



Vlaanderen
is natuur

NATUURINRICHTING

De Liereman

Projectuitvoeringsplan Hydrologische isolatie

Colofon

Uitvoerder:

Vlaamse Landmaatschappij
Consciencegebouw
Koning Albert II-laan 15
1210 Brussel
Tel 02 543 72 00

Opdrachtgever:

Agentschap voor Natuur en Bos
Gebouw Herman Teirlinck
Havenlaan 88 bus 75
1000 Brussel
Tel 02 553 81 02

Samenstelling:

Vlaamse Landmaatschappij: Filip Debrabandere, Chiara Bruckner, Daniël Sanders, Pieter Van Uytsel en Sarah Linten.

Coverfoto: Zicht op De Brakeleer en De Liereman op de achtergrond, 5 oktober 2022 © fotoarchief VLM

Datum: april 2024



INHOUD

Inhoud	3
Lijst met afkortingen	5
Verklarende woordenlijst.....	6
Projectfiche Natuurinrichting De Liereman	7
Inleiding	9
1 Projectbeschrijving	11
1.1 Het raamakkoord als kader voor de natuurinrichting	11
1.2 Natuurinrichtingsproject De Liereman	13
1.2.1 Situering	13
1.2.2 Beschrijving	14
1.2.3 Visie	17
1.3 Inventarisatie	18
1.3.1 Werkgebied	18
1.3.2 De bestaande perceelstructuur met het grondgebruik	19
1.3.3 De bestaande wegeninfrastructuur	19
1.3.4 De bestaande waterlopeninfrastructuur	19
1.3.5 De bestaande kavelinfrastructuur	20
1.3.6 De bestaande recreatieve infrastructuur	20
1.3.7 De beschermde natuurwaarden	20
1.3.8 De beschermde landschaps- en erfgoedwaarden	20
1.3.9 Archeologie	20
2 Natuurinrichtingsmaatregelen	22
2.1 Overzicht van de maatregelen	22
2.2 Infrastructuur- en kavelwerken	23
2.2.1 Kappen van houtige gewassen	23
2.3 Waterhuishoudingswerken	23
2.3.1 Aanleggen van omleidingsgracht	23
2.3.2 Bestaande sloten verondiepen of dempen	24
2.3.3 Het plaatsen van stuwen	24
2.3.4 Ontwikkeling van een rietmoeras	25
2.4 Grondwerken	25
2.4.1 Dijkanaanleg en-oeververhoging	25
2.4.2 Realisatie van een oeverzone	25
2.4.3 Afgravingen	26
2.4.4 Ophogingen	26
2.5 Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen	26
2.6 Tijdelijke beperkingen	27
2.7 Fasering van de maatregelen	27
3 Eigendom en Gebruik	28
3.1 Inleiding	28
3.2 Kavelruil	29

VERKLARENDE WOORDENLIJST

- **Abiotiek:**
betekent letterlijk niet-levend en wordt gebruikt om het deel van de leefomgeving of ecosysteem aan te duiden dat niet leeft. Dat kunnen stoffen zijn zoals lucht, water, bodem, nutriënten maar ook factoren zoals warmte en licht (Ecopedia, 2023).
- **Depressie:**
Een depressie of laagte is een landvorm, die verzonken of ingedrukt is beneden het omliggende gebied (Ecopedia, 2023).
- **Ecosysteem:**
Een verzameling van levensgemeenschappen van planten, dieren en micro-organismen dat een geheel vormt en voortdurend in beweging is. In deze wisselwerking speelt bovendien ook de niet-levende omgeving, de abiotiek, een belangrijke rol. De totaliteit van al deze biotische en abiotische factoren die interactie met elkaar ondergaat, noemt men een ecosysteem (Ecopedia, 2023).
- **Eutrofiëring:**
zorgt ervoor dat er meer voedingsstoffen aanwezig zijn in de bodem, de lucht en het water. Dat lijkt op het eerste zicht niet erg, planten hebben nutriënten nodig. In natuurlijke vegetaties en ecosystemen zal een overaanbod aan voedsel echter een ontwrichting veroorzaken. Sommige soorten kunnen sneller of beter profiteren van voedsel zoals algen in waterecosystemen en brandnetels op landecosystemen. Slechts enkele soorten nemen dan alle plaats in, ten koste van dikwijls veel zeldzamere soorten. Eutrofiëring is een van de grootste problemen in het hedendaags natuurbeheer (Ecopedia, 2023).
- **Perimeter:**
Omtrek/buitengrens van een gebied.
- **Piëzometer:**
Een piëzometer is een plastic buis die verticaal ingegraven wordt. Deze staat in contact met het grondwater door middel van een geperforeerde wand of filter. In een piëzometer wordt de stijghoogte gemeten, die een indicatie geeft van de grondwaterstand (Ecopedia, 2023).
- **Standplaatsfactor:**
Een standplaatsfactor is een fysische eis die organismen als planten en schimmels, maar ook levensgemeenschappen stellen aan de omgeving waar deze groeien. De standplaatsfactoren die van belang zijn voor de mate van ontwikkeling van levensgemeenschappen en van het voorkomen van soorten kunnen verdeeld worden in twee groepen: de abiotische en de biotische milieufactoren.
- **T2 bui:**
Een regenbui die een retourperiode heeft van twee jaar, of anders uitgedrukt, een bui die statistisch gezien éénmaal in twee jaar optreedt. Een T50 bui is een bui die dus statistisch om de 50 jaar terugkomt.
- **Waterconservering:**
Waterconservering is een belangrijke bronmaatregel, die in het landelijk gebied gebruikt wordt om water vast te houden tijdens natte periodes om enerzijds piekdebieten af te vlakken en anderzijds verdroging tegen te gaan. Zowel groot- als kleinschalige waterrijke gebieden als kleine landschapselementen spelen een rol in het vasthouden van water (Integraal Waterbeleid, 2015).

INLEIDING

Op grond van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 en het uitvoeringsbesluit van 23 juli 1998, gewijzigd bij het besluit van de Vlaamse Regering van 2 februari 2007 kan de Vlaamse Regering natuurinrichtingsprojecten instellen.

Zo is het natuurinrichtingsproject De Liereman ingesteld op 13 juni 2014 (B.S. 18/08/2014) nadat voor het projectgebied een onderzoek naar de haalbaarheid werd uitgevoerd. Het projectrapport dat werd opgemaakt heeft een openbaar onderzoek ondergaan van 18 maart tot en met 16 april 2019. Het projectcomité, opgericht bij Ministerieel Besluit van 14 september 2015 (B.S. 08/10/2015), heeft over dit rapport en de resultaten van het openbaar onderzoek advies uitgebracht aan de minister. De Vlaamse regering heeft de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten vastgelegd op 17 juni 2020.

Aan de hand van één of meerdere projectuitvoeringsplannen bereidt het comité de uitvoering van het natuurinrichtingsproject voor. Elk projectuitvoeringsplan (PUP) bevat een aantal gedetailleerde gegevens en plannen:

- Inventarisatieplannen van perceelstructuur, grondgebruik, wegen en waterlopen
- Technische uitwerking van de natuurinrichtingsmaatregelen
- Toestand en regeling van eigendom en gebruik
- Plan met de erfdienstbaarheden die worden afgeschaft of gevestigd
- Monitoringsplan
- Beheer
- Een financieringsplan en uitvoeringsprogramma

Het comité zal deze gegevens en plannen voorleggen aan de projectcommissie voor advies. Het uitvoeringsplan zal een openbaar onderzoek ondergaan gedurende 30 dagen. Uiteindelijk legt het comité het ontwerp-projectuitvoeringsplan voor aan de minister, rekening houdend met het advies van de commissie en de bezwaren geopperd tijdens het openbaar onderzoek. De minister stelt het projectuitvoeringsplan vast.

Na deze vaststelling zal het projectcomité overgaan tot de uitvoering van de maatregelen op het terrein. Het projectcomité laat vervolgens de instrumenterende ambtenaar de natuurinrichtingsakte opmaken, die de nieuwe eigendoms- en gebruikstoestand vastlegt, samen met de data voor ingebruikneming van de percelen en de financiële verrichtingen erbij. Door eerst de natuurinrichtingsakte te verlijden kunnen alle werken (uitgezonderd deze aan de private wegen met een openbaar karakter, waar de eigendomstoestand niet gewijzigd wordt) uitgevoerd worden op gronden in eigendom van de overheid of op het openbaar domein.

In dit rapport worden de diverse maatregelen, die focussen op een hydrologische scheiding, uitvoerig beschreven. Door een omleiding van waterlopen zal er een hydrologische scheiding ontstaan tussen enerzijds het natuurgebied en anderzijds het landbouwgebied. Een maatregel, die zowel voor natuurontwikkeling als voor landbouwgebruik cruciaal is. Deze maatregelen kaderen daarom ook in de adaptatie en mitigatie van het gebied tegen de klimaatuitdagingen van de toekomst. Voor meer informatie omtrent het thema klimaat in het kader van natuurinrichting De Liereman, wordt verwezen naar het projectrapport¹ vanaf p. 59.

¹ https://www.vlm.be/nl/SiteCollectionDocuments/Liereman/Liereman%202019/Projectrapport_DeLiereman_18feb2019_def.pdf

Ter inleiding en om de voorliggende maatregelen te situeren, wordt eerst een algemene beschrijving gegeven van het volledige projectgebied in Hoofdstuk 1. In datzelfde hoofdstuk wordt er ook al dieper ingegaan op het specifieke werkgebied van dit PUP. Meer bepaald wordt de actuele toestand van het werkgebied beschreven met behulp van inventarisatiekaarten. Een gedetailleerd overzicht van alle natuurinrichtingsmaatregelen die kaderen in dit projectuitvoeringsplan, is te vinden in Hoofdstuk 2. De belangrijkste maatregelen die genomen worden, kaderen in de hydrologische isolatie van het kerngebied van De Liereman ten opzichte van zijn omgeving. Via een omleidingstracé wordt zo de instroom van nutriëntenrijk oppervlaktewater vanuit het landbouwgebied vermeden in zones voor natuurontwikkeling.

In Hoofdstuk 3 wordt er dieper ingegaan op wijzigingen in de eigendoms- en gebruikssituatie ten gevolge van de maatregelen. In Hoofdstuk 4 worden de effecten van deze maatregelen voor verschillende relevante disciplines geëvalueerd. De monitoring wordt in Hoofdstuk 5 besproken, terwijl afspraken rond beheer in Hoofdstuk 6 aan bod komen. In een laatste hoofdstuk wordt het financierings- en uitvoeringsprogramma besproken, waarna nog de bijlagen geconsulteerd kunnen worden.

Betreffende de figuren en kaarten: sommige afbeeldingen zijn weergegeven in de tekst, er wordt naar verwezen als 'figuur'. Verder is achteraan een kaartenbundel toegevoegd. Naar de kaarten in deze bundel wordt als 'kaart' verwezen in de tekst.

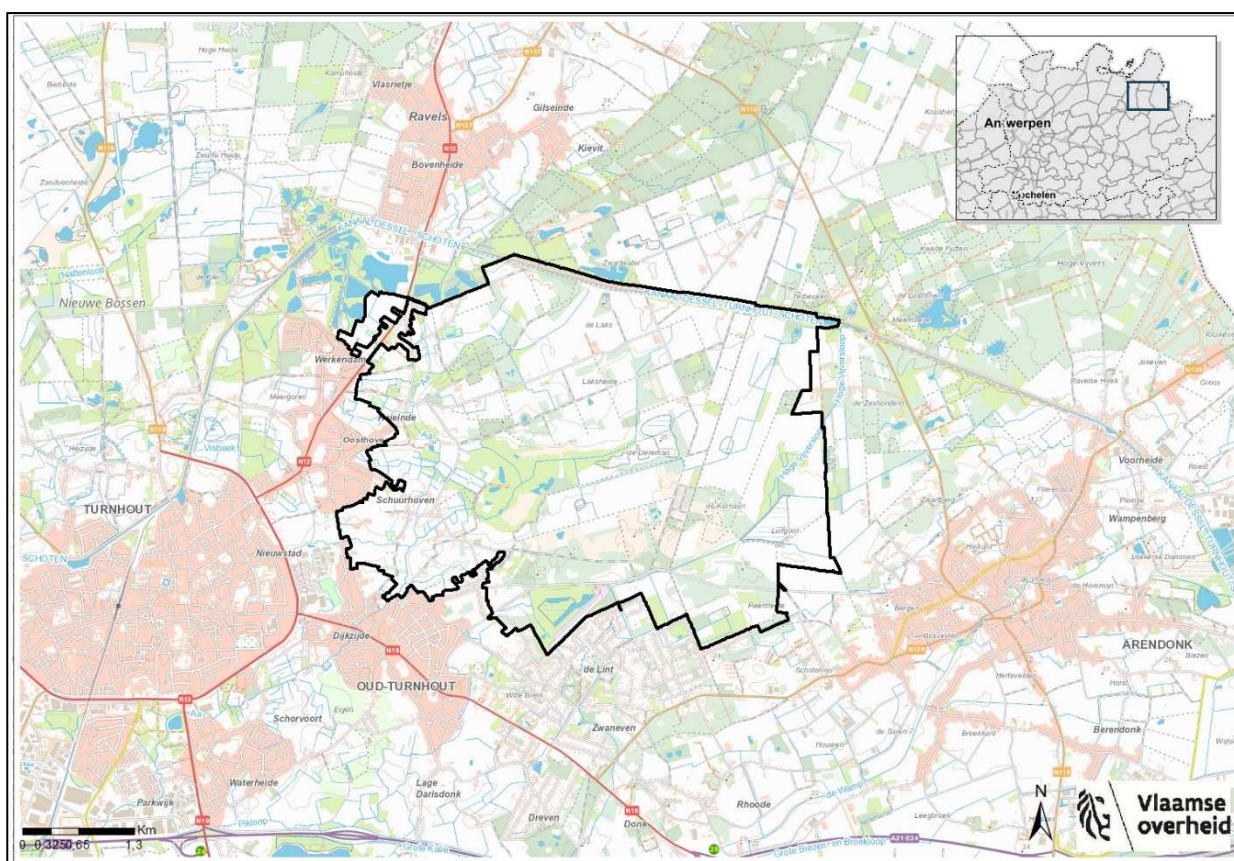


1 PROJECTBESCHRIJVING

1.1 HET RAAMAKKOORD ALS KADER VOOR DE NATUURINRICHTING

Onderstaande informatie werd verkregen uit het projectrapport NIR De Liereman (p. 16-17) en het Raamakkoord betreffende "Landschap de Liereman en omgeving".

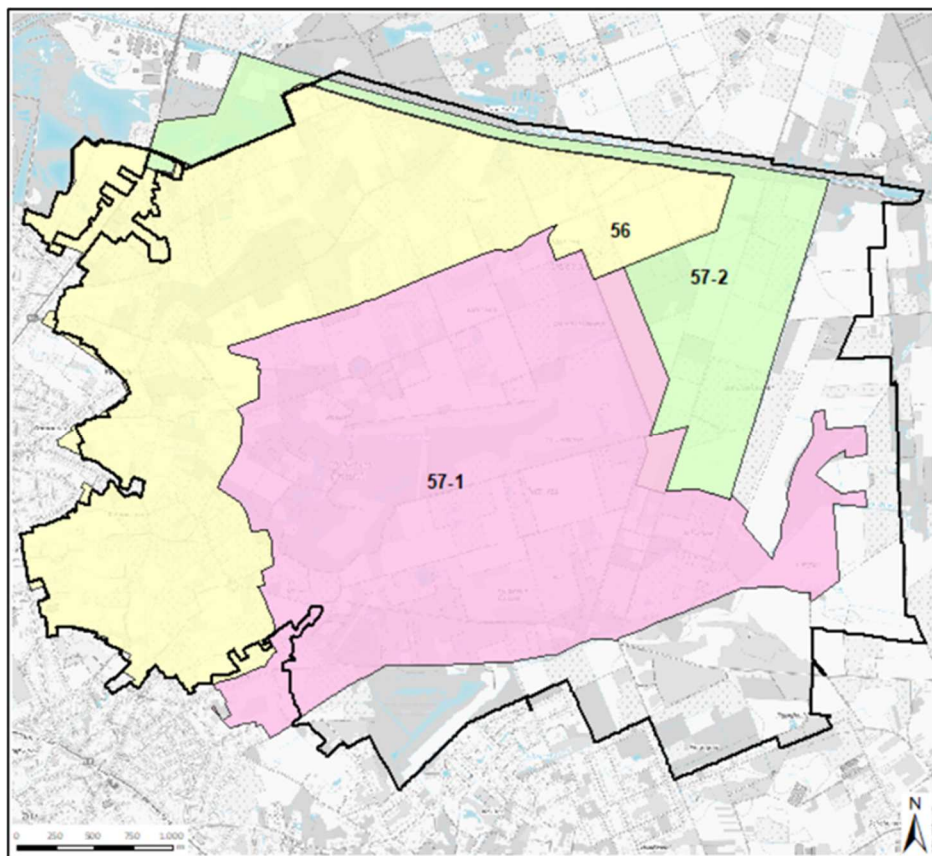
Het natuurinrichtingsproject De Liereman (Figuur 1) is een onderdeel van de uitvoering van het Raamakkoord "Landschap De Liereman en Omgeving". In het Raamakkoord werd de uitvoering van natuurinrichtingswerken expliciet vermeld. Dit Raamakkoord, ondertekend op 19 september 2011 door de betrokken overheidsinstanties en de sectoren landbouw (Boerenbond en Algemeen Boerensyndicaat) en natuur (Natuurpunt), is te beschouwen als een principiële akkoord tussen verschillende partners in de open ruimte om gezamenlijk te komen tot realisaties in "Landschap De Liereman en Omgeving". Ook de maatregelen in het hier voorgestelde PUP kaderen in dit akkoord.



Figuur 1: Situering van het projectgebied van NIR De Liereman

Een raamakkoord inzake flankerend landbouwbeleid en natuurontwikkeling diende opgemaakt te worden in het kader van de afbakening van de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur (AGNAS) in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen in de regio Noorderkempen door de Vlaamse

regering op 12 december 2008. Het projectgebied van De Liereman omvat de actiegebieden 56, 57.1 en 57.2 van AGNAS Noorderkempen. Figuur 2 biedt hier visuele ondersteuning bij.



Figuur 2: Situering van de AGNAS-deelgebieden

In actiegebied 56 zullen de landbouwgebieden herbevestigd worden op het moment van de uitvoering van natuurinrichtingswerken in gebied 57. Actiegebied 56 is ook deels gelegen in SBZ-V (Speciale Beschermingszone van de Vogelrichtlijn), waarvoor specifieke maatregelen uitgewerkt moeten worden. Dit betreft het bijdragen tot de instandhouding van aanwezige habitats en leefgebieden van aangemelde en geregeld voorkomende vogelsoorten voor de betreffende SBZ, specifiek gericht naar dit onderdeel van het gebied. Verder dienen er uitvoeringsgerichte en gebiedsspecifieke maatregelen inzake instandhouding, herstel en ontwikkeling van natuur en het natuurlijk milieu voor de betreffende SBZ genomen te worden. Deze maatregelen worden uitgewerkt in overleg en waarbij onderzoek gevoerd wordt naar het landbouwgebruik en de aanwezige landbouwbedrijfszetels in het gebied, in functie van concrete mogelijkheden voor natuurherstel en -ontwikkeling, versterking van kleine landschapselementen (KLE), de bosstructuur en het waterbeheer voor de betreffende SBZ. De maatregelen beperken zich tot het bijkomend stimuleren van vrijwillige beheersovereenkomsten, relevant voor het te herbevestigen gebied. De maatregelen mogen de landbouwactiviteiten in dit actiegebied niet hypothekeren.

In actiegebied 57 dienen er “natuurinrichtingswerken uitgewerkt te worden ter bescherming van een voor natuur gunstig waterregime en de vrijwaring van de kwantiteit en kwaliteit van de grondwaterstromen zonder dat dit ten koste gaat van de landbouwactiviteiten in gebied 56”.

De hierboven vermelde zinsnede uit het Raamakkoord kan als volgt concreet vertaald worden:

- De realisatie van een hydrologische scheiding tussen landbouw en natuur door een omleiding van de bovenlopen van de Lieremansloop (Lieremansstaartloop en Brakeleerloop) rond het natuurreservaat Landschap De Liereman;
- Een maximale vernatting in het natuurreservaat Landschap De Liereman. Deze zal pas kunnen uitgevoerd worden na de realisatie van de hydrologische scheiding tussen landbouw en natuur. Dankzij de hydrologische scheiding zal het landbouwgebied geen nadelige invloed ondervinden van deze maximale vernatting van het natuurreservaat.

Gebied 57 wordt onderverdeeld in 57.1 en 57.2. Gebied 57.1 is bestemd voor de instandhouding, ontwikkeling en het herstel van de natuur, het natuurlijk milieu en de landschapswaarden en dat daartoe een bestemmingswijziging nodig is van de niet groene bestemmingen naar natuurgebied. Gebied 57.2 is bestemd voor de ruimtelijke verweving tussen landbouw, natuur en bos.

Dit PUP heeft betrekking op de maatregelen binnen actiegebied 57 en focust zich specifiek op de omleiding van de bovenlopen van de Lieremansloop in functie van een hydrologische isolatie van het kerngebied De Liereman (Lieremandepressie).

1.2 NATUURINRICHTINGSPROJECT DE LIEREMAN

Kaart 1-1: Toponiemen

Kaart 1-2: Bodemkaart

Kaart 1-3: Waterlopen

Kaart 1-4: SBZ-gebieden

Kaart 1-5: VEN en natuurreservaten

Kaart 1-6: Digitaal hoogtemodel

Kaart 1-7: Archeologie, erfgoed en landschap

Kaart 1-8: Landschapsecologische ontwikkelingsvisie (LEOV)

1.2.1 Situering

Het projectgebied van NIR De Liereman ligt in het noordoosten van de provincie Antwerpen en maakt deel uit van de Noorderkempen (zie ook Figuur 1). Het beslaat een oppervlakte van 1956 ha, verdeeld over het grondgebied van in hoofdzaak twee gemeenten: Oud-Turnhout (1459 ha) en Arendonk (475,5 ha). Het openbaar domein langs het kanaal Dessel-Schoten is gelegen op het grondgebied van de gemeente Ravels (21,9 ha).

Het gebied wordt grosso modo begrensd door het kanaal Dessel-Schoten in het noorden, landbouwbedrijf De Zeshonderd (Arendonk) in het oosten, de residentiële woonwijk De Lint (Oud-Turnhout) in het zuiden en de straten Heerestraat, Schuurhoven, Heieinde en Steenweg op Ravels (Oud-Turnhout) in het westen.

Het belang van het projectgebied Landschap De Liereman en omgeving met betrekking tot natuur en landschap blijkt in de eerste plaats uit de ligging. In en nabij het projectgebied liggen een

habitatrichtlijngebied, een vogelrichtlijngebied, gebieden van het VEN (Vlaams Ecologisch Netwerk) 1^{ste} fase, een erkend en Vlaams natuurreservaat, een beschermd archeologische site, een beschermd landschap en tal van natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische punt-, lijn- en vlakvormige relictten.

1.2.2 Beschrijving

Hieronder volgt een bondige omschrijving van het volledige projectgebied van NIR De Liereman. Een meer uitgebreide versie kan geraadpleegd worden in het in 2018 opgestelde projectrapport. Deze is digitaal beschikbaar op de website van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM)². Een overzicht van de meest gebruikte toponiemen in dit PUP is te vinden op Kaart 1-1.

Geologie en geografie

Het landschap in de regio wordt in belangrijke mate bepaald door de Formatie van de Kempen in de ondergrond. Deze geologische laag dagzoomt ter hoogte van De Liereman. Het is een afwisseling van klei en meer zandige lagen, afgezet tijdens het Pleistoceen. Door het textuurverschil tussen klei en zand is er door verwerking een microcuesta ontstaan. Duidelijk zichtbaar in het landschap zijn de erosiegeulen die in het latere Pleistoceen zijn uitgesleten bij lage zeespiegelstanden. Verder komen in het zuiden van De Liereman en in het Rode Goor ook zandige lössafzettingen voor. In het dal van De Liereman en in andere erosiegeulen komen kleiige beekafzettingen voor, deels onder moerige of venige lagen uit het Holoceen.

Bodem

Het projectgebied bevindt zich in de Zandstreek van België. Ondanks de grootte van het gebied is er weinig textuurvariatie, de meest voorkomende textuurklasse (eerste letter) is zand (Z). Lemig zand (S) en lichte zandleem (P) zijn vooral te vinden in het centrale gedeelte van de beekvalleien waar lokaal ook veen (V) of klei (E) aanwezig is. In de centrale depressie is veen aanwezig tot aan de oppervlakte. De bodemkaart kan geconsulteerd worden op Kaart 1-2.

De drainageklasse (tweede letter) is meer uiteenlopend in het gebied. Rond het veen en in de laaggelegen delen van de beekvalleien bevinden zich natte (e) en zeer natte (f) gronden. De hellingen en het noordelijke plateau kennen vooral een (matig) natte draineringsklasse (d en e). Het duinencomplex wordt gekarteerd als droog (b) tot matig nat (d), de hoogst gelegen plaggenbodems als droog (b).

Het grootste gedeelte van het projectgebied wordt gekenmerkt door podzolontwikkeling (de derde letter is een g). In het centrale gedeelte van de beekvalleien zijn de minerale gronden gekarteerd als alluvium (p). Ten westen zijn er rond de gehuchten Schuurhovenberg, Schuurhoven en Heieinde vooral plaggenbodems (m) aanwezig.

Hydrologie en hydrografie

Het projectgebied behoort tot het stroomgebied van de Schelde, het bekken van de Nete en tot de twee deelbekkens Boven Aa en Bovenlopen Kleine Nete. De meeste waterlopen in het projectgebied zijn van tweede categorie, in beheer van de provincie Antwerpen.

² <https://www.vlm.be/nl/projecten/Paginas/De-Liereman.aspx>

De belangrijkste waterlopen in het gebied zijn (zie Kaart 1-3):

De Aa: een typische laaglandbeek met een gering verval. Op de Aa takken waterlopen aan, die water aanvoeren vanuit omliggende landbouwgebieden en een deel van de woonkern van Oosthoven. Het betreft de Wouwerloop vanuit het noorden, de Heuvelloop, Oosthovenloop en Bentelenthoogtloop vanuit het oosten en de Laksloop, Lieremansloop en Leemkuilloop vanuit het westen.

De Lieremansloop: deze mondt uit in de Aa. Deze waterloop is eind 19^{de} eeuw gegraven om de depressie van De Liereman te ontwateren. Op de Lieremansloop sluiten verschillende lopen aan die de omringende landbouwgebieden ontwateren. Het betreft de Lieremansstaartloop, de Heidelooop, de Hertenuilloop en de Brakeleerloop. Om de drainerende functie van de Lieremansloop te beperken, werden twee stuwen geplaatst. Bij hevige regenval zorgen deze stuwen voor overstromingen van voedselrijk landbouwwater in het kerngebied van De Liereman. Dit is een knelpunt voor het behouden en herstellen van voedselarme systemen in het gebied.

De Grote Calie: deze ontwatert de depressie van het Rode Goor.

De Rode Loop: deze werd gegraven om de natte depressie van het Luifgoor te draineren. De Hoge Vijversloop en de Biesputtenloop monden uit in de Rode Loop.

Natuurwaarden

De Liereman herbergt heel wat (Europees) beschermde habitats. Het projectgebied overlapt met SBZ-H “Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout” en SBZ-V “Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout” (Kaart 1-4). Een deel van het projectgebied is aangeduid als VEN-gebied en het overlapt ook met het Vlaams reservaat Echelkuil en erkend reservaat Landschap De Liereman (Kaart 1-5).

Heiden, duinen en vennen zijn typische voedselarme habitats. Door bebossing, omzetting naar landbouwgrond, versnippering, verdroging en eutrofiëring zijn deze habitats herleid tot relictten in het landschap. De moerassen en ruigten zijn voornamelijk terug te vinden in de depressies van De Liereman, het Luifgoor, het Rode Goor en het Groot Moddergoor. De achteruitgang is echter een feit, ten gevolge van eutrofiëring, verdroging en verbossing.

De uitgesproken valleigebieden binnen het projectgebied zijn deze van de Aa en de Laksloop. De valleilandschappen worden gekenmerkt door de afwisseling van bossen en open vegetaties. Door de intensivering van het landgebruik, verdroging en eutrofiëring zijn de ecologische waarden in het valleilandschap sterk versnipperd.

De bossen in het projectgebied kunnen onverdeeld worden in twee types. Enerzijds het jonge bosbestand in moerasgebieden, op voormalige heidevelden en stuifzandgebieden. Anderzijds de oudere bossen in de valleien en de valleiranden. Het betreft eiken-berkenbossen, gemengde bossen en naaldhoutaanplanten.

Landbouw

Binnen de perimeter van de natuurinrichting is een grote oppervlakte landbouwgrond opgenomen, zowel in bestemming als in gebruik. Een deel van deze gronden zal op termijn uit landbouwbestemming gaan, al zal het overgrote deel voor landbouw beschikbaar blijven.

Er kan een onderscheid gemaakt worden tussen het grootschalige landbouwlandschap in het (noord)oosten, het noorden en het uiterste westen én een kleinschalig landbouwlandschap in het westen rond de vallei van de Aa. In het gebied komen 38 bedrijfsgebouwen voor, in gebruik door 36 bedrijven. De gemiddelde oppervlakte van de landbouwpercelen binnen het natuurinrichtingsproject bedraagt 2 ha, wat hoger is dan het Vlaams gemiddelde (1,3 ha).

De belangrijkste knelpunten voor landbouw in het gebied zijn: 1) het uit gebruik gaan van grote stukken hoogwaardige landbouw in de kern van De Liereman 2) het voorkomen van minder bruikbare landbouwgronden, bijvoorbeeld doordat deze natter zijn en 3) de aanwezigheid van hoogwaardige natuur en de daaraan gekoppelde regels.

Desondanks zijn er ook belangrijke potenties voor landbouw: 1) de landbouwstructuur is goed en kan nog verder geoptimaliseerd worden en 2) door de nabijheid van grote stukken (hoogwaardige) natuur en de uitbreiding ervan zijn er perspectieven voor landbouwers die hierin mogelijkheden zien om aan agrobiobeheer te doen.

Landschap en cultuurhistorie

Het landschap in De Liereman is uniek. Het wordt gekenmerkt door de uitgestrektheid van een oud Kempens landschap dat er op een grote oppervlakte voorkomt, met daarin de weidse open deelgebieden van heiden, venen, moerassen en rietvelden, afgewisseld met een mozaïek van (deels) open en gesloten structuren van struwelen, bossen en grasland. De structuur van het landschap is slechts in beperkte mate veranderd sinds de 18^e eeuw.³

Het Projectuitvoeringsplan Hydrologische isolatie ligt volledig binnen het Vastgesteld Landschapsatlasrelict *Het natuur- en cultuurlandschap tussen de dorpscentra van Oosthoven, Oud-Turnhout en Arendonk* en gedeeltelijk binnen het Beschermd Cultuurhistorisch Landschap *De Liereman: fasen 2 en 3*. In het noorden ligt het voor een heel klein deel binnen het Beschermd Cultuurhistorisch Landschap *De Liereman: fase 1*. (Kaart 1-7)

De diversiteit van het landschap is grotendeels te wijten aan ingrepen van de mens gedurende vele eeuwen, maar is ook een gevolg van een aantal natuurlijke factoren, zoals:

De gevarieerde geomorfologie: van noord naar zuid bestaat De Liereman achtereenvolgens uit een hoge rug op klei, een depressie (kernegebied De Liereman), een duinengordel en een keten van depressies in het zuiden en zuidoosten. De geomorfologie bepaalt het regionale hydrologisch systeem. Het infiltratiegebied bevindt zich ten noorden van het projectgebied op de hoogste delen van de Kempische microcuesta en heeft haar kwelgebieden in de lager gelegen delen ten zuiden van de microcuesta. Het Digitaal Hoogtemodel (DHM) kan geconsulteerd worden op Kaart 1-6.

³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/135369>



De rijke variatie aan bodems: zoals Usselo-bodems, veen, trilveen, podzolbodems, plaggenbodems, grind en periglaciaire polygonen.

Archeologie

Binnen de perimeter van NIR De Liereman zijn veel vondsten gekend uit het paleolithicum en het mesolithicum (de oude en middensteentijd). Het merendeel van deze vondsten is aangetroffen bij niet-systematische veldprospecties waardoor er ondanks het grote aantal vondsten slechts weinig inhoudelijke kennis is over deze vindplaatsen (landschappelijke inplanting, ruimtelijke spreiding binnen de sites, onderlinge relatie,...).

Binnen de perimeter bevindt zich de in 2013 beschermde archeologische site “Finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex De Liereman” (zie Kaart 1-7). De site dateert uit twee duidelijk van elkaar gescheiden periodes en strekt zich uit over een duinenrug van bijna 3 km lengte. Bijzonder is de uitstekende landschappelijke en ecologische bewaring van dit complex: een duinrug met goed ontwikkelde podzolen en een Usselobodem. Dit is een zeldzaam bewaard bodemprofiel uit het Allerød-interstadiaal, een warmere periode tijdens de laatste ijstijd. Bovendien is er voor een lange periode paleo-ecologische informatie bewaard in het veen. De site is daarom uniek op internationaal niveau.

De archeologische informatie over menselijke activiteiten in jongere periodes is dan weer beperkt. Er lijken vanaf de Romeinse periode verschillende nederzettingen gesitueerd te zijn op de zandleemgronden in de omgeving, bij voorkeur langs wegen en waterlopen. Na de Romeinse periode lijkt er – mogelijk te wijten aan de stand van het onderzoek – een bewoningshiat te zijn in de regio van de Turnhoutse Kempen. Vermoedelijk in de 14^e-15^e eeuw kwam een grootschalig heide-economiesysteem tot ontwikkeling, met een *in-* en *outfield*verdeling. Het plangebied bevond zich in het *outfield*, een uitgestrekt gebied van heide, vennen en venen, terwijl het *infield*, een zone met boerderijen en omliggende akkers en weilanden, in het westen, langs de Aa en een deel van de Laksloop gelegen was. Vanaf de 19^e eeuw wordt het heidegebied op grote schaal ontgonnen.

Recreatie en mobiliteit

In het projectgebied komen verschillende recreatieve routes voor in teken van wandelaars, fietsers en mountainbikers. Ook zijn er twee zones voor verblijfsrecreatie alsook scoutslokalen, een speelbos en een vogelkijktoeren, -hut en -platform. Ook de jacht speelt een belangrijke rol in De Liereman. De mobiliteit in het projectgebied beperkt zich voor het overgrote deel tot lokaal verkeer.

1.2.3 Visie

Het natuurinrichtingsproject De Liereman heeft tot hoofddoel te komen tot een optimale gezonde inrichting in het projectgebied. Hiervoor werd een LEOV of landschapsecologische ontwikkelingsvisie (Kaart 1-8) opgesteld met het oog op het behoud, het herstel, het beheer en de ontwikkeling van natuur en het natuurlijk milieu, in uitvoering van en met respect voor de principes en afspraken van het Raamakkoord “Landschap De Liereman en omgeving” en binnen de algemene visie van een ecologisch, economisch en maatschappelijk duurzaam landelijk landschap. Hierdoor wordt ook hoogwaardige Europese natuur ontwikkeld en hersteld. Specifieke instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD's) voor De Liereman worden

1.3.5 De bestaande kavelinfrastructuur

Kaart 1-13 geeft de belangrijkste huidige kavelinfrastructuur weer. Het gaat hierbij over bestaande perceelgrachten (met bijhorende duikers en perceelovergangen) in en rond het werkgebied van het PUP aangezien dit de meest relevante kavelinfrastructuur is. Op bijvoorbeeld toegangswegen of omheiningen hebben de maatregelen van dit PUP geen invloed.

1.3.6 De bestaande recreatieve infrastructuur

Er loopt een fiets- en mountainbiketraject doorheen het werkgebied (Kaart 1-14A). Zoals te zien op kaart 1-14B zijn er ook enkele wandeltrajecten en wandelknooppunten aanwezig in het gebied. Kaart 1-14B geeft ook de overige recreatieve elementen weer, waarop te zien is dat er centraal in het gebied een vogelkijkplatform aanwezig is. De omleidingsgracht zal hier vlak langs lopen, waardoor het mogelijks noodzakelijk is het vogelplatform in een latere fase naar een andere locatie te verplaatsen. Daar waar de omleidingsgracht de fiets- en of wandeltrajecten doorsnijdt, zal de omleidingsgracht via een duiker onder de weg stromen.

1.3.7 De beschermde natuurwaarden

Kaart 1-15A geeft de VEN-gebieden weer. Op die kaart is te zien dat delen van het werkgebied behoren tot een grote eenheid natuur (GEN). De omleidingsgracht loopt grotendeels langs de contouren van het GEN-gebied. Enkel in het noorden snijdt de omleidingsgracht een klein stuk door GEN-gebied. Voor de Speciale Beschermingszones kan op Kaart 1-15B gezien worden dat het werkgebied overlapt met vogel- en habitatrichtlijngebied. De omleidingsgracht is gelegen op gronden die momenteel volledig in landbouwgebruik zijn of die gelegen zijn op de grens van landbouwpercelen met percelen in natuurbeheer.

1.3.8 De beschermde landschaps- en erfgoedwaarden

De natuurinrichtingsmaatregelen in dit projectuitvoeringsplan liggen allemaal en volledig binnen het Vastgesteld Landschapsatlasrelict *Het natuur- en cultuurlandschap tussen de dorpscentra van Oosthoven, Oud-Turnhout en Arendonk* en gedeeltelijk binnen het Beschermd Cultuurhistorisch Landschap *De Liereman: fasen 2 en 3*.

Om de impact van het plan op het Vastgesteld Landschapsrelict te duiden, werd een zorgplichtnota opgesteld (bijlage 1).

Binnen het gebied ligt de focus in eerste instantie op het behoud van landschaps- en erfgoedwaarden. Ingevolge bepaalde, wel overwogen, maar noodzakelijke inrichtingsmaatregelen kunnen deze waarden aangetast worden. Indien dit het geval is worden de maatregelen beperkt tot wat noodzakelijk is.

1.3.9 Archeologie

In functie van het bepalen van de archeologische verwachting en het formuleren van archeologisch advies met betrekking tot dit PUP werd in 2021 een archeologische bureaustudie opgemaakt. Hierin wordt benadrukt dat het gebied zich in een zeer archeologierijke zone bevindt. De archeologische indicatoren wijzen op een menselijke aanwezigheid in het gebied doorheen bijna alle steentijdperiodes. Het werkgebied doorsnijdt bovendien in het zuidoosten de beschermde archeologische site “Finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex De Liereman” (zie kaart 1-7). Afhankelijk van de aard en impact van de werken is



het waarschijnlijk dat verder archeologisch onderzoek nodig is, zowel binnen de beschermde archeologische site als daarbuiten. Deze afweging zal worden gemaakt in een archeologienota op basis van de definitieve inrichtingsplannen.

Binnen het gebied ligt de focus in eerste instantie op het behoud van archeologische waarden. Ingevolge bepaalde, wel overwogen, maar noodzakelijke inrichtingsmaatregelen kunnen deze waarden aangetast worden. Indien dit het geval is worden de maatregelen maximaal beperkt en milderende maatregelen toegepast.



2 NATUURINRICHTINGSMAATREGELEN

2.1 OVERZICHT VAN DE MAATREGELEN

Kaart 2-1: Overzichtskaart van de maatregelen

Om de maatregelen beter te kaderen, wordt de noodzaak voor een hydrologische isolatie hier toegelicht. Bij de ontginning van de heide in de omgeving van De Liereman tijdens de 19^e eeuw zijn waterlopen gegraven, die naar en doorheen de veenrijke depressie van De Liereman richting de Aa stromen. Dit gegeven heeft vooral de laatste decennia aanleiding gegeven tot volgende fenomenen:

- Verlaging van de grondwatertafel in de Lieremandepressie en omgeving. Hierdoor kan zuurstof de veensubstraten bereiken en deze oxideren/afbreken. Dit afbraakproces geeft aanleiding tot interne eutrofiëring. Bovendien veroorzaakt de afbraak van het veen zowel verzuuring van het gebied alsook uitstoot van CO₂.
- Aanvoer van nutriëntenrijk oppervlaktewater (verrijkt met nitraat, ammonium, fosfaat, ...) naar een voedselarm ecosysteem dat vooral grondwatergestuurd is. Overstromingen (o.a. ten gevolge van het noodzakelijk opstuwende van waterlopen) met dit nutriëntrijk oppervlaktewater geven aanleiding tot (externe) eutrofiëring;
- Aangevoerde sulfaten via oppervlaktewater, maar ook via grondwater, nemen in zuurstofloze condities de rol van zuurstof (zie eerste puntje) over. Ondanks vernatting (en bijhorende afwezigheid van zuurstof) zullen deze sulfaten alsnog het veen oxideren, met opnieuw veenafbraak als gevolg.

Deze fenomenen zijn nefast voor de natuurwaarden van de Lieremandepressie. Pas na realisatie van de hydrologische isolatie van de Lieremandepressie kan de abiotiek van het natuurgebied geoptimaliseerd worden (door verschraling en vernatting) met het oog op de realisatie van de S-IHD's, toegekend aan dit natuurgebied. Bijgevolg is hydrologische isolatie van de veenhoudende Lieremandepressie één van de hoofdopdrachten van het natuurinrichtingsproject.

De hydrologische isolatie van de Lieremandepressie wordt gerealiseerd door de omleiding van de bovenlopen van de Lieremansstaartloop, de Brakeleerloop en de Heidelooop evenals enkele niet openbare grachten rond de depressie van De Liereman, richting de Rode Loop. Deze bovenlopen voeren momenteel aangerijkt oppervlaktewater af (met te hoge concentraties aan stikstof, fosfaat, sulfaat en zuurstofbindende stoffen) naar de depressie van De Liereman. Door de omleiding van deze bovenlopen zal er een hydrologische scheiding ontstaan tussen het hoger gelegen landbouwgebied in actiegebied 56 en de depressie van De Liereman in actiegebied 57.1 en kunnen beide gebieden een optimaal waterbeheer voeren in functie van hun bestemming. Bovendien wordt zo de instroom van nutriëntenrijk oppervlaktewater vanuit het landbouwgebied in de zones voor natuurontwikkeling tegengehouden.

In het natuurgebied kan na de realisatie van de hydrologische scheiding de noodzakelijke vernatting doorgevoerd worden, door het dempen van de oude waterlooptrajecten in De Liereman zelf, zonder natschade te veroorzaken in het landbouwgebied. Deze vernattingsmaatregelen worden slechts ten dele uitgevoerd via het voorliggende PUP. Het overgrote deel van de vernattingsmaatregelen zullen genomen worden in andere (en latere) uitvoeringsdossiers van de natuurinrichting en tevens door de eigenaar,



namelijk Natuurpunt, zelf. De hydrologische isolatie is met andere woorden een cruciale maatregel, die het fundament vormt voor het verwezenlijken van verschillende andere natuurinrichtingsdoelen.

Aan studie bureau Sweco is de opdracht gegeven om een scenario-analyse uit te werken met verschillende mogelijke omleidingstracés en alternatieven. In deze scenario-analyse werden de verschillende scenario's en alternatieven beoordeeld aan de hand van meerdere evaluatiecriteria, zijnde aanlegkost, beheerkost, impact op hydrologie en impact op ecologie. Aan de hand van deze scenario-analyse van Sweco zijn de commissie en het comité van het natuurinrichtingsproject in 2021 en 2022 uitgebreid aan de slag gegaan om op zoek te gaan naar het definitieve voorkeursscenario. Kaart 2-1 is een weergave van dit definitieve voorkeursscenario.

Onderstaande tekst geeft een omschrijving van de natuurinrichtingsmaatregelen. Eerst worden de maatregelen kort gesitueerd. Verder wordt er, waar relevant, een technisch ontwerpplan van de maatregelen bijgevoegd. Specifieke technische details ten behoeve van de uitvoering van de maatregelen, maken geen onderdeel uit van het projectuitvoeringsplan. Deze specifieke technische details worden wel opgesteld in functie van de concrete uitvoeringsdossiers (en aanbestedingsdossiers voor uitvoering van de werken) en worden eveneens opgenomen in de omgevingsvergunningsaanvraag die later wordt ingediend. Een overzicht van alle maatregelen kan geconsulteerd worden op Kaart 2-1.

2.2 INFRASTRUCTUUR- EN KAVELWERKEN

2.2.1 Kappen van houtige gewassen

Beschrijving en situering

In functie van de aanleg van het omleidingstracé, het dempen en verondiepen van grachten en omwille van het creëren van een doorgang voor de werken, zullen er kleinschalige kappingen of rooiingen uitgevoerd worden. Dit zijn voornamelijk solitaire bomen en houtige gewassen die zullen verdwijnen.

Verder zal er ook een stukje bos gekapt worden ter hoogte van De Brakeleer om de openheid van het landschap te vergroten en de evapotranspiratie te verminderen en zodoende het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor weidevogels mogelijk te maken. Volgens de biologische waarderingskaart is het bosje biologisch waardevol, meer specifiek een vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem.

2.3 WATERHUISHOUDINGSWERKEN

2.3.1 Aanleggen van omleidingsgracht

Beschrijving en situering

De belangrijkste maatregel van dit dossier is de aanleg van een omleidingsgracht rond de depressie van De Liereman. De omleidingsgracht zal enerzijds bestaan uit nieuw te graven grachten en anderzijds zullen trajecten van bestaande grachten en waterlopen gebruikt worden.

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

Indien deze bestaande grachten/waterlopen niet de juiste diepte hebben, zullen deze verondiept worden (indien te diep) of geherprofileerd worden (verbreden en verdiepen). In deze gevallen zullen ook de bijhorende kunstwerken (voornamelijk duikers) aangepast worden.

Kaart 2-1 geeft weer welke nieuwe stukken er gegraven worden voor het tracé en welke bestaande structuren er gebruikt maar aangepast zullen worden. De omleidingsgracht zal grotendeels aangelegd worden op gronden die reeds in eigendom zijn van de VLM, Natuurpunt en de gemeente Arendonk (partners) en verder ook op openbaar domein van wegen (zie ook Kaart 1-10). De gracht zal echter ook op enkele percelen in private eigendom aangelegd worden. Dit wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 3.

Technische plannen

De omleidingsgracht zal uitgevoerd worden als een open gracht, met een minimale beekbodem van 0,5 meter breed en grachtaluds, aangelegd onder een helling van 4/4 of 45°.

Ter hoogte van De Brakeleer zal de omleidingsgracht aangelegd worden met zwakke taluds van 1/10, zodat geleidelijke overgangen gerealiseerd worden.

Waar de omleidingsgracht een hoge rug kruist, ten zuiden van de Kievitsvenweg, zal over een 400-tal meter een zwakker talud toegepast worden van 8/4. Om taluderosie en afvangen van kwel te vermijden, zal de grachtbodem hier bekleed worden met kleimatten. Dit wordt verder besproken in paragraaf 4.2.2. Water.

2.3.2 Bestaande sloten verondiepen of dempen

Beschrijving en situering

Verder worden er verschillende bestaande sloten gedempt of verondiept. Dit om te verzekeren dat het water het nieuwe tracé zal volgen, maar ook om ongewenste drainage in het (bestaande en toekomstige) natuurgebied te stoppen. Dit met als doel om te vernatten. Kaart 2-1 en de technische plannen geven specifiek weer welke sloten verondiept of gedempt worden. Bij de werken aan deze sloten zullen ook de aanwezige kunstwerken, zoals duikers, verwijderd of opgevuld worden. Voor het dempen en verondiepen zal er maximaal gebruik gemaakt worden van grond die vrijkomt tijdens de werken. Enkele sloten zijn gelegen op privé-eigendom en zullen enkel mits akkoord van de eigenaar of na uitruiling van eigendom en gebruik worden gedempt/verondiept.

2.3.3 Het plaatsen van stuwen

Beschrijving en situering

De (bovenlopen van de) Brakeleerloop, de Lieremansstaartloop en de Heidelberg wateren momenteel af naar de Lieremansloop en vervolgens naar de Aa. Dit water zal in de toekomst omgeleid worden naar de Rode Loop, ter hoogte van het Luifgoor. Dit betekent dat het afwateringsgebied van de Rode Loop groter zal worden, evenals het afvoerdebiet van de Rode Loop stroomafwaarts van het Luifgoor en dan vooral bij extreme neerslag. Om het water vertraagd af te voeren richting de Rode Loop, wordt er een knijpstuw geplaatst op de grens van natuurgebied De Brakeleer en het landgoed De Zeshonderd (= landbouwgebied). Deze knijpstuw zal het water van de omleidingsgracht zo lang mogelijk vasthouden in de laagste delen van De Brakeleer, waar grote hoeveelheden water tijdelijk kunnen geborgen worden.

Bovendien zullen er in De Brakeleer en in het landgoed De Zeshonderd meerdere regelbare stuwen geplaatst worden. In het landbouwgebied van De Zeshonderd zullen deze tijdens het teeltseizoen ingezet worden in



en stopt niet bij het openbaar onderzoek van dit PUP. Tot vlak voor het verlijden van de natuurinrichtingsakte bij dit PUP, is een oplossing in der minne (zoals kavelruil) mogelijk.

De hierboven vermelde werkwijze is conform aan de afspraken, vastgelegd in het projectrapport (paragraaf 3.1 – pagina 69 en 70) goedgekeurd bij MB van 17 juni 2020.

3.2 KAVELRUIL

Kaart 3-1: Percelen betrokken bij kavelruil

Met kavelruil kunnen de bestaande kadastrale percelen en perceelsgrenzen worden gewijzigd (hertekenen, afsplitsen, bijvoegen, groeperen...). Een eigendom en/of gebruik kan in principe ook worden geruild naar een ander perceel in het werkgebied van dit PUP.

Onder kavelruil valt ook de mogelijkheid dat aan een belanghebbende voor de punten, die hij inbrengt, geen nieuwe percelen (of grond) terug worden toebedeeld. Het verlies in punten (waardeverschil) wordt louter financieel vergoed. Dit is het voornaamste type van kavelruil in het voorliggend projectuitvoeringsplan. Dit komt omdat in principe enkel voor de smalle strook van de beekbedding van de omleidingsgracht de toestand van eigendom en gebruik moet wijzigen. Het heeft weinig zin om voor de betrokken eigenaar/gebruiker op een andere locatie een ander smal/klein perceel te voorzien met dezelfde waarde/oppervlakte.

Op de percelen, aangeduid op Kaart 3-1, wordt de procedure kavelruil uit kracht van wet met inbegrip van herverkaveling toegepast. Hierbij verliest een aantal belanghebbenden een deel van hun eigendom door onderbedeling. De betrokken belanghebbenden zijn in eerste instantie de VLM, Natuurpunt, landgoed De Zeshonderd en in tweede instantie ook enkel private eigenaars/gebruikers. De onderbedeelde gronden/stroken worden toebedeeld aan :

- De provinciale dienst Integraal Waterbeleid : de beekbedding van de omleidingsgracht rond de Lieremandepressie, die achteraf openbaar domein zal worden;
- De VLM : waar het waterlooptracé dicht bij een eigendoms- en gebruiksgrens is gelegen, zal tevens de restoppervlakte mee onderbedeeld worden, aangezien deze haar nut verliest voor de huidige eigenaar/gebruiker. Aangezien deze restoppervlakte niet behoort tot de beekbedding van de omleidingsgracht zal deze toebedeeld worden aan de VLM, die deze restoppervlaktes in eigendom houdt tot duidelijk is wie de definitieve eigenaar zal worden.
- De VLM : de aanhorigheden bij de omleidingsgracht, zoals een oeverstrook of rietmoeras, die eigendom van VLM zijn (en blijven). Ook deze gronden/stoken zullen, in overleg met de natuurinrichtingscommissie en natuurinrichtingscomité, na inrichting via doorverkoop (vervreemding) een definitieve eigenaar (en beheerder) krijgen.

Momenteel zijn er in totaal 25 percelen van 11 verschillende eigendommen, waarop kavelruil uit kracht van wet wordt toegepast.

3.3 ALGEMENE PRINCIPES WAARDEBEPALING PERCELEN

Deze situatie is terug te brengen tot een wijziging in de eigendoms- en gebruikssituatie. Om deze wijziging/ruil mogelijk te maken, dient er eerst een waardebepaling te gebeuren van de betrokken percelen.

De betrokken percelen zijn qua bodemgebruik:

- Grasland, zowel in extensief natuurbeheer als intensief landbouwbeheer;
- Akkerland;
- Het omleidingstracé maakt veelvuldig gebruik van bestaande grachten: bermlopen langs openbare weg, kavelsloten, bedding van bestaande openbare waterloop (Brakeleerloop)

Qua bestemming:

- Landschappelijk waardevol agrarisch gebied (LWAG);
- Bosgebied

In dergelijke ruiloperaties (onderbedeling en overbedeling) is voor beide betrokken partijen, zijnde de particuliere eigenaar en de overheid, vooral de venale waarde van belang.

De vernattingsmaatregelen, die in dit PUP zijn opgenomen in de vorm van knijpstuwen en regelbare schotbalkstuwen, zullen enkel invloed hebben op gronden van eigenaars/gebruikers die vragende partij zijn voor deze vernattings- en waterconserveringsmaatregelen, zoals Natuurpunt en landgoed De Zeshonderd. Bijgevolg wordt er in dit PUP geen vergoeding opgenomen voor een verandering in gebruikswaarde ten gevolge van vernatting. Daarom (en omdat er geen echte kavelruil wordt toegepast, waarbij eigenaars/gebruikers verlegd worden) is het ook niet relevant om de intrinsieke bodemkwaliteit (vooral bepaald door textuur, natuurlijke drainageklasse en profielontwikkeling) mee te nemen in de waardebepaling van de percelen.

Voor elke eigenaar en gebruiker, die bij de kavelruil is betrokken, wordt bekeken wat het verschil in oppervlakte en waarde is van zijn percelen vóór de uitvoering van het natuurinrichtingsproject (dit noemen we de INBRENG) en van zijn percelen ná de uitvoering (dit noemen we de TOEDELING).

Elke belanghebbende heeft een inbreng in het werkgebied van dit PUP, dit wordt uitgedrukt in punten. Deze punten zijn opgenomen in een lijst, die elke belanghebbende (en betrokken partij is in een voorgenomen kavelruil) krijgt van zijn inbreng. Deze lijsten worden enkel opgemaakt voor de percelen, die betrokken zijn in de kavelruil.

De methodiek voor de berekening van de vergoeding vertrekt van de huidige eigendoms- en gebruikswaarde van het perceel. Dit noemen we de waardebepaling of classificatie van de toestand vóór de uitvoering van de natuurinrichtingswerken. Voor de puntenclassificatie en waardebepaling zijn in het voorjaar van 2023 bij de Afdeling Vastgoedtransacties (AVT) van de Vlaamse overheid schattingen opgevraagd voor de betrokken percelen. De schattingsprijzen van AVT zijn gebaseerd op recente verkopen in de buurt. Deze informatie is opgenomen in Tabel 1.

//

- Plan met voorrechten, hypotheeken,... toestand voor (zie Kaart 3-2: Kavelruil – Classificatieplan inbreng) en na (zie Kaarten 3-3a en b: Kavelruil – Classificatieplan toedeling). *“Een kavelplan waarop de vroegere percelen opgenomen zijn die met voorrechten, hypotheeken, bevelen, onroerende beslagen of vorderingen of met erfpacht, opstal-, gebruiks- of bewoningsrecht zijn bezwaard, en een herverkavelingsplan waarop de nieuwe percelen of gedeelten van die percelen opgenomen zijn die met die voorrechten, hypotheeken, bevelen, onroerende beslagen of vorderingen of met erfpacht-, opstal-, gebruiks- of bewoningsrecht zullen worden bezwaard.”*
Omwille van de bescherming van persoonsgegevens (GDPR) worden de hierboven vermelde zakelijke rechten niet grafisch aangeduid op Kaarten 3-2 en 3-3a en b. Rechtstreeks betrokkenen kunnen de nodige informatie afleiden door hun lijst van zakelijke rechten naast Kaarten 3-2 en 3-3a en b te leggen.
- Plan met af te schaffen en te vestigen erfdienstbaarheden (zie Kaarten 3-3a en b: Kavelruil - Classificatieplan toedeling). *“In voorkomend geval een plan met de erfdienstbaarheden die worden afgeschaft of gevestigd”.*
Voor de ontsluiting van de percelen na kavelruil dienen geen nieuwe erfdienstbaarheden gevestigd te worden of bestaande afgeschaft te worden. Elk perceel blijft toegankelijk vanaf het openbaar domein of via een bestaande erfdienstbaarheid.
- Plan met de eigendomstoestand na toedeling. Op kaart 3-4 wordt de eigendomstoestand na toedeling weergegeven met een specifiek onderscheid tussen particuliere eigenaars en de verschillende overheden.

3.4.2 Lijsten met berekeningen

Met het oog op het bepalen van de kavelruil werden volgende lijsten opgemaakt:

- Samenvatting
- Lijst van de percelen inbreng (toestand voor de kavelruil) met gegevens:
 - De eigenaar, vruchtgebruiker en de gebruiker
 - De oppervlakte
- Lijst van belanghebbenden
- Lijst per eigenaar/vruchtgebruiker met de gegevens
 - Inbreng = vroegere toestand:
 - De vroegere percelen die hij bezit
 - Met de oppervlakten in elke waardezone, de totale oppervlakten en de overeenstemmende waarden
 - Toedeling = nieuwe toestand
 - De nieuwe percelen die hij bezit
 - Met de oppervlakte in elke waardezone, de totale oppervlakten en de overeenstemmende waarden
- Lijst per gebruiker met de gegevens
 - Inbreng = vroegere toestand:
 - De vroegere percelen die hij in gebruik heeft
 - Met de oppervlakten in elke waardezone, de totale oppervlakten en de overeenstemmende waarden
 - Toedeling = nieuwe toestand
 - De nieuwe percelen die hij in gebruik heeft

- Met de oppervlakte in elke waardezone, de totale oppervlakten en de overeenstemmende waarden
- Lijst van de percelen toedeling (toestand na de kavelruil) met de gegevens nieuwe toestand:
 - De eigenaar, vruchtgebruiker en de gebruiker
 - De oppervlakte
- Lijst per eigenaar/vruchtgebruiker met de financiële afrekening
- Lijst per gebruiker met de financiële afrekening (vergoeding voor het gebruiksverlies)
- Lijst per eigenaar/vruchtgebruiker met (zakelijke) voorrechten, hypotheke, ...

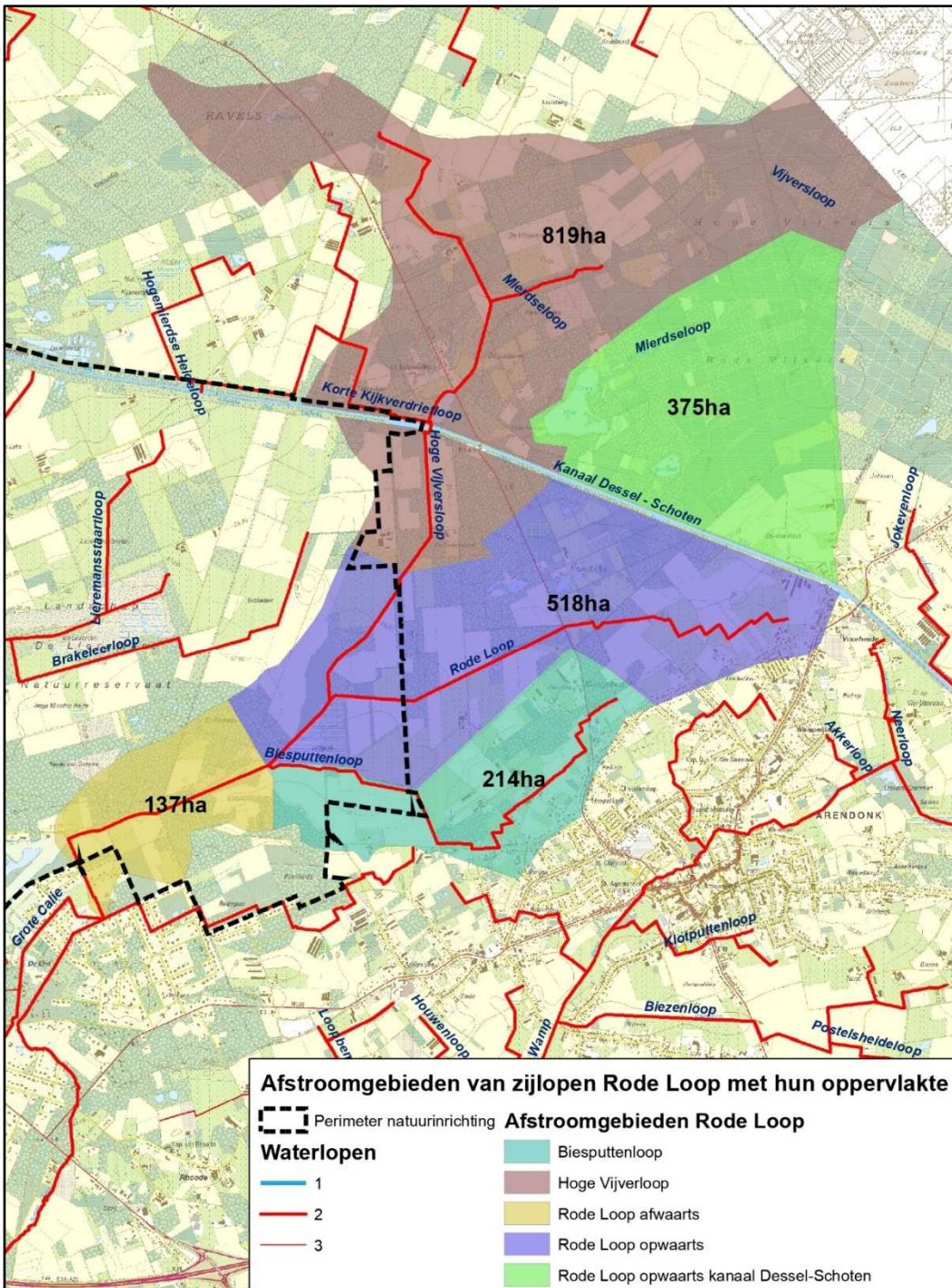
Deze lijsten zijn door de belanghebbenden te raadplegen, ze liggen ter inzage op het kantoor van de VLM (Cardijnlaan 1, 2200 Herentals) en worden tevens aangetekend aan de belanghebbenden bezorgd. De belanghebbende krijgt een lijst met toedeling van nieuwe percelen en/of vergoedingen of betalingen. Het is mogelijk om gedurende de periode van het openbaar onderzoek een bezwaar in te dienen bij het projectcomité natuurinrichting De Liereman.

Na vaststelling van het voorliggende PUP (met inbegrip van de lijsten) wordt er een natuurinrichtingsakte opgemaakt om deze nieuwe toestand vast te leggen. De afrekening van de vergoeding voor kavelruil gebeurt via de natuurinrichtingsakte.

Om de administratieve kosten te drukken worden bedragen onder de €30 niet uitbetaald.

De percelen/perceeldelen, waarop de omleidingsgracht zal aangelegd worden, zullen toebedeeld worden aan de provinciale dienst Integraal Waterbeleid, de toekomstige beheerder van de omleidingsgracht. Deze perceeldelen worden ingericht als een waterloop en verliezen hierdoor hun economische waarde. Bovendien krijgt deze waterloop een openbare functie als geklasseerde waterloop van 2^e categorie vanaf het punt waar de omleidingsgracht de zuidelijke wegberm van de Lage Mierdse Weg in zuidelijke richting verlaat. Bijgevolg is het logisch en verantwoordbaar dat deze perceeldelen gratis toebedeeld worden aan de provincie. Hetzelfde geldt voor de strook nodig voor de verbreding van de zuidelijke bermsloot langs de Lage Mierdse Weg, die gratis zal toebedeeld worden aan de wegbeheerder (gemeente Oud-Turnhout).

//



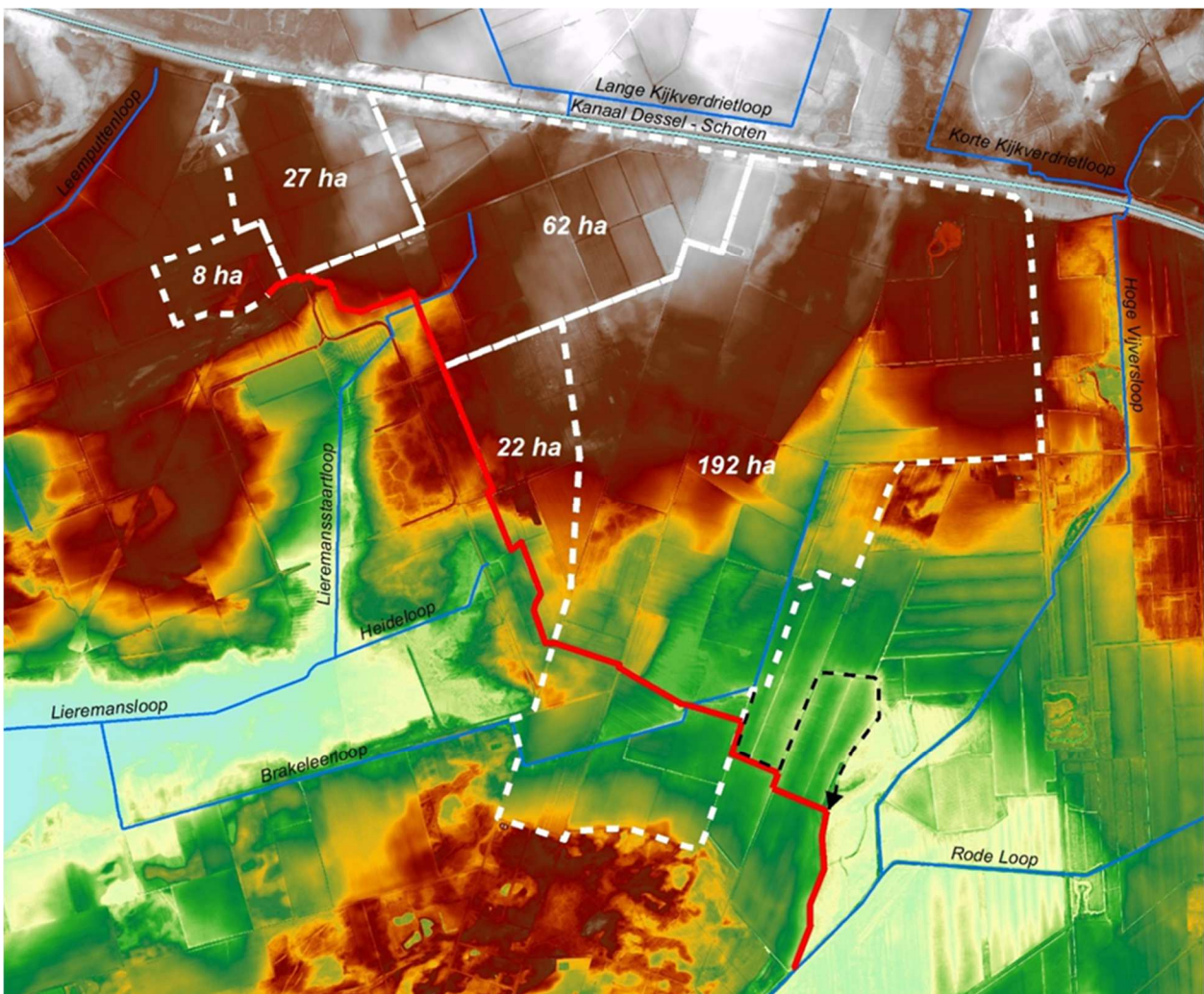
Figuur 3: Afstromgebieden Rode Loop en zijlopen stroomopwaarts van het Luifgoor, gebaseerd op de VHA



Op onderstaande figuur (Figuur 4) zijn de afstroomgebieden van de voorziene omleidingsgracht weergegeven. Dit zijn:

• Afstroomgebied bovenloop Brakeleerloop	192 ha
• Afstroomgebied bovenloop Heideloop	22 ha
• Afstroomgebied bovenloop Lieremansstaartloop	62 + 27 + 8 ha
• Totaal :	311 ha

Dit betekent dat door de aanleg van de omleidingsgracht het afstroomgebied van de Rode Loop tot aan het Luifgoor vergroot van 1.926 ha naar 2.237 ha of een toename van 16 %.



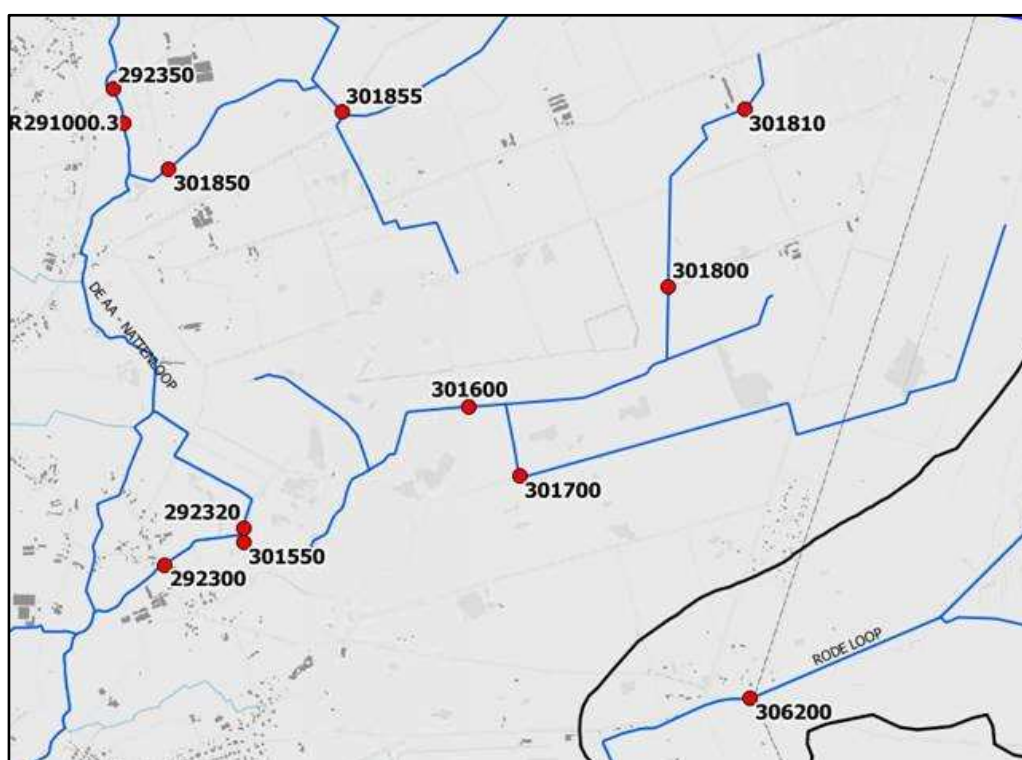
Figuur 4: Afstroomgebieden (witte omlijning) van de voorziene omleidingsgracht (rode lijn) en de bestaande geklasseerde waterlopen (blauw) weergegeven op het DHM II. De bovenloop van de Brakeleerloop watert gemakkelijker af via kavelsloten (pijl in zwarte stippellijn) naar de Rode Loop dan naar de Lieremansloop.

Bij deze berekening dient evenwel vermeld te worden dat het afstroomgebied van de bovenloop van de Brakeleerloop gemakkelijker afwatert via kavelsloten naar de Rode Loop (zie tevens Figuur 4) dan via zijn

De Liereman op te nemen in haar bemonsteringscampagne van waterlopen. Het meetpunt 306200 op de Rode Loop werd in 2007 en 2008 bemonsterd. Dit werd in 2018 en 2021 herhaald. In 2019 werden de bovenlopen van de Aa in de Liereman binnen het routinematig meetnet van VMM bemonsterd. Relevante meetlocaties ifv de omleidingsgracht zijn meetpunt 301810 (Lieremansstaartloop) en 301700 (Brakeleerloop). Zie tevens Figuur 6:

1. Rode Loop thv Bergstraat = juist stroomafwaarts van voorziene instroom omleidingsgracht (306200)
2. Brakeleerloop thv Lieremanweg (301700)
3. Lieremansstaartloop thv zijn oorsprong (301810)

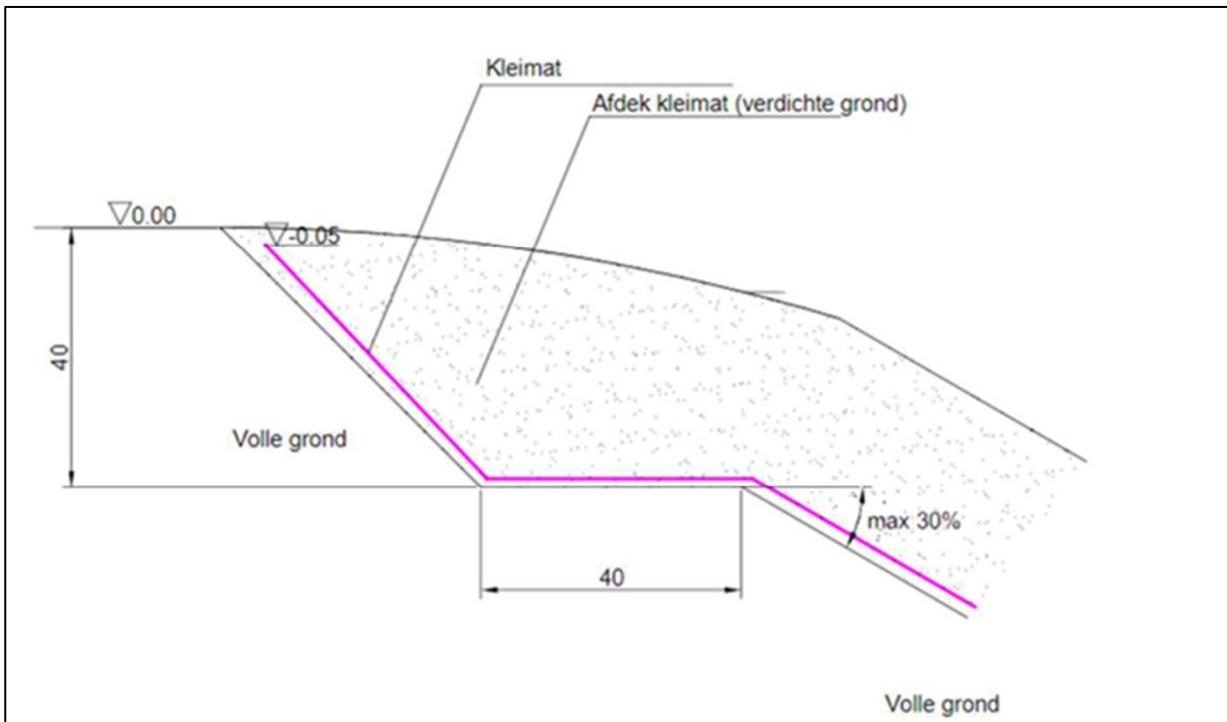
Meetlocaties 2 en 3 zijn representatief voor het gebied dat extra zal afwateren naar de Rode Loop via de voorziene omleidingsgracht.



Figuur 6: Aanduiding staalnamelocaties van VMM

Voor de meeste parameters zijn de analysegegevens voor de 3 meetlocaties vergelijkbaar:

- Giftige stoffen : Op 301700 (2) en 301810 (3) werden pesticiden gemeten in 2019. De parameters, die gemeten werden, scoorden goed. Op de Rode Loop (306200) werd enkel nitriet gemeten. Nitriet scoort op alle drie de locaties goed.
- Ammonium: Het ammoniumgehalte voor zowel Brakeleerloop als Lieremansstaartloop lag het jaar rond onder de 1 mgN/L. De Rode Loop kent een hoger ammoniumgehalte, vnl. in de winter (december en februari > 6 mgN/L). Voor ammonium zijn er echter noch op Vlaams niveau, noch op Europees niveau normen vastgelegd. Ammonium is een typisch restproduct van de veeteelt en huishoudens. Indien er voldoende zuurstof in de waterloop aanwezig is, wordt dit omgezet naar nitriet en vervolgens naar nitraat. De waterkwaliteit van een waterloop kan bijgevolg aan de norm



Figuur 7: Detail van kleimat in omleidingsgracht

Hierbij is het belangrijk te melden dat de talud flauwer voorzien moet worden om afschuiving te voorkomen, voorstel is 8/4. Om erosie kort na aanleg zo veel mogelijk te voorkomen wordt naar verschillende (afhankelijk van de situatie) manieren gezocht om deze oeverzones zo snel mogelijk begroeid te laten raken zonder negatieve effecten op de bestaande flora.

CONCLUSIE VOOR DISCIPLINE WATER

De voorziene maatregelen zullen vooral buiten het werkgebied van dit PUP uitgesproken positieve effecten hebben. Dankzij de omleidingsgracht zal er geen nutriëntenrijk oppervlaktewater meer de Lieremandepressie instromen en kan er in de Lieremandepressie een extreme vernatting gerealiseerd worden doordat demping van alle grachten en openbare waterlopen (Brakeleerloop, Lieremanloop, Lieremansstaartloop en Heidelbergloop) in de Lieremandepressie mogelijk wordt.

Binnen het werkgebied van dit PUP zijn de effecten minder uitgesproken. Negatieve effecten worden geremedieerd via milderende maatregelen.

Deze nota reikt de nodige elementen aan voor de watertoets, die later de goedkeurder van dit PUP en de vergunningverlener zal moeten uitvoeren.



II Te realiseren IHD's (en hydrologische vereisten)

>> Habitatieisen?

- > Focus op habitatieisen voor vogelsoorten (botanische doelstelling secundair)
- > Focus op abiotische randvoorwaarden > creëren gunstige uitgangspositie

BODEMCHEMIE

		Voedselrijkdom gradiënt (Olsen P)							
		<10	10-15	15-25	25-40	40-80	>80		
Vochtheadient	Droog	Voedselarm		Matig voedselrijk		Voedselrijk	Zeer voedselrijk	Hypertroof	Uiterst hypertroof
		Droog heischraal grasland Droge heide		Glanshaverhooilanden Grote vossenstaarhooilanden		Minder ontwikkelde vegetaties: pen of soorten (zie rompspensee schapen)	Vrije soort: name rompspensee schapen	Soortenarm/productief	Uiterst soortenarm/productief
	Vochtig	Vochtig heischraal grasland Natte heide		Dotterbloem graslanden Moerasspijsruigte		Rietmoeras Grote zeggenvegetaties			
		Kleine zeggenvegetaties							
	Nat	Overgangs- en trilvenen zeer voedselarm		Overgangs- en trilvenen voedselarm					

- Licht eutrofe toestand is wenselijk
- Hypertrofe toestand is te vermijden - Olsen P 40 als absolute bovengrens



Figuur 8: Abiotische randvoorwaarden voor verschillende vegetatietypes. Potentiële vegetaties op percelen, overstroomd met aangerijkt oppervlaktewater, zijn aangeduid met een rode kader.

De beheerafspraken onder 6.2.1. *Behoud afvoercapaciteit Rode Loop* zijn tevens positief voor de Rode Loop als habitat van fauna en flora:

- De aangeplante houtkant op de zuidoever van de Rode Loop zal op termijn de waterkolom van de Rode Loop beschaduwden met als gevolg een lagere watertemperatuur (in de zomer) en een hogere zuurstofverzadiging) wat positief is voor de ecologie van de waterloop;
 - Bijkomend gevolg: een lagere frequentie van beekruiming van de Rode Loop wordt mogelijk;
 - Bovenvermelde processen zijn positief voor een geschikt habitat voor de Kleine Modderkruiper. Dit is een Europees beschermde vissoort, die werd vastgesteld in de Rode Loop ter hoogte van de Tikkebroeken (stroomafwaarts). In het vaststellingbesluit wordt vermeld:
 - Populatiedoelstelling: behoud en verbetering (waar mogelijk uitbreiding) van de huidige populatie op het beektraject van de Rode Loop in de SBZ (deelgebied 1 – de Liereman).
 - Kwaliteitsdoelstelling: er wordt een goede tot voldoende LSVI (lokale staat van instandhouding) beoogd door aangepast beek- en oeverbeheer, goede waterkwaliteit, opheffen migratiebarrières, nastreven hoge natuurlijkheid waterloop, actief beekherstel, voldoende sedimentvariatie.

Het in hakhoutbeheer zetten van het kleine wilgenbosje aan De Brakeleer zal leiden tot een tijdelijke biotoopwijziging met een positief effect op de weide- en watervogels.



Wijziging in waterhuishouding

Er worden meerdere grachten gedempt en tevens een deel van de af te schaffen Brakeleerloop en meer bepaald tussen de Liniedijk en de Grensdijk/Scheidijk. Percelen langsheen deze grachten zullen dus vernatten.

Private eigendom en (landbouw)gebruik op deze percelen wordt daarom, voorafgaand aan de uitvoering van deze maatregelen, uitgeruild. Deze kavelruilen zijn ondertussen gerealiseerd of zullen op korte termijn gerealiseerd worden. Bovendien zullen deze landbouwpercelen op termijn ook een natuurbestemming krijgen via een GRUP. Deze kavelruilen kunnen dus beschouwd worden als een flankerende maatregel voor zowel de vernatting als voor de nakende bestemmingswijziging via een GRUP.

Lokaal zal er tevens een depressie in een aangrenzend landbouwperceel (ten zuiden van de Kievitsvenweg), dat last heeft van stuwwater door de aanwezigheid van ondiepe kleilenzen, opgehoogd worden. Dit kan beschouwd worden als een kavelaanvaardingswerk om een kavelruil met de betrokken landbouwer mogelijk te maken vanuit een zone tussen de Liniedijk en de Grensdijk/Scheidijk die op termijn conform de LEOV een natuurbestemming zal krijgen in het latere GRUP.

CONCLUSIE VOOR DISCIPLINE LANDBOUW

De impact van het PUP op de landbouw is als zeer beperkt tot neutraal te beschouwen.

4.2.5 Recreatie en toerisme

De maatregelen hebben een eerder beperkte impact op de recreatieve belevingswaarde. Met uitzondering van De Brakeleer, waar een aantal ingrepen erop gericht zijn om het landschap waterrijker te maken en meer geschikt voor weidevogels, wat de belevingswaarde vergroot. Tijdens de uitvoering van de werken kan er een negatief effect zijn op de toegankelijkheid voor recreanten en lokaal verkeer. Dit effect is echter van tijdelijke aard.

CONCLUSIE VOOR DISCIPLINE RECREATIE EN TOERISME

De maatregelen hebben een neutraal effect op de discipline recreatie en toerisme. Negatieve impact is steeds van zeer tijdelijke aard.

4.2.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

EFFECT TIJDENS UITVOERING

Rust

Om de impact van tijdelijke verstoring tijdens de uitvoering van de werken te minimaliseren, zal er tijdens bepaalde periodes van het jaar (oa. broedseizoen), niet gewerkt worden.

Bodemverdichting

De uitvoering van de werken zal een impact hebben op het landschap en het mogelijk aanwezige archeologisch erfgoed (zie ook 4.2.1 Bodem). Zo kan verdichting van de grond door betreding met zware machines, tijdelijke stockage van grond en het aanleggen van werfinfrastructuur een wezenlijke impact hebben op archeologie. Daarom dient men te trachten onnodige verstoring te beperken door de impactzone zo beperkt mogelijk te houden, de werk- en toegangzone te beperken en gebruik te maken van aangepaste machines.

//

Verlies van landschappelijke waarden en erfgoedwaarden

De maatregelen van dit projectuitvoeringsplan situeren zich deels binnen het Beschermd Cultuurhistorisch Landschap *De Liereman: fasen 2 en 3*. Voor werken binnen de zone ten zuiden van de Brakeleer geldt in eerste instantie behoudt in situ van de aanwezige erfgoedwaarden en de impact op het landschap beperken door kenmerkende landschapselementen juist te lokaliseren, maximaal te beschermen en milderende maatregelen uit te voeren. Verder kunnen tijdens de werkzaamheden wegen tijdelijk onderbroken worden of tijdelijk ingericht worden als werfweg. De aanwezigheid van machines, grondstockage en werfinrichting zal een tijdelijke negatieve impact hebben op de landschappelijke waarde.

Aantasting archeologisch potentieel

Ter hoogte van het geplande rietmoeras en ten zuiden van De Brakeleer, waar een afgraving van de bovenlaag voorzien is, dreigt een potentieel verlies van archeologische en landschappelijke waarden. Deze laatste zone bevindt zich binnen de beschermde archeologische site "Finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex De Liereman". Dit gegeven brengt in theorie een grote kans op de aanwezigheid van archeologische sites binnen het werkgebied met zich mee. Bovendien blijkt uit een bodemkartering uitgevoerd door de VLM dat zich hier ondanks de intensieve landbouwactiviteiten toch nog relatief gave bodems bevinden, met name podzolen en restanten hiervan. Een (relatief) goede bewaring van de bodem brengt doorgaans een hoog archeologisch potentieel met zich mee, in het bijzonder voor sites uit de steentijden. Het afgraven van de teelaarde kan archeologisch erfgoed vernietigen, of kan leiden tot een degradering van de archeologische resten in de bodem door sterkere blootstelling aan natuurlijke elementen.

In deze fase van het proces is niet in te schatten wat de impact van de geplande werken op archeologie zal zijn. Hiervoor zullen de definitieve inrichtingsplannen moeten worden afgetoetst met de beschikbare bodemgegevens. Wel kunnen deze bodemkarteringsgegevens bij het ontwerp als leidraad dienen om de impact van de afgraving zo minimaal mogelijk te houden en te komen tot een maximaal behoud in situ.

De impact van de werken zal worden beschreven in de archeologienota die wordt toegevoegd bij het aanvraagdossier van de omgevingsvergunning. Indien het uitvoeren van de werken zal leiden tot een onherroepelijke vernietiging van het eventueel aanwezige archeologisch erfgoed en wanneer hierdoor groot kennispotentieel verloren gaat, zal in het programma van maatregelen onderzoek worden opgelegd voor het archeologisch erfgoed dat verloren dreigt te gaan. Ook kan een alternatieve uitvoeringswijze worden voorgesteld om de impact van de werken te minimaliseren.

EFFECT NA UITVOERING

Verlies van landschappelijke waarden en erfgoedwaarden

De impact op het landschap kan beperkt worden door kenmerkende landschapselementen juist te lokaliseren en maximaal te beschermen. De maatregelen zijn zo ontworpen dat ze de bestaande landschappelijke waarden aanvullen en versterken.

Binnen het werkgebied van dit PUP worden er grachten gedempt, maar er wordt ook een nieuwe gracht (omleidingsgracht) gegraven. Hierbij zal evenwel maximaal gebruik gemaakt worden van bestaande grachten.

Binnen het gebied ligt de focus in eerste instantie op het behoud van landschaps-, erfgoed- en archeologische waarden (waaronder ook de bodem en het microreliëf). Ingevolge bepaalde, wel overwogen, maar



Landschapsherstel (discipline landschap, cultuurhistorie en archeologie) wordt meestal positief door de mens ervaren.

Voor de discipline 'mens' worden dan ook geen negatieve effecten genoteerd.



- Enz...

Doordat men zo een herhaalde verzameling van gegevens doorheen de tijd krijgt, is het mogelijk om eventuele trends of veranderingen te detecteren. Bij monitoring in het kader van Natuurinrichting gaat het dus voornamelijk over het vergaren van kennis, gericht op de 'evaluatie' van de inrichtingsmaatregelen. De resultaten worden geregeld aan de natuurinrichtingscommissie en het -comité voorgelegd.

5.1 TE MONITOREN PARAMETERS

Aangezien er via dit project wordt ingegrepen op de waterhuishouding van het gebied, zullen voornamelijk watergerelateerde parameters gemonitord worden. Hierbij zal tevens de impact van de maatregelen op aangrenzende landbouwgronden gemonitord worden, om te bepalen of er een significante (en schadelijke) vernatting optreedt in de landbouwgronden ten gevolge van de natuurinrichtingsmaatregelen. Zoals reeds vermeld in paragraaf 2.1 "Beschrijving van de maatregelen" zal dit PUP mogelijk maken dat er via latere uitvoeringsdossiers in andere gebieden, namelijk in de Lieremandedepressie en de Middenblok, significante natuurwinsten kunnen geboekt worden, omdat na realisatie van dit PUP in de Lieremandedepressie en de Middenblok een extreme vernatting kan doorgevoerd worden. In het werkgebied van PUP Hydrologische scheiding zullen de natuurwinsten minder uitgesproken zijn.

5.1.1 Meetnet hydrologie

5.1.1.1 Grond- en oppervlaktewaterpeilen

Het meetnet grond- en oppervlaktewaterpeilen heeft tot doel om de impact van de omleidingsgracht op zijn omgeving op te volgen. Er wordt m.a.w. gecontroleerd of de grond- en oppervlaktewaterstanden wijzigen ten gevolge van de aanleg van de omleidingsgracht. Grond- en oppervlaktewaterpeilen kunnen opgemeten worden met behulp van piëzometers, eventueel uitgerust met een druksensor.

In de Liereman en De Brakeleer worden de grond- en oppervlaktewaterpeilen al vele jaren opgevolgd met een uitgebreid netwerk van piëzometers. Deze piëzometers worden wekelijks of 2-wekelijks manueel opgemeten door vrijwilligers van Natuurpunt. Dit bestaand netwerk zal uitgebreid worden met extra piëzometers/peilbuizen om de impact van de omleidingsgracht beter te kunnen opvolgen. Bij de bepaling van de locatie van piëzometers, om de grondwaterpeilen te monitoren, dient er op gelet te worden dat deze nieuwe piëzometers voldoende ver (stel 20 m) worden geplaatst van een bestaande gracht of de nieuw aan te leggen omleidingsgracht. Zo niet zal het grondwaterpeil in de piëzometers geen indicator zijn voor het grondwaterpeil in het perceel, maar eerder een indicator voor het waterpeil in de naburige gracht.

Om de impact van de hydrologische herstelmaatregelen in een aantal specifieke locaties op te volgen, zullen een aantal nieuwe piëzometers geplaatst en opgevolgd worden. Het betreft de volgende locaties (zie tevens Figuur 9):

- 1 piëzometer (grondwaterpeil – uitgerust met een druksensor) op een goede locatie in het landgoed De Zeshonderd om de impact op de grondwaterstanden in de landbouwgronden van De Zeshonderd op te volgen. De voorgestelde locatie betreft een klein bosje langsheen het tracé van de voorziene omleidingsgracht;

- Orthofosfaat
- Sulfaat
- Zwevende stoffen
- CZV
- % O₂
- Elektrische geleidbaarheid (in situ)
- pH (in situ)
- Temperatuur (in situ)

Voor sommige waterlopen kunnen echter bijkomende specifieke doelstellingen geformuleerd zijn bedoeld om de Europees beschermde habitattypen en soorten duurzaam in stand te kunnen houden. De Rode Loop is één van de waterlopen met specifieke doelstelling ikv Natura 2000 gebieden. Voor de beoordeling van de waterkwaliteit van de Rode Loop dient daarom ook verder afgestemd met ANB.

VMM zal deze monitoring (bemonstering en analyse) van de omleidingsgracht, de toekomstige gracht aan de Lage Mierdse Weg en de Rode Loop voor haar rekening nemen zowel voor (2024) als na de aanleg van de omleidingsgracht (vermoedelijk 2027). In de jaren 2025 en 2026 wordt er niet gemeten. De VMM zal de analyseresultaten ook overmaken aan de VLM telkenmale er nieuwe gegevens beschikbaar zijn.

Om de impact van de omleidingsgracht en bijhorende inrichtingsmaatregelen op de waterkwaliteit van de Rode Loop te monitoren, zal op volgende plaatsen het oppervlaktewater bemonsterd worden van N naar Z (zie tevens Figuur 9):

- Ter hoogte van de Lage Mierdse Weg, de twee stroomopwaartse grachten, die vanuit het landbouwgebied de omleidingsgracht voeden. Eén van deze grachten is de bovenloop van de Lieremansstaartloop;
- Ten noorden van de Kievitsvenweg: stroomafwaarts van het rietmoeras op de voorziene omleidingsgracht;
- Ter hoogte van De Brakeleer: stroomafwaarts van de knijpstuw op de voorziene omleidingsgracht.

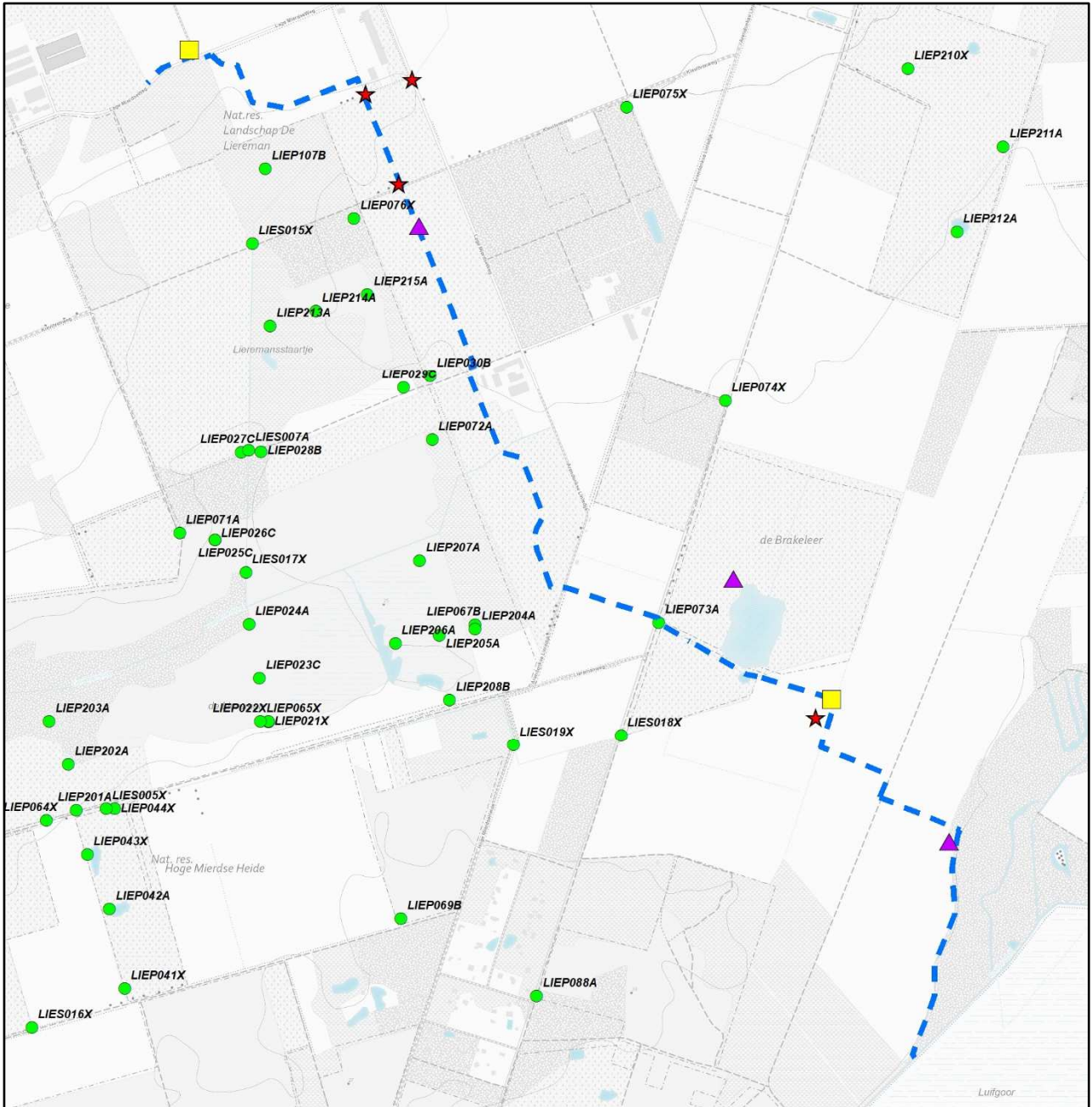
Tevens zullen de analysegegevens van het stroomafwaartse vaste meetpunt van VMM (nr. 306200, Bergstraat, afwaarts Handvonderbrug) gebruikt worden in de monitoring.

VMM heeft tevens de intentie om de nulsituatie (T=0) zo goed mogelijk in beeld te brengen. Hiermee zal de VMM zo snel mogelijk (in 2024) starten. Aangezien de afwateringstoestand van de bestaande situatie en de geplande situatie sterk verschilt, zijn de hierboven voorgestelde locaties niet altijd geschikt om de bestaande toestand te monitoren. Daarom zal VMM zo snel mogelijk (in 2024) starten met de monitoring van:

- De bovenloop van de Lieremansstaartloop ter hoogte van de kruising met de Lage Mierdse Weg.
- De bovenloop van de Brakeleersloop. VMM zal de exacte locatie nog bepalen.
- Het stroomafwaarts deel van de Rode Loop (meetpunt 306200), wat nu al is opgenomen in het vaste meetprogramma van VMM.

Meetduur en meetfrequentie :

- Meetduur :
 - T= 1 tot T= 3 (op de locaties na aanleg omleidingsgracht)
 - T= -1 tot T= 0 (op de locaties voor aanleg omleidingsgracht)
- Meetfrequentie: 12 staalnames per jaar



Figuur 9: Locatie van bestaande peilbuizen (groene bollen) en nieuw te plaatsen peilbuizen en te bemonsteren stalnamepunten (paarse driehoek: peilbuis grondwaterpeil / geel vierkant: peilbuis oppervlaktewaterpeil / rode ster: stalnamepunt oppervlaktewaterkwaliteit)



6 BEHEER

De ingrepen, die voorzien zijn in voorliggend PUP, zullen bijdragen tot het realiseren van de doelstellingen van het natuurinrichtingsproject. Eenmalige inrichtingsmaatregelen zijn op zich niet altijd toereikend om de gewenste ecologische evoluties ook op lange termijn in stand te houden. Dit vereist dat, ook na de periode van inrichting, een aangepast beheer wordt toegepast. Deze bezorgdheid zal hier evenwel van tweede orde zijn, omdat de hydrologische isolatie van de Lieremandepressie vooral een middel is om via latere uitvoeringsdossiers een maximale vernatting van de Lieremandepressie te realiseren. De echte natuurdoelen zullen dus vooral in andere, latere uitvoeringsdossiers gerealiseerd en beheerd moeten worden.

Door de aanleg van de omleidingsgracht wordt er ingegrepen op de afwaterende oppervlakte (en bijhorende afwateringsdebieten) richting de Laksloop/Aa (minder oppervlakte/minder debiet) enerzijds en de Rode Loop (meer oppervlakte/meer debiet) anderzijds. De inrichting van de voorziene omleidingsgracht dient bijgevolg niet enkel te gebeuren in functie van zuivere natuurdoelstellingen binnen de perimeter van het natuurinrichtingsproject, maar ook in functie van andere doelstellingen (voornamelijk landbouw en bewoning) zowel binnen als buiten de perimeter van het natuurinrichtingsproject.

Aangezien op de voorziene omleidingsgracht gronden afwateren van meerdere eigenaars met uiteenlopende en mogelijk tegengestelde doelstellingen, zal de omleidingsgracht beheerd worden door een openbare, overkoepelende instantie. Concreet betekent dit dat de omleidingsgracht een geklasseerde waterloop categorie 2 wordt (met punt van oorsprong juist ten zuiden van de Lage Mierdse Weg), te beheren door de provinciale Dienst Integraal Waterbeleid. Op de percelen van de aangelanden van een waterloop 2° categorie heerst een erfdienstbaarheid wat betreft toegankelijkheid en deponie van maaisel op de 5m zone langs beide oevers van de waterloop. De officiële naam voor de omleidingsgracht wordt de “Zeshonderdloop”.

In onderstaande paragrafen worden de grote lijnen van het toekomstige beheer uitgewerkt. Deze afspraken moeten echter gewijzigd kunnen worden naar aanleiding van klimatologische omstandigheden, uiteraard mits overleg tussen de betrokken partijen.

Onderdelen hiervan kunnen eventueel later opgenomen worden in een peilbesluit. Op 5 mei 2023 heeft de Vlaamse regering namelijk het besluit over het peilbeheer op onbevaarbare waterlopen en grachten definitief goedgekeurd. In een peilbesluit kunnen stuwpeilafspraken juridisch verankerd en afgedwongen worden.

Een beginsituatie van de percelen rond de omleidingsgracht en voor de Rode Loop zelf zal voor de inrichting van de feitelijke omleiding volgens objectieve criteria en parameters opgemaakt worden, minstens voor deze percelen die deel uitmaken van landgoed De Zeshonderd. Vervolgens zullen de parameters van de omleidingsgracht gemonitord worden (zie tevens Hoofdstuk 5 – Monitoring) en de situatie voor de omliggende percelen en voor de Rode Loop zelf opgevolgd worden.

Bij een eventuele negatieve impact (m.b.t. zowel waterkwantiteit als -kwaliteit) ten opzichte van deze beginsituatie door de aanleg van de omleidingsgracht worden zo snel mogelijk maatregelen genomen om de impact van de nieuwe maatregel teniet te doen. Wanneer de negatieve impact uitzonderlijk en slechts van tijdelijke aard is, zal het de beheerder van de waterloop en/of de beheerder van de omliggende percelen

toegestaan zijn om voorlopige maatregelen te nemen om zo snel mogelijk de negatieve impact tot einde te brengen.

Wanneer de negatieve impact een chronisch karakter heeft, zal het natuurinrichtingscomité op vraag van de beheerder van de waterloop en/of de beheerder van de omliggende percelen de nodige maatregelen uitwerken en goedkeuren om de negatieve impact teniet te doen. Het natuurinrichtingscomité zal deze oefening binnen de beste en redelijke termijnen afronden om met de nodige voortvarendheid maatregelen te kunnen nemen. Op hun vraag worden de beheerder van de waterloop en de beheerder van de omliggende percelen uitgenodigd om te participeren aan deze vergaderingen.

6.1 BEHEER(DOELSTELLINGEN) OMLEIDINGSGRACHT

Aangezien door de voorziene omleidingsgracht extra oppervlakte naar de Rode Loop afwatert, dient de inrichting en het beheer van de omleidingsgracht niet enkel te gebeuren in functie van zuivere natuurdoelstellingen. De doelstellingen van de omleidingsgracht worden hieronder toegelicht.

6.1.1 Afwatering garanderen van het landbouwgebied

De voorziene omleidingsgracht zal een hydrologische scheiding mogelijk maken tussen het huidige en toekomstige natuurgebied rond de Lieremandepressie enerzijds en het landbouwgebied van AGNAS-gebieden 56 en 57.1 anderzijds. Dit betekent dat de omleidingsgracht een afwatering nastreeft die aangepast is aan de GGOR (gewenst grondwater- en oppervlaktewaterregime) voor de verschillende gebruiksfuncties van het afwateringsgebied, zijnde natuur, bos en landbouw.

Op Figuur 10 is te zien dat landbouwgronden vooral afwateren op het meest stroomopwaartse (noordelijke) deel van de voorziene omleidingsgracht. Voor deze stroomopwaarts gelegen landbouwgronden is een klassiek waterloopbeheer, meer bepaald een jaarlijkse kruidruiming in het najaar, aangewezen. Aangezien deze landbouwgronden aanzienlijk hoger gelegen zijn dan gronden in natuurbeheer, worden hieromtrent weinig problemen verwacht.

De zuidoostelijk gelegen landbouwgronden (van landgoed De Zeshonderd) wateren af op het meest stroomafwaartse deel van de omleidingsgracht, die hier een bestaande afwateringssloot is. Tot op heden werd deze sloot onderhouden door de eigenaar van het landgoed De Zeshonderd. In de toekomst zal dit beheer (en de verantwoordelijkheid) overgenomen worden door de provincie. Het lijkt aangewezen dat de provinciale Dienst Integraal Waterbeleid afspraken maakt met de landgoedeigenaar omtrent het praktisch beheer (bijvoorbeeld over opvang van maaisel), waarbij de bestaande praktijk op het landgoed De Zeshonderd zoveel mogelijk wordt aangehouden.

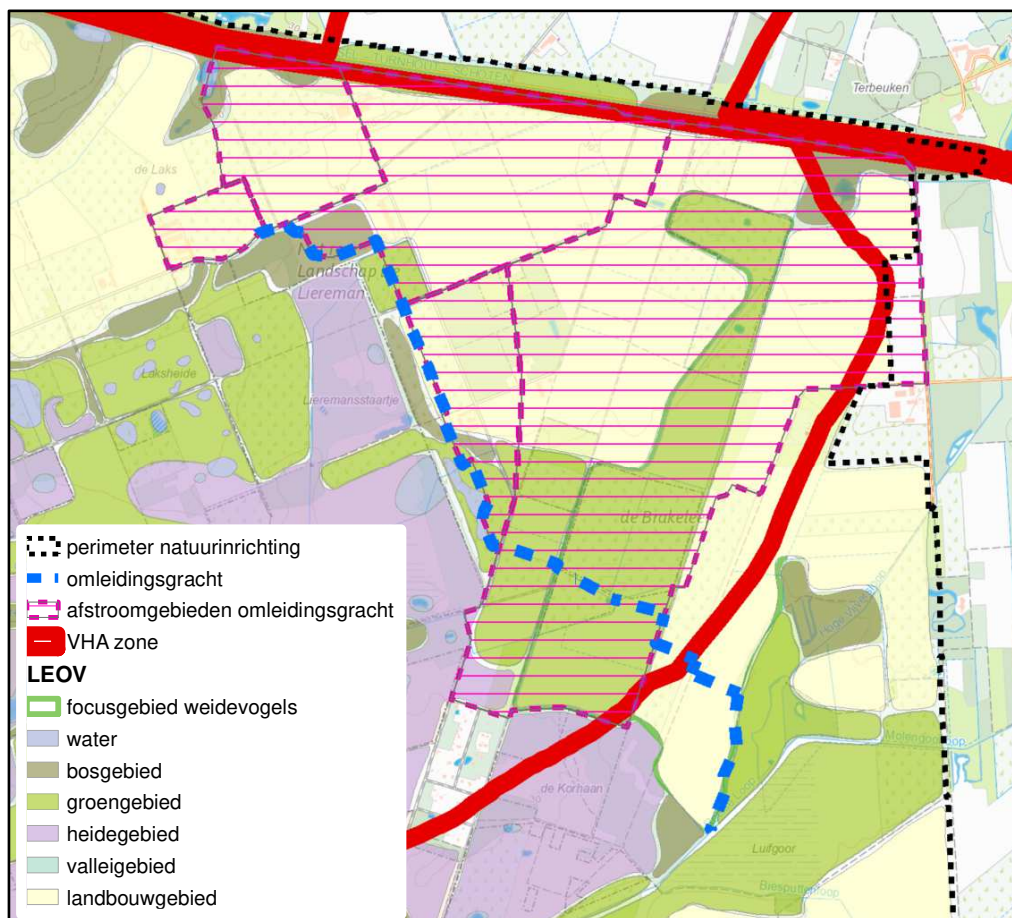
De waterbeheerder heeft een wettelijk recht van deponie waardoor maaisel, afkomstig van de beekruiming kan worden gedeponieerd in de 5m-strook langs de waterloop. In landbouwgebied geldt dit als algemeen principe. In overleg met de aangelanden kan besproken worden om het maaisel op te vangen (door de aangelanden).

In het landgoed De Zeshonderd liggen stroken met beheerovereenkomsten langsheen de bestaande kavelssloot, die in de toekomst de omleidingsgracht wordt. Bijgevolg is het hier niet wenselijk om het maaisel neer te leggen in de 5m-strook langs de omleidingsgracht. De Zeshonderd is bereid om ondersteuning te

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

bieden bij de afvoer van het maaisel. Dat houdt in dat de provincie een dag voor de maaierwerken contact tracht op te nemen met de aangelanden om het maaisel rechtstreeks op een kar te kunnen laden.

Ook in natuurgebied is het wenselijk dat het maaisel afgevoerd wordt. Waar de omleidingsgracht op de rand van de Lieremandedpressie ligt, namelijk vanaf de kruising met de Lage Mierdse Weg tot aan de kruising met de Arendonkse Liniedijk, wordt het maaisel bij voorkeur (en indien mogelijk) op de linkeroever (oostelijke oever) gedeponeerd.



Figuur 10: Weergave van de voorziene omleidingsgracht met de bijhorende afstroomgebieden en de begrenzing van de huidige afstroomgebieden (VHA-zone) van de Rode Loop en Aa gesitueerd op de LEOV van het natuurielrichtingsproject.

6.1.2 Wateroverlast stroomafwaarts de omleidingsgracht mag niet toenemen

Door de aanleg van de omleidingsgracht zal de afwaterende oppervlakte van de Rode Loop toenemen. Daarom bestaat de vrees dat hierdoor de afvoerdebieten van de Rode Loop zullen toenemen en dat de wateroverlast op het stroomafwaarts deel van de Rode Loop zal toenemen. Dit aspect werd reeds besproken onder Hoofdstuk 4 – Beschrijving en beoordeling van effecten. Om te vermijden dat de wateroverlast op de Rode Loop zal toenemen, zal er langsheen de omleidingsgracht en vooral in De Brakeleer aan waterberging

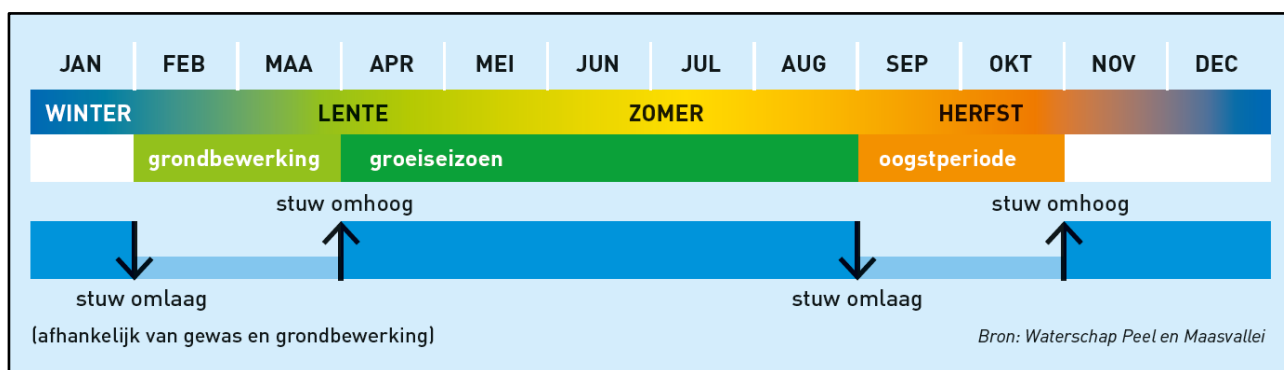
6.1.3.1 Stuwpeilbeheer in landgoed De Zeshonderd

Zowel op het traject van de voorziene omleidingsgracht doorheen het landgoed De Zeshonderd als op verschillende kavelsloten in het gebied zijn meerdere waterconserveringsstuwen voorzien om droogteschade aan de landbouwgewassen te vermijden (zie Hoofdstuk 2 – Natuurinrichtingsmaatregelen). Deze regelbare stuwen worden bediend/geregeld door De Zeshonderd en de Provincie (deze laatste in geval van calamiteiten).

Figuur 11 is een kalenderschema, dat aangeeft wanneer de stuwen opgetrokken en neergelaten dienen te worden. Uiteraard zijn de concrete periodes van de aanpassing van stuwhoogtes variabel per jaar (droog/nat jaar) en per teelt en kunnen enkel correct ingeschat worden door de beheerder van de landbouwgronden. De maximale stuwhoogte ligt vast. Deze is bepaald door de provincie zodat negatief effect van deze stuwen vermeden kan worden. In de praktijk zal de stuwhoogte (variabel tussen nul en maximaal peil) bepaald worden door de beheerder van de landbouwgronden.

Aangezien deze stuwen worden geplaatst op een openbare waterloop, beheerd door de provinciale Dienst Integraal Waterbeleid, is en blijft de waterafvoerfunctie van deze waterloop belangrijk en moet deze dus ten allen tijde gevrijwaard worden. Daarom volgende afwijking op Figuur 11:

- In periodes van veel neerslag (ook in de zomer) worden deze stuwen neergelaten en wordt ook de kanaaltap (deels) afgesloten. Dit is trouwens ook in het belang van De Zeshonderd zelf;
- Het neerlaten van de stuwen dient altijd geleidelijk te gebeuren (bijvoorbeeld maximaal 20 cm per dag). Als het wegnemen van stuwschotten te snel gebeurt, kunnen door grondwaterdruk namelijk de grachtaluds inzakken.



Figuur 11 : Voorbeeld van een stuwschema ifv waterconservering in landbouwgebied

6.1.3.2 Stuwpeilbeheer in natuurgebied De Brakeleer

Opstuwing van het (grond)waterpeil in De Brakeleer is zowel gewenst voor de weidevogels, die in het gebied broeden, als voor de nagestreefde vegetatietypes. Opstuwing in De Brakeleer met het water van de voorziene omleidingsgracht (of met kanaalwater tijdens droge zomers) is compatibel met de nagestreefde vegetatietypes (Dotterbloemgrasland en Soortenrijke Glanshavergraslanden). Deze vegetatietypes komen namelijk voor op matig voedselrijke bodems.

Op de oostelijke grens van De Brakeleer (met De Zeshonderd) zal er op de voorziene omleidingsgracht achtereenvolgens een regelbare stuw en een vaste knijpstuw (knijpopening op bodempeil waterloop,



Overstromingsdiepte bij stuwpeil 25,3 mTAW



Overstromingsdiepte bij stuwpeil 25,5 mTAW



Overstromingsdiepte bij stuwpeil 25,6 mTAW



Overstromingsdiepte bij stuwpeil 25,8 mTAW

Figuur 12: Overstromingsdieptes in De Brakeleer bij verschillende stuwpeilen



■	0 - 0,2
■	0,2 - 0,4
■	0,4 - 0,6
■	0,6 - 0,8
■	0,8 - 1
■	1,0 - 1,2
■	1,2 - 1,4
■	1,4 - 1,6
■	1,6 - 1,8

Legende bij Figuur 12: overstromingsdiepte in meter

Bovendien zijn de voorziene afgravingen in De Brakeleer nog niet meegenomen in deze berekening van overstromingsvolumes en – oppervlaktes. De afbakening van de afgraving staat nog niet volledig vast, maar zal 2 ha bedragen waarbij gemiddeld 0,2 m diep wordt afgegraven tot 25,20 m TAW. Deze afgraving is mogelijk uitbreidbaar indien deze uitbreiding compatibel is met de landschappelijke bescherming van en het lopende archeologische onderzoek in dit gebied :

- Oppervlakte afgraving: 2 ha
- Range afgravingsdiepte: 25,2 à 25,5 mTAW
- Gemiddelde afgravingsdiepte: 0,2 m
- Extra bergingsvolume:
 - Bij stuwpeil 25,1 mTAW: 0 m³ extra
 - Bij stuwpeil 25,3 mTAW: 2.000 m³ extra
 - Bij stuwpeil 25,5 mTAW: 4.000 m³ extra

Om dit voorgestelde peilbeheer te kunnen handhaven, zal er aan de regelbare stuw op de voorziene omleidingsgracht op de grens van De Brakeleer en De Zeshonderd een peilschaal met waardes in mTAW geplaatst worden, zodat ten allen tijde het waterpeil van de omleidingsgracht kan afgelezen worden, waarna desgevallend het stuwpeil kan aangepast worden.

Samengevat geeft dit voor de regelbare stuw op de omleidingsgracht in De Brakeleer:

Stuwregime	Periode (richtlijn)	Stuwpeil (mTAW)	Wateroppervlak (ha)	Watervolume (m ³)
Winterpeil	1 november – 29 februari	25,3	1,3	2.500 / 4.500*
Voorjaarspeil	1 – 31 maart	25,5	8,4	12.500 / 16.500*
Zomerpeil	1 april – 31 oktober	25,1	< 1	< 1.000

Omdat aanpak van deze problematiek in het belang is van een goede waterkwaliteit en habitatkwaliteit van de Rode Loop, zoekt de natuurinrichting hier mee naar oplossingen. Hierbij wordt in eerste instantie zo veel mogelijk aangehaakt op bestaande processen en bestaande financiering :

- Vergunningenbeleid en handhavingsbeleid van de Vlaamse overheid (VMM, VLM, ALV, ...);
- Rioleringsbeleid en bijhorende financiering;
- Vlaams Landbouwinvesteringsfonds (VLIF);
- Sensibilisering via een vrijwillig traject vergelijkbaar met het Leader-project in het stroomgebied van het Merkske (proactieve aanpak restlozingen sector landbouw);
- PAS-herstel;
- ...

6.1.4.1 Rietmoeras

Ter hoogte van het punt van oorsprong van de voorziene omleidingsgracht watert een gebied van ongeveer 100 ha af, dat voornamelijk uit landbouwgronden bestaat. Op deze locatie wordt een rietmoeras aangelegd, die pieken van aangevoerde nutriënten (stikstof en fosfor) en organische vervuiling (BZV en CZV) zal verlagen en uitvlakken. Een goede werking van dit rietmoeras wordt in hoge mate bepaald door een juist beheer van dit rietmoeras. Dankzij een aangepast (maai)beheer blijft de rietvegetatie vitaal en kan ze maximaal biomassa produceren.

Beheer rietmoeras:

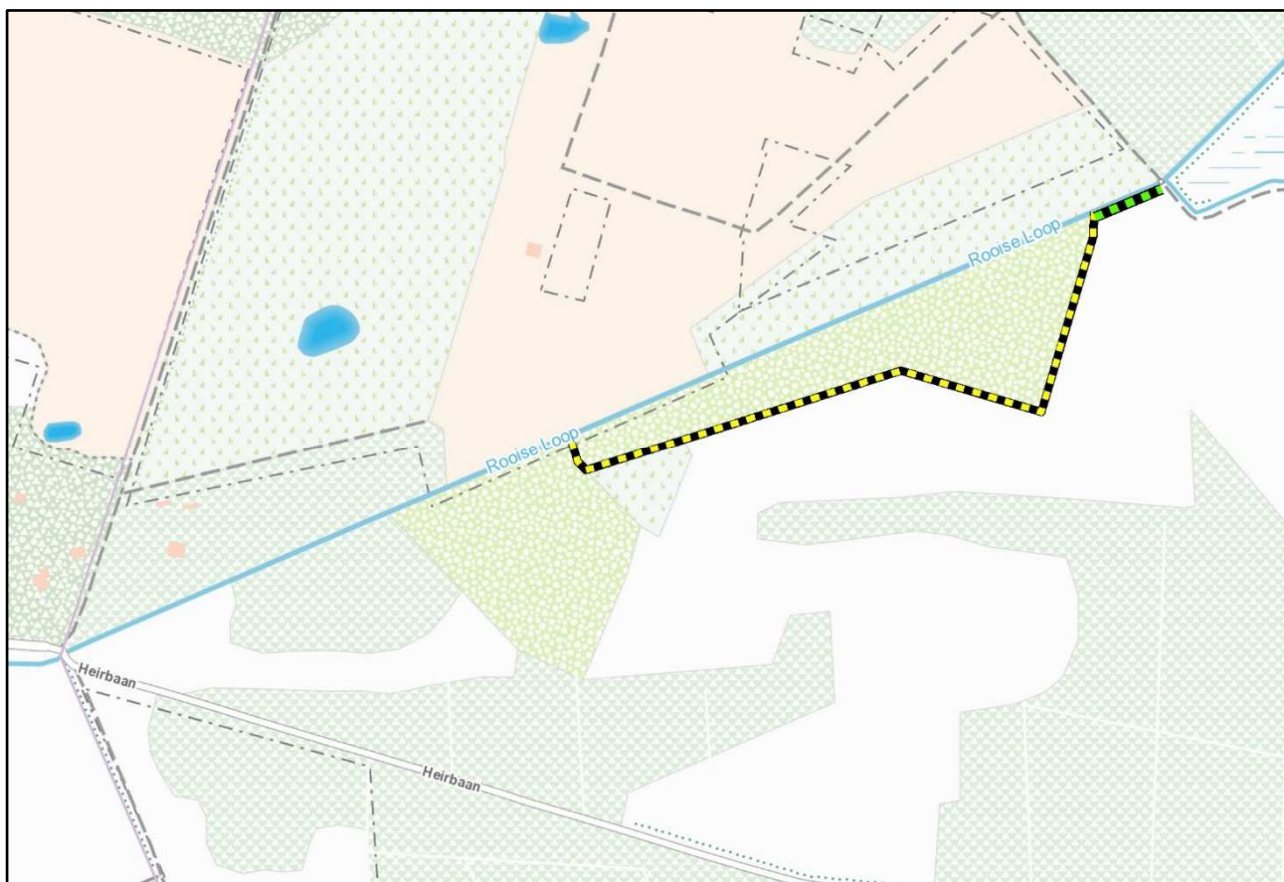
- Rietvegetatie regelmatig maaien en afvoeren (1x per 2 jaar) in de winter, bij voorkeur bij vorst, boven de waterlijn. Op deze manier blijft de rietvegetatie vitaal en wordt er biomassa (met nutriënten) uit het systeem verwijderd;
- Houtopslag in de rietvegetatie verwijderen;
- Beheer uit te voeren door de latere eigenaar van het rietmoeras (Natuurpunt). De Provincie blijft evenwel toezicht behouden en houdt een vinger aan de pols met betrekking tot de werking en de eventuele noodzaak tot ruiming.

6.1.4.2 Oeverzone langsheen landbouwgebied ten zuiden van de Kievitsvenweg

Om de uitspoeling van nutriënten vanuit het aangrenzend landbouwgebied naar de omleidingsgracht te beperken, wordt een brede oeverzone (> 10 m breed) langsheen de omleidingsgracht gerealiseerd via kavelruil.

Beheer oeverzone:

- Waterloopbeheer: ruimingsspecie en maaisel wordt afgevoerd (eventueel na tijdelijke deponie op de oeverstrook);
- Beheer oeverzone door toekomstige eigenaar Natuurpunt: geen bemesting en maaibeheer in functie van vershraling.



Figuur 13: Afsproken maatregelen aan de Rode Loop: aanpassing bestaande gracht als by-pass van de Rode Loop (geel-zwarte lijn) en aanleg houtkant op zuideroever Rode Loop (groen-zwarte lijn)



7 FINANCIERINGS- EN UITVOERINGSPROGRAMMA

7.1 FINANCIERINGSPLAN / KOSTENRAMING MAATREGELEN

Inrichtingswerken

Alle inrichtingsmaatregelen worden uitgevoerd door de VLM en worden 100% gefinancierd met budget van natuurinrichting (al dan niet met Europese cofinanciering). Er is bijgevolg geen bijdrage van andere partners.

Het financieringsplan geeft in onderstaande tabellen een overzicht van de geraamde kosten van de uit te voeren maatregelen in het kader van het voorliggend projectuitvoeringsplan Hydrologische isolatie.

Maatregel	Kostenraming (euro, incl. btw)
Infrastructuur- en kavelwerken	14.172,13
Waterhuishoudingswerken	444.320,71
Grondwerken	277.736,11
Tijdelijke beperkingen/cultuurschade	5.000,00
Totaal inrichtingswerken	691.228,95

Kavelruil

Maatregel	Kostenraming (euro)
Kosten voor kavelruil (uitgez. waterloop)	111.061,50
Kosten voor kavelruil m.b.t. waterloop	79.715,25
Kosten voor gebruiksverlies	19.528,41

De kosten voor het gebruiksverlies en voor de kavelruil m.b.t. de waterloop worden gedragen door de natuurinrichting. De kosten voor de overige kavelruilen zijn ten laste van de belanghebbenden.

Monitoring

Maatregel	Kostenraming (euro)
Aankoop divers	3.000
Aankoop materiaal plaatsing peilbuizen	1.000

//

BIJLAGE

Zorgplichtnota Natuurinrichting De Liereman, PUP Hydrologische isolatie

De natuurinrichtingsmaatregelen in het Projectuitvoeringsplan Hydrologische isolatie liggen allemaal en volledig binnen het Vastgesteld Landschapsatlasrelict *Het natuur- en cultuurlandschap tussen de dorpscentra van Oosthoven, Oud-Turnhout en Arendonk* (vaststellingsbesluiten dd. 18-07-2011 / [Het natuur- en cultuurlandschap tussen de dorpscentra van Oosthoven, Oud-Turnhout en Arendonk | Inventaris Onroerend Erfgoed](#)) en gedeeltelijk binnen het beschermd cultuurhistorisch landschap *De Liereman: fasen 2 en 3* en de beschermde archeologische site *'Finaalpaleolithisch en mesolithisch sitecomplex De Liereman'*.

Deze zorgplichtnota wordt opgemaakt om aan te tonen dat de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het Vastgesteld Landschapsatlasrelict niet uit het oog worden verloren bij de opmaak van de plannen.

DOELSTELLING PUP:

De maatregelen in het plan hebben tot doel om de natuurlijke en ecologische waarden (natuurdoelen) van het gebied te versterken, door biotopen te versterken of geschikte biotopen te creëren die weerstand bieden aan toekomstige klimaatuitdagingen. De natuurdoelen zijn mede bepaald door de natuurlijke en cultuurhistorische waarden van het gebied.

Het Natuurinrichtingsproject, en meer specifiek ook het PUP Hydrologische isolatie, heeft als doel om het gehele hydrologische systeem van inzijg- en kwelgebieden optimaal te laten functioneren.

Omwille van natuurwetenschappelijke, esthetische en historische waarden werd het centrale deel van landschap De Liereman op 23 februari 2006 bij ministerieel besluit, beschermd als cultuurhistorisch landschap ('De Liereman Fase 1: uitbreiding' [11066 \(onroerenderfgoed.be\)](#)).

In het ministerieel besluit is *'het tegengaan van de eutrofiëring door de landbouw in de omgeving (door afspoeling en door aanvoer via de Lieremansloop)'* als beheerdoelstelling opgenomen. De maatregelen van het voorliggende plan zijn in overeenstemming met deze beheerdoelstelling.

De beschrijving van de uit te voeren maatregelen is te lezen in Hoofdstuk 2 Natuurinrichtingsmaatregelen (p. 22 – 27).

De beschrijving van het effect dat de verschillende maatregelen hebben op landschapswaarden (landschap, cultuurhistorie en archeologie) is te lezen in Hoofdstuk 4.2.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie (p. 50 – 52).

IMPACT OP WAARDEN VASTGESTELD LANDSCHAPSATLASRELICT:

De maatregelen uit het plan zijn hoofdzakelijk gelegen in het deelgebied 'Brakeleer'. Enkel het meest noordelijke deel van de nieuwe omleidingsgracht is gelegen in het deelgebied 'Brouwersheide-Laks'. De maatregelen uit het plan zijn niet gelegen binnen het deelgebied 'Liereman', maar ze hebben wel impact op de landschapswaarden van dit deelgebied. Om die reden zijn de waarden uit dit deelgebied mee opgenomen in deze nota.

We beschrijven hieronder de landschapswaarden die van toepassing zijn en die in het Vaststellingsbesluit zijn vermeld en we omschrijven de impact die de maatregelen uit het Projectuitvoeringsplan hierop hebben, per deelgebied.

Natuurwetenschappelijke waarde:

De natuurwetenschappelijke waarde van het gebied moet vooral gesitueerd worden in het deelgebied 'Landschap De Liereman'. De abiotische waarden (aardkundige waarden, de intactheid van het hydrologisch systeem) en kwaliteit ervan hebben gezorgd voor een naar Vlaamse normen gaaf geheel van heidesystemen (van bos over heischraal grasland naar droge en natte heide tot hoogveenachtige vegetaties). Daarbij valt de zeer hoge biodiversiteit, de volledigheid van de vegetatietypes en het grote aantal zeldzame levensgemeenschappen en soorten op.

Tevens is er het voorkomen van een aantal vogelsoorten (vogels van grote bossen, weidevogels) die ook deze gebieden een natuurwetenschappelijke waarde geeft.

Specifieke landschapkenmerken (per deelgebied):

Deelgebied Liereman

- b) Het voorkomen van een gesloten hydrologisch systeem van inzig- en kwelgebieden. Ondanks problemen met de kwaliteit van het inziggebied (Laks) blijkt de kwaliteit van het kwelwater momenteel nog vrij goed te zijn. Oplossingen zijn wel noodzakelijk. natuurhistorische waarden van het gebied.*

Deelgebied De Brakeleer

- a) Graslanden met een historisch gebruik als graas- en hooiweide met een centrale waterpartij die door Natuurpunt beheerd worden in functie van weidevogels en weidevogelpopulaties an sich*

Impact van het uitvoeringsplan op de landschapswaarden:

Deelgebied Liereman

Het projectuitvoeringsplan biedt oplossingen voor de kwaliteit van het kwel- en oppervlaktewater in de lager gelegen natuurlijke delen van de Liereman. Dit door de opvang van nutriëntenrijk water en de afvoer van dit water rond het natuurgebied. Deze maatregelen dienen de doelstelling om de waterkwaliteit in de kern van de Liereman te verbeteren.

De afvoer van het nutriëntenrijk water rond het kerngebied van de Liereman gebeurt maximaal via bestaande grachten, die daartoe soms, maar steeds minimaal, geherprofileerd worden. Een nieuwe afvoergracht is noodzakelijk over een deel van het tracé. Alternatieve tracés en milderende maatregelen, om de impact op het landschap te beperken, werden steeds onderzocht. Op aanwijzing van het natuurinrichtingscomité is het huidige tracé als meest haalbare scenario gekozen.

Grachten die een verdrogend effect hebben op het watersysteem of nutriëntenrijk water naar de kern van de Liereman voeren worden gedempt. De aanleg van een rietmoeras kadert in dezelfde doelstelling, namelijk verlagen van aangevoerde nutriënten (zie hoofdstuk Waterhuishouding, 2.3.4 Ontwikkeling van een rietmoeras (p. 25).

//

Deelgebied De Brakeleer

De maatregelen uit het natuurinrichtingsproject zijn er op gericht om De Brakeleer waterrijker en meer geschikt te maken voor weidevogels. Dit gebeurt door het dempen van grachten, herprofilieren van een natuurlijke laagte, het plaatsen van stuwjes en de aanleg van een stuk nieuwe gracht. Het herprofilieren van de natuurlijke laagte is gebaseerd op de informatie die uit historische kaarten kon worden afgeleid en wordt versterkt door het archeologisch bodemonderzoek dat op deze locatie werd uitgevoerd.



Bron: NGI topografische kaart 1939 (digitale versie)

Hierdoor levert het Natuurinrichtingsproject een positieve bijdrage aan de natuurwetenschappelijke waarde van het deelgebied De Liereman en De Brakeleer.

Historische waarde

Het gehele landschap is te beschouwen als een uniek voorbeeld van een historisch – economisch heidesysteem. Zowel op het niveau van het infield als het outfield zijn er belangrijke restanten te zien, die de historische landschapsstructuur nog in grote lijnen en/of in belangrijke delen intact laat, al is het grondgebruik op de meeste plaatsen gewijzigd. Binnen de historisch – economische context zijn er heel wat sporen van de impact van de mens op het landschap.

Specifieke landschapskenmerken (per deelgebied):

Deelgebied Liereman

- a) *De 19^{de} eeuwse planmatige blokpercelering en de bijhorende wegen.*
- b) *De restanten van de wateringensystemen uit het midden van de 19^{de} eeuw met een aantal (restanten van) stuwen en brugstructuren*

Deelgebied Brouwersheide / Laks

- a) *De 19de eeuwse planmatige blokpercelering en de bijhorende zandwegen.*

Impact van het uitvoeringsplan op de landschapswaarden:

Deelgebied Liereman en Deelgebied Brouwersheide/ Laks

De nieuw omleidingsgracht kruist op 5 locaties het ontginningswegenpatroon uit de 19^{de} eeuw. Deze kruising houdt in dat er een betonnen duiker onder de weg komt, voor de doorvoer van oppervlaktewater richting De Roois Loop. Deze maatregelen veroorzaken geen aantasting van het ontginningswegenpatroon of van de zandwegen als dusdanig.

Deelgebied De Liereman

De maatregelen uit het PUP Hydrologische isolatie hebben geen negatieve impact op de restanten van de watering en uit het midden van de 19^{de} eeuw. Deze blijven volledig behouden.

De ligging van de nieuwe waterloop werd hoofdzakelijk bepaald door de hoogtekartaart (DTM II). Op die manier blijft in het huidige ontwerp de diepte van de bedding beperkt. De beek, en ook het rietmoeras, zijn zo ontworpen dat alles gravitair kan afwateren en er geen dure, onderhoudsintensieve constructies aan te pas komen (zoals een pompsysteem). De mogelijkheid van een inbuizing over een bepaald deel van de loop werd onderzocht, maar het beheer hiervan is praktisch niet haalbaar voor de waterloopbeheerder.

De omleidingsgracht maakt maximaal gebruik van bestaande grachten en volgt zo veel mogelijk de bestaande structuren. Ze ligt niet steeds op de grenzen van de 19^{de} eeuwse planmatige blokpercelering omdat het de afwatering zou bemoeilijken of zelfs onmogelijk zou maken.

Op enkele locaties worden de oevers van de nieuwe beek opgehoogd omdat hij door en lagere zone snijdt en overstroming op die plaatsen vermeden moet worden.

Ten zuiden van het nieuwe rietmoeras (tussen Kievitvenweg en de Lage Mierdse Weg) doorkruist de nieuwe waterloop een hogere kop, waardoor de waterloop iets dieper insnijdt in het terrein. Hier worden extra maatregelen genomen om overdreven drainage door de nieuwe loop te beperken.

Deze ingrepen hebben een negatieve impact op een gedeelte van de 19^{de} eeuwse planmatige blokpercelering tot gevolg.

Alternatieve tracés en milderende maatregelen, om de impact op het landschap te beperken, werden onderzocht. Een scenario-analyse werd aan het natuurinrichtingscomité voorgelegd en het huidige plan wordt het meest haalbare scenario geacht.

Het voorliggend tracé en de wijze van uitvoering heeft de minst negatieve impact op de waarden van het landschap.

Esthetische waarde

De gevarieerde landschapstructuur waarin de historiek leesbaar is met een half gesloten landschap in het voormalige infield en het half open landschap in het voormalige outfield, waarin ook een aantal zeer grote open stukken voorkomen, die zorgen voor sterke vista's...

Specifieke landschapskenmerken (per deelgebied):

Deelgebied Liereman

Niet van toepassing

Deelgebied De Brakeleer

- a) Graslanden met een historisch gebruik als gras- en hooiweide- met een centrale waterpartij die door Natuurpunt beheerd worden in functie van weidevogels en weidevogelpopulaties an sich*



Impact van het uitvoeringsplan op de landschapswaarden:

Deelgebied Liereman/Deelgebied De Brakeleer/Deelgebied Brouwersheide / Laks

De landschapskernmerken die hierboven zijn beshreven, zijn landschapskenmerken die ook voorkomen bij de natuurwetenschappelijke, historische en esthetische landschapswaarden van het gebied. Voor de motivering van de impact van de maatregelen wordt verwezen naar de desbetreffende en reeds besproken landschapswaarden. Enkel van de Brakeleersloop als landschappelijke drager is de impact nog niet eerder besproken.

De Brakeleersloop is een vrij recent gegraven waterloop, die niet de natuurlijke afwatering van het terrein volgt. Hij maakt geen deel uit van de oorspronkelijke 19^{de} eeuwse blokpercelering en volgt de structuren van dit ontginningspatroon slechts gedeeltelijk. De Brakeleersloop dempen en het oppervlaktewater in de andere richting sturen, lost mede de eutrofiëring van de kern van de Liereman op en helpt om de natuurdoelen in het natuurgebied te realiseren.

Voor een volledige beschrijving van de noodzaak van het dempen van de Brakeleersloop wordt verwezen naar 2.1 Overzicht van de maatregelen in dit rapport (vanaf p.22)

CONCLUSIE:

Het gehele landschap is te beschouwen als een uniek voorbeeld van een historisch – economisch heidesysteem. Door verandering van grondgebruik was dit beeld sterk gewijzigd. Met dit plan wordt een volgende stap gezet naar het herstel van de historische landschapsstructuur van een intact heidesysteem, met overgang van droge heide naar natte heide, van de duinengordel naar de centrale depressie, maar ook van heischrale graslanden, natte bossen, eiken-berkenbossen, en voor de ontwikkeling van veen en voor een verduurzaamd gebruik van natte graas- en hooiweiden in functie van weidevogels (Brakeleer).

Het plan biedt oplossingen voor knelpunten die in het beschermingsbesluit Liereman fase 1: Uitbreiding worden aangehaald.

De impact van de maatregelen op de waarden van het landschap worden neutraal tot positief beoordeeld.



KAARTENBUNDEL

Apart als bundel bijgevoegd.

- Kaart 1-1: Toponiemen
- Kaart 1-2: Bodemkaart
- Kaart 1-3: Waterlopen
- Kaart 1-4: SBZ-H en SBZ-V
- Kaart 1-5: VEN-gebieden en natuureservaten
- Kaart 1-6: Digitaal Hoogtemodel (DHM)
- Kaart 1-7: Archeologie, erfgoed en landschap
- Kaart 1-8: LEOV
- Kaart 1-9: Werkgebied
- Kaart 1-10: Eigendomssituatie binnen het werkgebied
- Kaart 1-11: Wegeninfrastructuur in en rond het werkgebied
- Kaart 1-12: Waterlopeninfrastructuur in en rond het werkgebied
- Kaart 1-13: Kavelinfrastructuur in en rond het werkgebied
- Kaart 1-14A: Fietsroutes in en rond het werkgebied
- Kaart 1-14B: Wandelroutes en overige recreatieve elementen in en rond het werkgebied
- Kaart 1-15A: VEN-gebieden in en rond het werkgebied
- Kaart 1-15B: SBZ-gebieden in en rond het werkgebied
- Kaart 2-1: Maatregelenkaart
- Kaart 3-1: Percelen betrokken bij kavelruil
- Kaart 3-2: Classificatie inbreng
- Kaart 3-3a: Classificatie toedeling
- Kaart 3-3b: Classificatie toedeling
- Kaart 3-4: Kavelruil – Eigendomstoestand na toedeling



TECHNISCHE PLANNEN

Apart bijgevoegd.

