoals landbouwers en bedrijven, bewoners en landschapsbeheerders. Hierbij wordt rekening houden met de gevolgen van de klimaatverandering op het watersysteem.

Een projectoproep vanuit dit programma leidde in 2018 tot 44 voorstellen van lokale gebiedscoalities om watergebonden problemen aan te pakken. Daaruit werden 14 deelgebieden geselecteerd, die gebundeld werden in het *[“Onderzoek naar de opportuniteit en haalbaarheid van het landinrichtingsproject Water-Land-Schap” \(OOH\)](#)*. Het hierin voorgestelde landinrichtingsproject Water-Land-Schap werd goedgekeurd en ingesteld bij besluit van de Vlaamse Regering van 5 april 2019.

Het landinrichtingsproject Water-Land-Schap heeft volgende ambities:

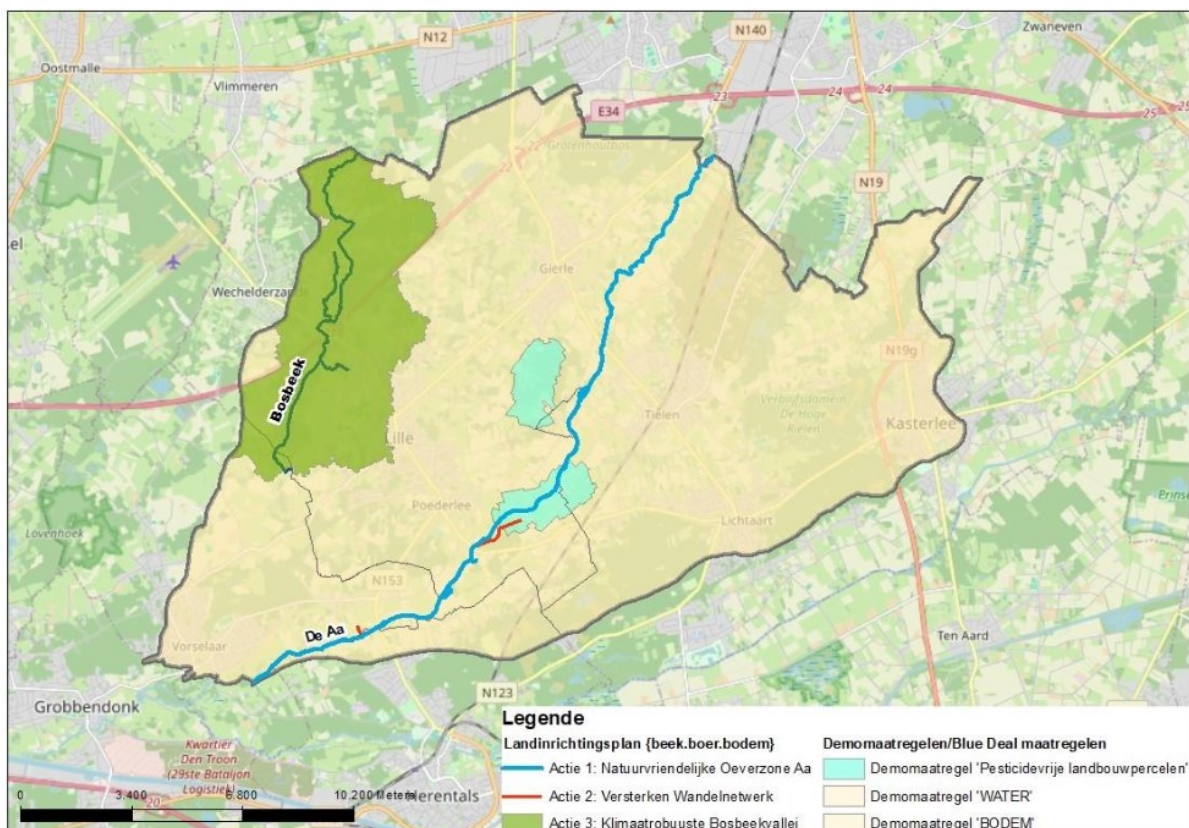
- het inrichten van klimaatrobuuste waterlopen en landschappen;
- het kwaliteitsvol inrichten van watergebonden landschappen;
- het bevorderen van klimaatrobuuste landbouw.

De totale bijdrage aan subsidies landinrichting voor de realisatie van het landinrichtingsproject is door de Vlaamse Regering bepaald op 5,7 miljoen € incl. BTW, verspreid over de 14 verschillende deelgebieden. Voor het deelgebied {beek.boer.bodem} werd €383.500 totale subsidie landinrichting voorzien.

Tussentijds werden reeds drie demomaatregelen via een oproep uitvoeringsinitiatieven goedgekeurd, voor een totaal van €72.000 subsidie (zie *Figuur 1*). Bij de uitvoeringsinitiatieven 'BODEM' en 'WATER' werden maatregelen over de gehele projectperimeter genomen, met volgende realisaties (cijfers 2023): 9 nieuwe stuwtjes; 4 herstelde stuwtjes; 3,2 ha peilgestuurde drainage; 30 ha met houtsnippers ingewerkt; 24,25 ha met klimaatrobuuste teelten (sorghum, mais-staakboon, grasklaver, hennep, luzerne, mosterd); 3,05 ha kruidenrijke grasbufferstrook op maat; 195 lm natuurvriendelijke oever; 1,1 ha infiltratiespot en één proefopzet i.s.m. UA. Deze uitvoeringsinitiatieven zijn reeds afgerond. Het uitvoeringsinitiatief 'Pesticidevrije landbouwpercelen te Lille' is een derde demoproject, dat momenteel loopt. Dit focust specifiek op twee waterwingebieden (Gierle en Poederlee), beheerd door Pidpa binnen de projectperimeter. Verder werden er ook Blue Deal middelen goedgekeurd (totaal budget van €320.000,00 waarvan €224.000,00 Vlaamse subsidie), die ingezet zullen worden voor maatregelen in het gehele gebied, zoals bijvoorbeeld voor het zetten van stuwen en het realiseren van poelen. De uitvoering hiervan loopt momenteel ook nog.

Bij de opmaak van het {beek.boer.bodem} project, opgenomen in het OOH, werd er €300.000 subsidie landinrichting voorzien voor het landinrichtingsplan {beek.boer.bodem}. De effectieve subsidie landinrichting voor dit landinrichtingsplan bedraagt €171.850,00, en omvat drie acties: (i) Natuurvriendelijke Oeverzones langs de Aa, (ii) Versterking van het wandelnetwerk, (iii) Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille (zie *Figuur 1*). De

cofinanciering van deze acties gebeurt door de provincie Antwerpen (DIW), de gemeenten Lille en Vorselaar, en door VMM. Het totale projectbudget van dit LIP is geraamd op €1.548.900.



Figuur 1. Overzichtskartaal {beek.boer.bodem}: demomaatregelen, Blue Deal maatregelen en acties binnen landinrichtingsplan.

1.2.3 Opmaak van het landinrichtingsplan

Planbegeleidingsgroep

De procedure voor opmaak van een landinrichtingsplan voorziet dat een ontwerp landinrichtingsplan wordt opgemaakt door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) onder begeleiding van een planbegeleidingsgroep. Binnen het landinrichtingsproject Water-Land-Schap worden de landinrichtingsplannen voorbereid door de verschillende lokale gebiedscoalities, hierin bijgestaan door de VLM. Ze worden hierin begeleid en geadviseerd door de planbegeleidingsgroep Water-Land-Schap.

Betrokken organisaties en doelgroepen

Tabel 1. Actielijst na workshops binnen {beek.boer.bodem}.

Deze acties werden, waar mogelijk, samen met de trekkende partners onderzocht en indien mogelijk uitgewerkt in nieuwe demonstratiemaatregelprojecten of opgenomen in het ontwerp van het landinrichtingsplan {beek.boer.bodem}. Voor elke actie in het landinrichtingsplan werd vervolgens veelvuldig overleg georganiseerd tussen de provincie Antwerpen (coördinatie), VLM en de (trekkende) partners, om zo tot een gedragen

landinrichtingsplan te komen. Tijdens de stuurgroepvergaderingen van {beek.boer.bodem} werd in een latere fase beslist om de actie 'Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille' toe te voegen, en de actie 'Hemelwaterbuffering Veedijk' niet langer op te nemen in het LIP. Voor de actie 'Hemelwaterbuffering Veedijk' was er namelijk geen uitvoerende partner, en het opnemen van enkel een studie hierover bleek niet mogelijk. Tussentijds is deze actie nu ook opgenomen in een nieuw strategisch project voor de Aa-vallei.

Daarnaast werd de verdere uitwerking van deze actielijst ook breder gerapporteerd en besproken in de stuurgroep van de gebiedscoalitie {beek.boer.bodem}. In deze stuurgroep is de gebiedscoalitie vertegenwoordigd, zowel het ambtelijk als het politiek luik. Bovendien wordt het project {beek.boer.bodem} ook gerapporteerd aan de coördinatieopdracht van gouverneur Berx voor de Kleine Nete.

Procesplan

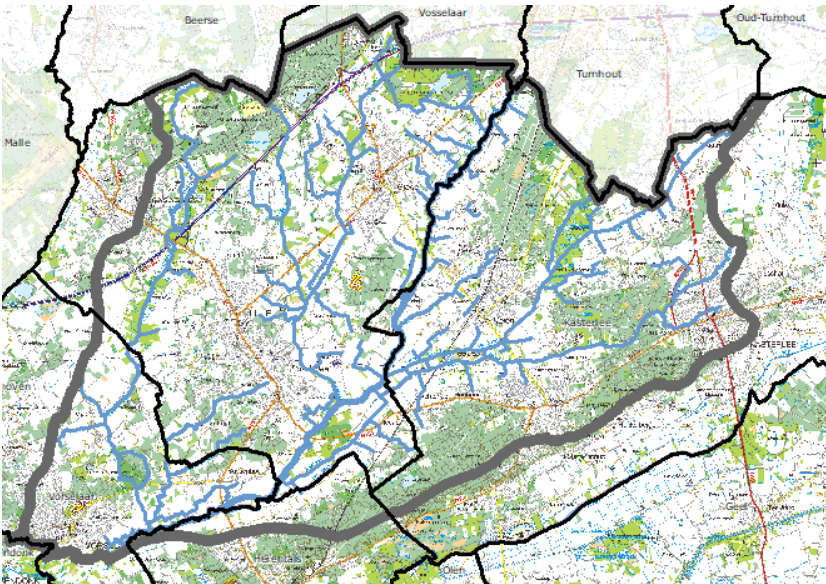
Nadat het ontwerp van het landinrichtingsplan opgesteld is, start de procedure om tot goedkeuring van een ontwerp landinrichtingsplan te komen. Deze procedure kent volgende stappen:

1. Het ontwerp van het landinrichtingsplan wordt voorgesteld en toegelicht op de stuurgroep {beek.boer.bodem} op 16 mei 2025. Hun input werd in dit ontwerp dossier opgenomen;
2. het ontwerp dossier wordt een eerste keer toegelicht op de planbegeleidingsgroep op 20 juni 2025;
3. de planbewakingsgroep keurt het dossier goed op 23 september 2025;
4. De planbegeleidingsgroep keurt het dossier goed op 24 november 2025 en gaat akkoord om de adviesperiode te starten;
5. de betrokken gemeenten organiseren over het ontwerp landinrichtingsplan een openbaar onderzoek en overhandigen de bezwaren tijdens het openbaar onderzoek aan VLM;
6. over het ontwerp landinrichtingsplan wordt advies gevraagd aan de deputatie van provincie Antwerpen en aan het college van burgemeester en schepenen van de betrokken gemeenten Lille, Herentals, Vorselaar en Kasterlee
7. de planbegeleidingsgroep geeft vervolgens een advies aan VLM over eventuele aanpassingen aan het plan naar aanleiding van het openbaar onderzoek of uitgebrachte adviezen;
8. alle partners die het plan mee financieren of uitvoeren stemmen in met de aan hen toegewezen maatregelen qua financiering en/of uitvoering;
9. de Vlaamse Regering of de bevoegde minister stelt het definitieve landinrichtingsplan vast.

2. PROJECTGEBIED

2.1 SITUERING

Hieronder is de projectperimeter van het {beek.boer.bodem} gebied weergegeven. De totale oppervlakte binnen deze projectperimeter bedraagt ongeveer 110,3 km². Dit is het afstroomgebied van de Aa met uitzondering van het mondingsgebied Graafweide Schupleer.



Figuur 2. Projectperimeter {beek.boer.bodem}.

Het projectgebied {beek.boer.bodem} ligt op het grondgebied van de gemeentes Lille, Vorselaar, Kasterlee en Herentals. De precieze afbakening van het projectgebied is bepaald door de Aa en haar zijrivieren. De belangrijkste valleien zijn:

10. van noord naar zuid, ten westen van Wechelderzande en Lille de Bosbeek. Vroegere benamingen zijn Visbeekvallei in het noorden en aansluitend zuidelijk de Kindernouwbeek. Ten zuiden van Vorselaar mondt de Bosbeek uit in de Aa.
11. van noord naar zuid tussen Lille en Gierle de Laakbeek, meer stroomopwaarts de Oudendijkloop. Ter hoogte van Gierle komt de Oudendijkloop in de Laak. De Oudendijkloop loopt in het noorden tot in Vorselaar.
12. De Aa doorkruist het gebied van noord naar zuid en is een eerste categorie waterloop. Deze vormt de grens tussen Lille en Kasterlee. Bij Turnhout loopt ze langs het industriegebied Veedijk.

13. Ten zuiden van Tielen komt De Grote Calie in de Aa. Dit valleigebied loopt ten westen van het domein Hoge Rielen en loopt door het militair domein van Tielen. Belangrijke zijrivier is de Kleine Calie.
14. De Molenbroekloop loopt ten zuiden van de Hoge Rielen en door de kern van Kasterlee.

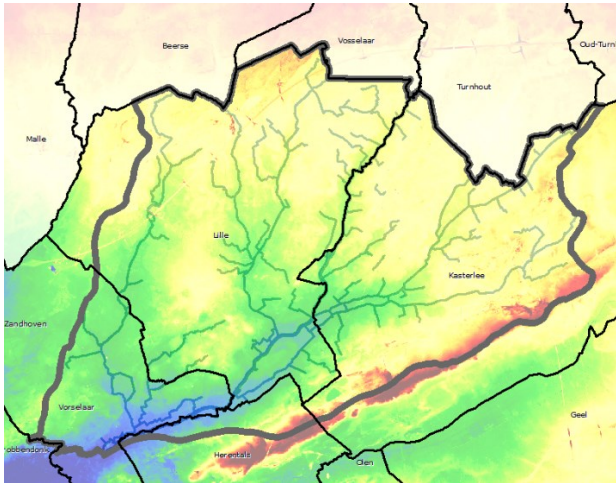
In het zuiden volgt de perimeter de grens van de gemeente Vorselaar en de bedding van de Aa. Op het grondgebied van de gemeente Herentals loopt de grens in het noordelijke openruimtegebied ten zuiden van de Aa en ten noorden van de woonkern Ter Beken. In Kasterlee volgt de projectperimeter de grens van de Kempense Heuvelrug tot aan de N19. Daar wordt afgebogen naar het noorden ter hoogte van de kern van Kasterlee. De perimeter loopt parallel ten oosten van de N19. Ter hoogte van Groot Rees wordt er een kleine lob gemaakt tot aan de gemeentegrens met Turnhout en dit voor de Kleine Caliebeek. In het noorden wordt er parallel afgebogen met de Kleine Caliebeek. De vallei van de Grote Caliebeek wordt overgestoken en terug noordwaarts volgt men de gemeentegrens tussen Turnhout en Kasterlee. De gemeentegrens tussen Lille en Vorselaar wordt verder gevolgd ter hoogte van het Grotenhoutbos tot aan de gemeentegrens met Beerse. De gemeentegrens tussen Lille en Beerse wordt verder gevolgd tot ter hoogte van Wechelderzande. Voor de westelijke grens buigt men naar het zuiden tussen de kern van Wechelderzande en de Visbeekvallei en verder naar de kern van Vorselaar.

2.2 GEBIEDSOPGAVE

Fysische kenmerken: geomorfologie – topografie - bodem

Het digitaal hoogtemodel (*Figuur 3*) geeft een goed inzicht in de topografie en de geomorfologie van het gebied, in dit geval aangevuld met een overzicht van de waterlopen. In het zuiden van het projectgebied valt de Kempense Heuvelrug onmiddellijk op als hoogste reliëf binnen het projectgebied (gele kleur). In het noorden vinden we het valleigebied van de Aa en haar zijrivieren. In het zuiden ligt het valleigebied van de Kleine Nete.

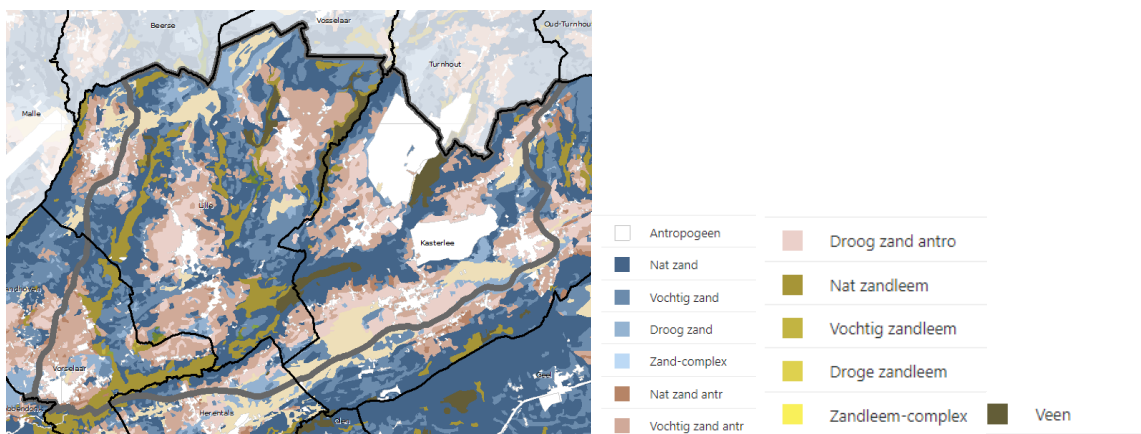
De Aa stroomt ten noorden van de Kleine Nete. Haar zijrivieren ontspringen op de Kempense microcuesta en stromen in zuid-westelijke richting. De beken hebben een gering verval. Ze stromen in een zandige laagvlakte, wat van nature aanleiding geeft tot vrij meanderende waterlopen vanaf de bovenlopen. Hierdoor is de relatie tussen de beek en de beekvallei zeer intens. De beken ontspringen niet uit een bron maar worden gevoed door oppervlakkig kwelwater dat meestal via een netwerk van grachten en sloten in de beek terechtkomt. Dit soort beken wordt ook laaglandbeken genoemd.



Figuur 3. Digitaal hoogtemodel {beek.boer.bodem}.

De hoogteverschillen hebben ook belangrijke gevolgen voor de landbouw: de hoger gelegen gebieden worden snel droog in warme, neerslagarme periodes, terwijl de lager gelegen gebieden overstromingsgevoelig zijn. Toenemende droogtes en wateroverlast door klimaatverandering zullen dit nog versterken.

De Aa en haar zijlopen zijn gelegen in de zandige bodem van de Kempen. In de valleigebieden treffen we natte zanden en zandleembodems aan (zie Figuur 4), terwijl dit in de hogere delen eerder droge antropogene zanden zijn (plaggenbodems). De nog resterende veenbodems in de valleien zijn een belangrijk aandachtspunt. Verdroging zorgt voor afbraak van het veen en de vrijgave van CO₂. In de vallei van de Grote Calie en de Aa vallei zijn er veenbodems aanwezig. Deze vinden we ook terug in de bovenlopen van de Oudedijkloop.

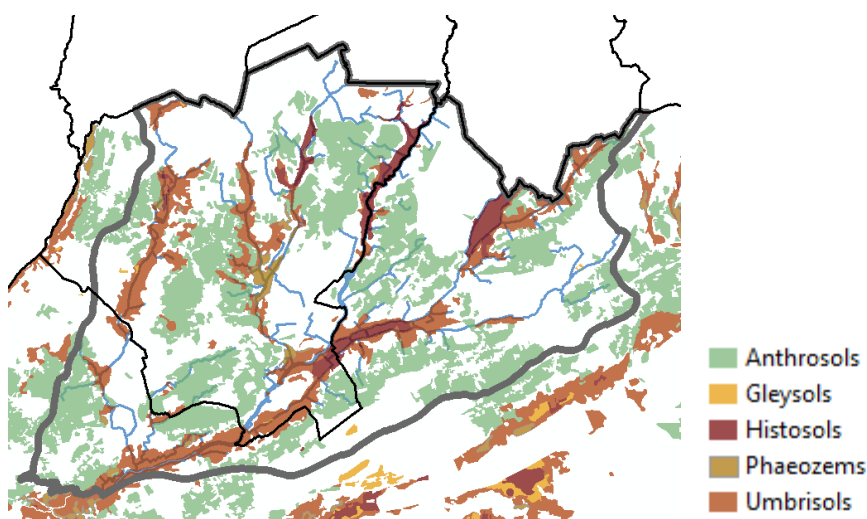


Figuur 4. Vereenvoudigde bodemkaart {beek.boer.bodem}.

De rivieren zetten in de valleien fijn materiaal af, waardoor er een vruchtbaar gebied ontstond. Als gevolg krijgen we in dit gebied een grotere variatie aan bodemtypes, met drogere, armere gronden en stuifduinen in de hoger

gelegen gebieden en nattere, meer vruchtbare alluviale gronden in de valleien. De alluviale afzettingen nabij de rivieren (komgronden) zijn vaak vruchtbaarder, maar de hoge grondwaterstand maakt hen eerder geschikt voor weiland, productie van veevoer (hooiland of voedergewassen) of bebossing. In de hoger gelegen gronden induceerde het arme moedermateriaal het veelvuldig toepassen van het gemene gronden – plaggenbodems systeem. Plaggenbodems zijn derhalve de meest interessante bodems voor de landbouw in dit gebied. De bodems in het projectgebied lenen zich door hun zandige textuur over het algemeen (behoudens laaggelegen gebieden, kleigronden en kwelgebieden) uitermate voor het infiltreren van hemelwater. Dit creëert kansen om in te zetten op het vasthouden van water door infiltratie.

Op onderstaande kaart (*Figuur 5*) vind je de situering van deze plaggenbodems en de veenbodems in het stroomgebied van de Aa. De groene delen zijn stabiele koolstofstocks (of plaggenbodems of Anthrosols). De bruine kleuren in de lager gelegen natte gebieden zijn de labiele koolstofvoorraden of venige bodems (Phaeozems, Gleysols, Umbrisols en Histosols). Het duurde meer dan 1000 jaar om de stabiele koolstofstocks in de plaggenbodems op te bouwen; het behoud hiervan is dan ook veel efficiënter dan het opnieuw opslaan van koolstof door aangepast beheer op andere locaties.



Figuur 5. Koolstofopslag in de bodems {beek.boer.bodem}.

Landschap

Zoals zichtbaar op de provinciale landschapskaart (*Figuur 6*) vormt de vallei van de Aa een te versterken aaneenschakeling van grotere natuur- en boscomplexen. De vallei van de Aa wordt gekenmerkt door hoge grondwaterstanden en belangrijke kwel. Deze zijn verantwoordelijk voor de aanwezige natuurwaarde en het typische te behouden landschap: een open hooilandgebied met een hoge densiteit aan sloten en houtkanten. In deze valleigebieden vinden we historisch grasland (*geel*) en veengebieden (*bruine vinken*) terug. Buiten het Grotenhoutenbos in het noorden op de grens tussen Lille en Vosselaar zijn de beboste delen vrij recent.

houtkanten, bomenrijen en diverse sloten. De Kleine Kaliebeek vormt hier de belangrijkste verbindende structuur. In haar bovenloop loopt ze doorheen open, intensief beheerd agrarisch gebied. De elzenbroeken in de mondingszone lopen over in deze van Balderij-Rielenbroek.

De Kempische heuvelrug strekt zich uit ten noorden van de Kleine Nete te Herentals en Kasterlee. Het interfluvium stroomgebied Kleine Nete bestaat hoofdzakelijk uit duincomplexen met naaldbossen en landbouwgebieden. De naaldbossen zijn vaak dichte aanplanten met weinig of geen ondergroei. De boscomplexen bestaan naast naaldbossen uit eiken-, berken- en beukenbossen. Plaatselijk zijn heiderestanten en soms oligotrofe vennetjes aanwezig. Het betreft doorgaans droge heide of vochtige tot natte heide al dan niet met boomopslag.

De landbouwzones bestaan vooral uit graslanden, soms afgewisseld met akkers. Plaatselijk komen verspreide bomenrijen, houtkanten en kasteelparken voor en dit vooral op of in de nabijheid van de grote boscomplexen. Hoge Rielen-Goorkes-Kleingoor vormen een noordelijke uitloper die nagenoeg aansluit bij de bossen langs de samenvloeiing van Roeikensloop-Kleine Kaliebeek. De zone Goorkes-Rulheide kent tal van vochtigheidsgradiënten gaande van droge duingronden tot veenbodems. Naast naaldhoutbossen komen er ook oligotrofe vennen, droge heide en elzenbroek voor.

Natuur en bos

Het projectgebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van beekvalleien met daartussen een aantal hogere ruggen. De belangrijkste beekvallei, die van de Aa, kent slechts een beperkte natuurwaarde. Twee van haar belangrijkste zijlopen, de Visbeek-Kindernouw en de Grote Caliebeek, herbergen wel nog heel wat natuurpracht en genieten dan ook grotendeels Europese bescherming onder de habitatrichtlijn. In deze beekvalleien wisselt een kleinschalig agrarisch landschap met natte hooilanden zich af met broekbossen en moerasvegetaties. Lokaal bevat de bodem nog veel veen. Deze natte natuur wordt beheerd door Natuurpunt en ANB. Op de hogere ruggen kwamen historisch gezien vooral heide en landduinen voor. Lokaal zijn relictten hiervan nog goed bewaard gebleven zoals bv. in het militair domein van Tielen en op de Kempense Heuvelrug. Een groot deel van deze gronden zijn echter bebost, voornamelijk met grove en Corsicaanse den. Een aantal van de oudere bosgebieden zoals het Grotenhout herbergen ook inheemse loofbossen met een hoge natuurwaarde die eveneens Europese bescherming genieten. De aanwezigheid van de twee extremen (kurkdroge landduinen tot kletsnatte beekvalleien), en de gradiënt ertussen, zorgt voor een hoge biodiversiteit in de regio, met het voorkomen van tal van Europees beschermde plant- en diersoorten.

De valleien van de Bosbeek, Kindernouwbeek, Visbeek en delen van de vallei van de Grote Caliebeek, Kleine Nete en Aa vormen gave aaneengesloten valleilandschappen met ecologische kwaliteiten van internationaal belang. Het valleisysteem van de Aa en Kleine Nete zijn structuurbepalend voor de natuurlijke structuur op bovenlokaal niveau. Biotopenkaarten geven de algemene structuur van het projectgebied goed weer. De akkers domineren ook in de meeste beekvalleien. Droog en vochtig grasland vinden we vooral terug in de valleigebieden. Droge bossen zijn er op de Kempense Heuvelrug maar ook in het militair domein van Tielen, het Grotenhoutbos en ten noorden van de E34.



Water: kwaliteit en kwantiteit

Door het vlakke reliëf en de zandige bodems worden de waterlopen in het Netebekken gekenmerkt door brede valleien. De van nature overstroombare gebieden zijn dan ook zeer uitgestrekt over heel het bekken. Omdat de bovenstroomse gebieden minder aangesproken worden bevinden de effectief overstroomde gebieden zich voornamelijk stroomafwaarts in het bekken. De onbenutte natuurlijke bergingscapaciteit in de bovenstroomse overstromingsgebieden is het gevolg van historische keuzes, gericht op het versneld afvoeren van water naar en in de waterloop.

Grote delen van de vallei van de Aa zijn van nature overstromingsgebieden. In het verleden kon de Aa zonder problemen regelmatig buiten haar oevers treden. Halverwege de jaren '30 werden veel meanders van de Aa doorgestoken. Tijdens de ruilverkavelingen doorgevoerd in de jaren '70 (Poederlee) en '80 (Mazel) werd de Aa verder rechtgetrokken en verbreed met als doel het water zo snel mogelijk af te voeren. De huidige structuurkwaliteit van de Aa is dan ook overwegend slecht en de van nature overstroombare gebieden komen in conflict met het huidige landgebruik, dat niet is afgestemd op de fysische kenmerken van de waterloop en zijn vallei. Bovendien zorgt het verstedelijkt gebied Turnhout voor een verhoogde en versnelde afvoer (run-off) naar de Aa, hetzij rechtstreeks hetzij via zijwaterlopen. Na zware regenval ter hoogte van Turnhout kennen de laagste delen van de vallei van de Aa benedenstrooms Turnhout wateroverlast.

De waterlopen in het Netebekken hebben in vergelijking met de rest van Vlaanderen een relatief goede kwaliteit. Toch worden de opgelegde doelen (goede ecologische toestand en goed ecologisch potentieel) voorlopig niet gehaald. Het type 'Kempense beken' die in het Netebekken het meest voorkomen zijn van nature voedselarm en zeer kwetsbaar voor eutrofiering en andere vormen van verontreiniging door intensieve landbouw, ongezuiverde huishoudelijke lozingen, overstorten, enz.

De Aa scoort onvoldoende op tal van kwaliteitsparameters. Voor het nastreven van de doelen van de kaderrichtlijn Water (zie 2.3) (nl. de goede ecologische toestand), dient zowel nog ingezet te worden op een goede fysico-chemische kwaliteit als een goede hydromorfologische structuur (zoals houtige beplantingen langs waterlopen). Om de fysico-chemische waterkwaliteit in het Netebekken te verbeteren moeten twee soorten verontreinigingsbronnen (of drukken) worden aangepakt: (i) lozingen van bedrijven of huishoudens worden voornamelijk onder puntbronnen gecategoriseerd, terwijl (ii) afstromingen en uitlozingen uit de landbouwsector (door o.a. het gebruik van meststoffen, pesticiden) gezien worden als diffuse verontreinigingen.

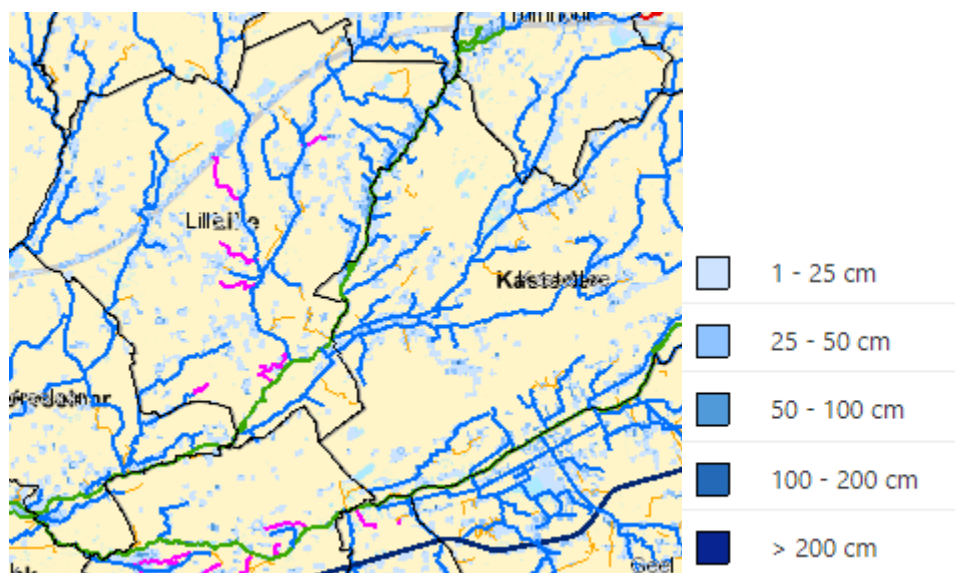
Naar waterkwaliteit toe, dienen de parameters fyto-benthos, vis (Aa I) en totaal fosfor te verbeteren. Qua gevaarlijke stoffen wordt de norm van Diflufenican (herbicide), Imidacloprid (insecticide) en Oxadiazon (herbicide) overschreden. Hydromorfologisch knelt het schoentje harder. Na sanering van de vismigratieknelpunten kan aangenomen worden dat de longitudinale continuïteit goed is, maar de bedding en de alluviale processen scoren globaal gezien matig tot slecht.

Algemeen wordt de waterkwaliteit in de Aa sterk beïnvloed door de RWZI's van Lichtaart, Turnhout en Oud-Turnhout, door de nog niet aangesloten huishoudens, en door de bedrijvzones en landbouwsector. Ook

de overstortwerking heeft een belangrijke impact op de waterkwaliteit. De massale aanwezigheid van macrofyten, wat de doorstroming belemmert, wijst op te voedselrijke omstandigheden.

De Grote Caliebeek kampt met een historische chroomvervuiling door een voormalige leerlooierij in Oud-Turnhout. Het beschrijvend bodemonderzoek bracht een chroomverontreiniging aan het licht van het vaste deel van de bodem tot minstens 9 km stroomafwaarts de historisch bron. De waterbodem is tot de grens met Kasterlee verontreinigd. Samen met de nutriëntenvervuiling legt de chroomvervuiling ook een hypotheek op het natuurgebied Winkelsbroek. Op de Laakbeek valt voornamelijk de impact van de RWZI Beerse op. Ter hoogte van en stroomafwaarts de effluentlozing, worden ontoereikende tot slechte scores voor totaal fosfor en orthofosfaat geregistreerd. Nabij de monding van de Laakbeek in de Aa zijn de waarden verdund en worden matige fosforconcentraties en goede orthofosfaatconcentraties gemeten. De waterbodem van de Bosbeek-Diepteloop te Beerse is ecologisch en/of ecotoxicologisch aangetast door historische verontreiniging. Omdat de opwaartse vervuilingsbronnen gesaneerd zijn, is kans op ecologisch herstel na sanering van de waterbodem groot. Door de hoge nutriëntenbelasting van het water en de waterbodem, in combinatie met een verbeterde opgeloste zuurstofconcentratie, is er tijdens de zomermaanden een sterke kruidgroei mogelijk in de Aa. Dit veroorzaakt een opstuwing van het water, wat de kans op overstromingen in de aanpalende landbouwgebieden langs de Aa vergroot.

Figuur 7 geeft een overzicht van de overstromingsdieptes middelgrote kans voor het huidig klimaat (T100). Deze kaart is gebaseerd op modelresultaten. De overstromingen van de Aa worden gekenmerkt door uitgebreide overstromingscontouren. Ook langs de Laakbeek en de Grote Calie zijn er overstromingen. De gevolgen van de overstromingen in dit gebied zijn doorgaans weinig kritiek, aangezien er geen woningen of infrastructuur in het gedrang komen. Het resultaat van deze kaart sluit sterk aan bij de overstromingen in de natte zomer van 2021, waarbij verschillende landbouwgronden lange tijd onder water stonden.

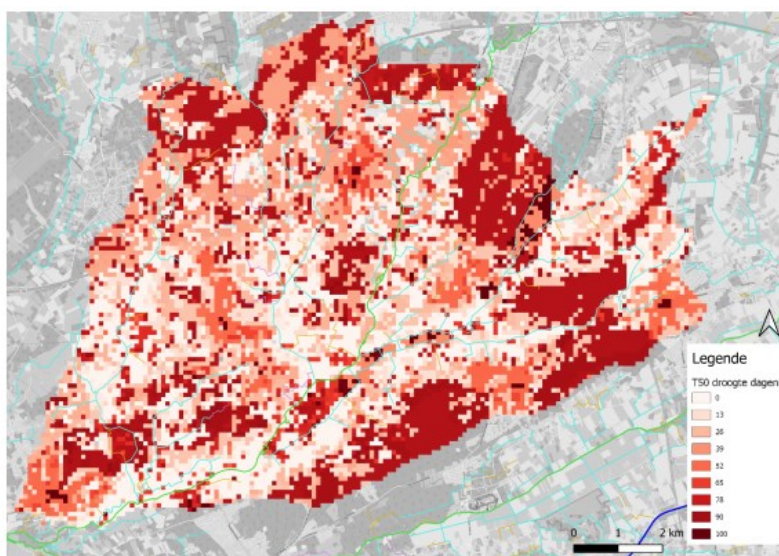


Figuur 7. Overstromingsdieptes middelgrote kans bij huidig klimaat (T100) {beek.boer.bodem}.

Wateroverlast wordt vaak als knelpunt aangehaald, maar ook de droogteproblematiek speelt alsmaar vaker. Naast frequentere en langer aanhoudende periodes van droogte t.g.v. klimaatverandering, werken ook menselijke ingrepen deze verdroging in de hand; de rechte trekking, verbreding en verdieping van de Aa zorgden, zelfs na de plaatsing van stuwen om het water op te houden, voor een versnelde afvoer van het water en een algemene peilverlaging. Meer recent werd bij de aanleg van de vistrappen op de Aa een extra peildaling tot 20 cm gerealiseerd. Deze ingrepen hebben ook een invloed op het grondwater in de vallei. Ook de winning van freatisch grondwater draagt bij tot een daling van de grondwaterstanden. Onder invloed van klimaatverandering wordt er verwacht dat droogtes in duur gaan toenemen.

De Calievallei tussen Zevendonk en Tielen is één van de grootste veengebieden in de provincie Antwerpen; in totaal situeert zich hier een cluster van ca. 200 ha aan veen- of venige bodems (koolstof-hotspot). Uit ecohydrologisch onderzoek (2017) en recentere grondwaterpeilmetingen blijkt dat er duidelijk sprake is van habitatdegradatie en oxidatie van veen als gevolg van verdroging (drainage door de waterlopen), vooral in het centrale en zuidelijke deel van de SBZ. In de komende planperiode is een gerichte aanpak van deze verdroging noodzakelijk (herstel watersysteem in SBZ), aangezien de zomerpeilen veel te diep wegzakken in het laagveengebied.

Figuur 8 geeft een overzicht van de duur van een droogte-event met een terugkeerperiode van 50 jaar (VMM) in het projectgebied. Hierbij is voornamelijk het effect van vegetatie merkbaar.

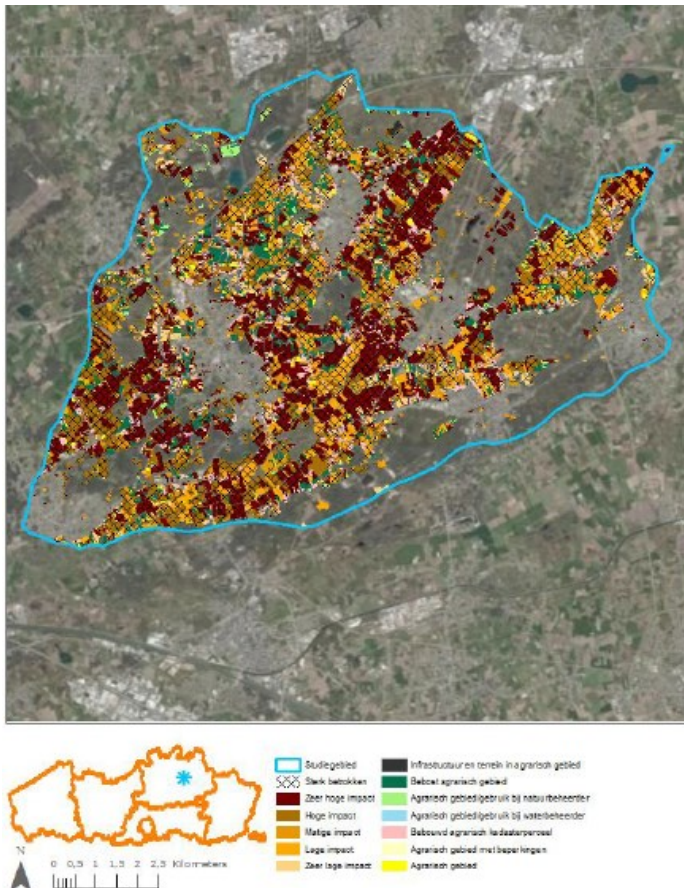


Figuur 8. Duur van de droogte bij terugkeerperiode van 50 jaar in huidig klimaat {beek.boer.bodem}.

Landbouw

Voor het gebied werd door het departement Landbouw en Visserij een landbouwimpactstudie gemaakt (LIS) in 2023. *Figuur 9* geeft indicatief de impact van een gebiedsontwikkeling weer op de gekende landbouwpercelen,

de bijhorende bedrijven en op de huidige agrarische bestemmingen. In grote lijnen kan gesteld worden dat de drie hoogste impactklassen beroepsmatige agrarische activiteiten betreft (ongeveer 3685 hectare).

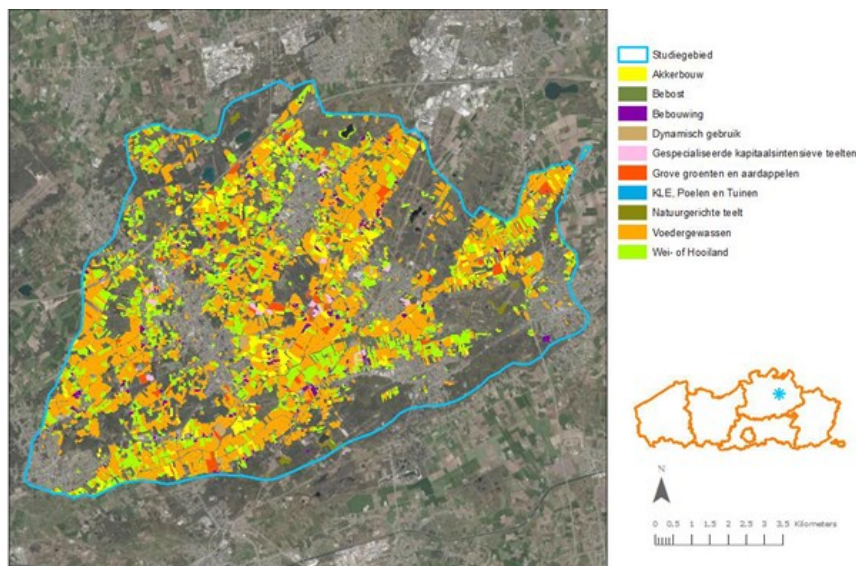


Figuur 9. Landbouwimpact (LIS) {beek.boer.bodem}.

Volgens cijfers opgevraagd bij het agentschap voor Landbouw en Zeevisserij in 2023, is er binnen de projectperimeter 4.489,06ha landbouwoppervlakte (van de ongeveer 11.000 ha), op basis van de geregistreerde percelen in 2021. Er zijn 528 landbouwers betrokken in het projectgebied waarvan 213 landbouwers met een bedrijfszetel binnen de projectperimeter. Er zijn 236 bedrijfszetels/bedrijfsgebouwen in het gebied aanwezig en 39 bedrijfszetels in de omgeving van het gebied (tot 300m).

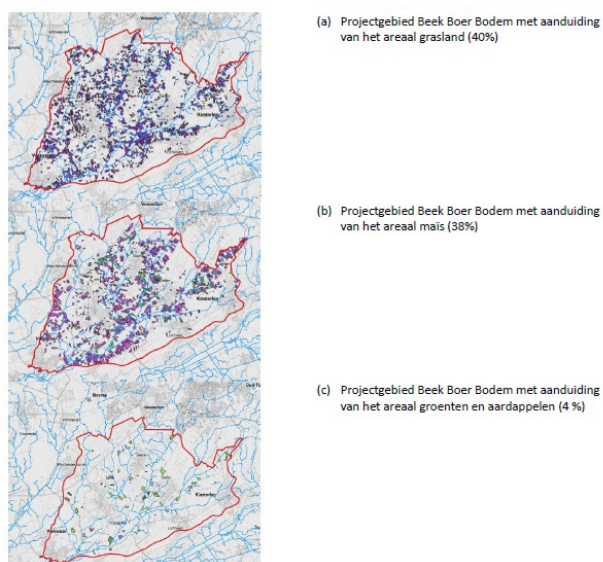
Binnen de projectperimeter werd 3988,61 ha herbevestigd als agrarisch gebied (HAG) (zie 2.3). Dit is 89% van het agrarisch gebied of 36,22% van het volledige gebied. *Figuur 10* uit het LIS toont een kaart van het landbouwgebruik in het gebied, gebaseerd op een indeling van de hoofdteelt in teeltgroepen in de periode 2011 tot 2020. Hierop zien we het overgewicht van voedergrassen (oranje) en wei of hooiland (lichtgroen). Ruim de helft van de oppervlakte is in gebruik als grasland. De voornaamste teelten zijn voedergrassen, blijvend grasland en aardappelen. Ook de dierlijke sector staat in dit gebied sterk met 31.924 runderen, 79.691 varkens

en 1.047.639 stuks pluimvee (cijfers voor de volledige oppervlakte van de vier betrokken gemeenten). In de vallei van de Aa werd in het verleden een ruilverkaveling doorgevoerd (Poederlee). Hierdoor is er in dit gebied sprake van een smal, maar relatief aaneengesloten ruimtelijk-functioneel samenhangend landbouwgebied.



Figuur 10. Geregistreerd landbouwgebruik over 10 jaar (LIS) {beek.boer.bodem}.

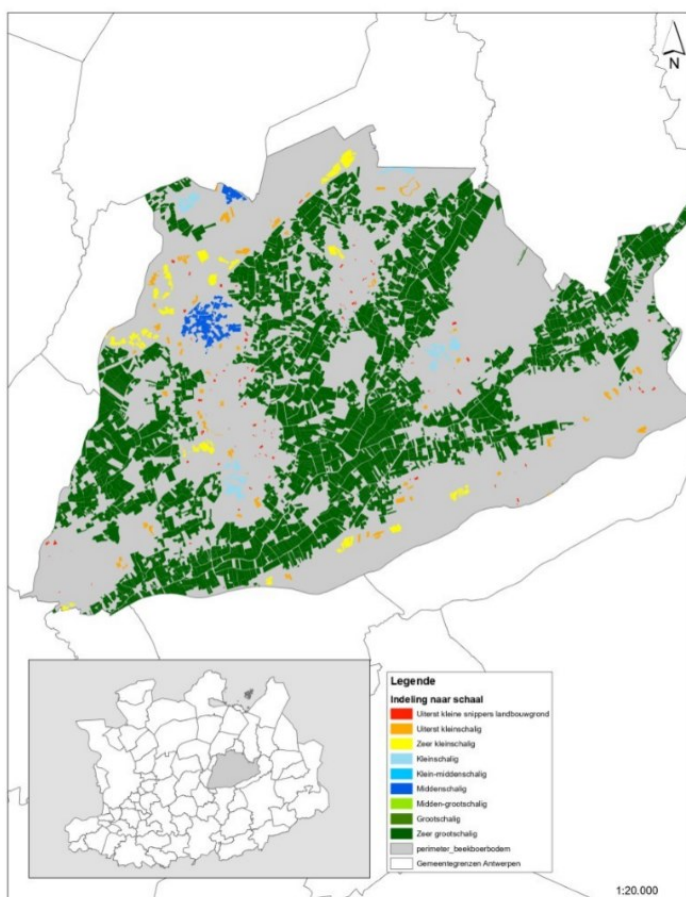
Het landbouwareaal in het projectgebied wordt gedomineerd door grasland en maïs. Aardappelen en groenten komen voor in mindere mate (Figuur 11).



Figuur 11. Ligging en aandeel van de belangrijkste landbouwteelten (studieconsortium) {beek.boer.bodem}.

Het projectgebied bestaat uit zandige bodems met een gemiddeld organisch koolstofgehalte. In het volledige projectgebied is er slechts verwaarloosbare erosie. Echter, dit betekent niet dat er in de praktijk geen erosie plaatsvindt.

De samenhang van de cultuurgrond in de provincie Antwerpen wordt weergegeven door de connectiviteitsindex (Figuur 12). Binnen de vallei van de Aa, en bij uitbreiding het hele projectgebied, is de connectiviteit van het landbouwgebied zeer grootschalig.



Figuur 12. Kansenkaarten, connectiviteitsindex 2014_11 zoals Antea Group in opdracht provincie Antwerpen {beek.boer.bodem}.

Recreatief medegebruik

Het projectgebied heeft een hoge natuurlijke en landschappelijk waarde. De landbouw is een belangrijke drager van het landschap. Er is veel recreatief medegebruik in het gebied; er is dan ook een sterk uitgebouwd fietsroutenetwerk en wandelroutenetwerk (zie Figuur 13).

- Beleidsplan Ruimte Herentals. Dit plan focust op vier pijlers: (i) kwalitatieve woon- en werkgelegenheden, (ii) behoud van open ruimte, (iii) aangename omgevingen, en (iv) transport met fiets en openbaar vervoer.
- Afbakening van de Gebieden van de Natuurlijke en Agrarische Structuur (AGNAS). Binnen de projectperimeter werd ongeveer 4000 hectare herbevestigd als agrarisch gebied.
- GRUP Vallei van de Kleine Nete en Aa van N19 tot Grobbendonk. Dit plan stelt verschillende relevante doelstellingen, zoals bijvoorbeeld het vrijwaren van landschappelijk waardevolle gebieden en erfgoedwonen in de vallei van de Kleine Nete en Aa.
- GRUP Onderdelen Grote Eenheid Natuur Kindernouw- en Visbeekvallei.
- Gemeenschappelijk Landbouwbeleid. Hierin worden klimaat- en milieuvorwaarden opgelegd waar de landbouwers aan moeten voldoen.

Bodem

- Decreet betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen. Bij het uitvoeren van werken waarbij bagger- en/of ruimingspecie aan de orde is, moet rekening gehouden worden met de bepalingen die gelden voor bijzondere afvalstoffen.
- Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming. Dit decreet stelt als doel om historische verontreiniging te saneren en nieuwe verontreiniging te voorkomen. Wanneer gronden worden gekocht, moet er gekeken worden naar een bodemattest en verklaring in akte. Wanneer er gronden worden onteigend, moet er gekeken worden naar een bodemattest bij onteigening. Bij grondverzet moet er ook rekening gehouden worden met een aantal voorwaarden en procedures. Ook bij het gebruik van uitgegraven bodem gelden specifieke regels.

Water

- Decreet Integraal Waterbeleid. Dit vormt het juridisch kader voor het integraal waterbeleid in Vlaanderen. Het stelt zes relevante krachtlijnen vast (bv. overstromingsrisico's duurzaam verminderen).
- Bekkenbeheerplan van van het Netebekken. Doelstellingen m.b.t. waterkwaliteit: de Aa behoort tot speerpuntgebied klasse 3. Dit betekent dat na 2027 enkel nog natuurlijk herstel nodig is. Het bekkensecretariaat zet ook het integraal project Aa verder. Dit is een overlegplatform om het halen van de goede ecologische toestand voor het afstroomgebied van Aa I & Aa II te versnellen en te ondersteunen.
 - Het oeverzoneproject langs de Aa (1^e categorie) staat als actie (8A_D_0116/149) vermeld en wordt opgenomen door de Vlaamse overheid: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). Het is een gebiedsspecifieke actie opgenomen in het bekkenspecifiek deel Netebekken uit het Stroomgebiedbeheerplan Schelde en Maas 2022-2027.
- Provinciaal beleidskader voor beheer van waterlopen, Provinciale Richtlijnen voor klimaatbestendige waterlopen en Droogtestrategie provincie Antwerpen. Deze droogtestrategie heeft als doel de impact van wateroverlast en droogte, veroorzaakt door klimaatverandering, te beperken.
- Gemeentelijke hemelwater- en droogteplannen (Lille, Kasterlee, Herentals en Vorselaar).
- Toekomstvisie van de Aa. Van Pilootproject naar echte impact creëren. Charter. In het charter van de Aa, dat op 21 november 2022 ondertekend werd door 18 partners, is een gezamenlijke toekomstvisie voor de Aa uitgetekend.
 - De inrichting van oeverzones van de Aa is één van de voorziene acties in het charter (Actie A2).

- **Natuur en bos**
- Habitatrichtlijn. Binnen de perimeter van het initiatief zijn (gedeelten van) deelgebieden van de habitatrichtlijngebieden 'bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen' en 'vallei van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en hei' gelegen.
- Vlaams Ecologisch Netwerk. Binnen de projectperimeter zijn ook verschillende gebieden van het VEN gelegen (bv. de Kindernouw- Visbeekvallei), en erkende natuurreservaten (bv. Visbeekvallei).
- Soortenbeschermingsprogramma's. Er waren en zijn verschillende soortenbeschermingsprogramma's in het gebied, zoals bijvoorbeeld voor de kleine modderkruiper.

- Landschappelijk erfgoed. In het projectgebied liggen verschillende beschermde cultuurhistorische landschappen: Vallei van de Kindernouwbeek; Grotenhoutbos; Langenberg, De Bergen en Goor Akkars; het samenvloeiingsgebied van de Kleine Nete en de Aa. Ook de landschapsbiografieën ‘Kempense Heuvelrug tussen Kasterlee en Lichtaart’ en ‘Kempense Heuvelrug Valleigebieden Herentals en omgeving’ kunnen interessant zijn voor de ontwikkeling in dit projectgebied.

- Strategische beleidsplannen toerisme en recreatie. Het toeristisch-recreatief beleid wordt op gewestelijk niveau gevoerd door Toerisme Vlaanderen, dat een partnerschap heeft met de provinciale toeristische dienst, Toerisme Provincie Antwerpen (TPA). TPA ontwikkelt de strategische beleidsplannen toerisme en recreatie, waarin voor elke toeristische regio de strategische doelstellingen worden geformuleerd.
- Strategisch plan toerisme Kempen. Lokaal wordt het beleid gevoerd door Toerisme Kempen en de gemeentelijke toeristische diensten. Toerisme Kempen heeft een strategisch plan opgemaakt voor de periode 2020-2025. Bovendien koos de provincie Antwerpen de vallei van de Kleine Nete als één van de hefboomplekken in haar strategie voor toerisme in de Kempen 2020-2025. Daarvoor werd een onthaalplan opgesteld.

3. PROJECTBESCHRIJVING

3.1 DOELSTELLINGEN LANDINRICHTINGSPLAN

Het landinrichtingsproject Water-Land-Schap heeft binnen het deelgebied {beek.boer.bodem} volgende doelstellingen:

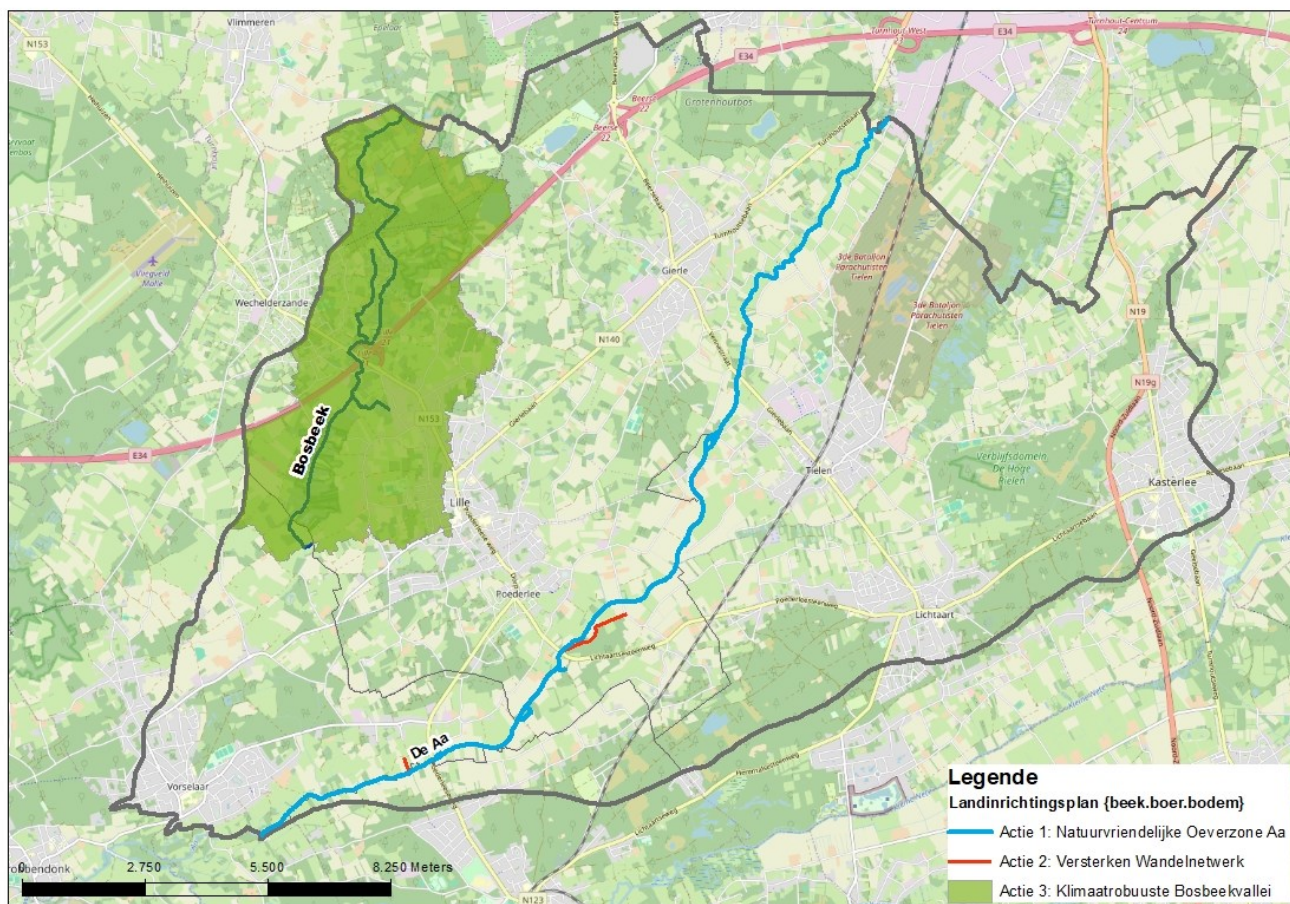
- Verbeteren van het evenwicht natuur, water, landbouw;
- Reduceren van het overstromingsrisico;
- Verbeteren van de kwaliteit van het grond – en oppervlaktewater;
- Klimaatrobuster maken van de landbouwbedrijfsvoering;
- Afstemmen van de landbouwbedrijfsvoering op het fysisch systeem;
- Behouden van een economisch leefbare landbouw;
- Behouden en verder ontwikkelen van een kwaliteitsvol landschap.

Aan bovenstaande doelstellingen wordt in het gehele {beek.boer.bodem} project gewerkt. Dit landinrichtingsplan focust op volgende concrete doelstellingen:

- Behouden en verder ontwikkelen van een kwaliteitsvol landschap.
- Realiseren van bijkomende natte natuur in de Bosbeekvallei in Lille.
- Realiseren van natuurlijk beekherstel in de Bosbeekvallei.
- Realiseren van oeverzones voor de Aa-rivier.
- Realiseren van een klimaatrobuustere Aa-vallei.
- Verbeteren van de waterkwaliteit in het gebied.
- Verminderen van oevererosie van de Aa-rivier.
- Verminderen van droogte en overstromingen (waterkwantiteit).
- Inzetten op recreatieve netwerken in het projectgebied.

3.2 INRICHTINGSVISIE

Binnen de projectperimeter zal gefocust worden op drie acties: (i) het creëren van natuurvriendelijke oeverzones aan de Aa, (ii) het versterken van het wandelnetwerk, en (iii) het klimaatrobuuster maken van de Bosbeekvallei in Lille.



Figuur 15. Inrichtingsvisie landinrichtingsplan {beek.boer.bodem}.

3.3 MAATREGELEN

3.3.1 Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa

Waarom een oeverzoneproject?

De Aa is in het verleden sterk aangepast (rechtgetrokken, verbreed...). Hierbij nam de structuurkwaliteit van de waterloop sterk af. De nutriëntenbelasting van de waterloop blijft te hoog. Om de goede ecologische toestand te realiseren zijn maatregelen nodig. Daarnaast kampt de vallei van de Aa ook met frequente overstromingen.

Het oeverzoneproject voor de Aa is dus ontstaan als maatregel voor een aantal problemen die zich stellen (oevererosie, overstroming, droogte) en om vooropgestelde ecologische en milieudoelstellingen (waterkwaliteit, rivierstructuur, droogtebeheersing) te kunnen behalen in het kader van de status speerpuntgebied klasse 3. Het project heeft dus de ambitie om voor verschillende belanghebbenden oplossingen te bieden met een integrale, duurzame en doelgerichte aanpak die uitgewerkt wordt op perceelsniveau. Er werd bewust niet geopteerd voor een hermeandering gezien de ruimte die hiervoor nodig zou zijn en de ligging in hoofdzakelijk agrarisch gebied. De oeverzone moet ervoor zorgen dat de waterdoelstellingen gerealiseerd worden in een valleigebied waar het landgebruik hoofdzakelijk in functie van voedselproductie door landbouwers bestaat. De beoogde inrichting levert ook een meerwaarde voor de aanwezige landbouwuitbating op inzake de voorkoming van droogte- en overstromingsschade en de preventieve aanpak van oeverafkalvingen.

In het charter van de Aa dat op 21 november 2022 ondertekend werd door 18 partners is een gezamenlijke toekomstvisie voor de Aa uitgetekend. De inrichting van oeverzones is één van de voorziene acties in het charter.

Via de oeverzoneverkenner werd per traject het meest aangewezen oeverzonetype bepaald (zie bijlage 3 voor meer uitleg over de oeverzoneverkenner). Hierbij werd gestreefd naar een maximale efficiëntie in functie van de beoogde doelstellingen op een minimale oppervlakte.

Welke verschillende types oeverzone worden er ingezet?

1. Bestaande afstandsregels (MAP) en beheerovereenkomsten

Dit is geen echte oeverzone, maar voor een deel van het projectgebied volstaan deze afstandsregels om de doelen te halen. Bijvoorbeeld langs ingedijkte trajecten van Aa II waar oppervlakkige afspoeling niet mogelijk is. Daarnaast is het logisch dat ook geen oeverzone voorzien wordt voor percelen waar al een beheerovereenkomst afgesloten werd.

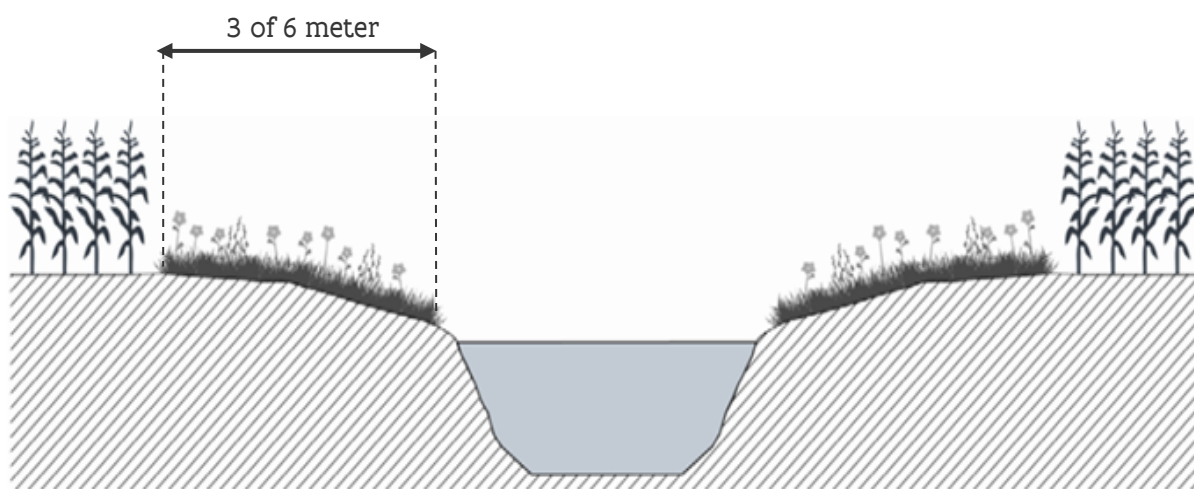
2. Grasstroken

Functie: Grasstroken zijn bemestings- en pesticidevrije stroken. Ze bufferen voornamelijk oppervlakkig en ondiep afspoelend water. Een bredere grasstrook is belangrijk om de efficiëntie ervan te versterken. Ze leveren geen bijdrage aan het structuurherstel van de rivier of de waterbergende functie.

Aanleg: Eenvoudig aan te leggen door inzaaien.

Beheer: Door gebruiker.

Instrumenten: Geen instrumenten landinrichting. Een vrijwillige ecoregeling of beheerovereenkomst voor extra grasstrook bovenop MAP strook blijft wel mogelijk. Extra grasstrook is dus steeds op vrijwillige basis.



Figuur 16. Visualisatie concept oeverzonetype grasstrook.

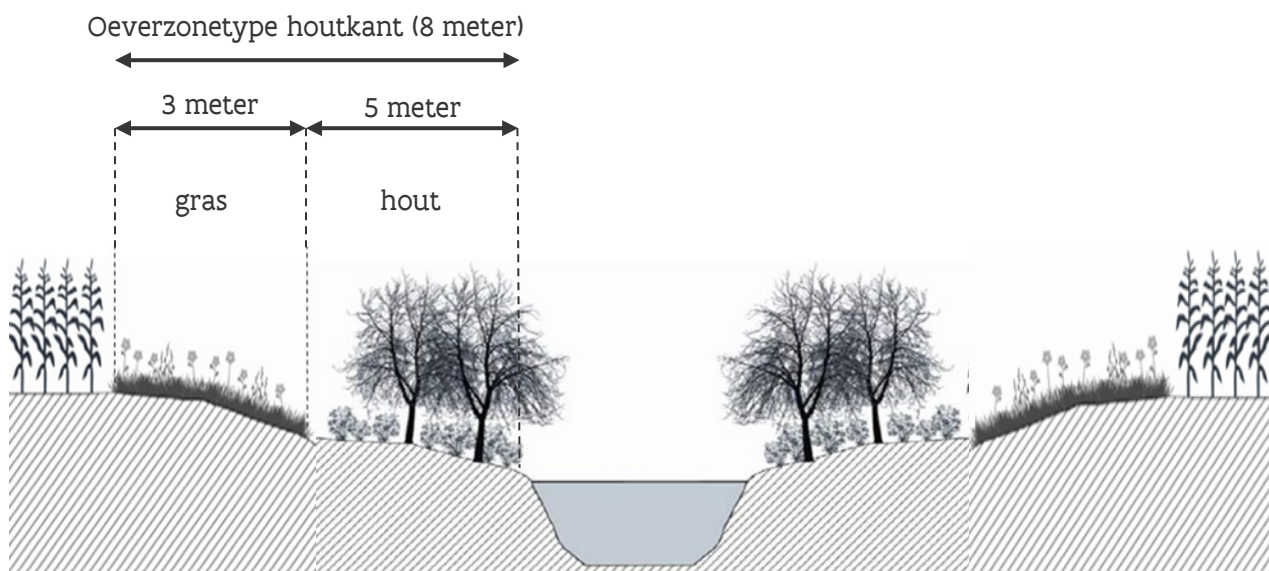
3. Houtkanten

Functie: Houtkanten gebruiken hetzelfde principe voor de buffering van nutriënten als grasstroken, maar ze doen dit dieper via hun uitgebreide wortelzone. Omdat houtkanten getypeerd worden door de afwezigheid van een kruidenlaag (lichtgebrek), is het belangrijk dat een grasstrook onderdeel is van de houtkant voor de goede werking. De afwezigheid van een begeleidende grasstrook zou oppervlakkige afspoeling van sediment en nutriënten niet weerhouden.

Houtkanten hebben naast diepere nutriëntenbuffering nog andere voordelen: oeversversteving, beschaduwing (met beperking van plantengroei in de waterloop), hout(snipper)opbrengst (met mogelijkheid tot verhoging C-gehalte van bodems), landschapsbeleving, structuurherstel en natuurverbindingsfunctie.



Aanleg: De VMM legt de houtkanten aan. Hierbij is samenwerking met agrobeheergroepen of het regionaal landschap mogelijk. De houtkant bestaat uit 5 meter struiken/bomen en 3 meter grasstrook.



Figuur 17. Visualisatie concept oeverzonetype houtkant.

Beheer: Het beheer van de houtkant bestaat uit hakhoutbeheer van de houtige vegetatie, waarvan de cyclus (4 – 10 jaar) van terugzetten zal bepaald worden door de gekozen struiken en bomen. De graszone wordt gemaaid. De gebruiker/eigenaar van het perceel kan een overeenkomst met de VMM afsluiten voor het beheer van de volledige houtkant (inclusief graszone), waarbij hij ook het genot van de hout- en grasopbrengst heeft.

Instrumenten: Percelen die aangeduid worden voor het aanleggen van houtkanten komen de eerste drie jaar in aanmerking voor verwerving in der minne of voor ruilgrond bij voldoende oppervlakte. Na drie jaar (bij niet verwerving of ruilen) worden de percelen ingericht m.b.v. het instrument 'Inrichting uit kracht van wet', met éénmalige vergoeding voor inkomstenverlies voor zowel gebruiker als eigenaar. Hierbij wordt de 3 meter brede grasstrook beschouwd als integraal en noodzakelijk onderdeel van dit oeverzonetype, bovenop de 5 meter brede houtkant. Er wordt dus steeds 8 meter in beschouwing genomen voor verkoop, ruil, of inrichting. Bijlage 5 toont alle percelen met hun kadastrale codes in tabel en op plan welke mogelijk in aanmerking komen voor het instrument 'Inrichting uit kracht van wet'.

4. Natte oeverzone – winterbedding

Functie: De natte oeverzone heeft meerdere benamingen (winterbedding, plas-draszone, moeraszone) maar het is een ondiepe verbreding van de zomerbedding met verschillende functies. Als cruciale schakel in het zelfzuiverend vermogen van de rivier is een natte oeverzone gekend voor een groot zuiverend vermogen.



GRASKANTEN

3 meter MAP

3 meter MAP

3 meter gras (vrijwillig)

6 meter

HOUTKANTEN

5 meter hout

3 meter gras (verplicht)

8 meter

NATTE OEVERZONE

Kruin 1950

5 meter moeras

3 meter talud

3 meter MAP

11 meter

Hoe kunnen oeverzones helpen?

Oeverzones zijn van nature geleidelijke en dynamische overgangen tussen nat en droog. Ze hebben intrinsiek een grote ecologische waarde en dragen in hoge mate bij aan de water- en structuurkwaliteit van rivieren. In geregulariseerde (verbreed, verdiept, opgestuwd, ingedijkt) rivieren zijn de meeste van deze waardevolle functies verloren gegaan. Dit is voor de Aa niet anders, na de ruilverkaveling in de jaren 1960-1970 werd ze ingericht als afwateringskanaal om de natte vallei te draineren zodat deze geschikt werd voor intensievere landbouw. Steile oevers werden verstevigd met harde structuren en de grote kavels werden voorzien van drainagegrachten.

De laatste jaren zien we niet alleen herstel van de waterkwaliteit door inspanningen van de landbouw en van huishoudelijke en industriële afvalwaterzuivering. We zien ook een veerkrachtige rivier, die pogingen doet om terug door het landschap te kronkelen, wat in feite een natuurlijk proces is.

De piekafvoeren in het stroomgebied zijn onnatuurlijk hoog omdat de sponswerking van het oorspronkelijke landschap grotendeels verdwenen is (verstedelijking, verharding, veranderd landgebruik) en we geconfronteerd worden met klimaatextremen. Deze situaties zorgen voor sedimenttransport met erosie van oevers en aanzandingen stroomafwaarts tot gevolg. Het toepassen van een winterbedding (natte oeverzone) zorgt er enerzijds voor dat de rivier meer ruimte heeft voor waterafvoer zonder dat de talud erodeert, en anderzijds wordt de bergingscapaciteit van de waterloop en de doorstroomsectie vergroot. Hierbij kan de frequentie van overstromingen ingeperkt worden. Overstroming kan vooral beperkt worden bij kleinere stormen die frequent voorkomen. Bij grotere stormen zal het valleigebied blijvend als tijdelijk bergingsgebied benut worden. De afname van de frequentie aan overstromingen heeft een positieve impact op het landbouwgebruik in het valleigebied.

Oeverzones worden ontworpen naargelang de doelen die gesteld worden. We lijsten de doelstellingen voor de Aa op, en beschrijven kort hoe de oeverzones kunnen bijdragen:

- Verbeteren waterkwaliteit:

De focus ligt op de verdere beperking van de emissie van fosfor, stikstof en pesticiden naar het oppervlaktewater. De toepassing van de actuele afstandsregels met grasstroken helpt om oppervlakkige afstroming te bufferen, alsook dat van sediment. Bij ondiepe uitspoeling van grondwater hebben houtkanten een grotere efficiëntie voor de opvang van nutriënten, zeker wanneer ze begeleid worden door een grasstrook. Houtkanten beschaduen bovendien het water waardoor overmatige plantengroei kan afgeremd worden. Hakhoutbeheer van deze stroken levert brandhout en houtsnippers die het koolstofgehalte van de aanliggende landbouwgrond kunnen verhogen (extensief medegebruik). Het grootste effect komt van natte oeverzones waar zowel stikstof als fosfor het meest efficiënt verwijderd worden door bacteriële omzettingen (zelfzuiverend vermogen). De aanleg van een verbrede bedding met moerasvegetatie (winterbedding) is vaak het aangewezen oeverzonetype om de waterkwaliteit te verbeteren.

- Oevererosie (rivierstructuur):

De aanschuiving in flauwe helling van de oever is al zinvol in vele rechte trajecten in vergelijking met huidige verticale oevers die erosiegevoeliger zijn. Het gebruik van een winterbedding geeft de rivier meer ruimte waarbij de druk op de oevers afneemt. Ook het oeverzonetype met houtkant verstevigt de kruin van de oever. De toepassing van een verbrede bedding geeft de rivier dus terug kansen om binnen deze contouren haar structuur te herstellen. Het verlies van structuur binnen de bedding is één van de belangrijkste verbeterpunten om tot een goede ecologische toestand te komen.

- Voorkomen overstroming en droogte (waterkwantiteit):

Door het gebruik van een winterbedding wordt de bergingscapaciteit en doorstroomsectie van de Aa vergroot, wat zal bijdragen om bij piekafvoeren lokaal overstromingen te beperken. Deze maatregel gaat vooral stroomopwaarts de watermolen van Tielen een groot effect hebben, aangezien dit traject niet verbreed werd tijdens de laatste ruilverkaveling. Het is van belang om de juiste dimensionering te berekenen van zowel de zomerbedding voor de basisafvoer, als de toegevoegde winterbedding. Een zomerbedding die haar peil houdt is van even groot belang tegen verdroging als een winterbedding die de meeste afvoerpieken in haar bedding kan houden. Structuur in de zomerbedding en waterplanten dragen hier in vele grotere mate bij dan het lokale opstuwende effect van stuwen. Voor de voorkoming van droogte is peilbeheer van drainagegrachten ook zinvol. Op termijn moeten ook de voorziene bovenstroomse maatregelen meer hemelwater vasthouden en zo ook bijdragen om overstromingen te beperken.

Uitkomsten studie voor de Aa.

Voor het oeverproject Aa is er gebruik gemaakt van de “Oeverzoneverkenner”. Dit is een digitale tool die ontwikkeld is om te bepalen welke types oeverzone op welke plaatsen het meest efficiënt bijdragen tot de doelen die er gesteld worden. Deze doelen zijn anders in elk gebied. De Aa (I en II) is aangeduid als speerpuntgebied klasse 3 en heeft dus als doel om tegen 2027 de acties uitgevoerd te hebben om een goede watertoestand (waterkwaliteit, waterkwantiteit en structuurherstel) te bereiken. Naast deze doelen houdt de oeverzoneverkenner nog met andere factoren rekening om de best geschikte oeverzone per perceel te bepalen; infiltratiegevoeligheid van de bodem, fosfaatverzadiging, erosiegevoeligheid, hellingsgraad en de aanwezigheid van zijgrachten of oeverwallen... Dat heeft geleid tot een variatie aan verschillende oeverzones doorheen het projectgebied. Soms volstaan de huidige afstandsregels opgelegd door het MAP (al dan niet in combinatie met een vrijwillige beheerovereenkomst) terwijl op andere trajecten een winterbedding de beste resultaten zal geven. Er zijn ook trajecten waar geen actie rond oeverzones nodig is.

Onderstaande figuur (*Figuur 20*) toont de geschatte winst die behaald zal worden door de oeverzones op het vlak van nutriënten- en sedimentopvang, vergeleken met de winst volgens MAP 7. De oeverzoneverkenner kan momenteel nog geen berekeningen doen voor structuurherstel.

3.3.2 Versterking van het wandelnetwerk

Doelstelling

Het wandelnetwerk biedt een uitstekende mogelijkheid om het valleigebied te verkennen en het draagvlak voor de maatregelen van de {beek.boer.bodem} coalitie te verhogen. Dit zal gebeuren door een ontbrekende verbinding te realiseren en een bestaand wandelpad te optimaliseren, beide gelegen nabij de Aa.

Situering

In het valleigebied van de Aa zijn er diverse mogelijkheden om het wandelnetwerk te versterken, zowel door ontbrekende schakels te realiseren als door bestaande verbindingen te verbeteren. Tijdens het onderzoeksproces voor dit landinrichtingsplan kwamen twee duidelijke kansen naar voren: één in Lille en één in Vorselaar. De twee onderstaande voorstellen sluiten aan bij de kwaliteitsbeoordeling die Provincie Antwerpen voor de gehele provincie heeft uitgevoerd.

Partners

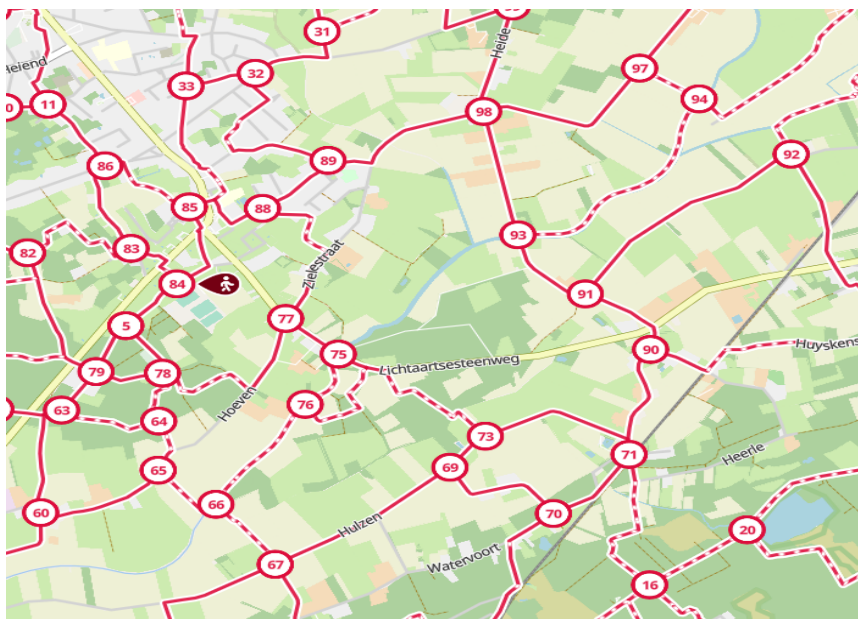
- Regionaal Landschap Kleine en Grote Nete (RLKGN)
- Lokale besturen Lille en Vorselaar
- Provincie Antwerpen – TPA
- Betrokken landbouwers en grondeigenaars
- Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)
- Natuurpunt

3.3.2.1 Missing link in de Aa vallei (Lille).

Op grondgebied van de gemeente Lille kan een wandelverbinding worden gecreëerd tussen knooppunt 75 en knooppunt 93 (*Figuur 21*), zodat de bestaande grote wandellus verkleind wordt. Deze missing link kwam naar boven uit de trage wegeanalyse van RLKGN, in samenwerking met de gemeente Lille.

Verschillende pistes werden verkend om deze verbinding te creëren. Hierover werd ook overleg georganiseerd met de betrokken waterbeheerders: VMM en Provincie Antwerpen. Dit werd ook afgestemd met de dienst Toerisme van Provincie Antwerpen, die recent een analyse maakten van de kwaliteit van het gehele wandelnetwerk in de provincie Antwerpen. Hierdoor is de realisatie van deze missing link ook afgestemd op deze provinciale visie. Vervolgens werd er ook overlegd met de gemeente Lille, waarin opnieuw het potentieel van deze missing link benadrukt werd en engagementen werden besproken.

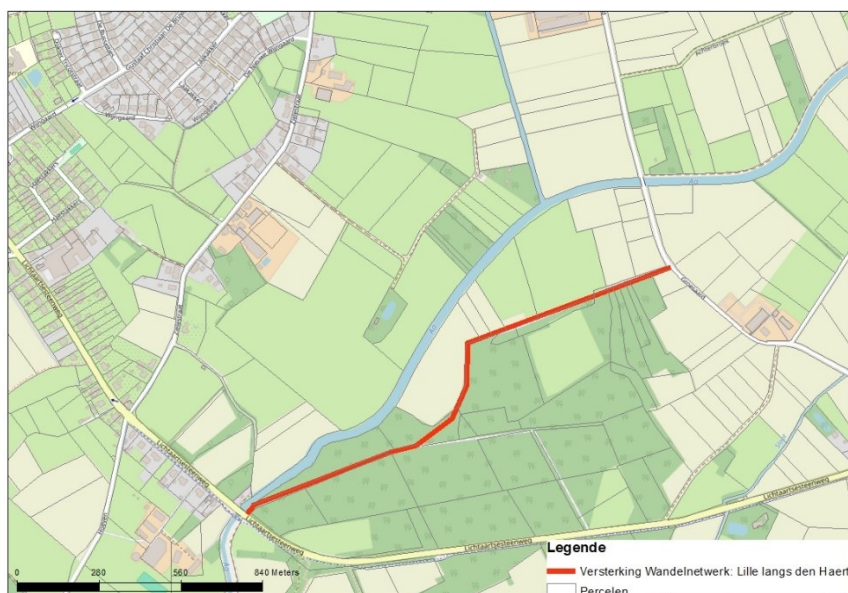
Twee mogelijke tracés werden geselecteerd om deze wandelverbinding tot stand te brengen: langs natuurgebied Den Haert (optie 1), en langs de oeverzone van de Aa (optie 2). Optie 1 is het voorkeurstacé. Enkel indien het wandelpad na een periode van 5 jaar niet gerealiseerd kan worden, zal er gekozen worden voor optie 2. Deze periode van 5 jaar start bij de vaststelling van het landinrichtingsplan in het Ministerieel Besluit.



Figuur 21. Knooppunten wandelnetwerk, met missing link tussen knooppunt 75 en 93.

Optie 1: Den Haert

Het voorkeurstacé zou langs natuurgebied 'Den Haert' lopen (zie rode tracé op *Figuur 22*). Dit natuurgebied is momenteel echter nog privaat eigendom.

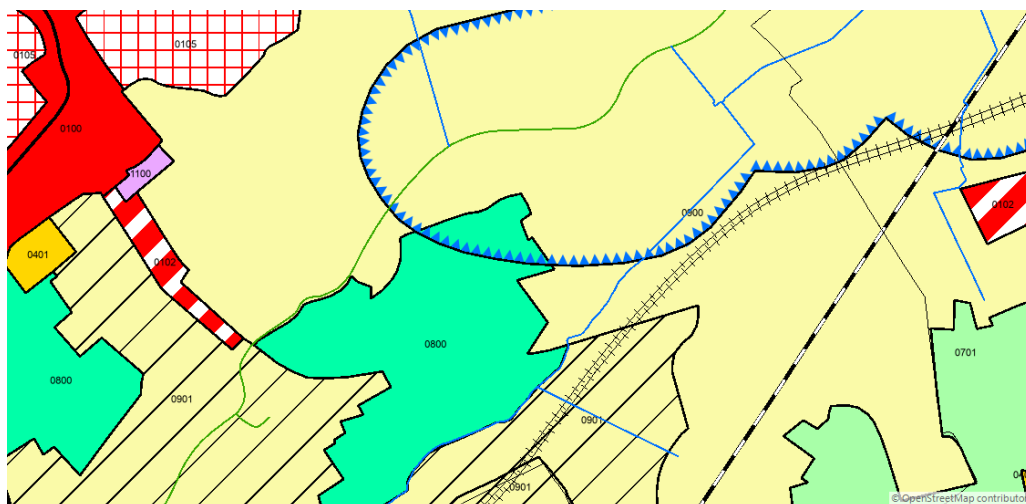


Figuur 22. Optie 1 missing link Lille: langs Den Haert.

Dit wandelpad zou grotendeels langs bestaande paden en dreven lopen, en zou een grote recreatieve meerwaarde hebben. Zo staan er bijvoorbeeld enkele waardevolle bomen langs dit wandelpad, beschreven in het boek 'Merkwaardige bomen in Vlaanderen'. Dit wandelpad zou ongeveer 1.1km lang zijn. Hoe het traject er exact zal uitzien, moet echter nog in een latere fase bekeken worden. Deze route door dit gebied 'Den Haert' bezit een groot potentieel voor recreatief gebruik en is duidelijk kwaliteitsvoller dan de huidige alternatieven.

Dit wandelpad loopt langs percelen die momenteel nog in eigendom zijn van een particulier. Deze gronden zullen echter mogelijks op vrijwillige basis verworven worden door Natuurpunt in de nabije toekomst. Na deze verwerving zou Natuurpunt dan een wandelverbinding toestaan en aanleggen, en zou het deze wandelverbinding laten opnemen in het netwerk van wandelknooppunten. Voor deze potentiële verwerving en inrichting door Natuurpunt zullen geen instrumenten landinrichting of subsidie landinrichting ingezet worden. Natuurpunt zal ook instaan voor het beheer van deze wandelpaden, waardoor het Gemeentewegendecreet hier niet van toepassing is.

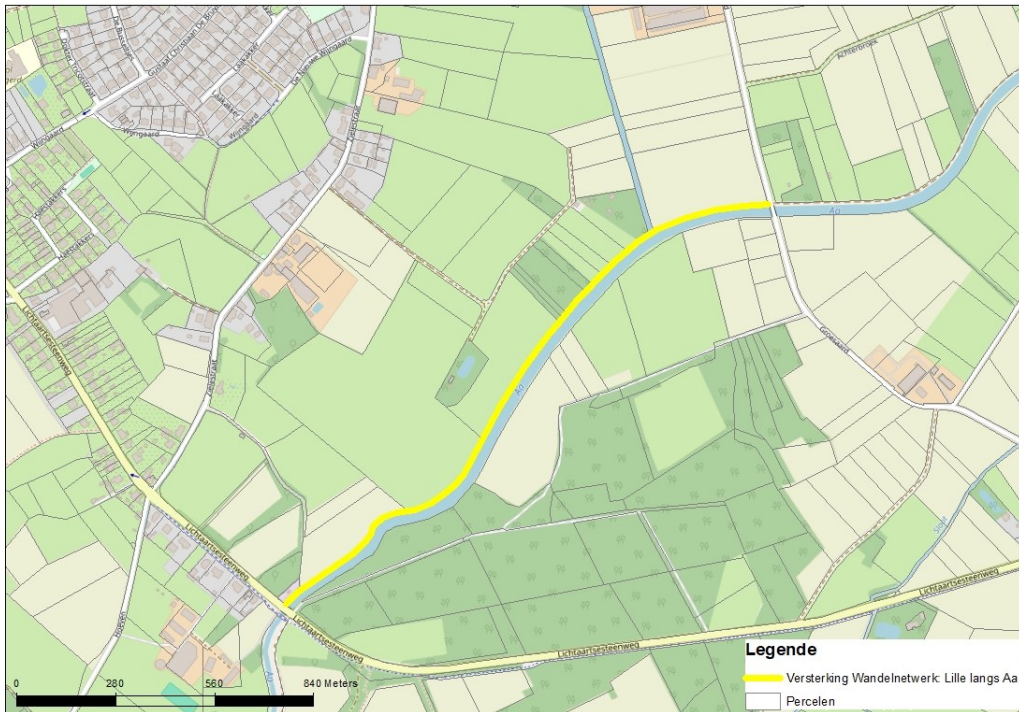
Sommige betrokken percelen zijn volgens het Gewestplan (*Figuur 23*) als agrarisch gebied bestemd, anderen als natuurgebied.



Figuur 23. Gewestplan missing link Lille.

Optie 2: Oeverzone van de Aa (na 5 jaar)

Als de realisatie van dit voorkeurs tracé door het natuurgebied 'Den Haert' niet haalbaar blijkt binnen vijf jaar (na de vaststelling van het landinrichtingsplan bij ministerieel besluit), zal deze missing link via een alternatief tracé worden gerealiseerd. Dit verhoogt de kans op realisatie van deze missing link. Dit alternatieve tracé zou langs de Aa liggen (zie *Figuur 24*).



Figuur 24. Optie 2 missing link Lille: langs oeverzone Aa.

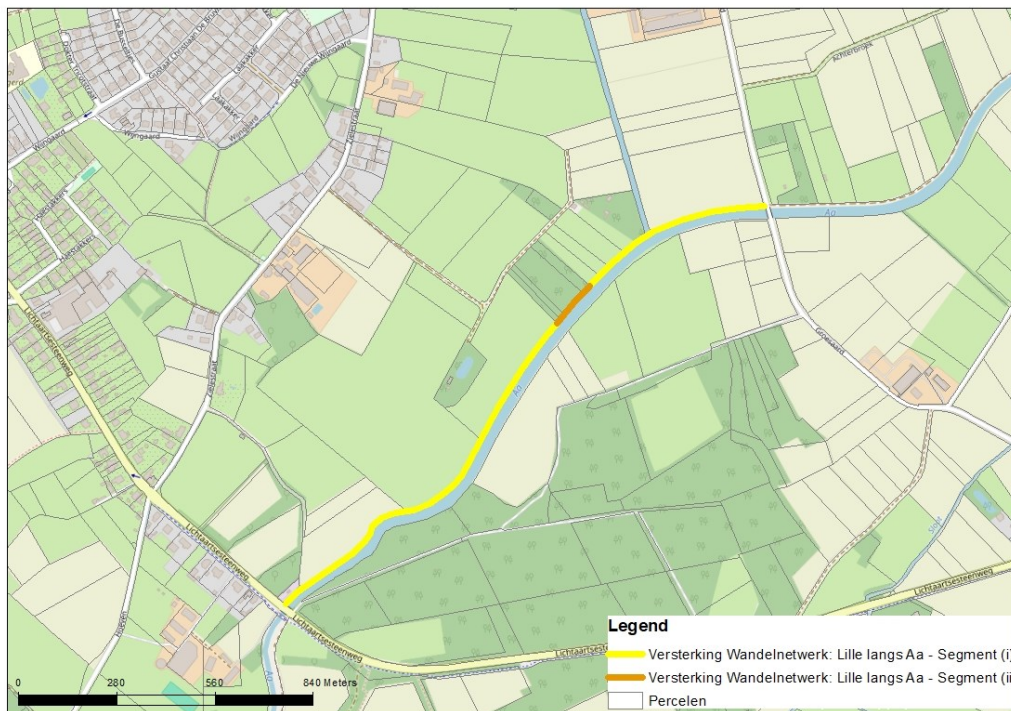
Terreinbezoeken door RLKGN en de gemeente Lille wezen uit dat de rechteroever het meest interessant is voor de realisatie van dit wandelpad. Deze route dicht bij de waterloop biedt bovendien een recreatieve meerwaarde. Dit traject is dus nog steeds duidelijk kwaliteitsvoller dan de huidige alternatieven. Er zal gefocust worden op een smalle onverharde strook nabij de waterloop, maar de precieze breedte van het wandelpad moet nog worden bepaald. Dit wandelpad zou ongeveer 1.2km bedragen. Alle betrokken percelen zijn volgens het Gewestplan (*Figuur 23*) als agrarisch gebied bestemd.

Dit wandelpad kruist in het noordelijke deel ook een tweede categorie waterloop (Laakbeek), beheerd door de Provincie Antwerpen, waarover een wandelbrug gerealiseerd zal worden (op eigendom van VMM). De afmetingen van deze wandelbrug worden beperkt gehouden om de impact op fauna en flora te minimaliseren en het onderhoud te vergemakkelijken. Daarnaast zullen ook maatregelen genomen worden om mountainbikers te ontmoedigen het wandelpad onjuist te gebruiken als fietspad, wegens veiligheidsredenen, maar ook ter bescherming van fauna en flora. Zo kunnen er klaphekken geïnstalleerd worden en kan een ‘fietsonvriendelijk’ ontwerp van de brug over de Laakbeek opgesteld worden.

Door het wandelpad langs de Aa te leggen, ontstaan er bovendien synergieën tussen de actie ‘Versterking van het wandelnetwerk’ en de actie ‘Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa’ in dit landinrichtingsplan. De Aa is een eerste categorie waterloop, en zoals hierboven beschreven, ontwikkelt de waterloopbeheerder VMM in dit landinrichtingsplan een integraal oeverzoneplan voor de Aa binnen de projectperimeter van

{beek.boer.bodem}. De aanleg van het wandelpad kan hierdoor efficiënt worden gecombineerd met de inrichting van de oeverzones, wat ook het draagvlak kan versterken voor beide acties.

Voor de realisatie van dit wandelpad wordt het tracé opgedeeld in twee segmenten (zie *Figuur 25*): (i) het deel van het wandelpad dat momenteel in landbouwgebruik is of segment (i) (ong. 1.1kilomter), en (ii) het deel van het wandelpad dat momenteel niet in landbouwgebruik is of segment (ii) (ong. 90m).



Figuur 25. Optie 2 missing link Lille: langs oeverzone Aa, met opdeling in twee segmenten.

Segment (i)

Alle percelen van het eerste segment (geel op *Figuur 25*) zijn in landbouwgebruik en daarom ook al opgenomen in de Actie 'Natuurvriendelijke Oeverzones langs de Aa'. Voor deze percelen bleek een natte gelede oeverzone het wenselijke oeverzonetype volgens VMM. VMM zal deze toekomstige natte gelede oeverzones in zijn geheel verwerven (eerst in der minne, daarna d.m.v. onteigening). Deze natte gelede oeverzone omvat een plas-dras-zone en een grasstrook. Deze niet-bewerkbare grasstrook is ook geschikt voor de realisatie van dit wandelpad. Het voorstel is om minimaal 3 meter tussen wandelpad en de oever van de waterloop of nieuw winterbed te voorzien. De precieze breedte van dit wandelpad dient nog in een latere fase bekeken te worden, maar momenteel wordt uitgegaan van een breedte van minder dan één meter. Dit wordt zonder verharding aangelegd en er worden geen banken en vuilnisbakken langs het wandelpad geplaatst. De grasstrook, waarop dit wandelpad gerealiseerd zal worden, zal beheerd worden door VMM. Aangezien al deze percelen sowieso al opgenomen waren in de actie 'Natuurvriendelijke Oeverzones langs de Aa', worden er weinig bijkomende beperkingen opgelegd door de aanleg van dit segment (i).

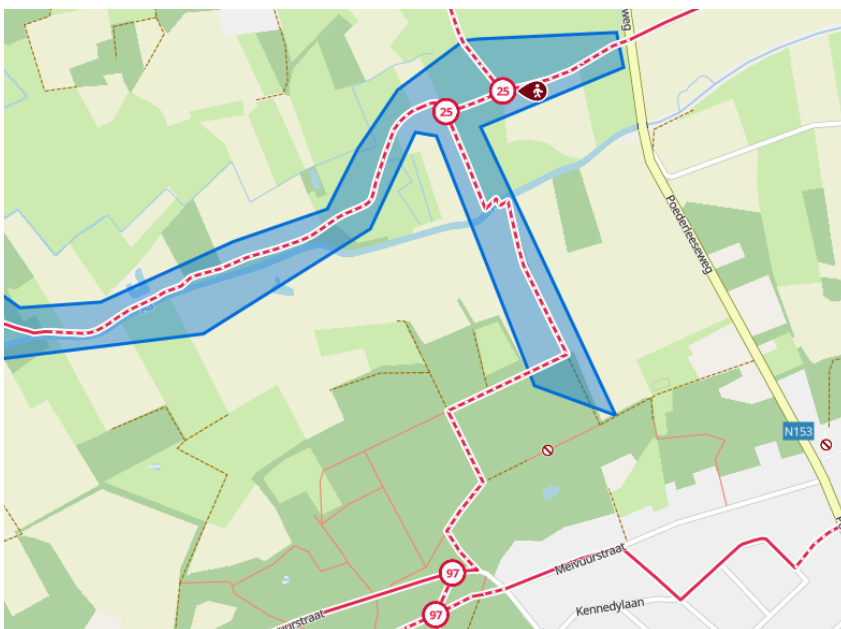
Segment (ii)

De percelen van het tweede segment (oranje op *Figuur 25*) zijn niet in landbouwgebruik, maar zijn momenteel bebost. Deze percelen werden daarom niet opgenomen in de actie 'Natuurvriendelijke oeverzone langs de Aa'. Dit omvat ongeveer 90 meter, en heeft betrekking op de volgende percelen: 13032B0163/00A000, 13032B0162/00A000, 13032B0161/00A000, 13032B0160/00A000.

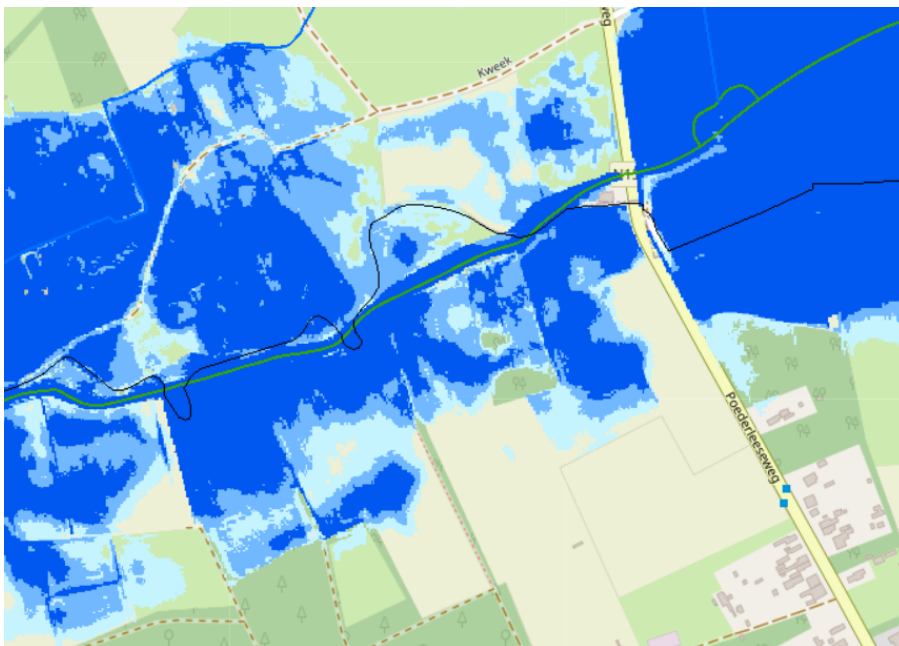
Ook segment (ii) zal beheerd worden door VMM. In tegenstelling tot segment (i) zal VMM echter niet instaan voor de uitvoering, maar zal de gemeente Lille dit op zich nemen. De gemeente Lille zal in eerste instantie inzetten op gewone, vrijwillige inrichtingswerken. Indien hierover geen akkoord gevonden kan worden met de eigenaar(s), zal er overgeschakeld worden op inrichtingswerken uit kracht van wet. Deze missing link realiseren maakt het wandelnetwerk namelijk toegankelijker en aantrekkelijker. De betrokken eigenaars kunnen hierbij een eenmalige vergoeding voor mogelijks waardeverlies aanvragen. Om de continuïteit van dit wandelpad te garanderen, zal hierna een erfdienstbaarheid tot openbaar nut gevestigd worden ter continuïtering van de inrichtingswerken uit kracht van wet.

3.3.2.2 Klimaatrobuuste optimalisatie wandelpad Vorselaar

Deze actie beoogt de optimalisatie van het wandelpad tussen knooppunt 25 en 97 in Vorselaar (zie *Figuur 26*). Dit wandelpad bevindt zich op het eigendom van een particulier, waarmee in het verleden al een overeenkomst werd opgesteld. Zoals reeds zichtbaar op deze wandelknooppuntenkaart (aangeduid in het blauw), is er tijdens natte periodes kans op drassige trajecten. Dat dit gebied kwetsbaar is voor overstromingen, valt ook o.a. te zien op de fluviale overstromingskaarten toekomstig klimaat (zie *Figuur 27*).



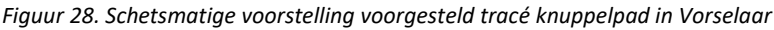
Figuur 26. Wandelnetwerk ingezoomd op problematische verbinding tussen knooppunt 25 en 97.



Figuur 27. Fluviale overstromingskaart toekomstig klimaat wandelpad Vorselaar.

Dit veroorzaakt recreatieve hinder, met de grootste impact in het gebied ten zuiden van knooppunt 25 en ten noorden van de Aa. Het behoud van deze natte buffers is belangrijk, maar botst momenteel met de recreatieve invulling van deze percelen. De wandelpaden zijn namelijk in grote periodes van het jaar niet of slecht toegankelijk. Dit leidt er ook toe dat alternatieve paden worden gezocht in de omgeving, wat de omliggende omgeving schaadt.

Daarom wordt voor deze actie de aanleg van een knuppelpad voorgesteld. Op die manier worden de recreatieve functie en natuurfunctie van dit gebied verzoend met elkaar. Waarschijnlijk volstaat een tracé van +/-100m om de grootste problemen op te vangen, verspreid over twee knuppelpaden (zie *Figuur 28*). Hiervoor kunnen vrijwillige inrichtingswerken landinrichting ingezet worden door de gemeente Vorselaar. Het wandelpad bevindt zich namelijk op het eigendom van een particulier, die al zijn mondeling akkoord gaf voor de realisatie van een knuppelpad op dit wandelpad. De bestaande overeenkomst met de particulier zal dan in een latere fase bijgewerkt worden.



3.3.3 Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille

Context: situering en doelstellingen

De actie ‘Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille’ situeert zich in het noorden van de gemeente Lille, op de grens met de gemeente Beerse. Ze valt binnen het afstroomgebied van de Bosbeek en haar zijlopen, meer bepaald het deel tussen de grens Lille–Vorselaar en stroomopwaarts tot de grens Lille–Beerse, voor zover dit binnen de perimeter van {beek.boer.bodem} ligt (zie oranje contour op *Figuur 29*). Dit afstroomgebied werd door de dienst Integraal Waterbeleid van de Provincie aangeduid als prioritair, omwille van de urgente waterproblemen in deze regio. In het kader van dit LIP zal de Provincie Antwerpen daarom percelen in der minne verwerven binnen een specifieke zoekzone binnen dit afstroomgebied van de Bosbeekvallei (zie rode percelen op *Figuur 29*). Deze zoekzone werd opgesteld na screening door Natuurpunt a.d.h.v. de landschapsvisie in het natuurbeheerplan. De aangekochte percelen zullen in een latere fase, buiten het LIP, worden ingericht in functie van water- en natuurdoelstellingen.



Er zal in het kader van dit LIP uitsluitend verwerving plaatsvinden door de provincie Antwerpen binnen deze zoekzone. Concreet omvat deze 'Zoekzone Bosbeekvallei' 87 percelen, wat overeenkomt met ongeveer 25ha. Op deze percelen kan bebossing plaatsvinden, maar kunnen ook bijkomende maatregelen genomen worden (bv. dempen van recreatievijvers, verwijdering van constructies, etc.) ter bescherming van natuur en water. Zoals te zien valt op *Figuur 29*, focust deze zoekzone dan ook prioritair op percelen die nabij de waterloop liggen, aangezien deze een grote impact kunnen hebben op het watersysteem.

Het opnemen van deze actie in dit landinrichtingsplan kan een significante bijdrage leveren aan de kwaliteit én snelheid van de klimaatrobuuste inrichting van dit valleigebied. Bovendien bieden de komende jaren bijzondere kansen, aangezien het Departement Omgeving een gebiedsgericht handhavingstraject rond bouw misdrijven uitvoert in de Bosbeekvallei. Hiermee werd gestart in 2024 voor een deel van de Bosbeekvallei (ten noorden van de autostrade). Voor andere deelgebieden werd dit traject opgestart in 2025 (bv. Kindernouw, ten zuiden van de autostrade). Dit creëert een dynamiek in het gebied, waarbij verwerving in der minne eenvoudiger en sneller kan verlopen. De percelen die in dit handhavingstraject zitten, overlappen grotendeels met de 'Zoekzone Bosbeekvallei'.

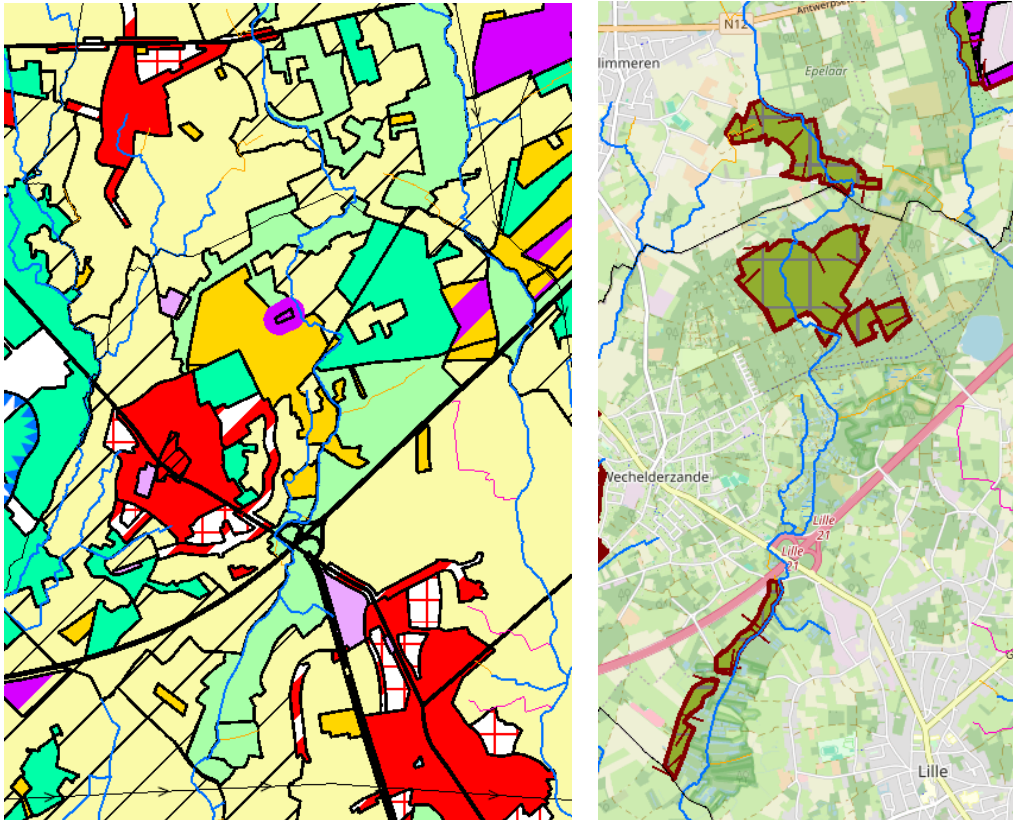
Dit zorgt ervoor dat deze actie in het landinrichtingsplan optimaal inspeelt op zowel uitdagingen als kansen. Dit zal het bovendien doen op een valleigerichte en geïntegreerde manier, waarbij verschillende cruciale partners in het gebied samenwerken. Door de actie 'Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille' op te nemen in het landinrichtingsplan {beek.boer.bodem}, streven de Provincie Antwerpen en Natuurpunt er dan ook naar verschillende problemen versneld en geïntegreerd aan te pakken.

Hieronder wordt de 'Zoekzone Bosbeekvallei' in meer detail besproken i.f.v. landbouw, natuur en water.

Landbouw

De zoekzone omvat voornamelijk percelen met een (nagenoeg volledig) groene bestemming volgens het Gewestplan (zie links op *Figuur 30*) en het gewestelijk RUP Onderdelen Grote Eenheid Natuur “Kindernouw- en Visbeekvallei” (zie rechts op *Figuur 30*). Bij dit GRUP (2004) werden verschillende landbouwgebieden omgezet naar natuur.

Er zullen in deze actie ‘Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille’ slechts 9 percelen opgenomen worden in de ‘Zoekzone Bosbeekvallei’ die een volledig of deels landbouwbestemming hebben, wat overeenkomt met slechts 3ha. Er zijn geen percelen opgenomen in deze zoekzone die behoren tot ‘Herbevestigd Agrarisch Gebied’ (HAG) en de meeste van deze percelen zijn momenteel niet in landbouwgebruik, maar zijn percelen met recreatievijvers.

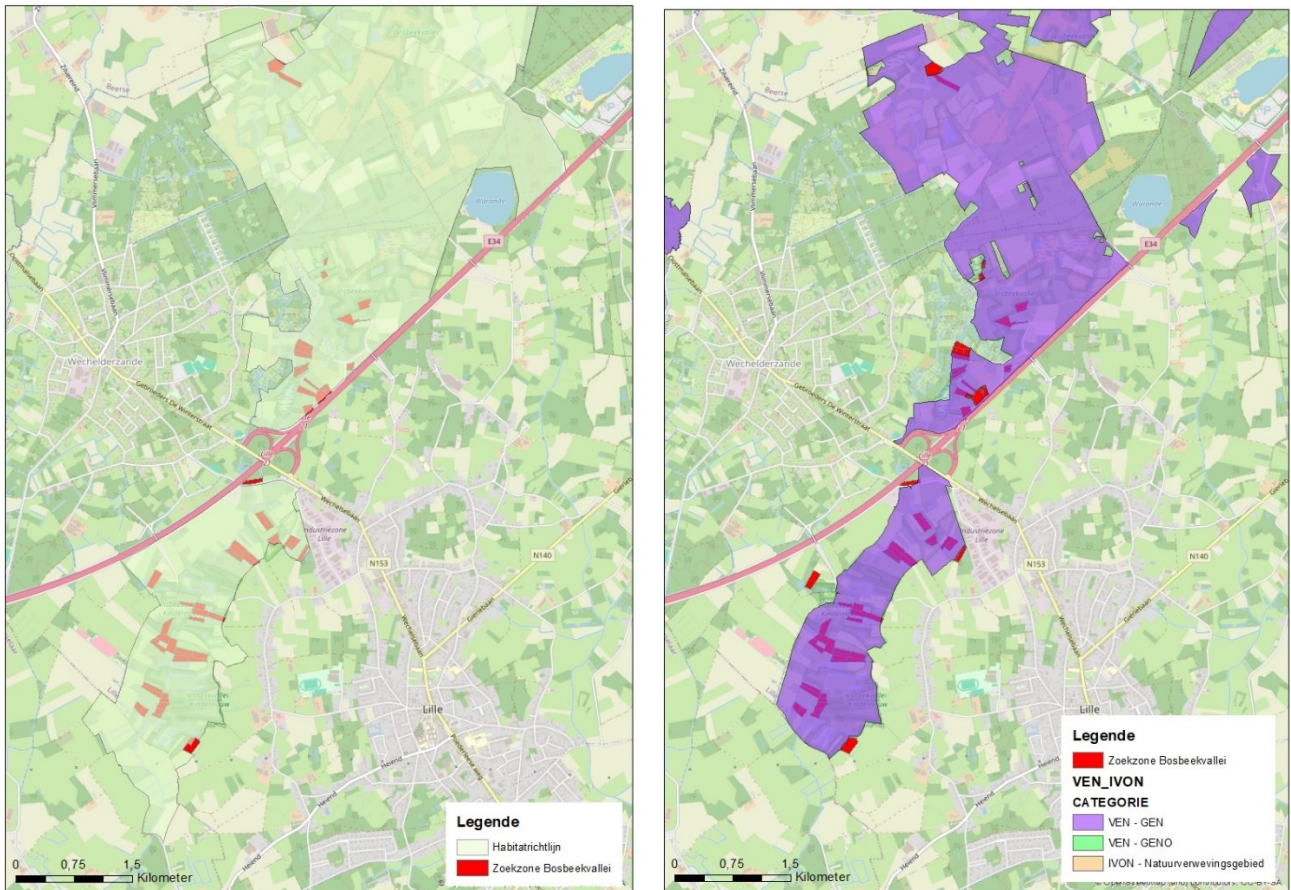


Figuur 30. Gewestplan Bosbeekvallei (links) en Gewestlijk RUP Bosbeekvallei (rechts).

Natuur

Dit gebied heeft een belangrijke natuurwaarde. Zoals hierboven vermeld, bestaat deze zoekzone voornamelijk uit percelen met een (nagenoeg volledig) groene bestemming. Natuurpunt stelde in 2023 ook een natuurbeheerplan op voor dit gebied dat in 2024 goedgekeurd werd.

In het gebied zijn verschillende belangrijke soorten aanwezig, waardoor het gebied ook aangeduid werd door de Europese Commissie als habitatrichtlijngebied. De verwerving die binnen dit LIP plaats zal vinden, maakt het mogelijk om in een latere fase werken uit te voeren op deze percelen, wat zal bijdragen aan de realisatie van de Instandhoudingsdoelstellingen. Bijna alle percelen die opgenomen zijn in de zoekzone maken dan ook deel uit van het Habitatrichtlijngebied (zie links op *Figuur 31*). Bovendien behoren ook bijna alle percelen tot 'Grote Eenheden Natuur' (GEN) in de selectie van het Vlaams Ecologisch Netwerk (zie rechts op *Figuur 31*).



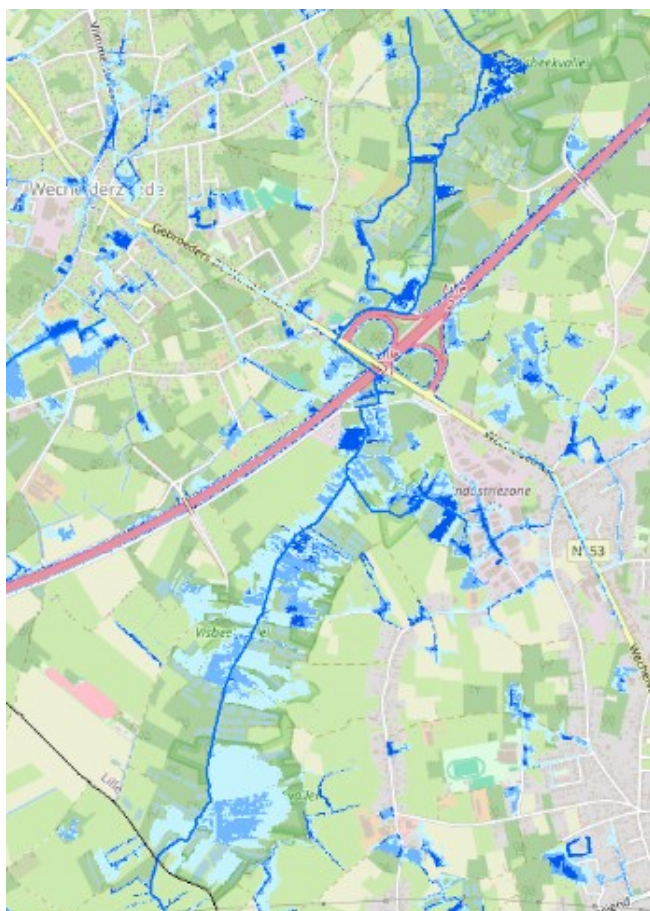
Figuur 31. Kaart Habitatrichtlijngebied Bosbeekvallei met habitatrichtlijngebied in lichtgroen (links) en VEN-kaart Bosbeekvallei met Grote Eenheden Natuur in paars (rechts). Achtergrond: percelen zoekzone aangeduid in het rood.

Water

De zoekzone waarop gefocust zal worden, valt geheel in de Bosbeekvallei. De Bosbeek is een categorie twee waterloop, beheerd door de provincie Antwerpen.

De vallei wordt geconfronteerd met vele wateruitdagingen. De verwerving binnen dit LIP maakt het mogelijk om in een latere fase werken uit te voeren op deze percelen, waardoor de waterproblematiek kan worden verminderd. Er zijn veel overstromingsgevoelige gebieden in deze vallei volgens de pluviale overstromingsgevaarkaarten toekomstig klimaat (zie *Figuur 32*). De bever is ook heel actief in bepaalde delen van de Bosbeek. Dit zorgt voor houtige elementen in de waterloop, wat kan bijdragen aan de bestaande waterproblematiek. Naast kwetsbaar voor wateroverlast, is het ook een zeer ecologisch kwetsbare waterloop bij droogte.

////////////////////////////////////



Figuur 32. Pluviale overstromingsgevaarkaart toekomstig klimaat in de Bosbeekvallei.

Bovendien dient ook de de ecologische toestand van deze waterloop verbeterd te worden. Deze regio behoort in het algemeen tot een gebied Speerpunt Klasse 3; dit betekent dat er een goede ecologische toestand dient te zijn na 2027, met name van zodra natuurlijk herstel is ingetreden en mits uitvoering van acties opgenomen in SGBP3.

Trekkende actoren en instrumenten

De provincie Antwerpen en Natuurpunt zijn de trekkende actoren van deze actie. De Bosbeek is een categorie twee waterloop, beheerd door de provincie Antwerpen (Dienst integraal waterbeleid). Met dit landinrichtingsplan beoogt de provincie Antwerpen in dit gebied percelen te verwerven in der minne. In een latere fase, buiten het LIP, kan de provincie Antwerpen op deze percelen dan de nodige werken uitvoeren (i.s.m. partners), steeds passend binnen de landschapsvisie van het natuurbeheerplan. Dit is noodzakelijk om de natuur- en waterdoelstellingen te realiseren in dit prioritaire gebied. De provincie Antwerpen zette al eerder in op dit gebied, maar om deze maatregelen te kunnen opschalen, wordt dit gebied nu ook opgenomen in het landinrichtingsplan {beek.boer.bodem}.

Ook Natuurpunt is al erg actief in de Bosbeekvallei. Zo zijn er bijvoorbeeld al heel wat percelen in de Bosbeekvallei eigendom van en/of in beheer door Natuurpunt. Natuurpunt stelde in 2023 dan ook een natuurbeheerplan op voor dit gebied dat in 2024 goedgekeurd werd. Alle werken die uitgevoerd zullen worden op de verworven percelen (buiten het LIP), zullen afgestemd worden met Natuurpunt en zullen dus in lijn zijn met de algemene visie van het natuurbeheerplan en de instandhoudingsdoelstellingen. Hierna zal Natuurpunt instaan voor het beheer van deze percelen.

Aangezien het noodzakelijk is om deze prioritaire percelen volledig te herinrichten om de hierboven genoemde doelstellingen te realiseren, wordt gekeken naar verwerving in der minne door de provincie Antwerpen. Bij goedkeuring van het LIP zal voor deze verwerving een samenwerking met Natuurpunt worden bekeken. Afhankelijk van de geschatte prijs, kan er vermoedelijk ongeveer 7ha verworven worden. Hoewel dit gebied prioritair is, zal er niet onteigend worden. Er wordt namelijk verwacht dat er meer percelen beschikbaar zullen zijn voor verwerving in der minne vanwege het handhavingstraject van de bouwinspectie. Bovendien zullen verschillende percelen in het gebied wel in privaat gebruik blijven en het is dan ook cruciaal om het draagvlak in de gehele vallei maximaal te behouden voor toekomstige acties. Na verwerving kunnen de gepaste werken opgestart worden door de provincie Antwerpen i.s.m. andere partners, maar dit zal buiten het LIP gebeuren.



3.4 INSTRUMENTENAFWEGING

3.4.1 Inleiding

Een landinrichtingsplan bevat conform artikel 3.3.1 van het decreet landinrichting een afweging van de inzet van mogelijk inzetbare instrumenten voor grondverwerving, inrichting en beheer met het oog op het bereiken van de optimale mix gericht op het doelmatig, billijk en efficiënt inzetten van de beschikbare middelen voor de realisatie van het landinrichtingsproject.

3.4.2 Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa

Instrumenten

Het decreet Landinrichting voorziet een uitgebreide instrumentenkoffer die kunnen ingezet en gecombineerd worden op het vlak van inrichting, beheer, grondverwerving, grondmobiliteit en flankerend beleid. Bijlage 4 biedt een overzicht van de 16 instrumenten die individueel of gecombineerd in sets kunnen getoetst worden naar de geschiktheid voor de realisatie van oeverzones langs de Aa. In plaats van alle instrumenten te combineren tot een eindeloze verzameling instrumentensets, is er gekozen om de meest kansrijke sets af te wegen. Hierbij is er rekening gehouden met de combineerbaarheid met de landbouwdoelstellingen en met het specifiek karakter dat de ontwikkeling van oeverzones heeft. Er wordt in eerste instantie maximaal gebruik gemaakt van vrijwillige instrumenten. Enkel wanneer dit nodig is voor de realisatie van de oeverzone zullen meer dwingende instrumenten ingezet worden. De instrumentenafweging werd gemaakt voor 3 verschillende types oeverzone: grasstroken, houtkanten, en gelede oeverzones.

Afweging: kwaliteit, duurzaamheid, tijdigheid en draagvlak

Grasstroken

Voor enkelvoudige grasstroken wordt er uitgegaan van de huidige afstandsregels zoals voorzien in het waterwetboek. Deze wetgeving is al van kracht, waarbij de inrichting en het beheer van deze stroken bij de gebruiker of eigenaar liggen. Er kan geen intrinsieke meerwaarde gecreëerd worden door deze stroken te verwerven. Soms is de uitkomst een verbrede grasstrook van 6 meter waardoor er dus extra 3 meter grasstrook bovenop de MAP grasstrook zou moeten bijkomen volgens de oeverzoneverkenner. Dit is een vrijwillige maatregel maar kan ondersteund worden door het aangaan van een coregeling. Handhaving van het gevoerde beheer en stimulatie tot het aangaan van vrijwillige beheerovereenkomsten zijn hier dus de aangewezen pistes. De afwegingstabel is terug te vinden in bijlage 4.

Houtkanten

Bij de afweging voor houtkanten is het uitgangspunt om samen te werken met de gebruikers/eigenaars op het vlak van beheer. Er wordt geopteerd voor een gefaseerde aanpak, waarbij de eigenaar tijd heeft in een eerste

driejarige fase om vrijwillig te verkopen of bij grotere impact op het bedrijf te ruilen. Na het kantelmoment komt ‘Inrichting uit kracht van wet’ als meest geschikte instrument naar voren. De eigenaar behoudt de grond en wordt éénmalig vergoed voor het waardeverlies, net als de gebruiker. Bovendien kunnen er vrijwillig overeenkomsten met VMM gemaakt worden over het beheer (van de houtige gewassen en de grasstrook) en de opbrengst van de houtproducten van hakhoutbeheer en het maaisel. Om de instandhouding van de inrichtingswerken uit kracht van wet te garanderen zal er een erfdiensbaarheid tot openbaar nut met het oog op het algemeen belang gevestigd worden. Deze erfdiensbaarheid legt een blijvende beperking op aan het private eigendomsrecht. De toepassing van dit instrument vereist het dienen van het openbaar nut. De toepassing van houtkanten heeft zeker geen eenzijdige bufferfunctie voor nutriënten en pesticiden, ze zijn een integrale en duurzame tool om maatschappelijk bij te dragen op meerdere vlakken. Naast het bewezen ecologisch nut (waterkwaliteit, rivierstructuur, schaduwfunctie, corridorfunctie, biodiversiteit) dragen deze houtkanten ook bij op sociaal vlak qua landschapsbeleving en kunnen ze houtopbrengsten in de vorm van houtsnippers of brandhout genereren als economische component. De aanleg gebeurt door de VMM omwille van kwaliteitsgarantie en uniformiteit doorheen het projectgebied.

Het instrument 'Vrijwillige verkaveling' scoort lager op het punt 'tijdigheid' en omwille van het kleinschalig karakter van de perceelsnippers. Het is bovendien niet zeker of er partijen bereid zijn om een kavel te verkopen in het licht van herverkaveling. De afwegingstabel is terug te vinden in bijlage 4.

Gelede oeverzones

Voor de goede werking van de complexere, meervoudige oeverzonetypes is het cruciaal dat ze goed aangelegd en beheerd worden. Gezien de inrichting van een winterbed geen landbouwgebruik meer toelaat, is volledige verwerving van de gelede oeverzone aangewezen. De voorkeur wordt bijgevolg gegeven aan volledige verwerving, echter ook gefaseerd. Na de eerste driejarige fase, waarin vrijwillig kan verkocht of geruild worden, is het instrument ‘Onteigening’ na afweging van de verschillende criteria het meest ideale instrument. Dit is noodzakelijk om een aaneengesloten inrichting mogelijk te maken.

Net zoals bij de houtkanten heeft het instrument 'Herverkaveling' de nadelen van onzekerheid over de beschikbaarheid van grond, en de praktische moeilijkheid om heel kleine oppervlaktes te herverkavelen. De teelt- en bemestingsvrije strook (MAP) komt hierbij binnen de meervoudige oeverzone te liggen waardoor de landbouwer geen afstandsregels meer in acht moet nemen. De aanleg gebeurt door de VMM omwille van kwaliteitsgarantie en uniformiteit doorheen het projectgebied. De afwegingstabel is terug te vinden in bijlage 4.

3.4.3 Versterking van het wandelnetwerk

3.4.3.1 Realisatie missing link Lille

Doelstelling

Het uitbreiden van het bestaande wandelnetwerk moet de recreatieve functie van het gebied in Lille verbeteren. Dit nieuwe wandelpad moet kwalitatief en duurzaam worden ingericht, zodanig de functie van het wandelpad behouden blijft voor lange tijd. Het is de ambitie om de actie te realiseren in een termijn van ongeveer 10 jaar.

Instrumenten

Het wandelpad kan gerealiseerd worden langs twee tracés. Het voorkeustracé loopt door den Haert en zou gerealiseerd worden door Natuurpunt. Hiervoor zouden geen instrumenten en subsidie landinrichting ingezet worden.

Indien de realisatie van deze voorkeurstacés door het natuurgebied 'Den Haert' niet mogelijk blijkt in een periode van vijf jaar (gerekend vanaf de vaststelling van het LIP in het ministerieel besluit), zal deze missing link via een ander tracé gerealiseerd worden, namelijk langs de Aa. Hiervoor zouden wel instrumenten en subsidie landinrichting ingezet worden. Dit wandelpad kan opgedeeld worden in twee segmenten:

- Segment (i): wandelpad op percelen met natte gelede oeverzone, die opgenomen zijn in de actie 'Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa'. Dit is het grootste deel van het wandelpad (ongeveer 1.1km) en dit zal beheerd worden door de VMM. Aangezien segment (i) uiteindelijk niet beheerd zal worden door een gemeente, wordt dit segment niet beschouwd als gemeenteweg en kan de afweging van de in te zetten instrumenten binnen de bepalingen van het decreet landinrichting gebeuren evenals de verwerving en de realisatie van inrichting. Voor segment (i) zal ingezet worden op dezelfde instrumentenset als voor de natte gelede oeverzone binnen de actie 'Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa' in het algemeen: in eerste instantie verwerving in der minne met eventueel gebruik van de Blue Deal grondenbank, maar indien deze verwerving in der minne niet mogelijk blijkt in een termijn van 3 jaar, zal overgegaan worden tot onteigening. Hierna zullen inrichtingswerken plaatsvinden door VMM i.f.v. de oeverzone. Bijkomende inrichtingswerken i.f.v. het wandelpad (bv. realisatie van een wandelbrug) zal met inrichtingswerken door de gemeente Lille gebeuren.
- Segment (ii): wandelpad op bospercelen, die niet opgenomen zijn in de actie 'Natuurvriendelijke oeverzones langs Aa'. Dit is een kleiner deel van het wandelpad (ongeveer 90m) en zal ook beheerd worden door VMM, maar uitgevoerd worden door de gemeente Lille. De gemeente Lille zal in eerste instantie inzetten op gewone, vrijwillige inrichtingswerken. Indien hierover geen akkoord gevonden

kan worden met de eigenaar(s), zal er overgeschakeld worden op inrichtingswerken uit kracht van wet. Deze missing link realiseren maakt het wandelnetwerk namelijk toegankelijker en aantrekkelijker. Om de continuïteit van dit wandelpad te garanderen, zal hierna een erfdiensbaarheid tot openbaar nut gevestigd worden ter continuering van de inrichtingswerken uit kracht van wet. De betrokken eigenaars kunnen hierbij een eenmalige vergoeding voor mogelijks waardeverlies aanvragen.

Afweging: kwaliteit, duurzaamheid, tijdigheid en draagvlak.

Het wandelpad kan gerealiseerd worden langs twee tracés. Het voorkeurstracé loopt door den Haert en zou gerealiseerd worden door Natuurland. Hiervoor zouden geen instrumenten en subsidie landinrichting ingezet worden, en is dus ook geen instrumentenafweging vereist.

Indien de realisatie van dit voorkeurs tracé door het natuurgebied 'Den Haert' niet mogelijk blijkt in een periode van vijf jaar, zal deze missing link via een ander tracé gerealiseerd worden, namelijk langs de Aa. Dit verhoogt de realisatiekansen van dit wandelpad. Dit wandelpadtracé kan opgedeeld worden in twee segmenten:

- Voor segment (i) kan verwezen worden naar de instrumentenafweging binnen de actie 'Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa' (3.4.2). Deze combinatie van instrumenten biedt een optimale set voor een kwalitatieve, duurzame, tijdige realisatie, met voldoende draagvlak. De meer uitgebreide instrumentenafweging hiervan valt te raadplegen onder bijlage 4.
- Voor segment (ii) biedt de combinatie van vrijwillige inrichtingswerken en inrichtingswerken uit kracht van wet ook een optimale set voor een kwalitatieve, duurzame, tijdige realisatie, met voldoende draagvlak. De inrichtingswerken zijn niet complex en de kwaliteit van de uitvoering blijft gewaarborgd. Indien er geen akkoord kan gevonden worden met de eigenaars, zal er overgeschakeld worden op inrichtingswerken uit kracht van wet, zodat de tijdige realisatie van het wandelpad zeker wordt gesteld. Er wordt niet eerder overgeschakeld op inrichtingswerken uit kracht van wet, om het draagvlak te behouden. Door vervolgens een erfdiensbaarheid ter continuering van de inrichtingswerken uit wet te realiseren, wordt de duurzaamheid van het wandelpad op lange termijn gegarandeerd.

3.4.3.2 Klimaatrobuuste optimalisatie wandelpad Vorselaar

Doelstelling

Het optimaliseren van het bestaande wandelnetwerk moet de recreatieve functie van het gebied verbeteren. Dit geoptimaliseerde wandelpad moeten kwalitatief en duurzaam worden ingericht, zodanig de functie van het wandelpad behouden blijft voor lange tijd. Het is de ambitie om de actie te realiseren in een termijn van ongeveer 3 jaar.

Instrumenten

Er zullen inrichtingswerken landinrichting ingezet worden op deze percelen. Het wandelpad in Vorselaar is niet in eigendom van de gemeente Vorselaar, maar in eigendom van de particulier. Het beheer hiervan gebeurt wel door de gemeente Vorselaar. Hier zullen vrijwillige inrichtingswerken gebeuren, waarvoor de particulier zich reeds mondeling akkoord verklaarde.



3.4.4 Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille

Doelstelling

Deze actie beoogt een verbeterde ecologische kwaliteit, verminderde droogte en wateroverlast, en een betere natuurbescherming. Om deze doelen te bereiken moet de Bosbeekvallei kwalitatief en duurzaam worden ingericht. Het is de ambitie om de actie te realiseren in een termijn van ongeveer 10 jaar.

Instrumenten

Voor deze actie zal het instrument verwerving in der minne ingezet worden. Er zijn al bestaande instrumenten die deze doelstellingen dienen (bv. verwerving met verwervingssubsidies), maar deze lijken onvoldoende in verhouding tot de kansen die zich in de nabije toekomst zullen voordoen in de Bosbeekvallei door het gebiedsgerichte handhavingstraject, en de vele uitdagingen waarmee dit gebied wordt geconfronteerd. Daarom kan deze actie in het landinrichtingsplan een significante bijdrage leveren aan de kwaliteit én snelheid van de klimaatrobuuste inrichting van dit valleigebied. Dit sluit de complementaire inzet van bestaande instrumenten niet uit. Na deze verwerving in der minne, zullen er werken uitgevoerd worden op deze percelen door de provincie Antwerpen, maar dit zal buiten het LIP gebeuren.

Afweging: kwaliteit, duurzaamheid, tijdigheid en draagvlak.

Gezien de vele uitdagingen die zich in de Bosbeekvallei stellen, is op deze prioritaire percelen doorgaans een ingrijpende herinrichting van het perceel nodig (bv. bebossen, dempen van een vijver, etc.), wat gepaard gaat met een functiewijziging van recreatie naar natuur en water. Daarom wordt ervoor gekozen om deze percelen te verwerven. Door deze verwerving blijft deze grond in bezit van de provincie Antwerpen, wat de kwaliteit en duurzaamheid van deze maatregel ook sterk verhoogt.

Er wordt niet gekozen voor onteigening, omdat er verwacht wordt dat er zich voldoende kansen zullen voordoen in der minne in de nabije toekomst door het lopende handhavingstraject (tijdigheid), en het doorgaans ook niet essentieel is dat deze inrichtingswerken specifiek op deze percelen plaatsvinden. Bovendien wordt de vrijwilligheid belangrijk geacht voor het behoud van het draagvlak in deze regio, bijvoorbeeld voor mogelijke toekomstige acties. Ook bij de betrokken overheidsinstantie ligt het draagvlak voor vrijwillige maatregelen hoger dan voor dwingende. Aangezien dit uitsluitend vrijwillige instrumenten betreft, moet geen uitgebreide tabel instrumentenafweging opgesteld worden.

4. UITVOERINGSPROGRAMMA EN FINANCIERINGSPLAN

4.1 Natuurvriendelijke oeverzone langs de Aa

Tabel 2. Uitvoeringsprogramma en financieringsplan voor Actie ‘Natuurvriendelijke oeverzone langs de Aa’. De totale geraamde kostprijs bedraagt momenteel ongeveer €1.245.000.

nr	Beschrijving maatregel	Instrument	Uitvoer der	Eigenaar (beoogd) ¹	Beheerder	Finan- cierende partners	Timing uitvoer- ing	Totale Kostprijs (€) ²	Subsidie (%)	LI	Aandeel (€)	LI	Aandeel partner VMM (€)	Aande el partne r y (€)	Aande el partner z (€)	Aandeel andere subsidie s (€)
1.1	Grasstroken: handhaving afstandsregels en stimuleren beheerovereenkoms- ten.	-Handhaving afstandsregels -Stimuleren beheerovereenkoms- ten.	VMM VLM ALZ	Particulier	Particulier	/	2026- 2033	PM	/		/		PM	/	/	/
1.2	Houtkanten: verwerving.	-Verwerving in der minne	VLM	VMM	-VMM -Particulier	VMM	2026- 2029	PM	/		/		PM	/	/	/
1.3	Houtkanten: inrichtingswerken (uit kracht van wet).	-Inrichtingswerken -Inrichtingswerken uit kracht van wet	VMM	-VMM -Particulier	-VMM -Particulier	VMM	2026- 2033	PM	/		/		PM	/	/	/
1.3.a		-Vergoeding voor waardeverlies (eigenaar, gebruiker). -Erfdienstbaarheid tot openbaar nut.	VMM	Particulier	-VMM -Particulier	VMM	2029- 2033	PM	/		/		PM	/	/	/

¹ Dit betreft de (toekomstig) eigenaar na uitvoering van de werking
² incl. BTW & algemene kosten

1.4	Natte gelede oeverzone: verwerving	-Verwerving in der minne	VLM	VMM	VMM	VMM	2026- 2031	PM	/	/	PM	/	/	/
1.5	Natte gelede oeverzone: onteigening en inrichtingswerken	-onteigening -Inrichtingswerken	VMM	VMM	VMM	VMM	2032- 2033	PM	/	/	PM	/	/	/
totaal								PM	/	/	PM			

De raming van de financiering is een voorlopige schatting aangezien er nog geen opmetingen en technische plannen zijn die de prijs van grondverzet zullen bepalen.

De verwerving zal uitgevoerd worden door de VLM in opdracht van de VMM waarbij gebruik gemaakt wordt van de grondenbank om ruil mogelijk te maken.

De VMM zal instaan voor de inrichting van de oeverzone.

Voor het beheer van de oeverzone (grasstroken, houtkanten...) zal maximaal samengewerkt worden met de landbouwers.



Tabel 3. Planning actie 'Natuurvriendelijke Oeverzone langs de Aa'.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
VOORBEREIDINGEN									
Topografische opmetingen									
Myliehygiënische studie bodem/oever									
Uittekenen technische plannen									
Grondverwerving en grondruil									
Grondverwerving en uitbesteding									
UITVOERING									
Terreinvoorbereiding (opbraak- en rooiwerken)									
Grondverzet en -afvoer									
Plantgoed houtkanten									
Aansluitingen brugjes									
Inzaaien grasstroken									

4.2 Versterking van het wandelnetwerk en

4.3 Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille

Tabel 4. Uitvoeringsprogramma en financieringsplan voor Actie ‘Versterking van het wandelnetwerk’ en ‘Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille’

nr	Beschrijving maatregel	Instrument	Uitvoerder	Eigenaar (beoogd) ³	Beheerder	Financierende partners	Timing uitvoering	Totale Kostprijs (€) ⁴	Subsidie LI (%)	Aandeel LI (€)	Aandeel (€) Gemeente Lille	Aandeel Gemeente Vorselaar (€)	aandeel Natuurpunt (€)	Aandeel (€) provincie Antwerpen
Realisatie missing link in Lille (2.1: Voorkeustracé door Den Haert, 2.2: Tracé langs de oevers van de Aa).														
2.1 ⁵	Verwerving van Den Haert door Natuurpunt waarop wandelpad gerealiseerd kan worden.	Verwerving in der minne.	Natuurpunt	Natuurpunt	Natuurpunt	Natuurpunt	2026-2031	PM	/	/	/	/	PM	/
2.2a*	Inrichtingswerken ifv wandelpad op segment (i).	Inrichtingswerken	Gemeente Lille	VMM	VMM	Gemeente Lille	2031-2036	67.000*	70%	46.900*	20.100*	/	/	/
2.2b*	Inrichtingswerken ifv wandelpad op segment (ii).	-Fase 1: inrichtingswerken -Fase 2: inrichtingswerken uit kracht van wet en erfdienstbaarheid	Gemeente Lille	Particulier	VMM	Gemeente Lille	2031-2036	2.500*	70%	1.750*	750*	/	/	/
2.2c*		Fase 2: vergoeding voor waardeverlies.	Gemeente Lille	Particulier	VMM	Gemeente Lille	2031-2036	4.400*	50%	2.200*	2.200*	/	/	/
Klimaatrobuuste optimalisatie wandelpad in Vorselaar.														
2.3	Knuppelpad	Inrichtingswerken	Gemeente Vorselaar	Particulier	Gemeente Vorselaar	Gemeente Vorselaar	2026-2028	30.000	70%	21.000	/	9.000	/	/
TOTAAL – versterking van het wandelnetwerk								103.900*	0%-70%	71.850*	23.050*	9.000	/	/

³ Dit betreft de (toekomstig) eigenaar na uitvoering van de werking
⁴ incl. BTW & algemene kosten
⁵ Maatregel 2.1 is complementair aan het LIP, maar maakt er geen formeel deel van uit.



Klimaatrobuuste Bosbeekvallei.														
3.1	Verwerving grond voor bebossing en natte natuur.	Verwerving in der minne.	Prov Antwerpen	Prov Antwerpen	Natuurpunt	Prov Antwerpen -Gemeente Lille	2026-2036	200.000	50%	100.000	10.000	/	/	90.000
3.2 ⁶	Bebossing, natte natuur creëren en andere werken ter inrichting van de verworven percelen.	Inrichtingswerken (buiten het LIP).	Pro Antwerpen	Prov Antwerpen	Natuurpunt	Prov Antwerpen	2026-2036	PM	/	/	/	/	/	PM
TOTAAL - klimaatrobuuste bosbeekvallei								200.000	0%-50%	100.000	10.000	/	/	90.000
TOTAAL 4.2 en 4.3								303.900*	0%-70%	171.850*	33.050*	9.000	/	90.000

*dit is de maximale totaalkost indien het voorkeursscenario onder maatregel 2.1 niet haalbaar is en voor maatregel 2.2 moet gekozen worden.

⁶ Maatregel 3.2 is complementair aan het LIP, maar maakt er geen formeel deel van uit.



BIJLAGEN

BIJLAGE 1: JURIDISCH EN BELEIDSMATIG KADER

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle relevante juridische en beleidsmatige randvoorwaarden waarmee bij de opmaak van het landinrichtingsplan rekening is gehouden.

Tabel 5. Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	omschrijving
RUIMTELIJKE ORDENING		
Ruimtelijke structuur- en beleidsplannen		
▪ Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen & Beleidsplan Ruimte (strategische visie)	☒	Algemeen relevant
▪ Provinciale ruimtelijke structuur- & beleidsplannen	☒	Provinciaal Beleidsplan Ruimte Antwerpen
▪ Gemeentelijke ruimtelijke structuur- & beleidsplannen	☒	Ruimtelijk structuurplan Vorselaar Ruimtelijk structuurplan Lille Beleidsplan Ruimte Kasterlee Beleidsplan Ruimte Herentals
▪ <specifiek Masterplan of ruimtelijke visie voor het projectgebied>	☐	/
Bestemmingen		
▪ Gewestplan	☒	Algemeen relevant
▪ Bijzondere plannen van aanleg (BPA's) en algemene plannen van aanleg (APA's)	☐	/
▪ Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's)	☒	Binnen het projectgebied zijn volgende RUP's relevant: - GRUP Vallei van de Kleine Nete en Aa van Kasterlee tot Grobbendonk (Herentals) - GRUP Onderdelen Grote Eenheid Natuur "Kindernouw- en Visbeekvallei"
▪ Watergevoelige open ruimte gebieden (WORG)	☐	/
BODEM		
Decreet betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen		

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	omschrijving
		<u>Provinciaal beleidskader voor beheer van waterlopen.</u> <u>Provinciale Richtlijnen voor klimaatbestendige waterlopen.</u> <u>Droogtestrategie Provincie Antwerpen.</u> <u>Toekomstvisie van de Aa. Van Pilootproject naar echte impact creëren.</u> <u>Charter.</u>
NATUUR EN BOS		
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet)		
▪ VEN	☒	Een deel van het projectgebied is aangeduid als VEN-gebied: -De Kindernouw – Visbeekvallei -De Vallei van de Hollebeemdenbeek -Het Grooten Houtbos -De Vallei van de Grote Kaliebeek -De Vallei van de Kleine Nete benedenstrooms
▪ Speciale beschermingszones	☒	Een deel van het projectgebied ligt binnen habitatrictlijngebied Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen en habitatrictlijngebied Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden.
▪ Soortenbeschermingsprogramma's	☒	Binnen het projectgebied kwamen/komen volgende soort/soorten voor waarvoor een soortenbeschermingsprogramma is opgemaakt: zomertortel, poelkikker, heivlinder, grote modderkruipeer, heikikker, rivierdonderpad.
▪ Vlaamse of erkende reservaten	☒	Binnen de projectperimeter zijn volgende erkende natuureservaten gelegen (lichtblauwe lijnen): -Visbeekvallei (tussen Lille en Wechelsterzande) -Den Haert (ten zuiden van Lille) -Heiberg–Snepkensvijver (Herentals) -Zwart Water (Kasterlee)
▪ Natuurrichtplan	☒	Het natuurrichtplan 'Heuvelrug – benedenstrooms' overlapt gedeeltelijk met het projectgebied.
▪ Natuurbeheerplan	☒	Binnen het projectgebied zijn een aantal natuurbeheerplannen van toepassing (bv. Visbeekvallei).
Bosdecreet		
▪ Bosbeheerplan	☒	Binnen het projectgebied zijn een aantal bosbeheerplannen van toepassing.
▪ Algemene verbodsbepalingen	☒	Relevant op niveau uitvoering werken.
▪ Ontbossingen	☒	Het project omvat mogelijks ontbossingen.
▪ Kappingen	☒	Relevant op niveau uitvoering werken. Voor het uitvoeren van kappingen zal indien nodig een machtiging worden aangevraagd aan het bosbeheer.

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	omschrijving
▪ Toegankelijkheid	☒	Er worden wijzigingen aan de toegankelijkheid van bossen voorzien.
Stiksofdecreet		
▪ Maatwerkgebieden	☐	Het projectgebied overlapt niet met een maatwerkgebied.
Veldwetboek		
▪ Bebossing van agrarische bestemmingen	☒	Te bekijken bij uitvoering werken.
Beleidsplannen visies en projecten		
▪ Beleidplannen, visies en projecten m.b.t. natuur en bos	☒	Geen voor het project relevante initiatieven aanwezig.
ONROEREND ERFGOED		
Onroerend Erfgoeddecreet		
▪ Vastgestelde inventarissen - Landschapsatlas - Inventaris van archeologische zones - Inventaris van bouwkundig erfgoed - Inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde - Inventaris van historische tuinen en parken - Gebieden geen archeologie	☒	Binnen het projectgebied zijn verschillende erfgoedelementen aanwezig waarvoor een zorg- en motivatieplicht geldt omdat ze zijn opgenomen in een vastgestelde inventaris, vnl. bouwkundig erfgoed. Binnen het projectgebied zijn er ‘gebieden geen archeologie’ aangeduid. Binnen deze gebieden vervalt de eventuele verplichting tot opmaak van een archeologienota.
▪ Onroerenderfgoedrichtplannen	☒	Een deel van projectgebied is aangeduid als onroerenderfgoedrichtplan: -Samenvloeiingsgebied Kleine Nete en Aa met westelijke uitlopers van Kempische Heuvelrug.
▪ Erfgoedlandschappen	☒	Een deel van het projectgebied is aangeduid als erfgoedlandschap door overdruk in een RUP: ‘Samenvloeiingsgebied Kleine Nete en Aa met westelijke uitlopers van Kempische Heuvelrug’.
▪ Beschermingen - Beschermd landschap - Beschermd monument - Beschermd stads-en dorpsgezicht - Beschermd archeologische site	☒	Binnen het projectgebied zijn beschermde erfgoed elementen aanwezig waarvoor een instandhoudingsplicht en een toelatings-/ meldingsplicht geldt. De belangrijkste voor dit landinrichtingsplan is de ‘Vallei van de Kindernouwbeek (Cultuurhistorisch landschap). Andere grote beschermde erfgoed elementen zijn: -Molenaarswoning en olieslagmolen met omgeving (Stads- of dorpsgezicht) -Dorpskom Gierle (Stads- of dorpsgezicht) -Grotenhoutbos (Cultuurhistorisch landschap).
▪ Archeologienota	☒	Er worden (mogelijk) werken uitgevoerd waarvoor een archeologienota vereist is. Te bekijken bij uitvoering werken.
RECREATIE		

[illegible]

Volgens het decreet integraal waterbeheer is een landinrichtingsplan watertoetsplichtig. De beslissing over het plan moet een zogenaamde waterparagraaf bevatten, die de verenigbaarheid van het plan met het watersysteem en eventuele milderende maatregelen omschrijft.

Het voorliggende plan werd gescreend op zijn effect voor verschillende effectgroepen binnen de discipline water. Het is belangrijk om daarbij aan te geven dat de effectbeoordeling op hoofdlijnen gebeurt. Na de goedkeuring van het plan zullen alle maatregelen verder uitgewerkt worden en moet, waar nodig, een tweede keer een watertoets worden uitgevoerd, die gebaseerd is op meer gedetailleerde gegevens.

In onderstaande effectbeoordeling wordt voor de relevante maatregelen het effect op het watersysteem kwalitatief beoordeeld op basis van mogelijke effecten binnen één van de volgende effectgroepen:

- (1) structuurkwaliteit oppervlaktewater,
- (2) wijziging afvoergedrag oppervlaktewater;
- (3) wijziging grondwaterkwaliteit;
- (4) wijziging grondwaterkwantiteit.

Indien de effectgroep niet relevant is voor de betreffende maatregelen, wordt dit ook zo vermeld. Voor de gedetailleerde omschrijving van de maatregel wordt er verwezen naar 3.3.

- Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa: Het oeverzoneproject heeft een positief effect op de structuurkwaliteit. Door de aanleg van natuurlijke overgangen tussen land en water ontstaat meer variatie in oeverprofielen en vegetaties, wat de ecologische kwaliteit van de Aa ten goede komt. Deze overgangszones zorgen bovendien voor een verbeterde schuil- en voedselstructuur voor watergebonden organismen.
- Versterking van het wandelnetwerk: De aanleg van een knuppelpad (Vorselaar) of wandelpad (Lille) nabij een oever heeft in principe geen merkbare invloed op de structuurkwaliteit van het oppervlaktewater, op voorwaarde dat het pad op voldoende afstand van de waterloop wordt aangelegd en de oever zelf niet wordt verstoord.
- Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille: In het kader van dit LIP zal enkel verwerving plaatsvinden in de Bosbeekvallei. De maatregelen die nadien, buiten het LIP, uitgevoerd worden op deze percelen, zullen

vermoedelijk een positief effect hebben op de structuurkwaliteit, vooral wanneer ze samengaan met het herstel van een natuurlijker hydrologisch systeem.

Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater

- Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa: Het oeverzoneproject heeft een positieve invloed op het afvoergedrag. Door de aanleg van gelede oeverzones, houtkanten en grasstroken wordt afstromend water vertraagd en gebufferd. Dat zorgt voor een demping van piekdebieten tijdens neerslaggebeurtenissen en vermindert erosie aan de oevers. De vegetatie stabiliseert bovendien de oever en bevordert infiltratie.
- Versterking van het wandelnetwerk: De aanleg van een wandelpad of knuppelpad wijzigt het afvoergedrag van het oppervlaktewater nauwelijks. Het wandelpad zal volledig onverhard zijn, en het knuppelpad laat waterdoorvoer toe.
- Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille: In het kader van dit LIP zal enkel verwerving plaatsvinden in de Bosbeekvallei. De maatregelen die nadien, buiten het LIP, uitgevoerd worden op deze percelen, zullen vermoedelijk een positief effect hebben op het afvoergedrag van het oppervlaktewater. Zo zal bv. de creatie van natte natuur leiden tot natuurlijke sponsen die neerslag bufferen en de afvoer vertragen.

Wijziging grondwaterkwaliteit

- Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa: Het oeverzoneproject heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. De toepassing van de actuele afstandsregels met grasstroken helpt om oppervlakkige afstroming te bufferen, alsook dat van sediment. Bij ondiepe uitspoeling van grondwater hebben houtkanten een grotere efficiëntie voor de opvang van nutriënten. Het grootste zelfzuiverend effect komt van natte, plas-dras oeverzones waar zowel stikstof als fosfor het meest efficiënt verwijderd worden door bacteriële omzettingen. Dit blijkt ook uit de resultaten van de oeverzoneverkenner: er is een grote geschatte winst op het vlak van nutriënten- en sedimentopvang, vergeleken met de winst volgens MAP7.
- Versterking van het wandelnetwerk: Een wandelpad (Lille) of knuppelpad (Vorselaar) heeft in normale omstandigheden geen effect op de kwaliteit van het grondwater.
- Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille: In het kader van dit LIP zal enkel verwerving plaatsvinden in de Bosbeekvallei. De maatregelen die nadien, buiten het LIP, uitgevoerd worden op deze percelen, zullen vermoedelijk een positief effect hebben op de grondwaterkwaliteit. Zo zal bv. de creatie van natte bossen leiden tot natuurlijke buffers en filters.

Wijziging grondwaterkwantiteit

- Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa: Het oeverzoneproject heeft een positief effect op de grondwaterkwantiteit. De vertraagde afvoer en het vasthouden van water bevorderen de infiltratie naar het grondwater. Bij een natte gelede oeverzone wordt, door het gebruik van een winterbedding, de bergingscapaciteit en doorstroomsectie van de Aa vergroot. Dit zal ertoe bijdragen om bij piekafvoeren lokaal overstromingen te beperken. Het is van belang om de juiste dimensionering te berekenen van zowel de zomerbedding voor de basisafvoer, als de toegevoegde winterbedding. Een zomerbedding die haar peil houdt is van even groot belang tegen verdroging als een winterbedding die de meeste afvoerpieken in haar bedding kan houden.
- Versterking van het wandelnetwerk: De aanleg van een onverhard wandelpad (Lille) en knuppelpad (Vorselaar) heeft geen merkbare invloed op de grondwaterkwantiteit.
- Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille: In het kader van dit LIP zal enkel verwerving plaatsvinden in de Bosbeekvallei. De maatregelen die nadien, buiten het LIP, uitgevoerd worden op deze percelen, zullen vermoedelijk een positief effect hebben op de grondwaterkwantiteit. Zo kan bv. de creatie van natte bossen ertoe leiden dat het water langer wordt vastgehouden en vertraagd wordt afgegeven, wat infiltratie kan bevorderen.

Conclusie

Het landinrichtingsplan is verenigbaar met de doelstellingen van artikel 1.2.2 en de beginselen van artikel 1.2.3 van het decreet integraal waterbeleid (zoals gecoördineerd in het waterwetboek).

2.2 Voortoets/passende beoordeling

We kiezen er in dit geval niet voor om een passende beoordeling op te maken op basis van het landinrichtingsplan. Verschillende handelingen zijn op dit moment niet voldoende gedetailleerd uitgewerkt om een grondige passende beoordeling te kunnen maken. Op basis van een grondig uitgewerkt technisch ontwerp zal, indien nodig, voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning, een passende beoordeling opgemaakt worden.

Er wordt verwacht dat voor volgende projectgebieden een passende beoordeling zal moeten opgemaakt worden.

- Klimaatrobuuste Bosbeekvallei in Lille: de werken die op de verworven percelen uitgevoerd zullen worden (buiten het LIP), complementair aan de verwerving die plaatsvindt (binnen het LIP). Bijna alle percelen die opgenomen zijn in de zoekzone maken dan ook deel uit van het Habitatrichtlijngebied en/of de 'Grote Eenheden Natuur' (GEN) in de selectie van het Vlaams Ecologisch Netwerk.

BIJLAGE 3: TECHNISCHE BESCHRIJVING OEVERZONEVERKENNER

De oeverzone wordt uitgewerkt volgens de methodiek van het ruimtelijk afwegingskader oeverzones, dat werd ontwikkeld binnen de CIW-projectgroep Visievorming oeverzones. Dit ondersteunende afwegingskader werd in 2022 goedgekeurd door de CIW. Aan de hand van verschillende tools uit het afwegingskader kunnen doelstellingen, functies en knelpunten geïdentificeerd worden en kunnen op perceelsniveau de geschikte oeverzonetypes afgeleid worden. Op basis van het finale oeverzoneontwerp wordt nadien de instrumentenafweging gemaakt.

Bepalen van het oeverzonetype per oeverzonefunctie

De beslisschema's uit het afwegingskader houden onder andere rekening met de infiltratiegevoeligheid van de bodem, de fosfaatverzadiging, de erosiegevoeligheid, de hellingsgraad en de aanwezigheid van zijgrachten of oeverwallen. Voor elk perceel grenzend aan de waterloop wordt een inschatting gemaakt van de dominante aanvoerroute(s) van vervuilende stoffen. Het afwegingskader maakt gebruik van bodemkaarten, het digitaal hoogtemodel, informatie uit grachteninventarisaties, enzovoort.

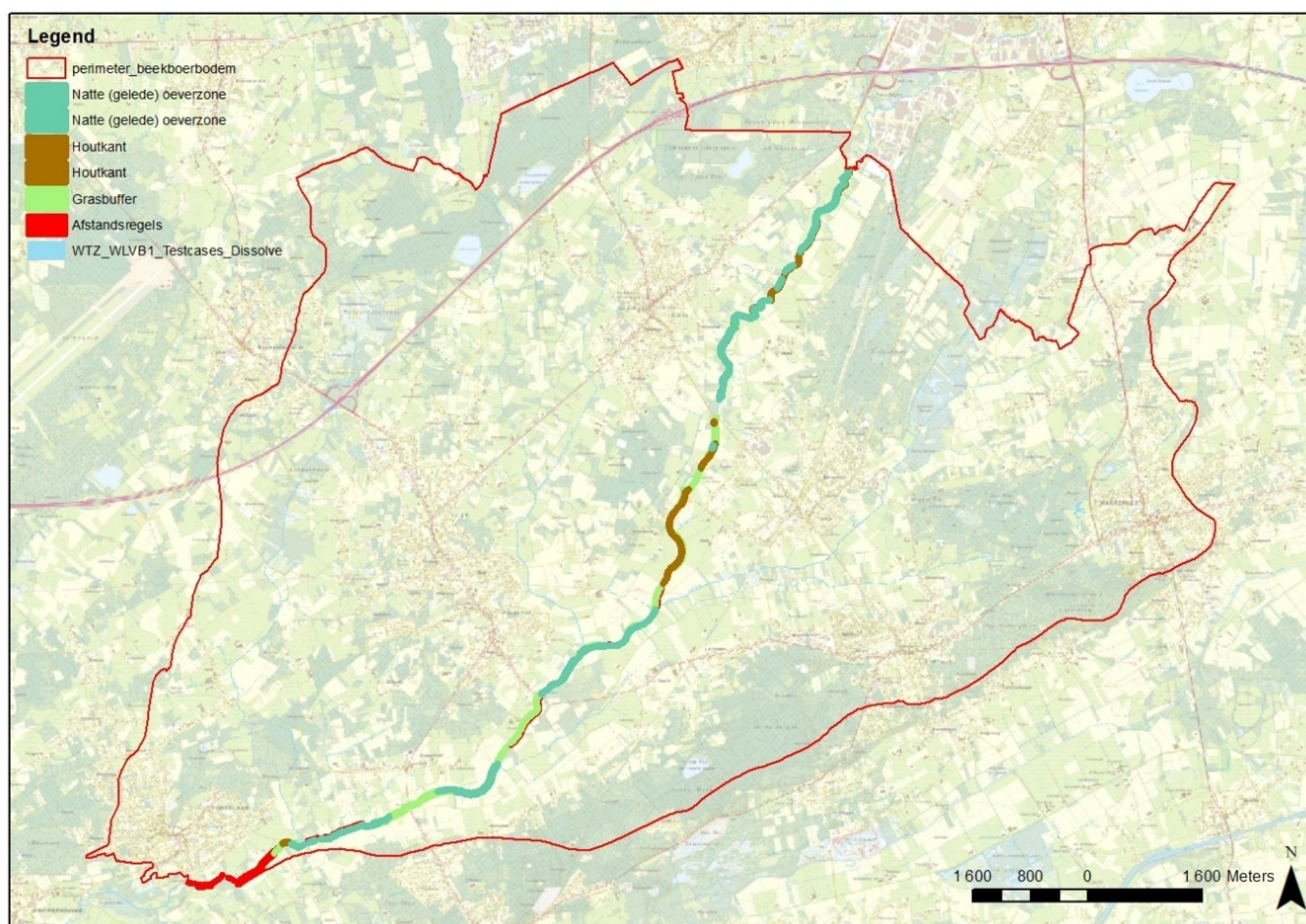


Figuur 33. Uitsnede van de drukkaart Fosfor op perceel niveau van de Oeverzoneverkenner.

Langs de Aa komen op veel plaatsen zijgrachten toe, die in een natte oeverzone dienen opgevangen te worden (Figuur 34). Op de meeste trajecten bestaat bovendien een risico op zowel oppervlakkige afspoeling en ondergrondse uitspoeling van vervuilende stoffen. In deze situatie is een gelede oeverzone, een combinatie van een moerasstrook of houtkant met een noodzakelijke grasbuffer, wenselijk.

Figuur 34. Voorbeeld van een traject langs de Aa met veel zijgrachten. De cijfercode duidt de uitkomst aan van het beslisschema voor identificatie van geschikte oeverzonetypes voor fosforopvang.

Voor het bepalen van de breedte van de oeverzone worden literatuurgegevens gebruikt omtrent de relatie tussen breedte en efficiëntie van bufferstroken. De VMM streeft met een oeverzone langs de Aa een hoge bufferefficiëntie en extra waterbergingscapaciteit na, hoewel er steeds een compromis gezocht wordt tussen het landgebruik en de verschillende oeverzonefuncties. Het doel is een multifunctionele oeverzone die van de Aa een robuust groenblauw netwerk maakt in een hoofdzakelijk agrarisch landschap.



Figuur 36. Oeverzone langs de Aa binnen projectperimeter {beek.boer.bodem}.

BIJLAGE 4: UITGEBREIDE INSTRUMENTENAFWEGING

4.1 Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa

Tabel 6. Instrumentenlijst actie 'Natuurvriendelijke Oeverzones langs de Aa'.

Instrument	Verwerving en grondmobiliteit / aanleg via	Wet. kader	Inrichting	Beheer	Enkelvoudig e grasstrook	Enkelvoudig e houtkant	Meervoudige (gelede) oeverzone
Instrument 1	Teeltvrije strook MAP7	MAP7, WWB	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 2	Beheerovereenkomsten GLB (landbouw)	GLB	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 3	Beheerovereenkomsten LI (particulier)	LI	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 4	Ecoregeling (jaarlijks)	GLB	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 5	AMKM (meerjarig)	GLB	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 6	VLIF NPI (beheer via BO)	VLIF	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 7	Inrichtingswerken uit kracht van wet + dienstenvergoeding + vergoeding waardeverlies + erfdienstbaarheid openbaar nut	LI	VMM	Gebruiker *			*
Instrument 8	Inrichtingswerken uit kracht van wet + vergoeding waardeverlies + erfdienstbaarheid openbaar nut	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 9	Uitbreiding teeltvrije strook (afgebakende oeverzone) + voorkeurecht & aankoopplicht	WWB	Gebruiker	Gebruiker			
Instrument 10	Verwerving in der minne	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 11	Verwerving via onteigening	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 12	Vrijwillige herverkaveling	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 13	Herverkaveling uit kracht van wet	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 14	Herverkaveling uit kracht van wet die gekoppeld is aan een ruimtelijk uitvoeringsplan	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 15	Lokale grondenbank (ruilgrond)	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			
Instrument 16	Lokale grondenbank met herverkaveling uit kracht van wet	LI	VMM	VMM, overeenkomst met pachters, natuurvereniging, ...			

*beheer blijft voor waterbeheerder betreffende het deel winterbedding, waardoor voor dat deel geen dienstenvergoeding kan verleend worden

	instrument niet geschikt
	instrument geschikt

Tabel 7. Instrumentenlijst en instrumentenafweging ‘Natuurvriendelijke Oeverzone langs de Aa’ - grasstrook.

Grasstrook											
Set	Nrs. Instrumenten	Omschrijving	Timing	Instrumenten	Wet. kader	Inrichting	Beheer	Tijdigheid	Kwaliteit	Duurzaamheid	Draagvlak (eigenaar/gebruiker/overheid)
Set 1	1	Handhaven van geldende afstandsregels	jaar 1+	Beschermingsstrook MAP7	MAP7, WWB	Gebruiker	Gebruiker	+++	+++	+++	E: --- / G: --- / O: ++
Set 5	9	Uitbreiding afstandsregels binnen afgebakende oeverzone	jaar 1+	Uitbreiding beschermingsstrook (afgebakende oeverzone) - Voorkooprecht (LI+afgebakende oeverzone) - Aankoopplicht (LI+afgebakende oeverzone)	WWB	Gebruiker	Gebruiker	+	++	+++	E: --- / G: --- / O: +
Set 2	2, 4, 5, 6	Sectorale vrijwillige instrumenten met vergoedingen (landbouw)	jaar 1+	Beheerovereenkomsten GLB - Ecoregeling Agromilieuklimaatmaatregelen (AMKM) GLB - VLIF NPI (beheer via BO)	GLB	Gebruiker	Gebruiker	0	++	++	E: --- / G: +- / O: +
Set 3	3	Beheerovereenkomst LI (particulier)	jaar 1+	Beheerovereenkomsten LI	LI	Gebruiker	Gebruiker	0	++	++	E: +- / G: +- / O: +

Resultaat: set 1 is de meest optimale instrumentenset. Wegens het dwingende karakter van set 5 (minder draagvlak) wordt de voorkeur gegeven aan set 2 indien er een bredere grasstrook nodig zou zijn. Hier kan de gebruiker/eigenaar vrijwillig meewerken aan de realisatie van een bredere grasstrook tegen vergoeding.



Tabel 8. Instrumentenlijst en instrumentenafweging 'Natuurvriendelijke Oeverzones langs de Aa' - houtkant.

Houtkant												
Set	Nrs. Instrumenten	Omschrijving	Timing	Instrumenten	Wet. kader	Inrichting	Beheer	Tijdigheid	Kwaliteit	Duurzaamheid	Draagvlak (eigenaar/gebruiker/overheid)	
Set 5	8, 10, 15	Fase 1 met vrijwillige verkoop of ruil, fase 2 verplichte instrumenten zonder verwerving	jaar 1-3, 3+	Verwerving in der minne - Lokale grondenbank (>0,5ha) - Inrichtingswerken uit kracht van wet - Vergoeding voor waardeverlies - Erfdienstbaarheid	LI, WWB	VMM	VMM, agrobeheer groep	++	+++	++	E: +- / G: --- / O: +-	
Set 6	8, 9, 10, 15	Fase 1 met vrijwillige verkoop of ruil en afgebakende oeverzone, fase 2 verplichte instrumenten met verwerving	jaar 1-3, 3+	Verwerving in der minne - Lokale grondenbank (>0,5ha) - Voorkooprecht (LI+afgebakende oeverzone) - Aankoopplicht (LI+afgebakende oeverzone) - Vrijwillige herverkaveling	LI, WWB	VMM	VMM	0	+++	+++	E: --- / G: -- / O: --	
Set 2	7	Verplichte instrumenten zonder verwerving	jaar 1+	Inrichtingswerken uit kracht van wet - Vergoeding voor waardeverlies - Erfdienstbaarheid - Dienstenvergoeding	LI	Gebruiker, VMM, agrobeheergroep	VMM, agrobeheer groep	+++	+/0	++	E: --- / G: --- / O: ++	
Set 7	11, 12, 16	Verplichte instrumenten met verwerving	jaar 1+	Verwerving via onteigening Herverkaveling uit kracht van wet Lokale grondenbank met herverkaveling uit kracht van wet	LI, WWB	VMM	VMM	+++	+++	+++	E: --- / G: --- / O: ---	
Set 4	9, 10, 15	Vrijwillige verkoop of ruil + instrumenten afgebakende oeverzone	jaar 1+	Verwerving in der minne Vrijwillige herverkaveling Lokale grondenbank Voorkooprecht (LI+afgebakende oeverzone) Aankoopplicht (LI+afgebakende oeverzone)	LI, WWB	VMM	VMM	-	++	+++	E: +- / G: +- / O: +(-)	
Set 3	10, 15	Vrijwillige verkoop of ruil	jaar 1+	Verwerving in der minne Vrijwillige herverkaveling Lokale grondenbank	LI, WWB	VMM	VMM	--	++	+++	E: +- / G: --- / O: +-	
Set 1	2, 3, 4, 5, 6	Vrijwillige instrumenten met vergoedingen	jaar 1+	VLIF Niet-productieve investeringen (NPI) Inrichtingswerken LI Uitvoeringsinitiatief LI	GLB, LI	Gebruiker, agrobeheergroep	VMM, agrobeheer groep	--	0	++	E: --- / G: --- / O: ---	

Resultaat: set 5 is de meest optimale set; gefaseerd (meer draagvlak dan directe maatregel) en zonder herverkaveling wat praktisch onhaalbaar is.

Tabel 9. Instrumentenlijst en instrumentenafweging 'Natuurvriendelijke Oeverzones langs de Aa' - gelede oeverzones.

Gelede oeverzones

Set	Nrs. Instrumenten	Omschrijving	Timing	Instrumenten	Wet. kader	Inrichting	Beheer	Tijdigheid	Kwaliteit	Duurzaamheid	Draagvlak (eigenaar/gebruiker/overheid)
Set 9	10, 11, 15	Vrijwillige verkoop of ruil in combinatie met afgebakende oeverzone, met kantelmoment naar onteigening	jaar 1-3, 3+	Vererving in der minne - Lokale grondenbank (>0,5ha) - onteigening	LI, WWB	VMM	VMM	++	+++	+++	E: --- / G: --- / O: +
Set 8	10, 11, 15	Vrijwillige verkoop of ruil met kantelmoment naar onteigening	jaar 1-3, 3+	Vererving in der minne - Lokale grondenbank (>0,5ha) - onteigening	LI, WWB	VMM	VMM	+	+++	+++	E: --- / G: --- / O: +
Set 7	9, 10, 13, 15	Vrijwillige verkoop of ruil en afgebakende oeverzone, met kantelmoment naar fase 2 verplichte instrumenten met vererving	jaar 1-3, 3+	Vererving in der minne - Lokale grondenbank (>0,5ha) - Voorkooprecht (LI+afgebakende oeverzone) - Aankoopplicht (LI+afgebakende oeverzone) - herverkaveling uit kracht van wet	LI, WWB	VMM	VMM	0	+++	+++	E: +/- G: +/- O: +
Set 4	13, 16	Verplichte instrumenten met vererving	jaar 1+	Herverkaveling uit kracht van wet - Lokale grondenbank met herverkaveling uit kracht van wet	LI, WWB	VMM	VMM	+	+++	+++	E: --- / G: --- / O: --
Set 5	11	Onteigening	jaar 1+	Vererving via onteigening	LI, WWB	VMM	VMM	+/0	+++	+++	E: --- / G: --- / O: ---
Set 3	9, 10, 12	Vrijwillige verkoop of ruil in combinatie met afgebakende oeverzone	jaar 1-3, 3+	Vererving in der minne - Vrijwillige herverkaveling - Lokale grondenbank - Voorkooprecht (LI+afgebakende oeverzone) - Aankoopplicht (LI+afgebakende oeverzone)	LI, WWB	VMM	VMM	--	+++	+++	E: +- / G: +- / O: +(-)
Set 2	10, 12, 15	Vrijwillige verkoop of ruil	jaar 1+	Vererving in der minne - Vrijwillige herverkaveling - Lokale grondenbank	LI, WWB	VMM	VMM	---	+++	+++	E: +- / G: +- / O: +(-)
Set 6	8, 10, 15	Vrijwillige verkoop of ruil met kantelmoment naar fase 2 verplichte instrumenten zonder vererving	jaar 1-3, 3+	Vererving in der minne - Lokale grondenbank (>0,5ha) - Inrichtingswerken uit kracht van wet - Vergoeding voor waardeverlies - Erfdienstbaarheid	LI, WWB	VMM	VMM gebruiker	++	++	+++	E: --- / G: --- / O: ---
Set 1	8	Verplichte instrumenten zonder vererving	jaar 1+	Inrichtingswerken uit kracht van wet - Vergoeding voor waardeverlies - Erfdienstbaarheid - Dienstenvergoeding	LI, WWB	VMM	VMM gebruiker	+++	++	++	E: --- / G: --- / O: ---

Resultaat: set 9 is de meest optimale set, gefaseerd (meer draagvlak dan directe maatregel) maar verwerving wegens onbruikbaar voor landbouw (moeraszone + schuin talud).

Tabel 10. Uitgebreide instrumentenafweging 'Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa' - grasstrook.

Grasstrook					
Set	Omschrijving	Tijdigheid	Kwaliteit	Duurzaamheid	Draagvlak (eigenaar/gebruiker/ov erheid)
Set 1	Handhaven van geldende afstandsregels	+++	+++	+++	E: --- / G: --- / O: ++
		De betreffende wetgeving is reeds werkzaam.	Het instrument laat een kwalitatief uitgevoerde grasstrook toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Voor de eigenaar/gebruiker is dit verlies van teeltoppervlakte. De overheid kan bestaande wetgeving hanteren om de vooropgestelde doelen te bereiken.
Set 5	Uitbreiding afstandsregels binnen	+	++	+++	E: --- / G: --- / O: +
		Beslissing die op weerstand en vertraging zal botsen in HAG.	Risico bestaat dat de nieuwe regels minder zorgvuldig zullen gevolgd worden.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Voor de eigenaar/gebruiker is dit verlies van teeltoppervlakte. De overheid kan instrumenten koopplicht en voorkooprecht inzetten.
Set 2	Sectorale vrijwillige instrumenten met vergoedingen (landbouw)	0	++	++	E: --- / G: +- / O: +
		Kleine kans op slagen wegens de vrijwilligheid.	Opvolging beheer noodzakelijk om kwaliteit te waarborgen.	De duurzaamheid is niet optimaal omdat het gaat om overeenkomsten van beperkte duur.	Vergoedingen kunnen de gebruiker stimuleren en de overheid kan rekenen op het beheer door de gebruiker.
Set 3	Beheerovereenkomst LI (particulier)	0	++	++	E: +- / G: +- / O: +
		Kleine kans op slagen wegens de vrijwilligheid.	Opvolging beheer noodzakelijk om kwaliteit te waarborgen.	De duurzaamheid is niet optimaal omdat het gaat om overeenkomsten van beperkte duur.	Vergoedingen kunnen de particuliere eigenaar/gebruiker stimuleren en de overheid kan rekenen op het beheer door de gebruiker.

Tabel 11. Uitgebreide instrumentenafweging 'Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa' - houtkant.

Houtkant					
Set	Omschrijving	Tijdigheid	Kwaliteit	Duurzaamheid	Draagvlak (eigenaar/gebruiker/oeverheid)
Set 5	Fase 1 met vrijwillige verkoop of ruil, fase 2 verplichte instrumenten zonder verwerving	++	+++	++	E: +- / G: +- / O: +- Na fase 1 wordt de eigenaar alsnog vergoed voor de waardevermindering, de gebruiker kan de houtopbrengsten gebruiken. Na 3 jaar garantie voor de overheid over uitvoering zonder te moeten verwerven en beheren.
		Na 3 jaar kan de uitvoering snel gaan als er voordien geen vrijwillige verkoop/ruil heeft plaatsgevonden.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde houtkant toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	
Set 6	Fase 1 met vrijwillige verkoop of ruil en afgebakende oeverzone, fase 2 verplichte instrumenten met verwerving	0	+++	+++	E: --- / G: -- / O: -- Vrijwillige herverkaveling lijkt een zinvol instrument voor andere toepassingen. Ondanks het niet-dwingende karakter, zijn er te veel onzekerheden voor de realisatie van oeverzones met dit instrument.
		Na 3 jaar is er geen zekerheid of de betrokken eigenaars vrijwillig willen herverkavelen. Ook de factor dat het soms over erg kleine grondoppervlaktes kan gaan, maakt de tijdigheid erg onzeker.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde houtkant toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	
Set 2	Verplichte instrumenten zonder verwerving	+++	+/0	++	E: --- / G: --- / O: ++ De directe, ongefaseerde toepassing van dit instrument is enkel positief voor de overheid. De eigenaar/gebruiker wordt iets opgelegd zonder dat hij zelf alternatieven heeft.
		Instrument zorgt voor direct resultaat.	Door het directe en dwingende karakter van dit instrument kan er weerstand verwacht worden waardoor de kwaliteit van het beheer niet gewaarborgd wordt. Inrichtingskwaliteit door de eigenaar is onzeker.	Door het directe en dwingende karakter van dit instrument kan er weerstand verwacht worden waardoor de duurzaamheid van het beheer niet gewaarborgd wordt.	
Set 7	Verplichte instrumenten met verwerving	+++	+++	+++	E: --- / G: --- / O: --- Directe verwerving zonder vrijwillige inloophase zorgt voor het gebrek aan draagkracht bij alle partijen.
		Instrument zorgt voor direct resultaat.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde houtkant toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	
Set 4	Vrijwillige verkoop of ruil + instrumenten afgebakende oeverzone	-	++	+++	E: +- / G: +- / O: +(-) Niet-dwingende instrumentenset kan op breder draagvlak rekenen bij alle partijen. De uitvoerbaarheid is echter zeer onzeker.
		Na 3 jaar is er geen zekerheid of de betrokken eigenaars vrijwillig willen herverkavelen. Ook de factor dat het soms over erg kleine grondoppervlaktes kan gaan, maakt de tijdigheid erg onzeker.	Opvolging beheer noodzakelijk om kwaliteit te waarborgen.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	
Set 3	Vrijwillige verkoop of ruil	--	++	+++	E: +- / G: --- / O: +- Niet-dwingende instrumentenset kan op breder draagvlak rekenen bij alle partijen. De uitvoerbaarheid is echter zeer onzeker.
		Tijdigheid is erg onzeker door het vrijblijvend karakter van het instrument.	Opvolging beheer noodzakelijk om kwaliteit te waarborgen.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	
Set 1	Vrijwillige instrumenten met vergoedingen	--	0	++	E: --- / G: --- / O: --- Niet-dwingende instrumentenset kan op breder draagvlak rekenen bij alle partijen. De uitvoerbaarheid is echter zeer onzeker.
		Tijdigheid is erg onzeker door het vrijblijvend karakter van het instrument, zelfs ondanks de mogelijkheid van vergoedingen.	Inrichtingskwaliteit door de eigenaar is onzeker.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	

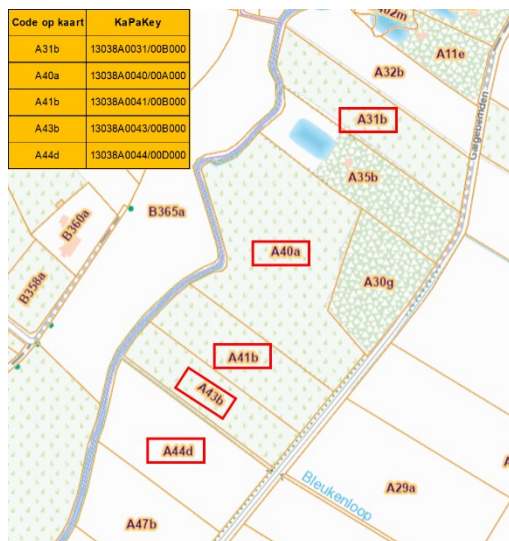
Tabel 12. Uitgebreide instrumentenafweging 'Natuurvriendelijke oeverzones langs de Aa' - gelede oeverzones.

Gelede oeverzones					
Set	Omschrijving	Tijdigheid	Kwaliteit	Duurzaamheid	Draagvlak (eigenaar/gebruiker/oeverheid)
Set 9	Vrijwillige verkoop of ruil in combinatie met afgebakende oeverzone, met kantelmoment naar onteigening	++	+++	+++	E: --- / G: --- / O: +
		De eerste fase van 3 jaar zorgt voor een beperkte vertraging, ondanks vrijwillige verkoop/ruil en instrumenten voorkooprecht en aankoopplicht.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Gefaseerde aanpak is positief maar noodzakelijke gedwongen verkoop schept geen draagvlak bij de gebruiker/eigenaar.
Set 8	Vrijwillige verkoop of ruil met kantelmoment naar onteigening	+	+++	+++	E: --- / G: --- / O: +
		De eerste fase van 3 jaar zorgt voor een beperkte vertraging.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Gefaseerde aanpak is positief maar noodzakelijke gedwongen verkoop schept geen draagvlak bij de gebruiker/eigenaar.
Set 7	Vrijwillige verkoop of ruil en afgebakende oeverzone, met kantelmoment naar fase 2 verplichte instrumenten met verwerving	0	+++	+++	E: +/- G: +/- O: +
		Zelfs na de vrijwillige verkoop/ruil fase garandeert vrijwillige verkaveling geen uitvoering.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Gefaseerde aanpak is positief maar uitvoerbaarheid door henvakeling is twijfelachtig.
Set 4	Verplichte instrumenten met verwerving	+	+++	+++	E: --- / G: --- / O: -
		Hervakeling uit kracht van wet lijkt moeilijk toepasbaar voor een oeverzoneproject: beschikbaarheid van kavels en de soms erg kleine oppervlaktes.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Geen draagvlak wegens ongefaseerde en dwingende aanpak.
Set 5	Onteigening	+/0	+++	+++	E: --- / G: --- / O: ---
		Kan een lange procedure zijn. Niet weerhouden wegens ongefaseerd.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Geen draagvlak wegens ongefaseerde en dwingende aanpak.
Set 3	Vrijwillige verkoop of ruil in combinatie met afgebakende oeverzone	-	+++	+++	E: +/- G: +/- O: +(-)
		Uitvoering volledig afhankelijk van de bereidwilligheid van de eigenaars.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Groot draagvlak bij alle partijen wegens niet-dwingend karakter. Uitvoerbaarheid echter zeer onzeker.
Set 2	Vrijwillige verkoop of ruil	---	+++	+++	E: +/- G: +/- O: +(-)
		Uitvoering volledig afhankelijk van de bereidwilligheid van de eigenaars.	De instrumentenset laat een kwalitatief uitgevoerde gelede oeverzone toe.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Groot draagvlak bij alle partijen wegens niet-dwingend karakter. Uitvoerbaarheid echter zeer onzeker.
Set 6	Vrijwillige verkoop of ruil met kantelmoment naar fase 2 verplichte instrumenten zonder verwerving	++	++	+++	E: --- / G: --- / O: ---
		De eerste fase van 3 jaar zorgt voor een beperkte vertraging.	Kwaliteit bij niet-verwerving onzeker.	Het instrument laat een duurzame inrichting van de oeverzone toe.	Eigendom en beheer winterbedding liggen idealiter bij oeverheid. Geen draagvlak bij eigenaar/gebruiker hiervoor.
Set 1	Verplichte instrumenten zonder verwerving	+++	++	++	E: --- / G: --- / O: ---
		Instrument zorgt voor direct resultaat.	Kwaliteit bij niet-verwerving onzeker.	Duurzaam karakter niet gegarandeerd bij niet-verwerving.	Eigendom en beheer winterbedding liggen idealiter bij oeverheid. Geen draagvlak bij eigenaar/gebruiker hiervoor.

BIJLAGE 5: KADASTRALE PERCELEN “HOUTKANTEN” (INRICHTING UIT KRACHT VAN WET)

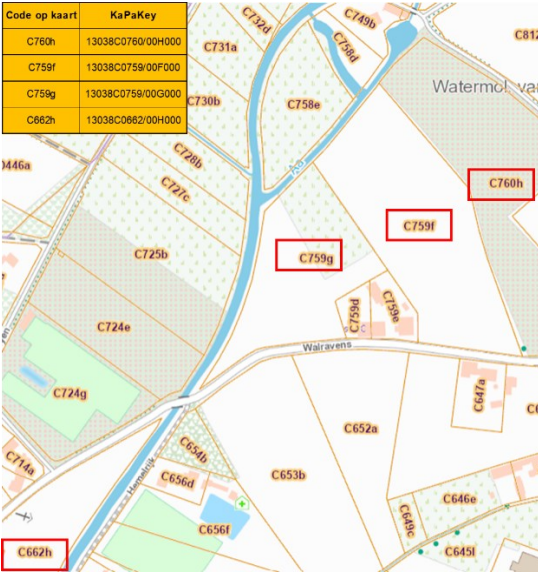
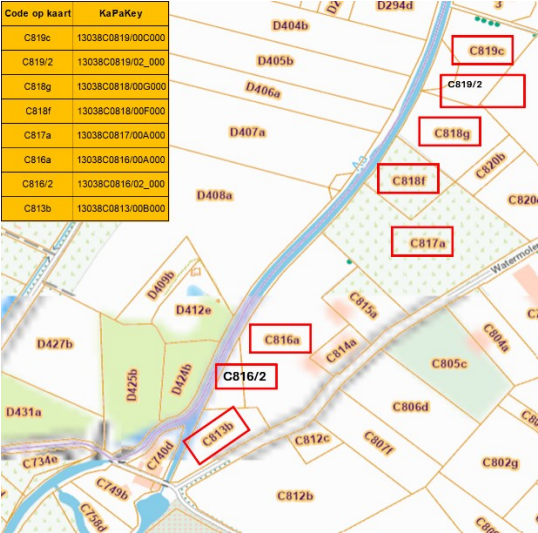
Onderstaande kaarten geven zowel op kaart als in tabelvorm de informatie weer van de percelen waar het instrument “Inrichting uit kracht van wet” zal toegepast worden voor de aanleg van houtkanten. De kaarten beginnen in het noorden van het projectgebied op de grens met Turnhout en gaan zuidwaarts.

nr.	Code op kaart	KaPakey
1	A31b	13038A0031/00B000
2	A40a	13038A0040/00A000
3	A41b	13038A0041/00B000
4	A43b	13038A0043/00B000
5	A44d	13038A0044/00D000
6	A136a	13038A0136/00A000
7	A142f	13038A0142/00F000
8	A131d	13038A0131/00D000
9	A131c	13038A0131/00C000
10	A131b	13038A0131/00B000
11	A162a	13038A0162/00A000
12	A159a	13038A0159/00A000
13	A152a	13038A0152/00A000
14	A151a	13038A0151/00A000
15	A231a	13038A0231/00A000
16	A253a	13038A0253/00A000
17	A244a	13038A0244/00A000
18	C314b	13009C0314/00B000
19	C316c	13009C0316/00C000
20	C318d	13009C0318/00D000
21	C318g	13009C0318/00G000
22	C318f	13009C0318/00F000
23	C318e	13009C0318/00E000
24	C324c	13009C0324/00C000
25	D228a	13009D0228/00A000
26	A575b	13038A0575/00B000
27	A577f	13038A0577/00F000
28	A578c	13038A0578/00C000
29	A580b	13038A0580/00B000
30	D301a	13009D0301/00A000
31	D301/2	13009D0301/02_000
32	C868a	13038C0868/00A000
33	C868/2	13038C0868/02_000
34	C866/2	13038C0866/02_000

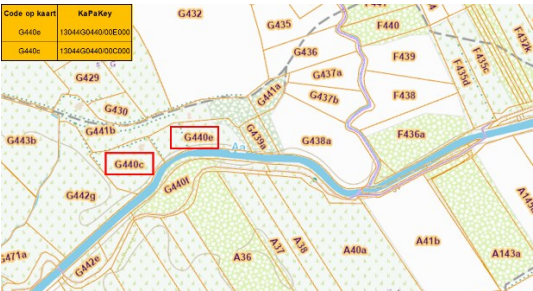
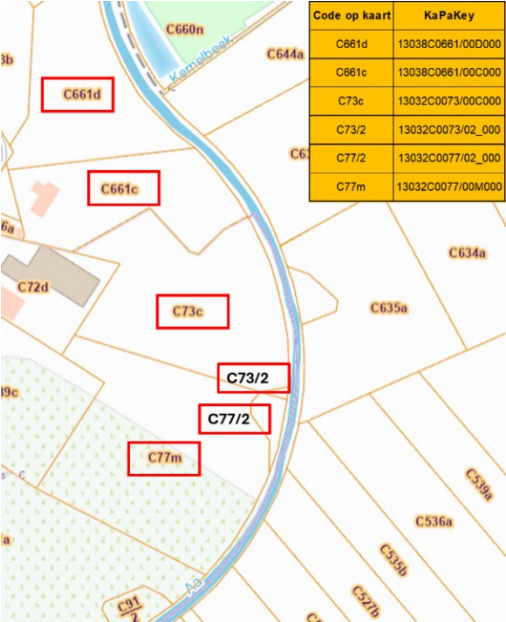


Code op kaart	KaPaKey
A577f	13038A0577/00F000
A578c	13038A0578/00C000
A580b	13038A0580/00B000

Code op kaart	KaPaKey
D301a	13009D0301/00A000
D301/2	13009D0301/02_000
C868a	13038C0868/00A000
C868/2	13038C0868/02_000
C866/2	13038C0866/02_000
C866b	13038C0866/00B000
C866/3	13038C0866/03_000



////////////////////////////////////



////////////////////////////////////

