



**Vlaanderen**  
is natuur

Natuurinrichting  
**Berlare Broek - Donkmeer**  
Projectrapport

VLM Regio West - december 2015

**Vlaamse  
overheid**

VLM.be  
NATUURENBOS.be



# Natuurinrichting Berlare Broek - Donkmeer

## COLOFON

### **Vlaamse Landmaatschappij, Regio West**

Virginie Lovelinggebouw,  
Koningin Maria Hendrikaplein 70 pb 75 - 9000 Gent  
09 244 85 00 - [www.vlm.be](http://www.vlm.be) - [info@vlm.be](mailto:info@vlm.be)

Ann De Grande, projectleider  
09 244 85 14 - [ann.degrande@vlm.be](mailto:ann.degrande@vlm.be)

### **Agentschap voor Natuur en Bos**

Virginie Lovelinggebouw,  
Koningin Maria Hendrikaplein 70 pb 73 - 9000 Gent  
09 276 20 00 - [www.natuurenbos.be](http://www.natuurenbos.be)  
[ovl.anb@vlaanderen.be](mailto:ovl.anb@vlaanderen.be)

Hannelore Van de Wiele - 09 276 20 26  
[hannelore.vandewiele@lne.vlaanderen.be](mailto:hannelore.vandewiele@lne.vlaanderen.be)

### **Cover rapport:**

echte koekoeksbloem in reservaatzone  
vzw Durme Donkmeer

**Datum rapport:** december 2015

# Inhoud

<b>Inhoud</b> .....	<b>1</b>
<b>Tabellen</b> .....	<b>5</b>
<b>Figuren</b> .....	<b>6</b>
<b>Projectfiche</b> .....	<b>8</b>
<b>1 Inleiding</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Analyse</b> .....	<b>11</b>
2.1 Situering (Kaart 1) .....	11
2.2 Juridisch en beleidsmatig kader.....	11
2.3 Bespreking van de randvoorwaarden .....	15
2.3.1 Ruimtelijke ordening .....	15
2.3.1.1 Bestemmingen, voorschriften en vergunningen .....	15
2.3.1.2 Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen .....	17
2.3.1.3 Provinciaal Ruimtelijke Structuurplan Oost-Vlaanderen .....	18
2.3.1.4 Gemeentelijke Ruimtelijke Structuurplannen .....	18
2.3.1.5 Water .....	20
2.3.1.6 Natuur en bos .....	25
2.3.1.7 Bosdecreet .....	29
2.3.1.8 Landschap en cultuurhistorie .....	31
2.3.1.9 Archeologie.....	35
2.3.1.10 Recreatie .....	35
2.3.1.11 Jacht .....	38
2.3.1.12 Milieubeleid.....	38
2.4 Beschrijving projectgebied .....	39
2.4.1 Geologie, geomorfogenese, topografie en bodem .....	39
2.4.1.1 Geologie (Kaart 6) .....	39
2.4.1.2 Geomorfogenese.....	40
2.4.1.3 Topografie (Kaart 7 DTM).....	43
2.4.1.4 Bodem (Kaart 8) .....	44
2.4.2 Water.....	47
2.4.2.1 Oppervlaktewater .....	47
2.4.2.2 Grondwater .....	50
2.4.2.3 Waterkwaliteit .....	51
2.4.3 Historische evolutie van het landschap en occupatiegeschiedenis .....	53
2.4.3.1 Van natuurlandschap tot cultuurlandschap .....	53
2.4.4 Flora, fauna en ecologische relaties .....	58
2.4.5 Recreatie .....	64
2.4.6 Archeologie .....	67
<b>3 Knelpunten en leemten in de kennis</b> .....	<b>70</b>
3.1 Onaangepast beheer/medegebruik .....	70
3.1.1 Productief bosbeheer .....	70
3.1.2 Achterstallig natuurbeheer.....	70
3.1.3 Kunstmatig visbestandbeheer (bepotingen, hengelsport, ... ).....	71
3.1.4 Aanwezigheid Exoten .....	71
3.1.5 Jachtbeheer .....	72

3.1.6	Onaangepast bewonings- en recreatief medegebruik .....	72
3.1.7	Intensief agrarisch beheer .....	72
3.1.8	Onaangepast water- en slootbeheer .....	72
3.2	Kwaliteitsproblemen milieu .....	73
<b>4</b>	<b>Gebiedsvisie .....</b>	<b>75</b>
4.1	Visie .....	75
4.1.1	Visie algemeen (kader) .....	75
4.1.2	Visie bodem .....	75
4.1.3	Visie water .....	76
4.1.4	Visie natuur en bos (kaart 18) .....	77
4.1.5	Visie per deelgebied .....	77
4.1.6	Visie landschap .....	82
4.1.6.1	Historisch .....	82
4.1.6.2	Visueel – ruimtelijk .....	82
4.1.7	Visie recreatie (kaart 17) .....	82
4.1.7.1	Vernieuwen natuurleerpad .....	82
4.1.7.2	Herinrichting site Eendenkooi en omgeving .....	83
4.1.7.3	Opwaarderen recreatieve infrastructuur en toegankelijkheid .....	83
4.1.7.4	Optimaliseren toegankelijkheid recreatief domein Nieuwdonk (incl. landschapsbeheerplan) .....	84
4.2	Natuurstreefbeelden en doelsoorten .....	85
4.2.1	Instandhoudingsdoelstellingen (IHD) .....	85
4.2.2	Vegetatie .....	85
4.2.2.1	Waterpartijen met waterplanten .....	85
4.2.2.2	Schrale hooilandvegetaties .....	86
4.2.2.3	Ruigtes langs water en bos .....	86
4.2.2.4	Laagveen en moerassige vegetaties .....	86
4.2.2.5	Rietvegetaties .....	87
4.2.2.6	Grote zeggevegetaties .....	87
4.2.2.7	Bossen en wilgenstruwelen .....	88
4.2.2.8	Wilgenstruweel .....	88
4.2.3	Fauna .....	89
4.2.3.1	Avifauna .....	89
4.2.3.2	Vissen .....	89
4.2.3.3	Zoogdieren .....	90
4.2.3.4	Amfibieën .....	90
4.2.3.5	Ongewervelden .....	90
<b>5</b>	<b>Beschrijving van de maatregelen .....</b>	<b>91</b>
5.1	Aanpassingen aan wegen en wegenpatroon .....	91
5.1.1	Heraanleggen/verbeteren wegen in functie van beheer .....	91
5.1.2	Aanleggen beheertoegangen .....	92
5.2	Infrastructuurwerken .....	92
5.2.1	Kappen houtachtige gewassen .....	92
5.2.2	Terugzetten hakhout .....	95
5.2.3	Ringen bomen .....	96

5.2.4	Verwijderen/bestrijden exoten .....	96
5.2.5	Ontstronken.....	98
5.2.6	Verwijderen kroonhout.....	100
5.2.7	Verwijderen groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies ....	100
5.2.8	Afvissen.....	101
5.2.9	Aanleggen infrastructuur in functie van vismigratie .....	102
5.2.10	Aanplanten bosplantsoen .....	102
5.2.11	Oplossen problematiek gebiedsvreemd water .....	103
5.2.12	Plaatsen afsluiting .....	104
5.2.13	Plaatsen toegangspoort.....	104
5.2.14	Inzaaien gras.....	104
5.2.15	Herintroductie .....	105
5.3	Waterhuishoudingswerken .....	106
5.3.1	Omleiden waterlopen.....	106
5.3.2	Plaatsen/vervangen stuw.....	106
5.3.3	Plaatsen duiker.....	107
5.3.4	Afdammen waterloop.....	108
5.3.5	Dempen sloten .....	108
5.3.6	Ruimen sloten .....	109
5.3.7	Aanleggen gronddam .....	110
5.3.8	Herstel slootverbindingen .....	111
5.4	Grondwerken.....	111
5.4.1	Ruimen slib .....	111
5.4.2	Afgraven opgehoogde grond .....	112
5.4.3	Afgraven in functie van waterrietontwikkeling .....	113
5.4.4	Plaggen organische toplaag .....	114
5.4.5	Herprofileren oevers plassen.....	115
5.4.6	Herprofileren oevers sloten.....	117
5.4.7	Natuurtechnisch inrichten oevers.....	118
5.5	Uitbouw natuureducatieve en recreatieve voorzieningen .....	119
5.5.1	Heraanleggen/verbeteren paden in functie van recreatie.....	119
5.5.2	Plaatsen recreatieve infrastructuur .....	119
5.5.3	Optimaliseren hengelinfrastructuur .....	120
5.5.4	Plaatsen ecologische infrastructuur .....	120
5.5.5	Inrichten Eendenkooi.....	121
<b>6</b>	<b>Beschrijving en beoordeling van de effecten .....</b>	<b>122</b>
6.1	Inleiding.....	122

6.2	Effectbeschrijving per discipline .....	126
6.2.1	Bodem.....	126
6.2.2	Water.....	130
6.2.3	Fauna en flora .....	133
6.2.4	Landbouw.....	141
6.2.5	Recreatie.....	142
6.2.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....	143
6.3	Toetsen en ontheffingen.....	146
6.3.1	Project-MER.....	146
6.3.2	Watertoets.....	147
6.3.3	Passende beoordeling (informatiedocument).....	148
6.3.4	Verscherpte natuurtoets van het VEN / Ontheffing VEN .....	148
6.3.5	Ontbossing en boscompensatie .....	150
6.4	Leemten in de kennis .....	153
<b>7</b>	<b>Monitoring.....</b>	<b>154</b>
7.1	Inleiding.....	154
7.2	Keuze op te volgen doelen en maatregelen.....	154
7.3	Planning uitvoering monitoring en rapportering.....	161
7.4	Financiering.....	162
<b>8</b>	<b>Uitvoerbaarheid .....</b>	<b>163</b>
8.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid van het natuurinrichtingsproject .....	163
8.1.1	Maatschappelijke Draagvlak tijdens haalbaarheidsonderzoek .....	163
8.1.1.1	Lijst van actoren .....	163
8.1.1.2	Keuze voor natuurinrichting verkorte procedure .....	163
8.1.1.3	Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren .....	163
8.1.2	Overleg en samenwerking sinds instelling project .....	168
8.1.2.1	Oplossen knelpunten.....	169
8.1.2.2	Actorenoverleg .....	170
8.1.3	Communicatie .....	172
8.1.4	Verder procesverloop .....	172
8.2	Financiële uitvoerbaarheid van de maatregelen .....	172
8.2.1	Kosten van de maatregelen.....	172
8.2.2	Kosten van de studies .....	173
8.3	Uitvoeringsprogramma .....	174
<b>9</b>	<b>Voorstel van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten .....</b>	<b>176</b>
9.1	Voorstel van maatregelen.....	176
9.2	Voorstel van uitvoeringsmodaliteiten .....	176
<b>10</b>	<b>Literatuurlijst .....</b>	<b>178</b>

## Tabellen

Tabel 1: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden .....	11
Tabel 2: Beschrijving Cenozoïsche afzettingen (Jacobs et al, 1996) .....	40
Tabel 3: Ingreep-effectschema (effecten tijdens en na uitvoering).....	123
Tabel 4: Overzicht van de verboden die gelden binnen VEN en waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd en van de maatregelen waarvoor deze ontheffing mogelijk zal dienen.....	149
Tabel 5. Overzicht van voorziene kappingen (ecotopenbalans).....	151
Tabel 6. Overzicht van de voorziene kappingen (juridische bosbalans).....	152
Tabel 7: monitoring, op te volgen parameters per groep.....	155
Tabel 8: Overzicht van de te meten stuurparameters .....	157
Tabel 9: Overzicht van prioritair op te volgen tussen- en doelparameters.....	159
Tabel 10: Logboek overleg .....	165
Tabel 11: Logboek overleg .....	170

## Figuren

Figuur 1: Recreatieve wandel- en fietsroutes.....	20
Figuur 2: Overstromingsgevoelige gebieden (Watertoetskaart, 2014) .....	23
Figuur 3: Waterwingebied met beschermingszones .....	24
Figuur 4: Situering van het NI-gebied Berlare Broek en Donkmeer ten opzichte van het “Meest wenselijke alternatief” en de NatuurOntwikkelingsPlan(NOP)-zone van het SIGMA-plan.....	26
Figuur 5: Locatie weekendverblijven C1: Kouter, C2: Zandstraat, C3: Schriekenstraat, C4: Sparrendreef, C5: Donklaan 7, C6: Donklaan 3, C7: Schuitje – Blankaartsveld .....	37
Figuur 6: De morfologie van de Vlaamse Vallei, algemeen beeld van de diepte van de quartaire afzettingen (Gullentops & Wouters, 1996).....	40
Figuur 7: De Schelde tussen Gent en Dendermonde, met de ligging van de laat-glaciale paleomeanders en rivierduinmassieven detail van de paleomeander van Overmere-Donk (naar Kiden en Verbruggen, 2001).....	42
Figuur 8: Schematische doorsnede gebied naar Gijssels H. 1983.....	43
Figuur 9: Gekende archeologische gegevens en verwachting .....	69



## **Kaarten**

### **Algemeen:**

Kaart 1: Situering

Kaart 2: Gewestplan, Bijzonder plan van aanleg

Kaart 3: Europees en Vlaams kader natuur

Kaart 4: Traditionele en beschermde landschappen

Kaart 5: Landschapsatlas

Kaart 6: Geologie

Kaart 7: Reliëf

Kaart 8 a: Bodem

Kaart 8 b: Bodem - detailkartering

Kaart 9: Hydrografie

Kaart 9 b: Hydrografie: detail slotenstelsel, deelgebieden reservaatzone Durme, Broekmeers Noord, Broekmeers Zuid, Heykens-Polsmeersen

Kaart 9 c: Hydrografie: detail slotenstelsel, deelgebied Hemelse Rij en Pomp Vliet Noord

Kaart 10: Ferraris (1769)

Kaart 11: Stortlocaties

Kaart 12: Biologische waarderingskaart

Kaart 13: Recreatie

Kaart 14: Trage wegen

Kaart 15: Openbare of private vijvers & recreatief medegebruik

Kaart 16: Eigendomsstructuur

Kaart 17: Inrichtingsvisie recreatie en natuureducatie

Kaart 18: Inrichtingsvisie natuur en landschap

Plan 1: Afbakening van het natuurinrichtingsproject BB-DM

### **Kaarten inrichtingsmaatregelen deelgebieden:**

Kaart 1: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Turfput

Kaart 2: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Schuitje

Kaart 3: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Vliet Noord

Kaart 4: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Vliet Zuid

Kaart 5: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Hemelse Rij

Kaart 6: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Reservaatzone Durme

Kaart 7: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Broekmeers Noord

Kaart 8: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Broekmeers Zuid

Kaart 9: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Heykens-Polsmeersen

Kaart 10: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Donkmeer-Eendenkooi

Kaart 11: Inrichtingsmaatregelen deelgebied Maeydonkbossen-Voorste Sloot

## Projectfiche

**Oppervlakte:** De perimeter van het projectgebied, met beide deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer, omvat 397 ha.

**Ligging:** De kerngebieden liggen in Berlare, provincie Oost-Vlaanderen. Het projectgebied bevindt zich tussen de dorpskernen van Overmere, Uitbergen en Berlare en omsluit de bebouwde kom van Bareldonk. De kerngebieden liggen in de vallei van de Benedenschelde, waarbij de Schelde de zuidgrens vormt.

**Beschrijving:** Het typische geomorfologische patroon in deze deelgebieden (duidelijk op bodemkaart) wordt omschreven als kronkelwaarden van een oude Scheldemeander die zichzelf 10.000 jaar geleden op natuurlijke wijze afsneed. Door grootschalige uitveningen zijn er talrijke ondiepe plassen ontstaan, waaronder het Donkmeer en de vele turfputten in Berlare Broek en waardevolle laagveenecosystemen, die heel wat menselijke ingrepen hebben ondergaan (visvijvers, populieraanplanten, ...).

**Eigendom:** De vijf partners binnen het projectgebied zijn de gemeente Berlare (80 ha, vooral Donkmeer + oevers), de Intercommunale Dender-Durme-Schelde (DDS 155 ha: Nieuwdonk + aangrenzend bosgebied), de vzw Durme (10 ha in reservaatzone Donkmeer), het Agentschap voor Natuur en Bos (138 ha Berlare Broek) en de Polder tussen Schelde en Durme (ca. 15 km bedding waterlopen en 0,3 ha).

**Gebruik:** Het grootste gedeelte is aangeduid als erkend reservaat (vzw Durme) en openbaar domeinbos (ANB). De bospercelen van DDS zijn in technisch beheer bij ANB. Enkele graslanden worden beheerd door lokale landbouwers via een pachtovereenkomst. Het jachtrecht wordt er uitgevoerd.

### Juridisch en Beleidskader:

Bestemming R.O. (gewestplan incl. BPA): Het projectgebied omvat in hoofdzaak groene bestemmingen, waarvan ongeveer 56% groengebied (zoals reservaat- en natuurgebied, natuurgebied met reservaatfunctie en natuurbouwzone), alsook 28% bosgebied met ecologisch belang en snippers park- en buffergebied. Nieuwdonk omvat een waterplas en is gezoneerd van intensieve over extensieve recreatie (11% van het projectgebied). Binnen de projectperimeter ligt 4% agrarisch gebied ingesloten. De aanwezigheid van overige bestemmingen is eerder klein (minder dan 1%) en betreft snippers woongebied, verblijfsrecreatie, gemeenschapsvoorzieningen en wegen.

Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen: Scheldevallei als groene long in de Vlaamse Ruit.

Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen: versterking van landschappelijke, ecologische en toeristisch-recreatieve potenties, maar toeristisch-recreatief aspect blijft ondergeschikt aan ecologie.

Ruimtelijk Structuurplan Gemeente Berlare: het Berlare Broek wordt samen met de Gratiebossen aanzien als een groene ader. Het domein van het Donkmeer en de Nieuwdonk vormt zowel op vlak van natuurontwikkeling, als op vlak van recreatie (zowel verblijfs- als dagrecreatie) een belangrijke pool binnen de gemeente en de regio. Beide functies spelen een blijvende rol en kunnen geïntegreerd voorkomen binnen eenzelfde ruimte.

Polders en wateringen: "Polder tussen Schelde en Durme"

Vogelrichtlijngebied: Niet integraal beschermde SBZ nr 12: "Durme en de Middenloop van de Schelde" (stromende en stilstaande waters, met hun oevervegetatie en hun slikplaten, in het zoetwater-getijdengebied, rietvelden, zeggevelden en moerassen), ongeveer 7% van de SBZ-V ligt in het projectgebied (295 ha van projectgebied).

Habitatrichtlijngebied: "Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent": deelgebieden "Donkmeer", "Berlare Broek" (BE2300006-4), ongeveer 6% van de SBZ-H ligt in het projectgebied (379 ha van projectgebied).

Ramsargebied: Neen

Natuurreserveaat: Reserveaatzone Donkmeer (55,44 ha, beheerder vzw Durme 46,15 ha, in eigendom van vzw Durme 10,3 ha), erkend reserveaat (MB 30 juli 1996) 52,93 ha + nog in te dienen ter erkenning: 3,33 ha.

Bosreserveaat: Neen

Beschermde monumenten en landschappen: 3 beschermde landschappen  
Plassen van Overmere Donk (81 ha)  
De Turfput (19 ha)  
Het Broek (146 ha)

VEN/IVON: GEN "Vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder"  
deelgebied in Donkmeer: 149 ha  
deelgebied in Berlare Broek: 62 ha

**Projecttype:** Verkorte procedure

# 1 Inleiding

Op grond van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002 en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998, gewijzigd bij besluit van 2 februari 2007 kan de Vlaamse minister van Leefmilieu natuurinrichtingsprojecten instellen. De bedoeling van natuurinrichtingsprojecten is gebieden optimaal in te richten met het oog op het behoud, het herstel, het beheer en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu. Zo is het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer ingesteld op 28 mei 2014, met publicatie in het Belgisch Staatsblad op 23 september 2014, nadat voor het projectgebied een onderzoek naar de haalbaarheid is uitgevoerd (haalbaarheidsrapport: VLM, 09/2012). Het projectrapport dat nu voorligt, markeert de volgende fase in de procedure. Het is bedoeld als onderbouwing van de beslissing van de minister van Leefmilieu over de te nemen maatregelen binnen dit natuurinrichtingsproject.

Dit rapport analyseert in eerste instantie de bestaande situatie in het projectgebied. Hier komen het juridisch en beleidskader aan bod, evenals een korte beschrijving per thema van de bestaande toestand. Er wordt ook aandacht besteed aan de knelpunten in het projectgebied. Het belangrijkste deel van het projectrapport behandelt vervolgens de doelstellingen van het project en een voorstel van inrichtingsmaatregelen om deze doelstellingen te realiseren. Het procesverloop wordt beschreven en er wordt aandacht besteed aan de impact van de voorgestelde maatregelen op andere thema's, op budgettaire vlak, op maatschappelijke belangen, ... Op basis van dit alles wordt een gemotiveerd voorstel gedaan van maatregelen die binnen het natuurinrichtingsproject kunnen worden uitgevoerd. Specifiek voor het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer wordt de verkorte procedure gevolgd. Dit betekent dat er geen openbaar onderzoek loopt over het projectrapport, maar dat alle deelnemende partners hun positief engagement verlenen aan de uitvoering van het projectrapport.

Het comité is opgericht bij Ministerieel Besluit van 15 juni 2015 (B.S. 08/10/2015). In dit comité zetelen ambtenaren van de Vlaamse, provinciale en gemeentelijke administraties, vertegenwoordigers van natuurverenigingen, de Provinciale Landbouwkamer en de Koninklijke Federatie van Notarissen. Het projectcomité heeft op 22 oktober 2015 de voorgestelde inrichtingsmaatregelen en de daarbij horende kostenraming goedgekeurd. Het definitieve projectrapport met positief advies van het projectcomité, het advies van de inspecteur van financiën, het ontwerp MB van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten en de namenlijst van belanghebbenden worden ter goedkeuring aan de Minister voorgelegd. Uiteindelijk is het de Minister die de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten van het project vastlegt.

## 2 Analyse

### 2.1 Situering (Kaart 1)

Het projectgebied beslaat 397 ha en ligt op het grondgebied van de gemeente Berlare. Het gebied bevindt zich tussen de dorpskernen van Overmere, Uitbergen en Berlare, en het omsluit de bebouwde kom van Barendonk. De zuidgrens wordt gevormd door de Schelde. De beide deelgebieden, Berlare Broek en de zone rond het Donkmeer, liggen op een oude Scheldemeander die door afsnijding verveende. De mens heeft reeds lange tijd een grote invloed uitgeoefend op dit gebied, onder andere door turfontginning, de aanleg van visvijvers, de aanplanting van populieren,... Het projectgebied wordt beschouwd als een laagveenecosysteem. Door de menselijke invloed is er een grote variatie met een afwisseling van kunstmatig ontstane kleine en grote waterpartijen met allerhande verlandingsstadia, vele in cultuur genomen percelen als weilanden, akkers en populieraanplanten en de meer natuurlijke biotopen.

### 2.2 Juridisch en beleidsmatig kader

Onderstaande tabel geeft een overzicht van juridische en beleidsmatige randvoorwaarden waarvan de relevantie voor het project en het projectgebied werd bekeken. De belangrijkste randvoorwaarden voor deze fase van het project worden nader besproken.

Tabel 1: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
<b>RUIMTELIJKE ORDENING</b>		
<b>Bestemmingen, voorschriften en vergunningen</b>		
▪ Gewestplan	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen relevant.
▪ Bijzondere plannen van aanleg (BPA's) en algemene plannen van aanleg (APA's)	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied is de BPA Nieuwdonk van toepassing.
▪ Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's)	<input checked="" type="checkbox"/>	Er is geen gewestelijke RUP binnen het projectgebied. Voor het gebied tussenin de twee deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer is een gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan Donk opgemaakt. Grenzend aan reservaat Turfput zijn twee provinciale RUP's opgemaakt voor kampeerterrein Groendonk en Kloosterputten A.
▪ Stedenbouwkundige vergunning	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant voor de uitvoering van vergunningsplichtige werken.
<b>Ruimtelijke structuurplannen</b>		
▪ Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen relevant. Strategisch project 'Schelde Sterk Merk'.
▪ Provinciale ruimtelijke structuurplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen.
▪ Gemeentelijke ruimtelijke structuurplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruimtelijk Structuurplan Berlare. Masterplan Donkfront.

<b>BODEM</b>		
<b>Decreet betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen</b>		
▪ Voorwaarden m.b.t. bagger- en ruimingsspecie en uitgraven bodem	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken.
<b>Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming</b>		
▪ Voorwaarden en procedures m.b.t. grondverzet en verontreinigde gronden	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken.
<b>Erosiebesluit</b>		
▪ Tegengaan bodemerosie/ erosiebestrijdingsplannen	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied liggen geen erosiegevoelige gronden.
<b>GROND- EN OPPERVLAKTEWATER</b>		
<b>▪ Decreet integraal waterbeleid</b>		
▪ Stroomgebiedbeheerplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Donkmeer is aangemeld als 'matig ionenrijk alkalisch meer'. Voorste Sloot: wegwerken voor vismigratieknelpunt
▪ Bekkenbeheerplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Bekken van het Benedenschelde. Deelbekken Scheldeland.
▪ Overstromingsgebieden/ oeverzones	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn er overstromingsgebieden.
▪ Watertoets	<input checked="" type="checkbox"/>	De watertoets is van toepassing op dit project.
<b>Wet op de onbevaarbare waterlopen</b>		
▪ Categorisering van waterlopen en machtiging voor het werken aan waterlopen	<input checked="" type="checkbox"/>	Er worden werken voorzien aan onbevaarbare waterlopen.
<b>Decreet houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer</b>		
▪ Bescherming waterwingebieden	<input checked="" type="checkbox"/>	Het waterwingebied Berlare-Zele ligt binnen de invloedssfeer van het projectgebied.
▪ Grondwaterwinningen	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen of nabij het projectgebied zijn er voor het project relevante grondwaterwinningen.
<b>Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet)</b>		
▪ Bemestingsnormen	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant bij uitvoeren werken en eventueel ruilen van landbouwgronden.
<b>NATUUR EN BOS</b>		
<b>Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet)</b>		
▪ Zorgplicht/standstill/ soortenbescherming	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen relevant.
▪ VEN	<input checked="" type="checkbox"/>	Een deel van het projectgebied is aangeduid als VEN-gebied genaamd: "De vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder".

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Speciale beschermingszones (SBZ)</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Een deel van het projectgebied ligt binnen Habitatrichtlijngebied: "Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent, gebiedscode 215".</p> <p>Vogelrichtlijngebied: "Durme en de middenloop van de Schelde, gebiedscode 3.5."</p> <p>Opname van het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer in managementplan 1.1 voor de Zeeschelde.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vlaamse of erkende reservaten</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Reservaatzone Donkmeer
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strikt te beschermen soorten (bijlage 3 Natuurdecreet)</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Waarnemingen van strikt te beschermen soorten zijn alle vleermuissoorten.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Natuurrichtplan</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Geen natuurrichtplan opgemaakt binnen het projectgebied.
<b>Bosdecreet</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bosbeheerplan</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Binnen het projectgebied zijn een aantal bosbeheerplannen van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uitgebreid Bosbeheerplan Berlare Broek,</li> <li>▪ Uitgebreid Bosbeheerplan Nieuwdonkbossen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bosreservaten</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied liggen geen bosreservaten.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algemene verbodsbepalingen</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken. Voor bepaalde werken zal een machtiging van het bosbeheer vereist zijn, volgens afspraken overeenkomst ANB-VLM.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ontbossingen</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project zal beperkt ontbossen.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kappingen</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken. Het project omvat gedeeltelijk een aantal kappingen die opgenomen zijn in goedgekeurde bosbeheerplannen. Voor het uitvoeren van kappingen zal indien nodig een machtiging worden aangevraagd aan het bosbeheer.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toegankelijkheid</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Er worden wijzigingen aan de toegankelijkheid voorzien alsook inrichting.
<b>Viswetgeving</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verordening nr 1100/2007</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Herstel van het Europees palingbestand. Vismigratie van en naar de Schelde is zeer belangrijk voor de paling in het Donkmeer.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Benelux-beschikking vismigratie</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Opmaak prioriteringskaart met o.a. aanduiding van de Voorste Sloot als aandachtswaterloop.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wet op de riviervisserij</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Donkmeer is openbaar viswater
<b>Veldwetboek</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bebossing van agrarische bestemmingen</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied bestaat de kans dat in de zoektocht naar boscompensatiepercelen met agrarische bestemming binnen habitatrichtlijngebied bebost zullen worden.

<b>LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE</b>		
<b>Onroerendergoeddecreet</b>		
Vastgestelde inventarissen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Landschapsatlas</li> <li>▪ Inventaris van archeologische zones</li> <li>▪ Inventaris van bouwkundig erfgoed</li> <li>▪ Inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde</li> <li>▪ Inventaris van historische tuinen en parken</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn volgende erfgoedelementen aanwezig, maar ze zijn niet vastgesteld inventaris. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oude Scheldemeander van Overmere-Donk en Berlare Broek (ID: 135203)</li> <li>- Donkmeer (ID: 205566)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Onroerendergoedrichtplannen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen onroerendergoedrichtplannen of vastgestelde ankerplaatsen aanwezig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erfgoedlandschappen</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen erfgoedlandschappen aanwezig.
Beschermingen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beschermd landschap</li> <li>▪ Beschermd monument</li> <li>▪ Beschermd stads- en dorpsgezicht</li> <li>▪ Beschermd archeologische site</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn beschermde erfgoedelementen aanwezig waarvoor een instandhoudingsplicht en een toelatings-/meldingsplicht geldt. Een deel van het projectgebied is aangeduid als beschermd landschap (Plassen van Overmere Donk, De Turfput, Het Broek).
<b>ARCHEOLOGIE</b>		
<b>Onroerendergoeddecreet</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meldingsplicht</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stedenbouwkundige vergunning – Archeologienota</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Archeologische monumenten en zones</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen archeologische monumenten of zones aanwezig.
<b>LANDBOUW</b>		
<b>Randvoorwaarden gemeenschappelijk landbouwbeleid</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Randvoorwaarden m.b.t. ruilen en/of herverkaveling van gronden in landbouwgebruik</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	Niet relevant voor de projectdoelstellingen of uit te voeren maatregelen.
<b>Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden</b>	<b>Relevant</b>	<b>Bespreking van de relevantie</b>
<b>RECREATIE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Beleidplannen, visies en projecten m.b.t. recreatie en toerisme</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	Strategisch Beleidsplan Recreatie & Toerisme Scheldeland 2014– 2019. Gemeentelijk beleidsplan Berlare 2007 – 2012, Beleidsnota 2011 (toerisme). Adviesnota trage wegen Berlare – 2009. Birlare: een visie op weekendverblijven – 2008.
<b>JACHT</b>		
<b>Jachtdecreet</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jachtrechten</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/>	De in het projectgebied aanwezige jachtrechten vormen een aandachtspunt bij uitwerken van de natuurinrichtingsmaatregelen. In het projectgebied is de wildbeheereenheid (WBE) Donkmeer actief.



MILIEUBELEID		
▪ Provinciale en gemeentelijke Milieubeleidsplannen	☒	Het gemeentelijk milieubeleidsplan 2005-2013.
▪ Mer-(screenings)plicht	☒	Het project omvat als mogelijks mer-plichtige activiteit een ontbossing.

## 2.3 Bespreking van de randvoorwaarden

### 2.3.1 Ruimtelijke ordening

#### 2.3.1.1 Bestemmingen, voorschriften en vergunningen

Op kaart 2 worden de ruimtelijke bestemmingen binnen het projectgebied weergegeven. De bestemmingen en bijbehorende voorschriften van de plannen van aanleg en RUP's vormen een belangrijk beoordelingskader voor het toekennen van stedenbouwkundige vergunningen. Voor bepaalde werken in uitvoering van dit project zal een stedenbouwkundige vergunning nodig zijn.

#### A) Gewestplan (Kaart 2)

Het projectgebied omvat in hoofdzaak groene bestemmingen, waarvan ongeveer 56% groengebied (zoals reservaat- en natuurgebied, natuurgebied met reservaatfunctie en natuurbouwzone), alsook 28% bosgebied met ecologisch belang en snippers park- en buffergebied. Nieuwdonk omvat een waterplas en is gezoneerd van intensieve naar extensieve recreatie (11% van het projectgebied). Binnen de projectperimeter ligt 4% agrarisch gebied ingesloten. De aanwezigheid van overige bestemmingen is eerder klein (minder dan 1%) en betreft snippers woongebied, verblijfsrecreatie, gemeenschapsvoorzieningen en wegen.<sup>1</sup>

#### B) Bijzondere plannen van aanleg (BPA's)

BPA Nieuwdonk is gelegen in het projectgebied. Het betreft een aanpassing van de bestaande bestemmingenontginningsgebied en parkgebied naar deels zone voor extensieve en intensieve recreatie en deels zone voor natuurbouw. De gewestplanbestemming natuurrezervaat blijft ingekleurd als zone voor natuur met reservaatfunctie. Op het BPA werd hier enkel een weg ingetekend.

#### C) Ruimtelijke uitvoeringsplannen

##### 1) Gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan "Donk"

Het RUP Donk strekt zich uit van de omgeving Klappel tot aan de Blauwhofdreef. Dit gemeentelijk RUP ordent en organiseert de bebouwing van het volledige Donkgebied, gelegen tussen de twee natuurkernen Donkmeer en Berlare Broek. Dit plan is 92 hectare groot en omvat de problematiek rond bewoning en verblijfsrecreatie. Redenen voor de opmaak van dit RUP zijn: het kanaliseren van de druk van meergezinswoningen, het behoud van het landelijk karakter, de bescherming van gebouwen met architecturale waarde en het vrijwaren van de open ruimte in en rond de kern Donk. Binnen het RUP zullen de nodige beschermende maatregelen worden opgenomen t.a.v. de waardevolle open ruimtegebieden in de dorpskern. Deze maatregelen omvatten werken aan de beeldkwaliteit ter versterking van de dorpskern en de recreatieve waarde rond het Donkmeer.

<sup>1</sup> De percentages van de bestemmingen zijn gebaseerd op gewestplan inclusief wijzigingen via BPA Nieuwdonk.

Elementen van de ruimtelijke visie binnen enkele deelgebieden

- Deelgebied Donk-oost

In de eerste plaats dient een antwoord te worden gegeven op de versnippering van het gebied. De optredende verstoring moet worden tegengegaan en een bijkomende bescherming van de op Europees niveau erkende vogel- en habitatrictlijngebieden is noodzakelijk. Verder is een herstructurering van de recreatieve elementen aan de orde.

Om deze doelstellingen te verwezenlijken wordt het volgende voorgesteld:

- een versterking van de groenstructuur;
- een gebundelde en voldoende gebufferde afgeslankte verblijfsrecreatie;
- een oplossing voor het zonevreemde tennisterrein;
- de input van een golfschool als toekomstige recreatieve troef in combinatie met landschaps- en natuurverweving;
- de uitbouw van recreatieve assen en een knooppunt.

- Deelgebied Donk-noord

Binnen het deelgebied Donk-noord dient voornamelijk een antwoord gegeven te worden op de optredende verstoring ten opzichte van het vogel- en habitatrictlijngebied en de visuele verstoring van de omgeving. Hiernaast is ook de toekomst van de grote cluster van verblijfsrecreatie een belangrijk aandachtspunt. Een derde aandachtspunt is ten slotte het versterken van het toeristisch centrum.

Om deze doelstellingen te verwezenlijken, wordt voorgesteld:

- de grote cluster verblijfsrecreatie (de Kouter) beter te ontsluiten en uitbreidingskansen te voorzien;
- de camping met grote barrièrewerking aan de Donklaan en de zonevreemde horeca een uitdovend karakter te geven;
- een versterkte buffer te voorzien omheen de bestaande zones voor verblijfsrecreatie;
- het toeristisch centrum te versterken met aandacht voor open ruimteverbindingen.

- Verblijfsrecreatie buiten de woonkern Donk

De aanwezigheid van verblijfsrecreatie binnen de gemeente Berlare, doch buiten de woonkern Donk is beperkt tot 3 clusters van weekendverblijven en een aantal individuele weekendverblijven die niet werden opgenomen binnen de inventarisatie. Over deze individuele weekendverblijven wordt in dit stadium geen uitspraak gedaan. De aanwezigheid en zeker de uitbouw van verblijfsrecreatie buiten de kern van Donk, aangeduid als verblijfsrecreatief knooppunt, is in principe niet gewenst. Een verspreiding van verblijfsrecreatie buiten het knooppunt Donk verzwakt de recreatieve pool.

2) Provinciaal RUP voor Terreinen voor openluchtrecreatieve verblijven: "Groenpark Donkmeer" en "Kloosterputten A" te Berlare (-Zelee)

Op 5 juli 2002 werden de gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen "Terrein voor openluchtrecreatieve verblijven Groenpark Donkmeer en Kloosterputten A" in Berlare door de minister goedgekeurd. Op het ogenblik van de goedkeuring van het eerste provinciaal ruimtelijk structuurplan (d.d. 18 februari 2004) verkregen deze gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen het statuut van provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan. Beide kleine gebieden grenzen aan de perimeter van het projectgebied. Het ene plan omvat die delen van het kampeerterrein Groenpark die volgens het gewestplan gelegen zijn in bufferzone en gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen. Het pRUP wijzigt de zonevreemde gedeelten naar gebied voor verblijfsrecreatie, waarbij een groenbuffer en groenscherm de scheiding maakt met het reservaatgebied Turfput. Het andere plan "Kloosterputten" omvat een wijziging – op het vijvergedeelte na – van de bestemming van het

zonevreemde campinggedeelte van natuurgebied met wetenschappelijke waarde naar zone voor verblijfsrecreatie. Het vijvergedeelte krijgt als bestemming zone voor natuur. Naar de vijver toe wordt een groenscherm voorzien.

### **2.3.1.2 Ruimtelijke Structuurplan Vlaanderen**

De Scheldevallei wordt beschouwd als structuurbepalend in het buitengebied, nl. als groene long in de Vlaamse Ruit.

#### Ruimtelijke visie van landbouw, natuur en bos

In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) heeft de Vlaamse overheid een ruimtelijke visie op voor landbouw, natuur en bos voor de regio Schelde en Dender opgesteld. Deze visie vormt de basis voor het opmaken van concrete afbakeningsplannen voor landbouw-, natuur- en bosgebieden. Donkmeer en Berlare Broek liggen in de deelruimte Boven-Zeeschelde Westelijk deel.

- Behoud en versterking van uitgesproken natuurwaarden in valleien met ruimte voor natuurlijke waterberging (6.3 Overmere Donk)

Natuur is de hoofdfunctie. In de valleien komen diverse waardevolle habitats voor met een hoge ecologische en biologische waarde. In de valleien wordt het aspect bepaald door het meersenkarakter. Op diverse delen wordt de waarde bepaald door de moeras- en bostypes. De bostypes van waterrijke gebieden worden maximaal behouden en versterkt.

- Behoud en versterking van gevarieerde (open/halfopen) valleilandschappen met ruimte voor natuurlijke waterberging met verweving tussen landbouw en natuur en bos (7.4 Nieuwdonkvijver; 7.5 Berlare Broek)

Natuur kan op beperkte locaties de hoofdfunctie hebben, anders streven we naar natuurverweving. De ecologische opwaardering van bos of aanplanten met een belangrijke economische functie zijn wenselijk. Ecologische barrières worden zoveel mogelijk opgeheven of hun effecten gemilderd. In de valleien en langs de overgangen naar drogere valleiflanken staat het versterken en herstellen van de structuur van natuur-, bos - en landschapselementen, halfnatuurlijke hooilanden en graasweiden centraal. Op plaatsen met bijzondere potentie daartoe worden lokaal moerassen of broekbossen hersteld of ontwikkeld. Onder de bostypes bevinden zich diverse ooi- en broekbossen. Recreatie op en rond het Nieuwdonk mag geen negatieve effecten hebben op het milieu en de habitatten. Recreatie moet worden afgestemd op de afbakening als vogel- en habitatrichtlijngebied.

- Behoud en herstel van gave landschaps- en erfgoedwaarden (12.3: Oude Scheldemeander van Overmere-Donk en Berlare Broek)

De identiteit van deze gebieden wordt behouden en waar mogelijk versterkt door herstel, beheer of aanplant van kleine landschapselementen. Waardevolle, in onderlinge samenhang te behouden elementen zijn de aaneengesloten historische bos- en parkgebieden, de geometrische ontginnings- en drevestructuren, de trage wegen, de identiteit en samenhang met de omgeving van de aanwezige parken en de gebieden met een netwerk van kleine landschapselementen. De afwisseling van bossen met omliggende akkers en graslanden op de hogere gronden enerzijds, en graslanden en beekbegeleidende bossen in de valleien en depressies anderzijds, draagt bij tot de landschappelijke identiteit. Waardevolle cultuur-historische erfgoedelementen worden behouden en opgewaardeerd met aandacht voor een goede ontsluiting binnen een samenhangend toeristisch-recreatief netwerk.

### Strategisch Project (in uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen): Schelde Sterk Merk

Met dit strategisch project willen verschillende spelers uit de Schelderegio tussen Gent en Antwerpen lopende initiatieven beter op elkaar afstemmen om zo samen de Schelderegio op een hoger niveau tillen en de rol van het gebied als trekpleister te versterken. De Schelderegio heeft reeds vele troeven: centrale ligging in de Vlaamse ruit, talrijke fiets- en wandelroutes langs unieke natuurgebieden en cultuurhistorische bezienswaardigheden. Een riviercruise of proeven van de streekproducten zijn andere manieren om de Schelde te beleven. Het Sigmoplan, dat volop in uitvoering is, zal het landschap langs grote delen van de Schelde grondig hertekenen. Naast een forse investering in beveiliging tegen overstromingen krijgt ook waterrijke natuur opnieuw een plaats langs de rivier. Het Sigmoplan heeft een belangrijke voorbeeldfunctie in Vlaanderen en Europa voor wat betreft integraal waterbeheer, natuurherstel en ruimtelijk beleid. Maar ook zachte recreatie krijgt extra kansen. Op maat gesneden infrastructuur wordt in elk gebied ingepast zonder de veiligheids- en natuurdoelstellingen te hypothekeren. De Schelderegio zal, door bestaande middelen te bundelen, kunnen evolueren tot één aantrekkelijk geheel voor inwoners en bezoekers. Het 'hinterland' wordt door dit strategisch project opnieuw verbonden met haar rivier. Steden en gemeenten zullen een hoofdrol spelen bij promotie en onthaal. Zo wordt de Schelde 'een sterk merk' dat garant staat voor een kwaliteitsvolle groene infrastructuur in de verstedelijkte Vlaamse ruit. Het project werd begin 2015 door minister Schauvliege goedgekeurd, het Regionaal Landschap Schelde-Durme ontvangt subsidies waarmee ze de loon- en werkingskosten van een projectcoördinator gedurende drie jaar kan betalen.

#### **2.3.1.3 Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan Oost-Vlaanderen**

Binnen het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan is de gemeente Berlare gelegen in de deelruimte van de Scheldevallei, de "groene slagader van Vlaanderen". Als landschappelijk belangrijke zone werd in Donk de Scheldevallei van Uitbergen tot Wichelen opgenomen. Belangrijk is hier het behoud van de landschapsrelicten, waarvan vele beschermd zijn als monument of als landschap. In het provinciaal ruimtelijk structuurplan selecteert de provincie natuurverbingsgebieden en ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang en formuleert voor deze selecties specifieke ontwikkelingsperspectieven. Als natuuraandachtszone worden het Donkmeer en Berlare Broek (5V4) vermeld. De natuuraandachtszones zullen de basis vormen voor de aanduiding van natuurverbingsgebieden. Als prioritaire bosuitbreidingsgebieden worden het Berlare Broek en de aansluitende Gratiebossen geselecteerd. Het Donkmeer wordt geselecteerd als structuurbepalend hydrografisch element. Bebouwing rond deze elementen dient vermeden te worden, het uitzicht naar de waterpartij moet bewaard blijven en de typische begroeiing moet verder worden ontwikkeld. Het recreatiedomein Nieuwdonk-Donkmeer is een dagrecreatief toeristisch-recreatief knooppunt van provinciaal belang. Als ontwikkelingsmogelijkheden worden het behoud van de huidige omvang en het tegenhouden van uitbreiding of dynamiekverhoging vooropgesteld. De cluster van kampeerterreinen en kampeerverblijfparken in Donk werd geselecteerd als verblijfstoeristisch knooppunt buiten de stedelijke gebieden. Voor het zonevreemde terrein voor openluchtrecreatieve verblijven "Groenpark Donkmeer" werd een provinciaal RUP opgesteld. Als ontwikkelingsmogelijkheden wordt beperkte uitbreiding zonder dynamiekverhoging mogelijk geacht. Berlare Broek wordt aangeduid als natuur- en landschapsknooppunt (recreatief wandelgebied).

#### **2.3.1.4 Gemeentelijke Ruimtelijke Structuurplannen**

Gemeente Berlare

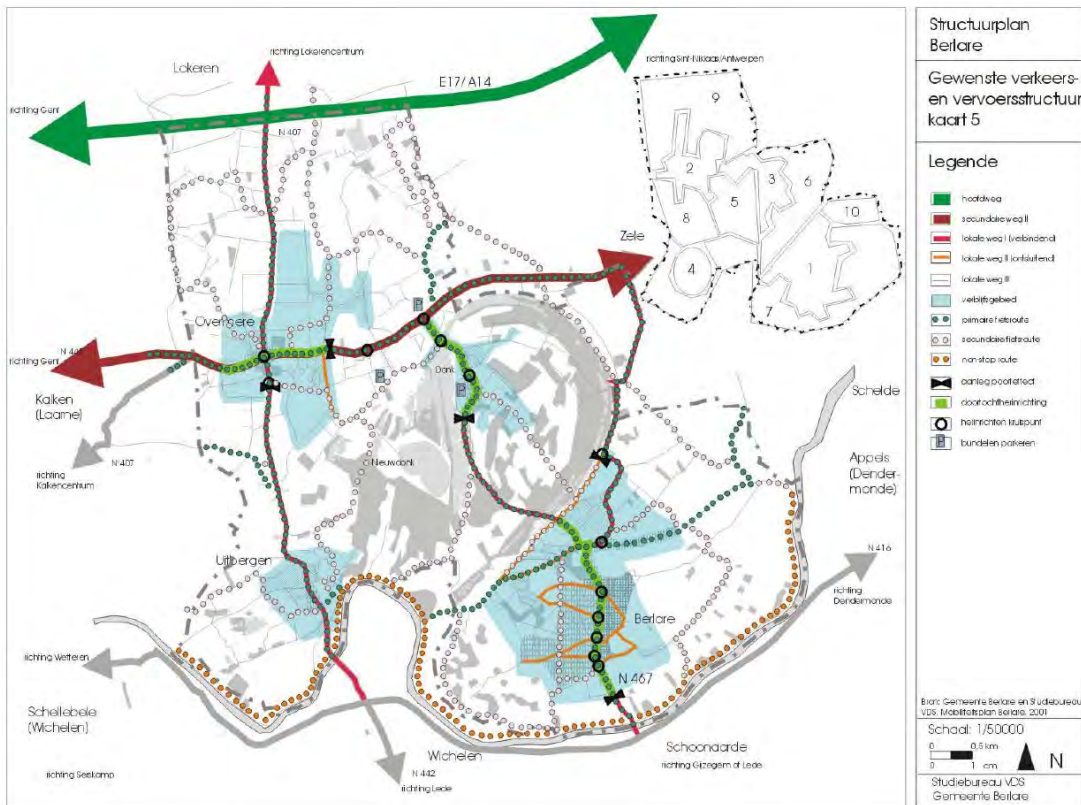
Het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan is goedgekeurd op 24 januari 2008. De gemeente Berlare heeft een uitgesproken groen karakter, waarbij het fysisch systeem een grote invloed heeft op de ruimtelijke structuur. De Scheldevallei is van prioritair belang, waarbij op

landschappelijk en natuurlijk vlak het typisch valleikarakter zoveel mogelijk bewaard dient te worden. De bescherming en het natuurbeheer van deze valeigebieden dient te worden verdergezet en uitgebreid. Ook in andere gebieden als beekvalleien en bosfragmenten vormt de natuur een belangrijk aandachtspunt. Het Berlare Broek wordt samen met de Gratiebossen aanzien als een groene ader. Dit natuurgebied dient behouden en versterkt. De aanwezige recreatie mag de natuurfunctie niet verstoren. Enkel laagdynamische vormen van recreatie worden toegestaan. Het domein van het Donkmeer en de Nieuwdonk vormt zowel op vlak van natuurontwikkeling, als op vlak van recreatie (zowel verblijfs- als dagrecreatie) een belangrijke pool binnen de gemeente en de regio. Het is belangrijk dat beide functies naar de toekomst toe een blijvende rol spelen en geïntegreerd kunnen voorkomen binnen eenzelfde ruimte. Daarom is het belangrijk dat de bestaande recreatieve activiteiten op het Donkmeer, Nieuwdonk en in de Eendenkooi behouden kunnen blijven en verder kunnen ontwikkelen, weliswaar zonder dynamiekverhoging, met een optimale afstemming op de nabije natuurlijke omgeving. Er wordt gestreefd naar recreatie binnen duidelijk afgebakende gebieden in een natuurlijke en kwetsbare omgeving. Binnen het Donkmeer worden geen hoogdynamische activiteiten toegelaten; vooral zachte recreatie wordt nagestreefd. Recreatiedomein Nieuwdonk kan in zijn huidige omvang blijven bestaan. Het uitgangspunt bij verdere ontwikkelingen dient steeds het behoud en waar mogelijk de verdere versterking van de natuurlijke omgeving te zijn. Indien de natuurwaarden van dit gebied verloren zouden gaan, verdwijnt immers eveneens de unieke recreatieve en toeristische uitstraling van dit gebied.

Belangrijke aandachtspunt voor het natuurinrichtingsproject:

- Verdere uitbouw van recreatieve wandel- en fietsnetwerken (Figuur 1)

De gemeente beschikt al over een vrij goed uitgerust net van wandelpaden en fietsroutes en kan dit verder uitbouwen. Netwerkvorming wordt vooropgesteld. Paden en routes worden met elkaar verbonden en uitgerust als een samenhangend toeristisch-recreatief product. Aangezien Berlare langs de Scheldevallei ligt, kan de gemeente deel uitmaken van langere wandel- en fietsroutes doorheen de streek. Het publieke karakter en de toegankelijkheid van de paden en routes moet maximaal gegarandeerd blijven. De verschillende voetwegen dienen te worden geëvalueerd.



Figuur 1: Recreatieve wandel- en fietsroutes

### Masterplan Donkfront

De oevers van het Donkmeer langs de Brielstraat en de Donklaan zijn de fysieke link tussen het landschap en de horeca. Het doel is de dynamiek van het Donkfront te herstellen door het gedateerde uitzicht aan te passen naar een kwalitatieve uitstraling met de eigenheid van de Donk. Vandaag dienen nieuwe ontwikkelingen zich voortdurend aan. Om deze ontwikkelingen op deze unieke plek in Berlare in goede banen te leiden, is een samenhangende ruimtelijke visie noodzakelijk. Dit is vertaald in het masterplan Donkfront. Enerzijds doet het uitspraken over de inrichting van de publieke ruimte en de randvoorwaarden voor nieuwe private ontwikkelingen. Dit doen we voor een ruimere projectzone rond de Donklaan en de Brielstraat (zone A). Anderzijds doet het een uitspraak over de zone in het noordoosten van het plangebied. Hier ligt vandaag de gemeentelijke parking, met daarnaast een private parking en een braakliggend perceel aan de Zandstraat. Voor deze zone is het de bedoeling om een plan op te maken voor de inrichting van een nieuwe kwalitatieve parking, gecombineerd met nieuwe woningen die de huidige achterkanten afwerken (zone B).

### **2.3.1.5 Water**

#### Decreet integraal waterbeleid

Het projectgebied maakt deel uit van het bekken van het Benedenschelde en van het deelbekken Scheldeland.

Het decreet is een vertaling van de Europese Kaderrichtlijn Water en stelt onder meer dat uiterlijk op 22 december 2015 bepaalde milieudoelstellingen op vlak van waterkwaliteit en – kwantiteit voor zowel oppervlaktewater als grondwater behaald moeten zijn. Voor oppervlaktewater geldt dat de goede chemische toestand en de goede tot zeer goede ecologische toestand moet bereikt zijn. Voor grondwater moet een goede chemische toestand

en een goede kwantitatieve toestand bereikt zijn. Voor kunstmatige of sterk veranderde waterlichamen moet de goede chemische toestand bereikt zijn en het goed of maximaal ecologisch potentieel.

Voor deze termijn is een verlenging mogelijk via de waterbeheerplannen.

### Waterbeheerplannen

Bij de opmaak van het voorliggende projectrapport was een nieuwe generatie van de waterbeheerplannen voor de periode 2016-2021 in opmaak. Hierbij wordt enkel een Stroomgebiedbeheerplan gemaakt voor de Schelde, waarin een bekkenspecifiek deel is opgenomen voor het Benedenscheldebekken. Het niveau deelbekkenbeheerplan wordt opgeheven.

Het Donkmeer wordt in de waterbeheerplannen gekarakteriseerd als een matig ionenrijk, alkalisch water met het statuut van kunstmatig waterlichaam. Zoals voor veel andere waterlichamen wordt ook voor het Donkmeer een termijnverlenging aangevraagd voor het behalen van de milieudoelstellingen, met als motivering de disproportionele kosten en natuurlijke omstandigheden.

Het stroomgebiedbeheerplan beschrijft in het bekkenspecifiek deel voor het Benedenscheldebekken een actie om overleg op te starten en onderzoek uit te voeren naar de inzet van een maatregelenpakket om het Goed Ecologisch Potentieel op het Donkmeer te kunnen behalen tegen 2027 (actie 4B\_F\_025). De gemeente Berlare is hiervoor de initiatiefnemer. Deze maatregel werd onder meer onderbouwd vanuit de studie in opdracht van VMM over het vaststellen van het maximaal ecologisch potentieel/goed ecologisch potentieel voor kunstmatige en/of sterk veranderde waterlichamen – partim Donkmeer (Van den Schoor & van Dam, 2013).

De Voorste Sloot wordt in de waterbeheerplannen gekarakteriseerd als een lokaal waterlichaam van eerste orde van het type kleine beek zand met het statuut van sterk veranderd waterlichaam. De waterbeheerplannen formuleren strengere milieudoelstellingen voor de Voorste Sloot omdat deze een invloed heeft op de Speciale Beschermingszone vanuit de Europese Habitatrichtlijn. In dit geval zijn er bijkomende doelstellingen inzake peilregime, hydromorfologie en sediment.

Voor de Voorste Sloot wordt een actie gedefinieerd voor het wegwerken van het vismigratiepunt aan pompemaal Leegoed (actie 8A\_C\_478).

### Bekkenbeheerplan “Het Benedenscheldebekken”

Het bekkenbeheerplan beschrijft de algemene principes voor een integraal waterbeleid in het Benedenscheldebekken. Nieuwdonk is aangeduid als oppervlaktewater bestemd als zwemwater (BVR 08/12/1998). Het Donkmeer kent als hoofdfunctie natuurverbinding en structuurkwaliteit en is deels gelegen in een actueel of potentieel waterbergingsgebied. Wandelen, fietsen, hengelen en niet-gemotoriseerde watersport zijn belangrijke nevenfuncties. Landschap en cultuurhistorie vormen voor het Donkmeer belangrijke uitgangspunten. Voor het projectgebied zijn er geen specifieke gebiedsgerichte acties voorzien binnen dit bekkenbeheerplan. Het bestrijden van invasieve soorten (exoten), alsook het beschermen en herstellen van ecologisch waardevolle vissoorten (inclusief inrichten paaiplaatsen) staan wel vermeld als belangrijke algemene acties.

## Peilprotocol en studie “Optimalisatie waterhuishoudingsinfrastructuur”

In het bekkenvoortgangsrapport van het Benedenscheldebekken 2010 wordt er gerapporteerd over het overleg rond peilbeheer in de polder tussen Schelde en Durme. In een studie “peilbeheer van de polder tussen Schelde en Durme” werden de bestaande peilen en de verschillende functies van water geïnventariseerd. Daarna werd onderzocht wat per functie het optimale peil is. In een derde stap werd in samenspraak met de landbouwsector, de natuurorganisaties, de polderbesturen en de gemeenten een keuze gemaakt over welk peil haalbaar en redelijk is voor de verschillende partijen. Dit is vastgelegd in een peilprotocol waarin is omschreven wat dit dan betekent voor de verschillende regelbare afwateringsconstructies.

Om dit peilprotocol op terrein tot uitvoering te kunnen brengen, werd een studie “Onderzoek naar optimalisatie waterbeheersingsinfrastructuur i.f.v. peilbeheer Donkmeer en Berlare Broek” uitgevoerd (IMDC, 2014). De studie toonde aan dat de capaciteit van het pompemaal Leeggoed ontoereikend is, maar ook dat de aanvoercapaciteit naar het gemaal beperkt is. Er werd aanbevolen om een nieuw pompemaal te bouwen of het bestaande gemaal te vernieuwen, bij voorkeur in combinatie met verruiming van de verbinding van het Donkmeer naar het pompemaal. De werken aan het pompemaal laten de integratie van een vismigratieoplossing toe. Er wordt ook aanbevolen om stuw Leeggoed te suppresseren voor een betere peilbeheersing, maar ook om het vismigratieknelpunt te kunnen wegwerken (IMDC, 2014).

Volgend op deze studie werd beslist om een opdracht uit te schrijven voor een technisch ontwerp van een nieuw pompemaal. Dit ontwerp moet ook een antwoord bieden aan het vismigratieknelpunt van en naar de Schelde. Het polderbestuur en de provincie Oost-Vlaanderen zijn initiatiefnemer voor de opmaak van dit ontwerp. Bij de opmaak van het voorliggende projectrapport was de opdracht nog niet aanbesteed.

De studieopdracht is een scenariostudie (via modellering) voor aangepaste waterbeheersingsinfrastructuur i.f.v. optimalisering peilbeheer Donkmeer en Berlarebroek. Belangrijk aandachtspunt is de vismigratie van en naar de Schelde. Een hoofdscenario betreft een capaciteitsverhoging voor het pompemaal Leeggoed. Deze studie moet resulteren in concrete acties waarvan de start van het technisch ontwerp voor de uitvoering van de werken is voorzien in 2016.

## Watertoets

De watertoets houdt in dat door de bevoegde overheid bij de beslissing over een vergunning, plan of programma, rekening gehouden wordt met de mogelijke nadelige gevolgen ervan voor het watersysteem en voor de functies die het watersysteem vervult. Zij kan zich daarbij laten bijstaan door het advies van de betrokken waterbeheerder. De inrichtingsmaatregelen, die verder uitgewerkt worden in dit projectrapport, zullen worden onderworpen aan de watertoets (Figuur 2). Belangrijk voor de goedkeuring van het plan en voor de vergunningsaanvragen die daaruit zullen voortvloeien, is het feit dat grote delen van het projectgebied gelegen zijn binnen de effectief overstromingsgevoelige delen van de kaart met overstromingsgevoelige gebieden die de Vlaamse regering vaststelde in juli 2014 en die geraadpleegd moet worden in het kader van een vergunningsaanvraag. Er zal moeten worden nagegaan of de voorgestelde maatregelen een impact hebben op het overstromingsrisico.





Figuur 2: Overstromingsgevoelige gebieden (Watertoetskaart, 2014)

### Wet op de onbevaarbare waterlopen

De wet op de onbevaarbare waterlopen (28/12/1967; B.S. 15/02/1968), aangevuld door het decreet van 21 april 1983 en hun respectievelijke uitvoeringsbesluiten, regelt de indeling van onbevaarbare waterlopen in een aantal categoriën en geeft nadere bepalingen betreffende werken aan deze waterlopen. Voor het uitvoeren van bepaalde werken aan onbevaarbare waterlopen is een machtiging vereist van de bevoegde overheid. Welke overheid bevoegd is, hangt af van de categorie rol waterloop. Alle onbevaarbare waterlopen binnen het projectgebied zijn in beheer bij de Polder Tussen Schelde en Durme.

### Decreet houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer

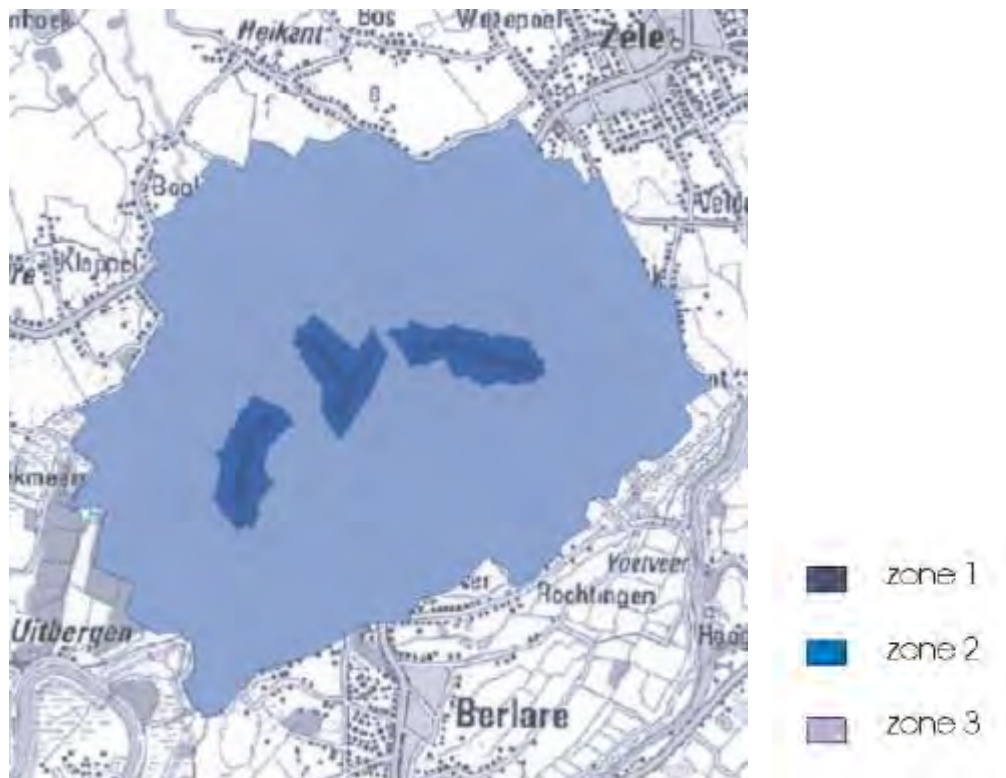
Het grondwaterdecreet van 24/01/1984 regelt de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging. Ter hoogte van Berlare Broek bevindt zich de drinkwaterwinning Berlare – Zele. Deze winning wordt gevormd door vier deelbatterijen, namelijk B1, B2 en S1 in Berlare en S2 in Zele. Het betreft winningen in het quartair op een diepte van 16 tot 21 m.

Figuur 2 geeft het wingebied en de behorende beschermingszones weer:

- Zone 1 of de 24-urenzone. Het water in deze zone kan binnen 24 uur de putten van het waterwingebied bereiken.
- Zone 2 of bacteriologische zone. Het water in deze zone kan in minder dan 60 dagen de putten van het waterwingebied bereiken. Deze zone strekt zich uit tot maximaal 300 meter rond het waterwingebied.
- Zone 3 of de chemische zone. Dat is het voedingsgebied van de grondwaterwinning. Deze zone strekt zich uit tot maximaal 2 kilometer rond het waterwingebied.

In deze drie zones gelden strenge regels over wat wel en niet mag. Hoe dichterbij de waterwinningszone, hoe minder handelingen en activiteiten men mag uitvoeren. De regels staan opgesomd in het Besluit van de Vlaamse Regering van 27 maart 1985, in de milieuwetgeving Vlarem en Vlarem II én in het Mestdecreet. Er is onder meer een verbod op het gebruik van bestrijdingsmiddelen.

Het waterwingebied Berlare-Zele wordt beheerd door het drinkwatermaatschappij VMW. De huidige vergunningstoestand (vergunning van 21/8/2005) is als volgt opgebouwd. Winningen B1 en B2 werden vergund voor een dagdebiet van 4.320 m<sup>3</sup> en een maximum jaarvolume van 1.300.000 m<sup>3</sup>. De winningen S1 en S2 werden vergund voor een maximaal debiet van 3.900 m<sup>3</sup> per dag of een jaarvolume van 1.225.000 m<sup>3</sup>.



Figuur 3: Waterwingebied met beschermingszones

#### Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet)

Het Mestdecreet heeft tot doel bij te dragen aan een goede waterkwaliteit van grond- en oppervlaktewater door de uitspoeling van nitraten en fosfaten uit de landbouw te verminderen en verdere verontreiniging te voorkomen. Om dit te realiseren, gelden er algemene en gebiedsgerichte verscherpte normen voor het bemesten van landbouwpercelen.

De gemeente Berlare heeft een veel grotere mestproductie dan wat ter plaatse gebruikt kan worden op de landbouwpercelen en weilanden. De gronden in deze gemeente zijn overwegend zandgronden waaruit nutriënten gemakkelijk uitspoelen. De gemeente bevindt zich bovendien bovenstrooms van een natuurontwikkelingsgebied (Birlare Broek). Er bestaat daarom gevaar van diffuse verontreiniging door overbemesting naar de natuurgebieden toe. De bemesting is gereguleerd door het MAP5. Het vijfde mestactieprogramma bevat maatregelen om de verontreiniging van water door nitraten en fosfaten uit agrarische bronnen te voorkomen en werd goedgekeurd op 10 juni 2015 door Vlaams Parlement. Decreet dateert van 12 juni 2015 (BS 29 juli 2015).

Binnen het projectgebied is de zone ten zuiden van het Donkmeer en Nieuwdonk in agrarisch gebruik. Hier geldt hoofdzakelijk de bemestingsnorm voor water (algemene norm) en voor natuur. De norm natuur is in regel nulbemesting met enkel begrazing door 2 grootvee-eenheden, maar met de mogelijkheid om een beheerovereenkomst te sluiten om 100 kg stikstof uit kunstmest bij te strooien.

Gezien de grote oppervlakte bos in beheer bij ANB, wordt er binnen Berlare Broek niet veel bemest. De enkele percelen in agrarisch gebruik aan de rand van de bossen hebben in hoofdzaak bemestingsnorm water en dit komt overeen met de algemene bemestingsnorm.

### 2.3.1.6 Natuur en bos

#### Speciale beschermingszones (Kaart 3)

Speciale beschermingszones in het kader van de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrictlijn vormen een samenhangend Europees netwerk van waardevolle natuurgebieden. De Vogelrichtlijn uit 1979 heeft als doel alle wilde vogels en hun belangrijkste habitats in de hele Europese Unie te beschermen. Het doel van de Habitatrictlijn (1992) is vergelijkbaar, maar heeft betrekking op een veel groter aantal Europese soorten. De Habitatrictlijn vraagt bovendien een doelgerichte bescherming van zeldzame en bijzondere habitattypen.

#### **Vogelrichtlijng gebied** "Durme en de middenloop van de Schelde".

Het projectgebied ligt met 295 ha in het vogelrichtlijng gebied, de gebiedscode is 3.5. De totale oppervlakte van het vogelrichtlijng gebied is 4.190 ha. Aangemelde, **broedende** en waargenomen soorten in projectgebied:

- Bijlage1-soorten zijn **blauwborst**, **ijsvogel**, **ooievaar**, **visdief**, **porseleinhoen**, **bruine kiekendief**, **roerdomp**, **woudaap**, **kwak**, **wespendief**, **zwarte wouw**, **purperreiger**;
- Niet Bijlage1-soorten van belang voor de SBZ zijn **aalscholver**, **blauwe reiger**, **bergeend**, **dodaars**, **fuut**, **grauwe gans**, **krakeend**, **kuifeend**, **meerkoet**, **pijlstaart**, **slobeend**, **smient**, **tafeleend**, **wilde eend**, **wintertaling** en **zomertaling**. Vele van deze soorten zijn naast broedvogels ook overwinterende watervogels op de grote plassen binnen het projectgebied.

#### **Habitatrictlijn** "Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent" (SBZ-H BE2300006).

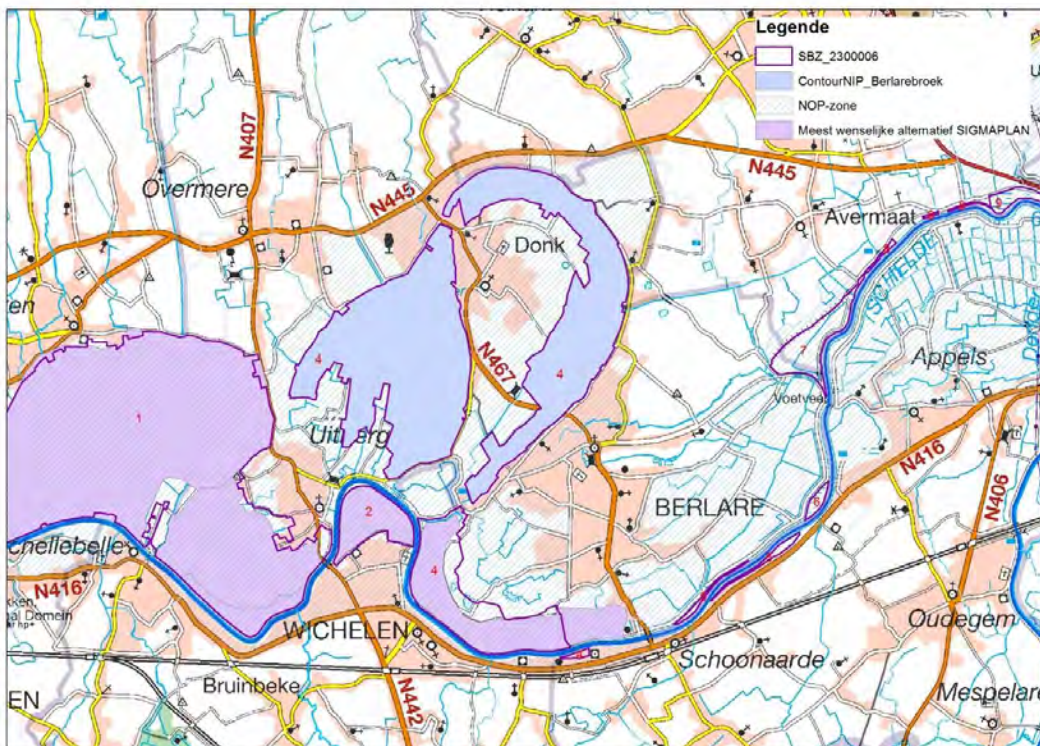
Het projectgebied ligt met 379 ha in het habitatrictlijng gebied. De totale oppervlakte van het habitatrictlijng gebied is 6.005 ha. Zeker **voorkomende** en (al dan niet) *aangemelde* habitats (bijlage 1) en soorten (bijlage 2 en 4) worden weergegeven:

- **3140**: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Chara spp.
- **3150(deels)**: *Van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition.*
- **6410(deels)**: *Grasland met Molinea op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem.*
- **6430**: *Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones.*
- **7140**: Overgangs- en trilveen.
- **91E0**: *Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior.*
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei.
- Bijlage 2: **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, grote modderkruiper, **meervleermuis**,

- Bijlage 4: **tweekleurige vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoortvleermuis, dwergvleermuis, watervleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis**

### Instandhoudingsdoelstellingen (IHD)

Het projectgebied “Donkmeer en Berlare Broek” ligt in deelgebied 4 van het habitatrichtlijngebied. Het overige deel van deelgebied 4 (paars gekleurd op de kaart) van de SBZ behoort tot het meest wenselijke alternatief van het SIGMAPLAN van de wetland cluster van de Kalkense meersen met de naam “Paardenweide”. De IHD voor de SBZ-H BE2300006 “Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent” werden bepaald in de IHD voor de Zeeschelde en gealloceerd in het “meest wenselijke alternatief” van het Sigmoplan<sup>2</sup>.



Figuur 4: Situering van het NI-gebied Berlare Broek en Donkmeer ten opzichte van het “Meest wenselijke alternatief” en de NatuurOntwikkelingsPlan(NOP)-zone van het SIGMA-plan.

<sup>2</sup> De doelstellingen en prioriteiten volgen uit (verschillende analyses gepresenteerd in) de Lange Termijn Visie Schelde-estuarium (Technische Schelde Commissie 2001), de Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium (ProSes 2005), de Instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium (Adriaensen et al. 2005a) en het Geactualiseerde Sigmoplan (Anonymus 2005) en hun voorbereidende studies. In deze documenten worden ecologische doelstellingen op verschillende detailniveaus beschreven. Deze vier documenten en hun doelstellingen werden onderworpen aan een breed maatschappelijk debat en zijn politiek bekrachtigd door de Vlaamse Regering en Internationale verdragen tussen Vlaanderen en Nederland:

- 1) Lange Termijnvisie Schelde-estuarium: bekrachtigd door de Vlaamse Regering in mei 2001 en door de Memoranda van Overeenstemming (tussen Vlaanderen en Nederland) getekend in Kallo (5/02/2001) en in Vlissingen (4/03/2002).
- 2) Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium (OS2010): bekrachtigd door de Vlaamse Regering op 17/12/2004 en het Memorandum van overeenstemming getekend in Den Haag (11/05/2005).
- 3) De Scheldeverdragen tussen Vlaanderen en Nederland (21/12/2005).
- 4) De Instandhoudingsdoelstellingen Schelde-estuarium (IHD-Z): bekrachtigd door de Vlaamse Regering op 22/07/2005.
- 5) Geactualiseerde Sigmoplan: bekrachtigd door de Vlaamse Regering op 22/07/2005 en 28/04/2006.

Aangezien Berlare Broek en het Donkmeer niet behoren tot het meest wenselijke alternatief van het Sigmaplan werden hieraan geen doelen gealloceerd. De IHD voor het deelgebied Berlare Broek en Donkmeer dienen bijgevolg in eerste instantie te streven naar kwaliteitsverbetering van de actueel aanwezige habitattypes en soorten: 9120, **91E0**, **6430**, **6410**, **7140**, **3140**, 3150, bittervoorn en kleine modderkruiper.

Indien de oppervlaktedoelstellingen voor de aangemelde habitattypes en soorten niet in de sigmagebieden gerealiseerd kunnen worden, zal een oplossing wel moeten worden gezocht in o.a. het deelgebied Berlare Broek en Donkmeer.

Voor volgende doelstellingen is dit alvast het geval (er zijn tekorten vastgesteld voor):

- er is op zijn minst plaats voor de ontwikkeling van een 5-tal ha 7140. De SBZ is namelijk essentieel voor 7140 subtype varen- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijfwillen.
- er kan worden geopteerd om leefgebied te creëren voor roerdomp en andere riet- en moerasvogels (woudaap, snor, grote karekiet, dodaars) (> 30 ha, liefst > 50 ha rietmoeras + open water). Hierdoor zal bovendien de kwaliteit van het leefgebied voor deze soorten dat voorzien is in de Scherenmeers (Kalkense meersen) verhogen waardoor er een grotere kans op uitwisseling ontstaat.

Daarnaast is er ook nood aan het bijdragen tot het realiseren van de soortendoelen, waarvoor naar een standstill gestreefd wordt. Dit betekent dat bestaande habitats en regionaal belangrijke biotopen op zijn minst behouden moeten blijven om als leefgebied te functioneren voor aanwezige soorten (bijlage 1 Vogelrichtlijn, bijlage 2 en 4 Habitatrichtlijn) zoals: **blauwborst**, **ijsvogel**, **ooievaar**, **visdief**, **porseleinhoen**, **woudaap**, **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **watervleermuis**, **meervleermuis**, **ruige dwergvleermuis**, **laatvlieger**, **rosse vleermuis**, **tweekleurige vleermuis**, **baardvleermuis**, **gewone grootoorvleermuis**, **dwergvleermuis** en voor potentiële soorten (bijlage 1 vogelrichtlijn, bijlage 2 en 4 habitatrichtlijn): bruine kiekendief, roerdomp, kwak, purperreiger en grote modderkruiper.

Voor deze deelgebieden worden vanuit de IHD voor de Zeeschelde geen bijkomende oppervlaktedoelstellingen voorzien voor zover de Sigmaprojecten inderdaad tot de voorziene natuurkwaliteit zal leiden. Indien die opdracht niet lukt, zal een oplossing vanzelfsprekend moeten worden gezocht binnen o.a. het SBZ-deelgebied Berlare Broek en Donkmeer.

Bij de uitvoering van projecten binnen SBZ-gebieden is de administratieve overheid echter gebonden aan het nemen van de nodige instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van alle voorkomende habitats en soorten van Europees belang. Daarenboven dienen de nodige maatregelen te worden genomen om verslechtering van habitats en verstoring van soorten binnen de SBZ te vermijden. De mogelijke impact van voorliggend project op de natuurlijke kenmerken van de SBZ's (i.c. de habitats en soorten waarvoor de SBZ werd afgebakend – zie hoger) dient te worden nagegaan. Indien het project zou kunnen leiden tot een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ, dient een passende beoordeling te worden opgemaakt. Het onderzoek naar de mogelijke impact van voorliggend project zit geïntegreerd in dit rapport.

#### Managementsplan 1.1:

Na het proces van de instandhoudingsdoelen (IHD 2009-2014), volgt het proces van de instandhoudingsmaatregelen. Het Vlaams Natura 2000-programma (voor wat betreft binnen speciale beschermingszone (SBZ), en vastgelegd in de IHD-besluiten per SBZ) vormt het kader voor de **managementplannen 'Natura 2000'** per SBZ. Deze managementplannen doorlopen zesjaarlijkse cycli met een tijdshorizon tot uiterlijk 2050 en worden stapsgewijs samengesteld en bestaan zo uit verschillende planversies. Voor de taakstelling anno 2020 (volgens de biodiversiteitsstrategie en Vlaanderen in Actie-plan) voorziet men globaal 4 planversies, gaande van MP 1.0 tot MP 1.3. Huidig wordt gewerkt aan de opmaak van het

MP1.1. in overleg met alle actoren. In het ontwerp MP 1.1 voor de Zeeschelde staat het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer opgenomen onder diverse acties, zoals:

Geschikt hydrologisch beheer instellen voor moeras- en broekbosdoelen in Berlare broek, reservaatzone en Broekmeers voor 91E0, 7140, 3150, rbbMr, woudaap, blauwborst, dodaars, ijsvogel, glassnijder, variabele waterjuffer en vroege glazenmaker.

Het nastreven van kwaliteitsverbetering van aanwezige habitattypes in de SBZ-deelgebieden buiten de Sigmagebieden onder andere door het uitvoeren van het natuurinrichtingsproject Berlare Broek - Donkmeer met als doel habitatherstel en kwaliteitsverbetering 91E0, 7140, 3150 en uitbreiden rietmoeras rbbMr voor glassnijder, variabele waterjuffer, vroege glazenmaker, woudaap, blauwborst, dodaars en ijsvogel.

Onderzoek naar extra potenties voor het leefgebied van de roerdomp en kwaliteitsverbetering en habitatherstel andere moerassoorten in DG4 (Birlare Broek – Donkmeer): 3150, roerdomp, porseleinhoen, bruine kiekendief, ijsvogel, woudaap, blauwborst, dodaars, bever, otter, gevlekte witsnuitlibel, glassnijder, vroege glazenmaker, variabele waterjuffer, moeras-sprinkhaan, kleine modderkruiper, bittervoorn, bermpje, snoek en zeelt.

Het opheffen van migratieknelpunten tussen het estuarium en de bovenloop en tussen het estuarium en haar vallei onder andere door de aanleg van vispasseerbare infrastructuur tussen de Schelde en de Voorste Sloot (Donkmeer) (bittervoorn, kleine modderkruiper, spiering en bot).

## Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu

### Beschermde soorten

Het is verboden om beschermde planten te vernietigen of beschermde diersoorten te doden, vangen of verstoren. Beschermde planten en diersoorten zijn aangeduid in bijlage 1 van het Besluit van de Vlaamse Regering van 15 mei 2009 met betrekking tot soortenbescherming en soortenbeheer. Een soort opgenomen in één van de eerst drie categorieën betekent dat bepaalde beschermingsbepalingen van kracht zijn. Categorie 2 omvat alle inheemse vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de inheemse dier- en plantensoorten van bijlage II van Habitatrictlijn. Categorie 3 omvat alle soorten van bijlage IV van de Habitatrictlijn. Categorie 1 omvat inheemse soorten die bescherming genieten zonder Europese verplichting. Onder meer ter bescherming van de wilde fauna of flora of ter instandhouding van de natuurlijke habitats zijn afwijkingen mogelijk op deze verbodsbepalingen. Voor de categorieën uitgestorven, met uitsterven bedreigd, bedreigd en kwetsbaar van de rode lijst soorten (recent door minister goedgekeurde lijsten voor vogels, planten, loopkevers, dagvlinders, sprinkhanen en krekels, libellen) geldt de mogelijkheid tot het uitvoeren van actieve beschermingsmaatregelen.

De administratieve overheid dient de nodige instandhoudingsmaatregelen te nemen ten aanzien van de strikt te beschermen soorten. Voor het projectgebied relevant zijn de vleermuizen: *Myotis daubentonii* (watervleermuis), *Myotis dasycneme* (meervleermuis), *Pipistrellus nathusii* (ruige dwergvleermuis), *Eptesicus serotinus* (laatvlieger), *Vespertilio murinus* (tweekleurige vleermuis), *Myotis mystacinus* (baardvleermuis), *Pipistrellus pipistrellus* (dwergvleermuis), *Nyctalus noctula* (rosse vleermuis) en *Plecotus auritus* (gewone grootvleermuis). Bij de opmaak van een passende beoordeling moeten de strikt te beschermen soorten mee worden beschouwd.

### VEN (Kaart 3)

Het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) is een selectie van de waardevolste en gevoeligste natuurgebieden in Vlaanderen. Het beleid binnen deze gebieden is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu. Om hier invulling aan te geven, zijn onder meer een aantal generieke verbodsbepaling van toepassing op deze

gebieden. Het Zuidelijk deel van het Donkmeer en het noordelijk deel van Berlare Broek behoren tot het VEN met gebiedsnaam “De vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder”.

In functie van het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuurwaarden binnen deze VEN-gebieden zullen in het kader van dit project een aantal maatregelen worden uitgevoerd waarvoor een ontheffing op de verbodsbepalingen van het VEN nodig is.

#### Vlaamse of erkende reservaten

In de Vlaamse en erkende natuurreservaten wordt, via een aangepast beheer dat beschreven is in een beheerplan, een natuurstreefbeeld behouden of ontwikkeld. Voor elk natuurreservaat kan binnen de groengebieden, bosgebieden en bosuitbreidingsgebieden of binnen het VEN een uitbreidingszone (“uitbreidingsperimeter”) worden vastgesteld. Binnen deze uitbreidingszone is het recht van voorkoop van toepassing.

Vzw Durme is eigenaar (10,3 ha) en beheerder (55,44 ha) van het erkend natuurreservaat “Reservaatzone Donkmeer (E-104)”, waarvan 52,93 ha erkend is. De reservaatzone bestaat uit oude broekbossen die kolonies van aalscholver en blauwe reiger herbergen, fraaie turfputten, veengraslanden, rietvelden, zeggevegetaties, drijftillen en een historische Eendenkooi.

### **2.3.1.7 Bosdecreet**

#### Bosbeheerplan

De regelgeving voor bosbeheerplannen wordt momenteel herzien en geïntegreerd met die van de beheerplannen voor de natuurreservaten. In de toekomst zal er nog één natuurbeheerplan bestaan. Afhankelijk van de doelstellingen die gekozen worden voor de realisatie van de ecologische functie, zullen er vier types worden onderscheiden. Type 1 betreft het behouden van de aanwezige natuurkwaliteit, type 2 betreft het bereiken van een hogere natuurkwaliteit, type 3 betreft het bereiken van de hoogste natuurkwaliteit en type 4 betreft de erkende natuurreservaten. Een beheerder kan vrij kiezen welk type hij nastreeft, maar type 2 moet minstens nagestreefd worden door private eigenaars die binnen VEN of SBZ liggen, voor de natuurdomeinen en voor de openbare terreinen waarvoor een natuurbeheerplan wordt opgemaakt. De uitvoeringsbesluiten die de regels vastleggen voor de opmaak van deze beheerplannen zijn momenteel nog niet goedgekeurd. De ganse regeling van de beheerplannen is dus nog niet van kracht. Voor het volledige projectgebied zal een nieuw gebiedsgericht natuurbeheerplan opgemaakt worden samen met alle beherende partners.

Volgens de oude regeling moet voor elk privaat bos groter dan 5 ha én voor elk openbaar bos een bosbeheerplan worden opgesteld. Het bosbeheerplan omvat de beheervisie en de maatregelen (bv. kapregeling) die gepland zijn in het bos. Volgende bosbeheerplannen hebben specifieke relevantie voor dit project.

Het uitgebreid bosbeheerplan Berlare Broek werd opgemaakt voor de eigendommen van het Agentschap voor Natuur en Bos en beschrijft beheermaatregelen ter bevordering van het potentieel natuurlijk vegetatietype “alluviale broekbossen” rekening houdend met criteria duurzaam bosbeheer. De omvorming van de kaprijpe populierenbestanden naar bestanden met standplaatsgeschikt gemengd inheems loofhout wordt door de bosbeheerder ANB nagestreefd op 2 manieren: populierenkap en aanplanten van de gewenste boomsoorten (vooral van toepassing op de westelijke elzen-vogelskersbospercelen) en spontane ontwikkeling van elzenbroek na populierenkap in de oostelijke zone rondom de Broekse Vaart. Omwille van de gunstige uitgangspositie voor ontwikkeling van moerasspirearuite en dotterbloemhooiland zullen een aantal open plekken worden gecreëerd of onderhouden ter ontwikkeling van deze zeer waardevolle vegetaties.

Het uitgebreid bosbeheerplan Nieuwdonkbossen behandelt de beboste eigendommen in Uitbergen-Berlare die toehoren aan de Intercommunale “Dender-Durme-Schelde”. ANB voert het technisch beheer van deze bossen. Het bosbeheer wordt gezien als “economisch bosbedrijf” waarbij het de bedoeling is de homogene populierbestanden om te vormen tot ongelijkjarige bestanden. Op lange termijn beoogt het bosbeheerplan een permanente bezetting van 20 ha populier. De homogene populierbestanden worden omgevormd door kaalslag met een jaarlijkse verjonging van 60-80 are populier, 20 are zomereik en 20 are begeleiders als es, boskers, esdoorn, tamme kastanje. Ter hoogte van de zeer natte percelen Polsmeezen, Broekmeers en Hemelse Rij werd gekozen voor een nietsdoenbeheer.

### Ontbossingen

Het natuurinrichtingsproject voorziet in een aantal ontbossingen. Aangezien werken in uitvoering van een natuurinrichtingsproject worden beschouwd als werken van algemeen belang is een ontheffing op het ontbossingsverbod niet nodig.

Een stedenbouwkundige vergunning voor de ontbossing is in de meeste gevallen wel nodig. Dit kan echter achterwege gelaten worden wanneer het gaat om het kappen van bomen voor de aanleg van open plekken van minder dan 3ha groot.

Compensatie van de ontboste oppervlakte kan nodig zijn, maar dat is afhankelijk van de doelstelling. Wanneer de ontbossing gebeurt voor de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen voor de speciale beschermingszones én wanneer de ontbossing is opgenomen in een goedgekeurd beheerplan, vervalt de compensatieplicht.

Het totaal van de ontbossingen bedraagt meer dan 3 ha, waardoor deze vallen onder de MER-screeningsplicht.

### Kappingen

Voor kappingen die niet voorzien zijn in een goedgekeurd bosbeheerplan is een kapmachtiging noodzakelijk. Het gaat hier niet over kappingen in uitvoering van een ontbossing, want daarvoor gelden de stedenbouwkundige regels voor ontbossing en is geen kapmachtiging nodig. Een kapmachtiging kan bijvoorbeeld wel nodig zijn voor het verwijderen van exoten of voor de aanleg van kleine open plekken binnen de bossfeer.

### Toegankelijkheid

Voor elk bos moet een toegankelijkheidsregeling worden opgemaakt, behalve voor bossen die vrijgesteld zijn van de opmaak van een beheerplan en voor private bossen die via bebording ontoegankelijk gesteld zijn.

Enkele maatregelen (vnl. aanpassingen recreatieve infrastructuur) die in het kader van dit project zullen worden genomen, hebben een impact op de toegankelijkheid van het Berlare Broek. Waar nodig zal het toegankelijkheidsreglement worden aangepast. Het op terrein uitwerken van het toegankelijkheidsreglement is een inrichtingsmaatregel (infoborden, bewegwijzering, ...).

### Visbeleid

De bescherming van de visstand, de waterkwaliteit en de leefomgeving van vissen in Vlaanderen wordt gewaarborgd door een groot aantal internationale regels. Naast verbetering van de waterkwaliteit staan de bescherming en verbetering van geschikte leefgebieden en het herstel van migratie naar deze leefgebieden centraal. Voor de (potentieel) voorkomende vissoorten bittervoorn, grote (en kleine) modderkruiper (Habitatrichtlijn) zullen in het natuurinrichtingsproject maatregelen worden uitgevoerd om hun leefgebied te ontwikkelen. De Verordening NR 1100/2007 voor het herstel van het Europees palingbestand, de Benelux-



beschikking vismigratie (M(2009)1) en de Europese kaderrichtlijn water vormen het kader voor het Vlaamse beleid met betrekking tot vismigratie.

Vismigratie van en naar de Schelde vanuit Berlare Broek en Donkmeer is zeer belangrijk, specifiek voor de paling. In het rapport “prioriteringskaart vismigratie” opgemaakt door het INBO, staat de Voorste Sloot opgenomen als aandachtswaterloop en er dient voor gezorgd te worden dat de stroomafwaartse vismigratie niet belemmerd wordt. Daarnaast moet bij opportuniteiten worden gestreefd naar sanering van aanwezige vismigratieknelpunten.

Het vervolgetraject van het peilprotocol omvat een studie-opdracht betreffende het optimaliseren van de waterhuishoudinginfrastructuur van Donkmeer en Berlare Broek in opdracht van de polder Schelde-Durme, onder begeleiding van de provincie Oost-Vlaanderen. Het betreft een modeleringsstudie voor de bestaande pompgemalen Leeggoed en Turfput en enkele stuwen. Onderzoek met betrekking tot vispasseerbaarheid en visvriendelijkheid van verschillende constructies wordt eveneens meegenomen. In het kader van het natuurinrichtingsproject kunnen specifieke inrichtingsmaatregelen worden opgenomen.

Het ANB beheert de viswateren in Berlare Broek. De visuitzettingen blijven echter beperkt tot het driejaarlijks uitzetten van 3 kg glasaal. Het Donkmeer is een gemeentelijke visvijver en ten behoeve van de hengelsport wordt er jaarlijks vis uitgezet (ongeveer 1.800 kg waarvan voorn, brasem, snoek, snoekbaars, paling, karpers, ...). Vanaf 01/01/2016 valt het Donkmeer onder toezicht van ANB, geldt er een aangepast visreglement en zal ANB het visstandbeheer begeleiden. Zowel in Berlare Broek als in Donkmeer is er een duidelijke zonering van waar al dan niet kan worden gehengeld.

#### Wet op riviervisserij van openbare wateren

Het Donkmeer als openbaar water, valt onder de wet van 1 juli 1954 op de riviervisserij en het besluit van de Vlaamse Regering van 1 februari 2013. Hiervoor wordt de huidige gemeentelijke regelgeving in verband met het vissen op het Donkmeer afgestemd op de Vlaamse regelgeving en gaat van kracht vanaf januari 2016. De vissers dienen, naast een geldig visverlof van de Vlaamse Overheid, tevens in het bezit te zijn van een dagvergunning of abonnement afgeleverd door het gemeentebestuur van Berlare.

### **2.3.1.8 Landschap en cultuurhistorie**

#### Traditionele landschappen (Kaart 4)

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen beschouwt het landschap als gegeven bij de afweging van ruimtelijke ingrepen. Uitgangspunt hierbij is het behoud en de ontwikkeling (versterking) van de diversiteit en herkenbaarheid van de landschappen in Vlaanderen.

Vlaanderen is gekenmerkt door verschillende traditionele landschappelijke eenheden. De afbakening van deze landschappelijke eenheden is gebaseerd op de natuurlijke geografische streken en hun cultuurhistorische kenmerken. Op basis van structurerende kenmerken maakte Antrop in 1989 een indeling van Vlaanderen in traditionele landschappen. Deze kenmerkende traditionele landschappen zijn de resultante van het natuurlijke draagvlak (geologie, reliëf en bodem) en de landontginning door de mens doorheen de geschiedenis. Elk landschap heeft zijn specifieke karakteristieken waarmee rekening gehouden moet worden bij de landschappelijke inkleding van het gebied.

Het projectgebied ligt binnen het traditionele landschap “Scheldevallei stroomafwaarts Gent”. Het betreft een vallei met een bedijkte rivier, afgesneden meanders en rivierduinen. Het reliëf van de valleiranden is structuurversterkend. In het gebied komen sterk gerichte, smalle vergezichten met een grote afwisseling voor. De bebouwing komt zowel verspreid als gegroepeerd (vooral langs de randen) voor en is sterk ruimtebegevend. Op sommige

plaatsen komen er kleine landschapselementen (opgaand groen) voor die ook ruimte-begrenzend zijn.

#### Beschermde landschappen (Kaart 4)

Beschermde landschappen zijn gericht op het behoud van de aanwezige natuurwetenschappelijke, historische, sociaal-culturele en esthetische waarden. Er gelden een aantal algemene en specifieke (voor het desbetreffende landschap) beschermingsvoorschriften. Vergunningsplichtige werken in de visuele perimeter van het beschermd landschap moeten worden geadviseerd door het agentschap Onroerend Erfgoed. Hoewel dit advies niet bindend is, kan ze een richtlijn inhouden voor desbetreffende werken. In het geval van werken aan onroerende goederen die beschermd zijn, is het advies wel bindend en zijn er subsidiemogelijkheden.

Er komen 3 beschermde landschappen voor:

##### Plassen van Overmere - donk

Het Donkmeer werd in 1956 als landschap beschermd. Het gedeelte “plassen Donk” is in eigendom van de samenwerkende maatschappij intercommunale vereniging voor de exploitatie van het Donkmeer, Overmere - Berlare – Uitbergen (06.07.1956). Het Donkmeer (ook bekend als Overmere-Donk) heeft een wateroppervlakte van circa 86 hectare en is daarmee het grootste meer in Vlaanderen. Het meer is ontstaan doordat tussen de zeventiende en de twintigste eeuw in het gebied het veen werd ontgonnen.

##### Het Broek

Berlare Broek vormt een vochtig tot zeer nat en plaatselijk moerassig terrein. Er komen 53 vijvers voor met een oppervlakte van 11 ha. De huidige vijvers werden aangelegd of uitgediept in de periode 1965 – 1975. De smalle boomgordel die Berlare Broek vormt, is van groot belang voor de omgeving. De populieren met een dichte ondergroei vormen gunstige milieuvorwaarden voor talrijke planten- en dierengemeenschappen. Het Broek werd beschermd als landschap op 18/09/1981.

##### De Turfput

De Turfput omvat een smalle waterpartij met enkele kleine eilandjes en enkele fraaie verlandingszones. Het gebied sluit aan op het Broek en het Donkmeer met de omgevende uitlopers, moerassen, vijvers, bossen, populierenaanplantingen en het gesloten parklandschap. Door de moeilijke toegankelijkheid is het gebied relatief gespaard van verstoring en bezit het nog een grote biologische rijkdom. De Turfput werd beschermd als landschap op 26/04/1977.

#### Relictenatlas (Kaart 5)

In haar landschapsbeleid, dat kadert in het algemene concept van duurzame ontwikkeling, formuleert de Vlaamse Regering het belang van het behoud van de resterende relictlandschappen die omwille van hun cultuurhistorische betekenis en hun identiteit de herkenbaarheid en variatie van onze streken waarborgt. Twee instrumenten worden naar voor geschoven om deze behoudsdoelstelling te realiseren. Vooreerst wil men maatregelen nemen voor een duurzaam behoud en herstel van kleine landschapselementen (KLE's) in de relictzones via beheerovereenkomsten in het kader van het Programma voor Plattelandsontwikkeling. Verder wil men de integrale landschapszorg in de relictzones verankeren binnen de Regionale Landschappen. Om een dergelijk landschapsbeleid te onderbouwen, wordt de inventaris van deze relictlandschappen als een belangrijk beleidsinstrument gezien.

Relicten zijn discrete landschapselementen die in het actuele landschap nog herinneren aan wat in het verleden tot stand is gekomen en die historisch relevant zijn, maar niet noodzakelijk

meer functioneel zijn. Volgende typen van relictten worden onderscheiden binnen en in de omgeving van het projectgebied:

Ankerplaatsen zijn complexen van gevarieerde erfgoedelementen (punt- of lijnelementen) die een gaaf en representatief geheel vormen, of die ruimtelijk een plaats innemen die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving (bv. als blikvanger). Algemeen zou men ankerplaatsen kunnen beschouwen als de meest waardevolle landschappen. De aanwezige ankerplaatsen hebben momenteel geen juridische slagkracht. Zolang een ankerplaats enkel in de inventaris is opgenomen, maar niet is vastgesteld, zijn hieraan geen rechtsgevolgen gekoppeld.

Het onroerenderfgoeddecreet bepaalt wel een zorg- en motiveringsplicht voor administratieve overheden wanneer een ankerplaats officieel door de Vlaamse Regering wordt vastgesteld. Voor privépersonen is dit enkel het geval als de aangeduide ankerplaats ook wordt opgenomen in de plannen van ruimtelijke ordening en als dusdanig als erfgoedlandschap wordt aangeduid.

Het projectgebied maakt deel uit van de ankerplaats: **A40026** Oude Scheldemeander van Overmere – Donk en Berlare Broek

De *natuurwetenschappelijke waarde* omvat voornamelijk unieke morfologische kenmerken, bestaande uit verschillende eenheden: een oude Scheldeloop en de waterplas Donkmeer. De oude meander is verdwenen door vervening; er bevinden zich smalle venige stroken binnen de meander. In het westelijke deel van de meander zijn oeverwallen terug te vinden. De vlakke meersen bestaan uit zowel fluviatiel alluvium (Birlare Broek) als estuarien alluvium (langs de Schelde). Karakteristiek voor het projectgebied is de kronkelwaard, met voorkomen van duinen op Donk en elf sikkelbanden (talrijke lage parallelle ruggen tussen de veengeultjes).

Van *cultuurhistorische waarde* binnen het projectgebied zijn de turffontginningen. Het Donkmeer en ook Birlare Broek zijn ontstaan door turfsteken. Dit begon op het einde van de zeventiende eeuw in het oostelijke deel van de meander. In de eerste helft van de negentiende eeuw werd het westelijke deel ontgonnen. Op de Ferrariskaart (eind achttiende eeuw) treft men verschillende vijvers aan in het oostelijke deel van de meander, moerassen in het westelijke deel. Op de kaart van Vandermaelen (begin negentiende eeuw) wordt heel de meander als wateroppervlak aangeduid; nu is het wateroppervlak onderbroken.

De *esthetische waarde* omvat een grote diversiteit in het landschap. Een groot gedeelte van Birlare Broek is bebost, in een lange, smalle zone die overeenkomt met de vroegere meander. Er zijn nog resten van vijvers en moerassen aanwezig. De vorm van de oude meander is duidelijk herkenbaar in het landschap. Ten zuiden van het Donkmeer ligt de zandwinningsput. Nog meer naar het zuiden komt een gecompartmenteerd landschap van akkers met perceelsrandbegroeiing en bospercelen voor.

Het Donkmeer heeft een grote toeristische waarde (*sociaal-culturele waarde*). Rond het meer zijn er vele restaurants en recreatieve voorzieningen.

*Ruimtelijk structurende waarde*: in het oostelijke deel komt een strookvormig broekbos voor. De oude scheldemeander structureert de percelering en het voorkomen van de turfputten. Het dorp is op een hogergelegen donk gevestigd; ten westen van het dorp ligt het Donkmeer. Dit is de grootste turfput en ligt eveneens in de loop van de voormalige scheldearm.

Relictzones zijn gebieden met een grote dichtheid aan punt- of lijnrelictten, zichten en ankerplaatsen en zones waarin de connectiviteit tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering. De aanduiding gebeurt maximalistisch, doch zonder scherpe grenzen te definiëren. Een gebied wordt geselecteerd als relictzone als het voldoet aan bepaalde voorwaarden inzake ouderdom van herkenbare

structuren, aanwezigheid van punt- en lijnrelicten, zichten, archeologische vondsten of gave landschappen. Bij de afbakening van relictzones speelt zowel de densiteit van de erfgoedwaarden onder vorm van punten, lijnen en vlakken als de connectiviteit tussen de relicten een rol. Verder spelen uiteraard ook mee de gaafheid van het landschap en de herkenbaarheid van het traditionele landschap. Het projectgebied overlapt grotendeels met de relictzone: **R40095** Scheldevallei van Uitbergen tot Wichelen.

De *natuurwetenschappelijke waarde* omvat unieke relictvormen in de vorm van brede afgesneden meanders, donken, oeverwallen en polders. De afzetting van het alluvium gebeurde tijdens overstromingen van de Schelde. De alluviale gronden zijn ingenomen door grasland en doorsneden door een dicht net van drainagegrachten. Het zwakgolvend duinlandschap sluit rechtstreeks aan bij de alluviale gronden naar het westen van de Scheldevallei toe.

*Cultuurhistorische waarde:* In het gebied zijn potentiële archeologische vindplaatsen aanwezig uit de bronstijd, de ijzertijd en de Romeinse periode. Er vond een strooksgewijze drooglegging plaats met grote tijdsintervallen (tussen de dertiende en de zestiende-zeventiende eeuw). De inpoldering is duidelijk af te lezen in het perceleringspatroon. In verlaten rivierarmen werden dikke veenpakketten opgebouwd en nadien uitgestoken (vijver van Overmere, Turfput). Het grillig verloop van de dijken wijst erop dat er na de inpoldering nog dijkdoorbraken moeten gebeurd zijn.

*Esthetische waarde:* sterk gerichte, smalle vergezichten met grote afwisseling waarbij opgaand groen ruimtebegrenzend is en met overwegend lange, smalle percelen en hier en daar percelen bos. Soms hebben de dijken een grillig verloop. Beleidswenselijkheden zijn het vrijwaren van bebouwing van om het even welke aard en het beheersen van de recreatiedruk. Bijzondere aandacht dient besteed aan de gradiënten in het landschap. Waardevolle sites dienen geaccentueerd te worden in hun omgeving.

Lijnrelicten worden gevormd door beken, kanalen, wegtracés, oude spoorzaten, steile reliëfvergangen, markante holle wegen, ... Lijnelementen worden als lijnrelict geselecteerd als ze een bepaalde cultuurhistorische, natuurwetenschappelijke of landschapsecologische waarde bezitten of een natuurlijke grens of visueel contrast vormen. Verstoorde en minder duidelijk herkenbare segmenten van een lijnrelict worden in het geheel van het aangeduide lijnelement opgenomen. Op die manier wordt de nadruk gelegd op de continuïteit en de samenhang van het structurerende lijnelementen en hun landschaps-ecologische betekenis als corridor. Volgende lijnrelicten liggen in of in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied: Schelde (L13401) en Voorste Sloot (L40083).

Puntrelicten stemmen overeen met monumenten, kunstwerken, bouwelementen, archeologisch waardevolle elementen, enz. Puntrelicten kunnen bestaan uit puntelementen die beschreven werden in gepubliceerde inventarissen waaruit ze geselecteerd konden worden of waarvan een voldoende betrouwbare beschrijving kon worden gegeven door de veldwerkers. Puntrelicten kunnen ook worden gevormd door de erfgoedelementen in de landelijke gebieden die niet afzonderlijk beschreven zijn of waarvoor te weinig gegevens bekend waren. Ze komen uit de reeds gepubliceerde Inventarissen van het Bouwkundig Erfgoed of kwamen aan het licht bij historische kaartanalyse. Volgende puntrelicten liggen in of in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied: Kasteel Visart de Bocarmé (P40399), Blauwhof (P40402), Onze Lieve Vrouw van 7 Smarten (P40405), Bareldonk (P40406), Pacht Hof Berlare (P40843) en Eendenkooi Overmere (P40844).

#### Landschapsbeheerplan Nieuwdonk

Het landschapsbeheerplan Nieuwdonk (opgemaakt in 2012, Regionaal Landschap Schelde-Durme) vormt een leidraad voor de duurzame ontwikkeling van het recreatiedomein Nieuwdonk en biedt een integrale visie voor een duurzaam beheer ervan. Het recreatiedomein

maakt samen met het Donkmeer en het Berlarebroek deel uit van de historische scheldemeander. Grenzend aan het gebied ligt de Eendenkooi en de Reservaatzone Donkmeer.

De krachlijnen voor het beheer zijn enerzijds het versterken van de natuurwaarden en de daarmee samenhangende biotopen, anderzijds het verder uitbouwen van passieve recreatie en gevoelig uitbreiden van de educatieve activiteiten. Versterking van de natuurwaarden wordt bewerkstelligd door het uitbreiden van bestaande natuurelementen en het vervangen van minder waardevolle vegetatie. Daarnaast wordt het gebrek aan broedplaatsen voor oeverwaluwen in de streek opgevangen door de aanleg van een permanente verblijfplaats.

Door de volledige ontsluiting rond de Nieuwdonkvijver worden de mogelijkheden voor passieve recreatie uitgebreid. De implementatie van een kijkwand biedt mogelijkheden tot observatie en zal in het broedseizoen extra bezoekers genereren.

### **2.3.1.9 Archeologie**

Het Onroerend erfgoeddecreet van 12 juli 2013 regelt de bescherming, het behoud, het onderzoek, het herstel en de instandhouding van het archeologisch patrimonium. De belangrijkste artikels die van toepassing zijn voor het natuurinrichtingsproject zijn: het passiefbehoudsbeginnsel, de meldingsplicht voor toevalsvondsten en de archeologienota.

Vanaf 2016 moet in een aantal gevallen voorafgaand de bouwvergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek gebeuren. Dit omvat in elk geval een bureauonderzoek naar het gebied (historie, kansen voor archeologie, bodem, ....). Afhankelijk van de resultaten van het bureauonderzoek kan terreinwerk noodzakelijk zijn om de archeologische waarde in te schatten. Verder onderzoek kan bestaan uit (afhankelijk van situatie): veldprospectie, booronderzoek, geofysisch onderzoek of proefsleuven.

Het verslag van dit vooronderzoek, de archeologienota, dient te worden opgesteld door een erkende archeoloog volgens de code van goede praktijk en te worden goedgekeurd (bekrachtigd) door de bevoegde administratie (Onroerend Erfgoed). Zij hebben hiervoor 21 dagen de tijd. Er kunnen bijkomende voorwaarden gekoppeld worden aan de bekrachtigde nota. De bekrachtigde archeologienota moet vervolgens bij de aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning worden gevoegd. Zonder bekrachtigde archeologienota is de bouwvergunningsaanvraag niet ontvankelijk.

Bij de uitvoering van de natuurinrichtingswerken waarbij grondverzet gebeurt, wordt steeds maximaal rekening gehouden met het archeologisch erfgoed en archeologische potenties. In het natuurinrichtingscomité zetelt bovendien een erfgoedconsulent/beheersarcheoloog van het agentschap Onroerend erfgoed.

### **2.3.1.10 Recreatie**

#### Strategisch Beleidsplan Toerisme in Scheldeland 2014-2019

Dit beleidsplan geeft vorm aan de beleidslijnen voor een meer structurele samenwerking binnen Scheldeland.

Toerisme Scheldeland stelt zich tot missie om het toerisme in de het Scheldeland te ontwikkelen, te stimuleren en te promoten met het oog op meer welzijn en meer welvaart. Meer welzijn door het ontwikkelen en vermarkten als een belevingsvolle regio en door een bijdrage te leveren tot de leefbaarheid in de regio. Meer welvaart door een kwaliteitsvol toerisme dat een volwaardige economische sector vormt en werkgelegenheid en inkomsten genereert voor de lokale bevolking.

Toerisme Scheldeland stelt zich een vierledig doel, meer bepaald: de groei in het verblijfstoerisme bevorderen; Scheldeland op een authentieke manier profileren; de bekendheid van de regio vergroten; de samenwerking en betrokkenheid met alle partners en betrokkenen vergroten.

Er werd een actieplan opgesteld dat bestaat uit negen delen: 'Negen werven om Scheldeland te ontwikkelen tot een volwaardige, dynamische toeristische regio':

- werf 1: Toerisme Scheldeland voor marketing en productontwikkeling,
- werf 2: creëren van een wij-gevoel,
- werf 3: communicatie optimaliseren,
- werf 4: een aparte structuur voor kernproductontwikkeling,
- werf 5: versterken van authentieke waterbeleving,
- werf 6: versterken van authentiek erfgoed,
- werf 7: ontwikkelen en versterken van logiesaanbod,
- werf 8: meer kwaliteit voor Meetings, Incentives, Conferencing & Events (MICE),
- werf 9: 'toegankelijkheid' en 'vakantieparticipatie' onderzoeken.

#### Beleidsplan Berlare 2007-2012, Beleidsnota 2011

Elementen met betrekking tot natuur en milieu werden opgenomen in het milieubeleidsplan van Berlare. Hieronder volgen enkele aspecten van belang voor beleid rond toerisme. Als strategische doelstellingen toerisme werd o.a. geformuleerd dat de ontwikkelde ideeën rond het toerisme behouden blijven en verder uitgewerkt worden. De dienst houdt doorheen het jaar het museum en het gemeentelijk infokantoor fulltime open. Verder dient ook aangestipt dat in het project rond de Festivalhal wordt gestreefd naar het aantrekkelijker maken van de omgeving en tevens aandacht zal worden besteed aan een betere signalisatie van de site. Vanuit de toeristische dienst werden ondertussen een aantal initiatieven opgestart met de bedoeling van het publiek meer naar het Donkmeer te trekken. Zo worden in de werkingskosten voor toerisme budgetten uitgetrokken voor Berlare Zingt, Waterfeesten (in samenwerking met de VVV Donkmeer). Infrastructureel worden verder, buiten het project Donkoeverpark, budgetten voorzien voor: het inrichten van een vlindertuin, de vervanging van het zeilhuisje en steiger in eigen regie, het herstel van de overzetboot "kooiker".

#### Adviesnota trage wegen Berlare – 2009 (kaart 14)

Deze nota bevat de tussentijdse resultaten (inventarisatie, publieke rondvraag) en vraagt om een beleidsbeslissing van het college / gemeenteraad van Berlare, zodat gestart kan worden met de opmaak van het inrichting- en beheerplan dat als kader zal dienen voor de uitvoering op het terrein. Zo werden wenselijkheidskaarten opgemaakt voor Berlare Broek, Donk en Berlare. Hierin worden suggesties geformuleerd in functie van prioriteit.

Voor het projectgebied en omgeving wordt op deze manier voornamelijk suggestie geformuleerd om nieuwe verbindingen te realiseren (prioritair of te onderzoeken) t.h.v. wegen die momenteel geen statuut hebben (dus geen statuut buurtweg of andere openbare weg).

- Verbinding Berlare Broek (buurtweg 2c) – Schuitje (prioritair),
- Verbinding zuidelijke dijk Bovenvaart (prioritair),
- Verbinding Oude Meer (waterloop) met buurtweg 7e (prioritair),
- Verbinding Oude dijk Schelde (18e) met dijk ten zuiden van de Paardenweidebossen (prioritair),
- Verbinding Blauwhofdreef (N467) en buurtweg 7e (te onderzoeken),
- Verbinding buurtweg 9a met buurtweg 9e op de westelijke dijk van de Oude Meer (te onderzoeken).

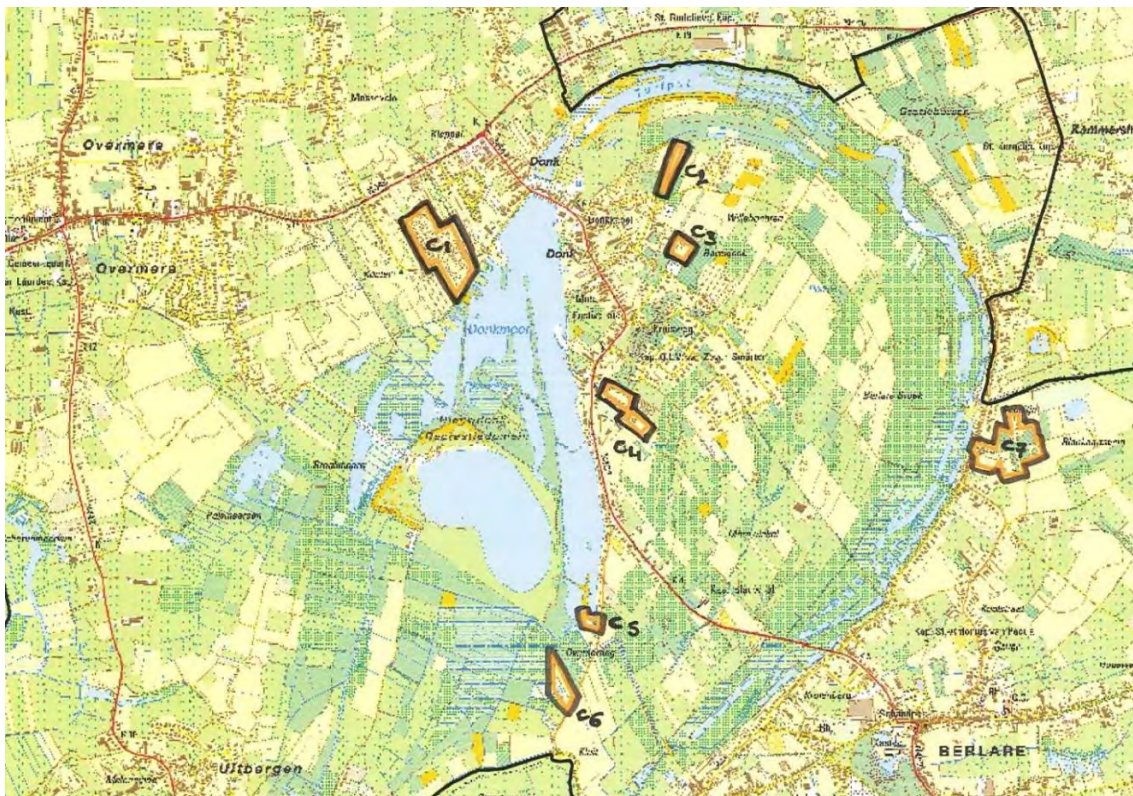
## Berlare: een visie op weekendverblijven – 2008

Op het grondgebied van de gemeente Berlare bevinden zich zeven clusters weekendverblijven (5 of meer weekendverblijven op een afstand van minder dan 100 meter van elkaar verwijderd) met in totaal 180 weekendverblijven. Volgens de inventaris is bij 77 van deze verblijven, of ongeveer 43%, sprake van een permanent verblijf.

De aanwezigheid van verblijfsrecreatie binnen de gemeente Berlare, doch buiten de woonkern Donk, is beperkt tot 3 clusters van weekendverblijven en een aantal individuele weekendverblijven die niet werden opgenomen binnen de inventarisatie. Over deze individuele weekendverblijven wordt in dit stadium geen uitspraak gedaan. De aanwezigheid en zeker de uitbouw van verblijfsrecreatie buiten de kern van Donk, aangeduid als verblijfsrecreatief knooppunt, is in principe niet gewenst. Een verspreiding van verblijfsrecreatie buiten het knooppunt Donk verzwakt de recreatieve pool.

Met betrekking tot de clusters weekendverblijven dient, voor wat de toekomstvisie betreft, een onderscheid gemaakt te worden tussen enerzijds clusters C5 en C6, gelegen ten zuiden van Donk, palend aan de Donklaan en anderzijds de cluster C7, gelegen ten noorden van Berlare palend aan Schuitje.

Clusters C5 en C6, ten zuiden van Donk, zijn relatief beperkt van grootte en hebben geen gekende permanente bewoning. De weekendverblijven zijn gelegen in natuurgebied en gedeeltelijk in vogel- en habitatrichtlijngebied. Cluster C6 is bovendien opgenomen binnen het Vlaams Ecologisch Netwerk. De weekendverblijven hebben een grote storende impact op hun omgeving. Zij kunnen dus niet behouden blijven. De bestemming natuurgebied dient voor deze locaties op korte termijn te worden gerealiseerd.



Figuur 5: Locatie weekendverblijven C1: Kouter, C2: Zandstraat, C3: Schriekenstraat, C4: Sparrendreef, C5: Donklaan 7, C6: Donklaan 3, C7: Schuitje – Blankaartsveld

Cluster C7 is een relatief grote cluster met een grote aanwezigheid van permanente bewoning (8/21). De verblijven liggen in een bebost terrein. De cluster sluit niet aan bij een woonkern en snijdt diep in de open ruimte in. Door de sterk afgescheiden ligging van de cluster, (één gedeelte is bereikbaar doorheen een woonlint via een smalle toegangsweg, een ander gedeelte is enkel bereikbaar via een semi-verharde weg die midden door landbouwgebied loopt (meer dan 200 m), kan hier sociale segregatie optreden. De bestemming van deze cluster is deels agrarisch gebied en deels bosgebied. Een verdere uitbouw van deze cluster is niet wenselijk. Een herbestemming naar een kwetsbaar gebied is aangewezen, gezien het niet wenselijk is dat de bestaande gebouwen nog verder worden uitgebreid.

De visie die in dit document naar voor wordt gebracht, is een uitgangspunt bij de opmaak van een Ruimtelijk Uitvoeringsplan voor de zones voor verblijfsrecreatie binnen de gemeente Berlare, eventueel binnen een uitgewerkte visie voor de ruimtere omgeving. Naast een inschatting van de mogelijke planschade die uit deze visie kan voortvloeien, is verder onderzoek noodzakelijk over de bevoegdheidsverdeling gemeente, provincie en het Vlaams gewest, in het bijzonder met betrekking tot de bos- en natuurgebieden op Vlaams niveau en lokale recreatieve elementen. Ten slotte is naar de uitwerking van het RUP toe een verdere detaillering noodzakelijk, ook naar vergunningstoestand toe. Met betrekking tot de kampeerterreinen is verder overleg met Toerisme Vlaanderen noodzakelijk. Eventueel kan ook binnen het kader van dit RUP worden gezocht naar een oplossing voor de zonevreemde jeugdverblijfplaats "Chirojongens Berlare". Dit jeugdlokaal wordt intensief benut en overstijgt het gemeentelijk belang.

### **2.3.1.11 Jacht**

Het jachtdecreet van 24 juli 1991 (BS 7 september 1991) beoogt het verstandig gebruik van wildsoorten en hun leefgebieden. Het jachtdecreet voorziet onder meer de mogelijkheid om wildbeheerseenheden op te richten. Een wildbeheerseenheid (WBE) is een samenwerking tussen jachtrechthouders die planmatig aan wildbeheer doen in een bepaald gebied. Een wildbeheerseenheid is opgericht onder de vorm van een vzw en omvat ten minste 1.000 ha jachtterrein die van deze vereniging deel uitmaken. In het projectgebied is de erkende wildbeheerseenheid Donkmeer, jachtgroep DDS, actief.

### **2.3.1.12 Milieubeleid**

#### Gemeentelijk milieubeleidsplan Berlare 2005 – 2013

In het Milieubeleidsplan wordt bij de acties een vroegere poging tot natuurinrichtingsproject Donkmeer en omgeving beschreven A5-5 (p.135) waarin een lijst mogelijke natuurinrichtingsmaatregelen werd opgelijst:

- herlocalisatie dierenpark;
- creëren van rietzomen en oevervegetaties met overgangen naar open water;
- herstel natuurlijk visbestand in de plassen;
- bosvorming;
- zoneringsfunctie van natuur en andere functies;
- optimaliseren waterhuishouding in functie van hogere natuurwaarden;
- diverse lozingspunten verwijderen;
- directe mestuitspoeling verminderen door bijvoorbeeld bufferstroken te voorzien;
- uitbaggeren Donkmeer/vijver Eendenkooi;
- aanleg slibvangen op toevoerende waterlopen;
- oprichten observatiehut en/of toren;
- herinrichting Eendenkooi in historische toestand;
- inrichting heempark.



## MER-screeningsplicht

Het decreet tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage van 18 december 2002 (B.S. 23/02/2002) geeft invulling aan de Europese richtlijn met betrekking tot milieueffectrapportage. Het decreet voert een onderscheid in tussen plan- en project-MER en stelt de procedure vast voor de opmaak van een MER of om een ontheffing te bekomen.

In het Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage (B.S. 17/02/2005) worden de categorieën van projecten opgesomd die project-MER-plichtig zijn maar van een ontheffing kunnen genieten.

Enkele maatregelen op het vlak van bebossing/ontbossing en op het vlak van waterhuishouding in dit natuurinrichtingsproject zijn MER-plichtig met de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen. Op vlak van waterhuishouding is er sprake van waterbeheersingswerken op onbevaarbare waterlopen (aanleg nieuwe waterlopen). De ontbossingen zijn in totaal meer dan 3 ha groot. Voor beide maatregelen is de MER-plicht van toepassing, maar de initiatiefnemer kan een gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen.

Om uitsluitel te krijgen inzake het al dan niet verplicht opmaken van een ontheffingsdossier inzake MER, zal dit worden afgetoetst bij de Dienst MER.

Als besluit van het hoofdstuk 'beschrijving en beoordeling van de effecten' mag, onafhankelijk hiervan, zeker worden geconcludeerd dat geen aanzienlijk negatieve impact wordt verwacht als gevolg van de maatregelen voorzien in het natuurinrichtingsproject. Integendeel worden, zeker met het opnemen van een aantal specifieke randvoorwaarden en milderende maatregelen, positieve effecten nagestreefd op vlak van natuur, landschap, menselijke beleving en cultuurhistoriek.

De initiatiefnemer is van oordeel dat uitgaande de beschikbare projectinformatie de opstelling van een MER geen meerwaarde zal bieden ten behoeve van de verdere besluitvorming.

## **2.4 Beschrijving projectgebied**

Beschrijving van het projectgebied gebeurde op basis van vele bestaande rapporten, websites (zie literatuurlijst), terreinonderzoek en mondelinge mededelingen van betrokken actoren de vzw Durme, de gemeente Berlare, het Agentschap voor Natuur en Bos, de afdeling Monumenten & Landschappen, het infokantoor "Donkmeer".

### **2.4.1 Geologie, geomorfogenese, topografie en bodem**

#### **2.4.1.1 Geologie (Kaart 6)**

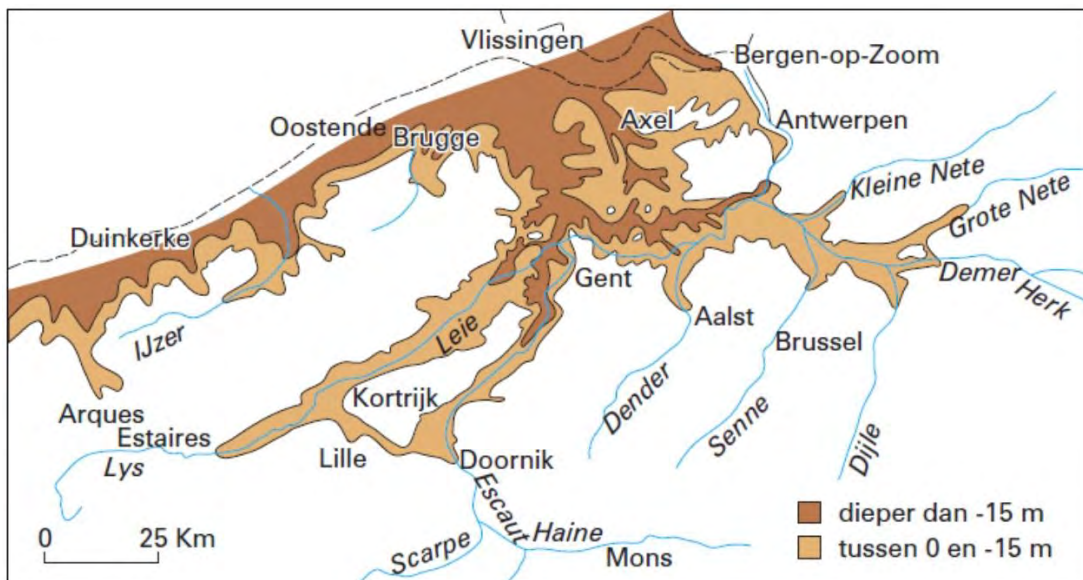
Het quartaire dek binnen het project heeft een dikte variërend van 10 tot 20 meter. Onder deze dikke zandige opvullaag van de Vlaamse Vallei liggen Cenozoïsche (tertiaire) sedimenten afgezet door terugtrekkende zeeën. Deze lagen hellen lichtjes af in een NNO-richting. Van noord naar zuid en van jong naar oud komen het Lid van Ursel, het Lid van Asse, de Formatie van Lede, het Lid van Vlierzele, het Lid van Merelbeke en het Lid van Egem voor. In het noordelijk deel van het projectgebied is de Formatie van Lede (Ld) aanwezig, in het centraal en zuidelijk deel het Lid van Vlierzele (GeVI) (zie tabel 2).

Tabel 2: Beschrijving Cenozoïsche afzettingen (Jacobs et al, 1996)

Formatie	Lid	ouderdom	Beschrijving
Maldegem	Ursel	Laat Eoceen (41 tot 37 miljoen jaar oud)	Homogene, grijsblauwe klei tot zware klei
	Asse		Glaucioniethoudende zandige klei met plaatselijk, vooral aan de basis, grof glauconietzand
Lede		Midden-Eoceen (49 tot 41 miljoen jaar oud)	Grijs, kalk- en glaucioniethoudend matig fijn tot fijn zand met <i>Nummulites variolarius</i>
Gent	Vlierzele	Vroeg Eoceen (55 tot 49 miljoen jaar oud)	Grijsgroen glaucioniethoudend fijn zand, duidelijk horizontaal of kruisgewijs gelaagd, met kleilenzen
	Merelbeke		Donkergrijze plastische klei
Tielt	Egem		Glimmer- en glaucioniethoudend zeer fijn zand, afgewisseld met dunne kleilagen

### 2.4.1.2 Geomorfogenese

Het projectgebied situeert zich op de zuidrand van de Vlaamse Vallei. De Vlaamse Vallei vormt een lage zandige vlakte met een gemiddelde hoogte lager dan 10 m TAW. De Vlaamse Vallei is een complex erosiedal dat zich in verschillende fasen tijdens de ijstijden van het quartair (tot 2,6 miljoen jaar oud) diep heeft ingesneden in het substraat. Tussendoor werd het dal terug opgevuld met afzettingen uit oud-quartair, het Eemiaan en het Weichseliaan. De afwatering van de Schelde en haar bijrivieren verliep via de Vlaamse Vallei eerst in noordelijke later in noordwestelijke richting naar de Noordzee.



Figuur 6: De morfologie van de Vlaamse Vallei, algemeen beeld van de diepte van de quartaire afzettingen (Gullentops & Wouters, 1996)

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichseliaan, daalde de zeespiegel opnieuw een honderdtal meter beneden de huidige stand en evolueerde het klimaat naar zeer koud en vochtig. De rivieren sneden zich diep in, voor een laatste keer werd de Vlaamse Vallei diep uitgeschuurd. Dit werd gevolgd door grote hoeveelheden materiaal die werden afgezet door de afvloeien van

smeltwater en hellingsprocessen. Het zijn vooral zandige sedimenten plaatselijk tot 25 m dik. De rivieren geraakten verstopt en ze evolueerden tot verwilderde rivierlopen.

Op het einde van het Weichsel evolueerde het klimaat geleidelijk aan naar zeer koude en drogere omstandigheden met weinig vegetatie. Door windwerking werden de oudste dekzanden afgezet. De windwerking werd steeds belangrijker en de dekzanden werden in verschillende fasen opgewaaid tot lage, west-oost georiënteerde langgerekte ruggen. De vorming van de dekzandrug Malgdegen – Zelzate – Stekene verhinderde de afvloeï van de Schelde en bijrivieren in noordelijke richting en deed het rivierpatroon ombuigen in oostelijke richting. De Schelde, Durme en Rupel vonden een gezamenlijke uitweg doorheen het doorbraakdal van Hoboken (De Moor, 1995, 2000).

Op het einde van het Weichsel (laat-Weichseliaan, Laat-Glaciaal of Tardiglaciaal, 15 500 – 11 500 jaar geleden) verbeterde het klimaat geleidelijk aan, de zeespiegel steeg en verdween de permafrost. De rivieren sneden zich in en kenden een evolutie van een verwilderd naar een gefixeerd geulsysteem. Uiteindelijk begonnen de rivieren te meanderen. In de benedenloop van de Schelde ontstonden grote paleomeanders zoals bijvoorbeeld in Berlare. Op vele plaatsen wordt de riviervlakte van deze laat-glaciale meanderende Schelde begrensd door een duidelijke steilrand (Kiden, 2006). In de bochten of oeverwalafzettingen treft men een sikkelvormige afwisseling of een opeenvolging van zandige ruggen (sikkelbankruggen) en kleiige of venige kommen aan zoals te zien is in het projectgebied. Tijdens nog enkele korte maar heel koude periodes van het laat-Weichseliaan werd door lokale verstuiwing uit de drooggevallen rivierbeddingen duincomplexen gevormd zoals het duin van Bareldonk (Bogemans et al, 2012).

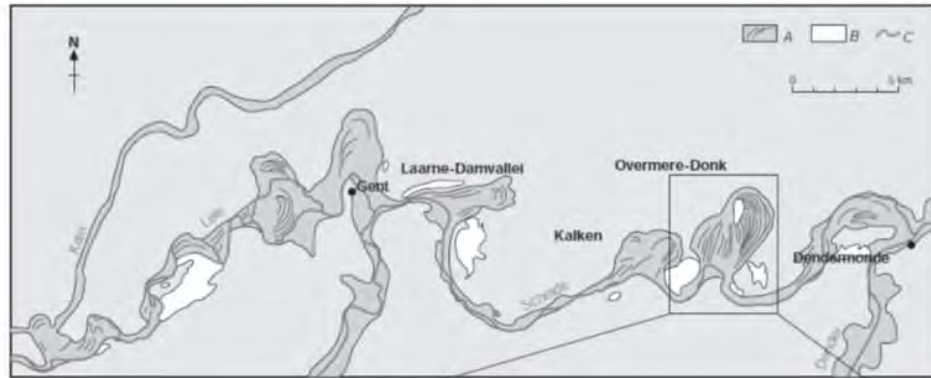


fig. 7.

Boven: Laatglaciale paleomeanders langs de benedenloop van de Leie en langs de Schelde tussen Gent en Dendermonde:

- A. Paleomeanders met fossiele kronkelwaardruggen,
- B. Rivierduinen,
- C. Huidige rivierlopen.

Onder: Detail van de Laatglaciale paleomeander van Overmere-Donk:

- 1. Rand van de Laatglaciale riviervlakte, ingesneden in het Pleniglaciale opvallingsvlak van de Vlaamse Vallei,
- 2. Opgevlude Laatglaciale rivierbedding,
- 3. Kronkelwaardrug,
- 4. Huidige Schelde,
- 5. Rivierduinen,
- 6. Hoogte in m TAW.

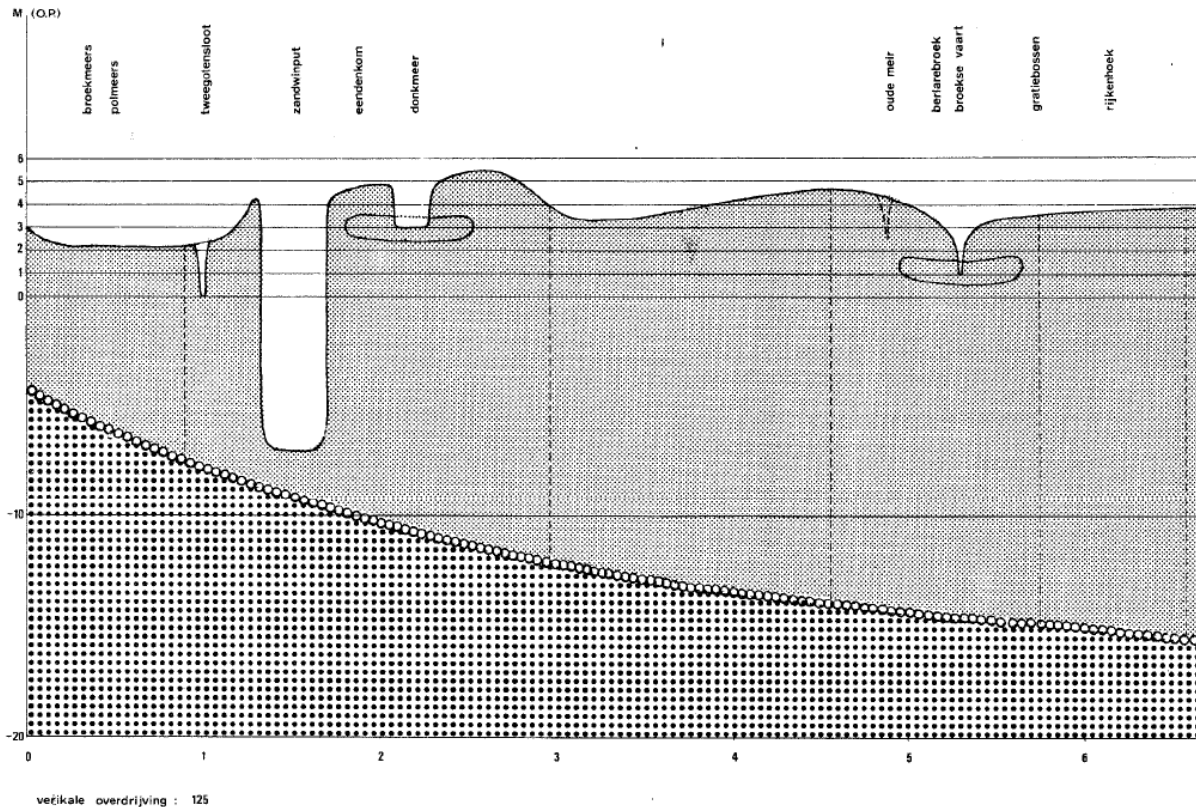


Figuur 7: De Schelde tussen Gent en Dendermonde, met de ligging van de laat-glaciale paleomeanders en rivierduinmassieven detail van de paleomeander van Overmere-Donk (naar Kiden en Verbruggen, 2001)

Vanaf het holoceen (laatste 11 500 jaar) werd het klimaat steeds warmer, het landschap werd bedekt door bos, de evapotranspiratie nam toe, de afvloeï verminderde. Het debiet en de sedimentafvoer van de rivieren verminderde. De riviergeulen werden opgevuld met kleiige sedimenten en veen. Vanaf ongeveer 7000 jaar geleden werd de zeespiegelstijging in de Beneden-Schelde op Belgisch grondgebied voelbaar, hierdoor verminderde het verval van de rivier en steeg de grondwatertafel. Veen groeide nog sneller dan voordien, in de geulen maar ook op de hogere, vlakke delen in de alluviale vlakte. Langzamerhand werd de impact van menselijke activiteiten op het landschap steeds belangrijker. Vermoedelijk vanaf 4000 BP, zijn vele van de rivierduincomplexen, meestal door kappen van het bos en toenemende landbouwactiviteiten, opnieuw door de wind herwerkt tot zogenaamde stuifduinen. Vanaf dan werd het veen bedolven onder alluviale of colluviale sedimenten afgezet door bodemerrosie (Vermeire et al, 1999).

Het Berlare Broek kan worden beschouwd als een volwaardige kronkelwaard. Op deze plaats heeft de Schelde zich in verschillende stappen verder uitgeschuurd. Op zijn verst bevond de

Schelde zich helemaal aan de noordelijke rand van de huidige vallei. De ligging van de verst verwijderde vroegere meander is vooral in de oostelijke helft van het projectgebied (Berlare Broek) duidelijk zichtbaar. De westelijke helft (Donkmeer en ten zuiden ervan) is eerder een brede overstromingsvlakte. Uiteindelijk heeft de meander zichzelf afgesneden. In de verlaten meander heeft zich een veenpakket van 2 tot 3 meter dikte kunnen ontwikkelen. De bovenste helft bestaat uit laagveen van goede kwaliteit. De uitveningen gebeurden hier vooral vanaf de 17<sup>de</sup> eeuw (Kiden 2006 & Verbruggen 2001).



Figuur 8: Schematische doorsnede gebied naar Gijsels H. 1983

Bovenstaande figuur geeft de west-oost doorsnede van het gebied weer. Van onder naar boven zijn de volgende lagen zichtbaar: de tertiaire afzetting, de dalbodem van de Vlaamse Vallei en de quataire deklaag. Van links naar rechts bevindt zich de depressie van Broekmeers en Polmeers. Daarna volgen twee grote inkepingen nl. van Nieuwdonk en van het Donkmeer gevolgd door de rivierduin Bareldonk. Vervolgens volgt de depressie van de kronkelwaard die begrensd wordt door een oeverwal met nadien de lager gelegen fossiele meander met de Broeksevaart.

### 2.4.1.3 Topografie (Kaart 7 DTM)

Het projectgebied is een alluviaal gebied met een hoogte van 2 tot 5 meter, gelegen in de Vlaamse Zandstreek die een hoogte heeft van 4 tot 7 meter. De aanwezigheid van de kronkelwaard in Berlare Broek levert een opvallend microreliëf op van sikkelvormige ruggen evenwijdig met de vroegere stroomdraden, met daartussen kleine depressies van geleidelijk ingeklonken venige geultjes. De westelijke alluviale zone is vlakker.

De rivierduinen zijn zwak golvend met microreliëf en steken uit boven het landschap tot zelfs 12 meter nabij Berlare donk. Door afgraving, uitzanding en nivellering is een deel van de oorspronkelijke vorm verdwenen.

Het reliëf is op sommige plaatsen sterk aangetast door ontginningen. Venige laagtes zijn grootschalig ontgonnen voor turf en vormen nu het Donkmeer en de verschillende moerassige laagtes en plassen in de oude Scheldearm van Berlare Broek. De Nieuwdonkplas is een overblijfsel van zandontginningen tot 20 m diep.

#### **2.4.1.4 Bodem (Kaart 8)**

##### Bodemkartering – Centrum voor BodemKartering (CBK)

De bodem is sterk afwisselend qua textuur en drainage en de verschillen treden op over zeer korte afstanden. In nagenoeg de gehele zone zijn sikkelvormige patronen terug te vinden waarbij verschillende texturen elkaar afwisselen. De ruggen zijn iets droger en bestaan uit lichtere texturen, de lagergelegen geultjes zijn natter en opgevuld met zwaardere texturen. In de lager gelegen zones komt vaak een veensubstraat en/of een verveende bovengrond voor. In de fase waarbij de meander droog kwam te liggen omdat hij zichzelf had opgevuld, kon zich in de minst opgevulde zone onder natte omstandigheden veen ontwikkelen.

In het noordelijk deel tussen Barendonk en Berlare Broek (buiten het projectgebied) bestaan de ruggen vooral uit lemig zand (S..), de depressies uit zandleem (L..) en klei (E..). De drainageklasse van de ruggetjes is droog (.b.) tot matig nat (.d.), de depressies zijn nat (.e.) tot uiterst nat (.g.). De meeste bodems vertonen geen profielontwikkeling tenzij op enkele ruggen waar er verbruining vastgesteld (.b).

In het centraal deel, Maeydonkbossen, Spletters en Hemelse Rij, is de structuur van sikkelbandruggen en geulen nog tamelijk goed bewaard. De ruggen bestaan uit lemig zand (S..), licht zandleem (P..) of zandleem (L..) die matig nat (.d.) tot nat (.e.) zijn, de geulen bestaan uit klei (E..) tot zware klei (U..), die zeer nat (.f.) tot uiterst nat (.g.) zijn. Onder de lemige texturen bevindt zich vaak een zandig substraat, onder de kleiige een venig substraat.

In het westen van het projectgebied (Reservaatzone, Broekmeers en Polsmeezen) bestaat alles uit klei; het verschil tussen de hogere en lagere zones komt enkel tot uiting in het vochtgehalte van de bodem en de aanwezigheid van veensubstraten. De kronkelwaard is in het westelijk deel veel meer uitgespreid. De waterloop had hier een bredere, minder duidelijk afgelijnde ligging.

Aan de rand van het Donkmeer ter hoogte van de Eendenkooi is de oorspronkelijke turfbodem nog aanwezig. De randen van deze zone bestaan uit drijftillen. In de diepste delen van Berlare Broek situeren zich smalle langgerekte veenstroken.

De zones die langs de huidige Scheldeloop liggen (Bergenmeersen, Paardenweide, Paardenbroek), overstroomden nog na de afsnijding van de grote meander rond Barendonk. Hierdoor hebben zich kleiige komgronden ontwikkeld. De meest voorkomende bodemtypes zijn klei (E..) tot zware klei (U..), matig nat (.d.) tot uiterst nat (.g.), zonder profielontwikkeling (.p).

##### Detail bodemkartering uitgevoerd door de VLM

##### Bodemkartering volgens een transect

In functie van de herprofilering van de oevers van de putten of van de sloten zijn in verschillende deelgebieden bodemkarteringen uitgevoerd in transect vorm.

Turfput, op de zuidelijke oever, heeft een zandige textuur (Z .. en S..). Ter hoogte van de oever over een lengte van +/- 100m is er ophoging met stenig materiaal.

Schuitje Noord (op de westelijke oever) heeft een licht zandlemige of een zandlemige textuur met zandig substraat (sP.. en sL..). Stenig materiaal komt voor ter hoogte van perceel 211.

Schuitje Zuid heeft bodems met een licht zandlemige textuur met zandig substraat (sL..).

De noordelijke oever van Vliet Noord heeft een kleiige textuur met zandig substraat.

In de Hemelse Rij hebben de onderzochte bodems vooral een kleiige textuur met zandlemig substraat (sIE..), behalve in de noordwestelijke zone is er een venig substraat (vE..) aanwezig. Bodemkartering gebiedsdekkend ( Kaart 8b Bodem – detailkartering)

In functie van toekomstige inrichtingswerken en/of beheer is in de verschillende deelgebieden een gebiedsdekkende bodemkartering uitgevoerd.

De Reservaatzone Durme heeft vooral bodems met een kleiige textuur met licht zandlemig of venig substraat.

In Broekmeers Noord treft men bodems aan met een lichte (E) of zware klei (U) en veen (V), het substraat bestaat uit licht zandlemig materiaal (sl...).

Broekmeers Zuid wordt gekenmerkt door bodems met een lichte (E) of zware klei (U) als textuur en met een licht zandlemig of venig substraat (sl..., en v...). Ter hoogte van de zuidelijke punt van de put is de oever opgehoogd.

Heykens-Polsmeersen hebben een venige (V..) en kleiige textuur (U) met een venig of licht zandlemig substraat (v... en l...).

### Slibdikte meting

De slibdikte is gemeten via een peilstok. Op het terrein is als bovenkant van het sliblaag waargenomen wanneer een zeer lichte weerstand aanwezig is. Als onderkant van de sliblaag is waargenomen wanneer een grote weerstand aanwezig is en hierdoor de vaste bodem is bereikt. Bij elke meting is de x en y-coördinaat opgenomen. Bij de slibmeting in de putten is de z-coördinaat afgeleid van het desbetreffende peilhoogte van het watervlak op die dag. Bij de slibmeting in de sloten is de z-coördinaat afgeleid via het digitaal hoogtemodel.

### Slibdikte putten

De slibdikte is gemeten in de putten die in aanmerking komen voor een ontslibbing.

De gemiddelde slibdikte in de Turfput bedraagt 1,00 m (39 meetpunten) met een gemiddelde variatie van 0,50 m tot 2,00 m. De gemiddelde slibdikte in Put 13 en 14 bedraagt 0,70 m (49 meetpunten) met een gemiddelde variatie van 0,50 m tot 1,20 m.

De gemiddelde slibdikte in Broekmeers Noord en Zuid bedraagt 0,70 m (38 meetpunten) met een gemiddelde variatie van 0,60 tot 1,20 m

### Slibdikte sloten

De slibdikte en slootbreedte is gemeten in de sloten die in aanmerking komen voor een ruiming, al of niet gepaard met een herprofilering of afdamming, zoals de langsgracht Turfput, afdammingen gebiedsgrachten Broekse vaart ter hoogte van Vliet Noord, te herprofileren sloten in de Hemelse Rij, Afdammingen Tweegotensloot Broekmeers Noord, gebiedsgrachten Heykens, Galgenbeek reservaatzone. De grote sloten hebben een gemiddelde slibdikte van 1,00 m. De kleinere sloten hebben eengemiddelde slibdikte van 0,50 m. Er zijn 91 meetpunten genomen.

### Bodemanalysen ifv voedselrijkdom

De VLM gaf de onderzoeksopdracht 'expertenadvies herstel natuurwaarden Berlare Broek – Donkmeer' aan Royal Haskoning – Bware (Van den Schoor et al., 2013; Verbaarschot & Bobbink, 2014). Het doel van deze studie was het opstellen van een expertenadvies voor het onderbouwen van de visie en de concrete inrichtingsmaatregelen binnen het NIP. Het bodemkundig luik bestond uit het bepalen van de voedselrijkdom van de bodem binnen 6 zoekzones en het afleiden van potenties voor de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en habitatherstel.

De kennis van de bodemchemie is cruciaal om een goede inschatting te kunnen maken van de potenties voor de verschillende doelvegetaties. De parameters die hierbij een belangrijke rol spelen, zijn voedselrijkdom en de aanwezigheid van ijzer en calcium. De kansen op een goede natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden wordt sterk bepaald door de beschikbaarheid van fosfor (P) (Lamers et al, 2005). Stikstoflimitatie is nog steeds, vanwege de hoge stikstofdepositie in Vlaanderen, moeilijk te bereiken.

Een goede maat voor de voedselrijkdom zijn het plant beschikbaar P (bepaald a.d.h.v. Olsen-P) en de totale P. Ook de buffercapaciteit van de bodem is van belang (pH, uitwisselbare Ca-concentratie). Permanente vernatting kan leiden tot het bijkomend vrijkomen van nutriënten door oxidatie-reductieprocessen (interne eutrofiëring). Met het bepalen van totaal ijzer (Fe), calcium (Ca) en sulfaat (SO<sub>4</sub>) kan men een inschatting van het eutrofiëringsrisico maken.

In het deelgebied Turfput werden 5 locaties onderzocht. Op de locatie in de noordelijke zone (perceel 117) met nat wilgenstruweel zijn de beschikbare en totale P relatief laag, ook de totale zwavel-, ammonium- en nitraatconcentraties zijn laag. In het verruigd trilveen (perceel 109) is de bodem wat fosfaatrijker. Op de zuidelijke oever van de Turfput, onder bos en struweel, heeft het meest westelijke staal (perceel 105) zeer hoge fosfaatconcentraties tot 30 cm diepte. De bodem is slecht gebufferd met lage uitwisselbare Ca. Het profiel is verstoord, waarschijnlijk is het opgehoogd bij het opschonen van de sloot. Meer naar het oosten op perceel 101 en 102 zijn de Olsen-P en totale P lager en nemen ze af met de diepte. De bodem is op 102 goed gebufferd, op 101 matig gebufferd.

De staalname in Schuitje gebeurde op de westelijke oever van de putten in het (voormalige) populierenbos (percelen 209, 219, 220). Zowel de Olsen-P en de totale P zijn iets verhoogd tot 20 cm diepte. De bodem is in deze zone zeer ijzerrijk, de zwavelconcentraties zijn laag en vormen geen knelpunt, de bodem is goed gebufferd.

In het oude populierenbestand van de zone Pomp Vliet noord (perceel 309, 3 stalen) zijn de Olsen-P en totale P verhoogd tussen 0-20 cm, de meest zuidelijke locatie is iets schraler. De bodem is zeer rijk aan Fe en goed gebufferd met hoge uitwisselbare calciumconcentraties. Wel zijn hogere nitraatconcentraties gemeten op de 2 zuidelijkste punten waarschijnlijk te wijten aan hogere stikstofinval onder bos.

In de zone Pomp Vliet zuid liggen er verschillende storten. Onder de zeer ruige vegetaties van riet en brandnetel op het zuidelijkste perceel (perceel 409) werden extreem hoge Olsen-P en totale P tot 20 cm diepte gemeten, ook de nitraatconcentraties zijn zeer hoog. De bodem heeft hoge Fe concentraties en is goed gebufferd. De meest noordelijke locatie (perceel 414) is schraler, de toplaag is minder ijzerrijk en minder gebufferd, nitraat licht verhoogd.

De zoekzone Put 13/14 en omgeving werd op 11 locaties onderzocht.

Het verruigd rietmoeras (perceel 608) is fosfaatrijk met hoge Olsen-P en totale P tot 0-20 cm diepte. Op de veengraslanden, perceel 611 en 612 in beheer van VZW Durme zijn de Olsen-P en totale P nog steeds vrij hoog en nemen ze af met de diepte. In het populierenbos van Broekmeers noord is de bodem nutriëntenarm en sterk gebufferd. De vochtige (perceel 622) en ruige (perceel 625) hooilanden van Broekmeers Zuid hebben redelijk hoge totale P, de Olsen-P is licht verhoogd. In deze zoekzone zijn de bodems relatief rijk aan Fe en goed gebufferd met hoogste waarden in Broekmeers Zuid. In de Broekmeers worden over het algemeen wel verhoogde nitraatconcentraties gemeten.

In de zoekzone Heykens zijn de 2 percelen (703 en 704) tegenaan de Broekdam zeer fosfaatrijk met hoge Olsen-P en totale P. De bodem heeft een zeer hoge ijzerconcentratie die toeneemt met de diepte, een groot deel van het fosfaat zal gebonden zijn aan ijzer, zodat het fosfaat waarschijnlijk geen knelpunt zal vormen bij de ontwikkeling van bijv.



dotterbloemhooiland. De bodem is eveneens goed gebufferd. Op de witbolweide (perceel 703) is het ammonium en nitraat zeer hoog, waarschijnlijk werd dit perceel recentelijk bemest.

De nieuwe afgeplagde zone (perceel 707) ten oosten van de plas is de minst voedselrijke, de andere locaties (percelen 708 en 709) hebben iets hogere Olsen-P en totale P. In deze zone is de bodem rijk aan ijzer ook in de diepere bodemlaag en goed gebufferd. De nitraatconcentraties zijn echter wel licht verhoogd, waarschijnlijk het gevolg van ophoping van organisch materiaal in het systeem.

### Bodemverontreiniging

Ter hoogte van Berlare Broek is een terreinstudie uitgevoerd in opdracht van het provinciebestuur (Provincie Oost-Vlaanderen, 1990). Hierbij zijn elf stortplaatsen in kaart gebracht. De analyseresultaten zijn via volgende indeling weergegeven: huishoudelijk afval, industrieel probleemafval – A/B en industrieel giftig afval.

De verontreinigingen zijn terug te vinden onder de vorm van wegverharding en aan de randen van wegen, sloten en waterpartijen. Bij graafmonsters is op enkele locaties de norm voor giftige afval overschreden. Uit slibmonsters is gebleken dat er zich geen uitloging naar aanpalende vijverbodems heeft voorgedaan (Rapport stortplaatsproblematiek Berlare Broek, 1990). De stortlocaties (Kaart 11) komen verspreid voor langs de oostzijde over de lengte van Berlare Broek van de Turfput tot aan Sluis.

Om een goede kostenraming te kunnen maken van mogelijke/voorgestelde inrichtingsmaatregelen, is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst van België (2015). In de 7 deelgebieden werden 11 projectzones voor bodemonderzoek en 6 locaties voor slib afgebakend.

Alle bodemstalen vallen onder code 211 met uitzondering van een staal in Schuitje, genomen nabij een gekende stortplaats. De stalen met code 211 voldoen aan de normen van bijlage V van de VlAREBO. Voor de zone aan het Schuitje zou bij eventuele grondwerken, de uitgegraven bodem moeten worden afgevoerd naar een reinigingscentrum of een daartoe erkende stortplaats. Eventueel gebruik van de bodem binnen de kadastrale werkzone, kan enkel na technisch verslag.

Het gebruik van de ruimingsspecie verschilt naargelang de put (volgens de normen van de VLAREBO en VLAREA). Voor het slib van Broekmeers Noord en het noordelijk deel van Broekmeers Zuid zijn alle bestemmingstypes mogelijk ook binnen 5 m strook (oeverdeponie); voor Turfput, Broekmeers Zuid, Put 13 en Hemelse Rij zijn alle bestemmingstypes mogelijk van II tot V maar buiten 5 m strook; voor Put 14 zijn alle bestemmingstypes mogelijk van III tot V, buiten 5 m strook.

## **2.4.2 Water**

Het gebied is hydrologisch te karakteriseren als een kwelgevoed, oppervlaktewatergestuurd systeem: de vallei is sterk gedomineerd door kwelwater, maar de waterstanden in het dichte grachtennetwerk worden hoofdzakelijk bepaald door het peilbeheer met stuwen en pompgemalen (Kaart 9).

### **2.4.2.1 Oppervlaktewater**

Het gebied ligt in het Beneden-Scheldebekken en daarbinnen in het deelbekken "Scheldeland". Het deelbekken "Scheldeland" situeert zich rond de tijgebonden Schelde stroomopwaarts van Dendermonde en stroomafwaarts van Gent. Het deelbekken wordt vooral

gedomineerd door laaggelegen meersgebieden langs de Schelde met haar oude meanders. De waterlopen in het gebied worden beheerd door de Polder “tussen Schelde en Durme”.

Het gebied is opgedeeld in twee grote peilvakken met een zeer groot onderling peilverschil. Het peilvak van de Broeksevaart – Berlare Broek ligt langs de oostkant van het projectgebied en wordt overeenkomstig de peilafspraken op een streefpeil van 0,17 mTAW gehouden. In het peilvak van het Donkmeer en alle omliggende plassen is het streefpeil 2,40 mTAW. Beide peilvakken liggen merkkelijk lager dan het normale hoogwaterpeil op de Schelde (> 5 mTAW). Bij het stilleggen van de pompen zouden beide gebieden dus helemaal overstromen. In het begin van de vorige eeuw was er in Berlare Broek geen werkzame ontwateringsinfrastructuur en was het ganse gebied verdrongen.

Door de lage ligging bestaat er in een groot deel van het projectgebied risico op overstromingen. Bijna het volledige projectgebied is aangeduid als Natuurlijk Overstromingsgebied (NOG). Het gaat hier om alluviale bodems ontstaan door rivier afzettingen en veenvorming. Grote delen van het projectgebied (Birlare Broek, Donkmeer en de omgeving van de Voorste Sloot) zijn effectief overstromingsgevoelig. In periodes van zware neerslag worden in het Donkmeer zeer hoge peilen waargenomen die de bebouwing op de oevers kan bedreigen. Ook zijn er ter hoogte van kasteel Uitbergen en pompemaal Voorste Sloot regelmatig overstromingen. Om wateroverlast in het Donkmeer te beperken, wordt er op kritische momenten tijdelijk geen water gepompt vanuit het Berlare Broek naar het Donkmeer. Hierdoor stijgt het peil in Berlare Broek. De impact op de bebouwing aangrenzend aan Berlare Broek is echter beperkt omdat deze woningen over het algemeen een heel deel hoger liggen dan de Broekse Vaart.

#### Broekse Vaart: Turfput en Berlare Broek

Het projectgebied wordt gevoed door een vijftal bronnen. Eén ervan bevindt zich in de Turfput in het noorden van het projectgebied. Vanuit deze vijver, die voorzien is van een stuw met schotbalken, vertrekt de Broekse Vaart die door de hele oostelijke meander (Birlare Broek) loopt. De Turfput wordt langs het westen gevoed door een overloop van de Kloosterputten. Deze Kloosterputten liggen tussen twee kampeerverblijfparken en worden gebruikt door hengelaars. De Turfput wordt permanent zeer hoog opgestuwd, waardoor een natuurlijker flexibel peilregime ontbreekt. Een lager zomerpeil en tijdelijk droogvallen van de oeverzones kunnen voor een betere ontwikkeling van de rietvegetatie zorgen en de waardevolle relictvegetaties in stand houden.

De Broekse Vaart (OS102a) is een gegraven waterloop (3de categorie) in de oude meander van de Schelde. De Broekse Vaart watert het volledige gebied in zuidelijke richting af en wordt ter hoogte van Vliet overgepompt naar het Donkmeer (pompemaal “Turfput”).

In het noordelijke en oostelijk deel van deze oude Scheldemeander zijn er talrijke vijvers. Deze zijn ontstaan door turfwinning of gegraven voor visvangst. Op meerdere plaatsen stroomt het water van de Broekse Vaart door de vijvers en is er dus geen duidelijke bedding. Tussen de vijvers liggen nog greppels en grachten die het water – al dan niet rechtstreeks – naar de Broekse Vaart leiden. Een deel van de vijvers staat op zichzelf en heeft geen verbinding met het afwateringsysteem. Door hun isolement hebben sommige een ander watertype dat enkel doorbroken wordt tijdens een overstromingswaterstand.

Ten westen van de Broekse Vaart ligt een zandige oeverwal van de voormalige Schelde. Deze rug vormt een scheiding tussen de oostelijk gelegen Broekse Vaart met haar vijvers en de meer westelijk gelegen broekbossen. In dit noord-zuid gerichte bosgebied werden enkele kleinere ontwateringgrachten aangelegd die afwateren in de Broekse Vaart.

Net ten noorden van het pompemaal Turfput liggen vier vijvers die met elkaar in verbinding staan. De meest stroomafwaartse vijver staat via een stuw in verbinding met de Broekse Vaart.

Deze stuw is in slechte staat en stuwt in de praktijk niet meer. Bovendien liggen er meerdere sloten die de verbinding maken tussen de Broekse Vaart en de plassen.

Net ten zuiden van het pompemaal “Turfput” ligt een reeks van zeven vijvers waarvan sommige in verbinding staan met elkaar en andere geïsoleerd zijn. Dit vijvercomplex staat op twee plaatsen via een stuw in verbinding met de zuidelijke tak van de Broekse Vaart. Beide stuwen zijn in slechte staat.

Ten zuidwesten van het broekgebied in het agrarische gebied ligt de Oude Meir of Boven Meer (OS103; 3de categorie). Deze waterloop ontwatert het landbouwgebied via een hele reeks kleinere ontwateringsgrachten. Ter hoogte van het pompemaal wordt deze gracht afgeleid naar de Broekse Vaart net voor de bemalingsvijver, waardoor dit afstroomgebied eveneens richting Donkmeer wordt gepompt.

#### Pompemaal “Turfput”

Het pompemaal “Turfput” pompt het water van de Broekse Vaart en de Oude Meir naar het Donkmeer. Het opgepompte water wordt via een kunstmatige waterloop naar het Donkmeer geleid.

Het pompemaal heeft een capaciteit van 2 maal 3.240 m<sup>3</sup>/uur. Doordat het om een erg vlak stroomgebied gaat, reikt de peilschommeling van ca. 20 cm in de bemalingsvijver relatief ver. Zo wordt een verandering van het peil duidelijk gemerkt in het waterpeil van de vijvers ter hoogte van het voormalige pompemaal het Schuitje, ruim 2 km stroomopwaarts. Om de peilschommeling enigszins te beperken, werd een stuw geplaatst op de Broekse Vaart ongeveer 100m stroomopwaarts van de bemalingsvijver. Deze stuw is echter lek, wat ervoor zorgt dat het stroomopwaartse pand in periodes van lange droogte dieper wegzakt dan het niveau van de stuw.

In de winter wordt de hoeveelheid water die wordt overgepompt van Berlare Broek naar het Donkmeer beperkt om wateroverlast aan de oevers van het Donkmeer te voorkomen. Hierdoor blijft er 's winters veel water in Berlare Broek staan en is het waterpeil er dan veel hoger dan in de zomer.

#### Donkmeer, Eendenkooi en Reservaatzone

In het westelijk deel van de oude Scheldemeander zijn er enkele grote wateroppervlakken gelegen, nl. het Donkmeer (Put 12), Reservaatzone Donkmeer (Put 13 en 14), Broekmeers Noord en Broekmeers Zuid. Het Donkmeer, dat is ingericht als recreatiedomein, wordt gevoed vanuit Broekse Vaart, de Kempenbeek (OS110) en de Galgenbeek (OS109). Momenteel, vooral in het zomerhalfjaar, wordt het water vanuit het Berlare Broek naar het Donkmeer gepompt om het waterpeil van het meer op peil te houden. Op de westelijke toegangsdijk (Brielstraat) naar de Eendenkooi staat “stuw Eendenkooi” die de uitstroom van het Donkmeer regelt (van Put 12 naar Put 13). Het Donkmeer watert via Put 13 en Put 14 af naar de Tweegotensloot en vervolgens naar de Voorste Sloot waar het water wordt opgepompt in de Schelde.

Stuw Eendenkooi is slechts één van de drie afwateringsmogelijkheden van het Donkmeer. De tweede afwatering situeert zich op een niet geklasseerde waterloop op de grens van het domein Nieuwdonk en de omgeving van het dierenpark Eendenkooi. De derde afwatering ligt ter hoogte van de Hemelse Rij op een waterloop (OS105, tweede categorie) die langs het zuiden van domein Nieuwdonk rechtstreeks naar de Voorste Sloot loopt. Van de drie afwateringsmogelijkheden kent de waterloop langs de Hemelse Rij het grootste debiet.

Vermits Put 14 zich op de uitlaat van het Donkmeer bevindt, volgen Put 13 en 14 hetzelfde stabiele en hoge peil van het Donkmeer. Dat is niet bevorderlijk voor de ontwikkeling van verlandings- en rietvegetaties langs de oeverzones.

### Nieuwdonk

Ten zuidwesten van het Donkmeer bevindt zich de recreatieve waterplas Nieuwdonk. Als voormalige zandwinning van DDS heeft deze waterplas een diepte van 22 meter. Er is geen open verbinding tussen deze zandwinningsput en de andere plassen in de onmiddellijke omgeving. Vanuit de omgeving (inclusief vanuit het Donkmeer) stroomt water ondergronds naar deze diepe waterplas toe (Rombaut E. et al., 1980). Het water dat uit de omgeving toestroomt naar de zandwinning is gefilterd door het pleistocene zand.

### Plas Heykens en Broekmeers

Langs de westkant is een zwake valleitalud aanwezig wat voor een hydrologische gradiënt zorgt in deze zone. Doorheen dit gebied lopen de Molenbeek (OS107, 3de categorie) en de Biestbeek (OS111, 3de categorie), die beiden ontspringen in het hoger gelegen dekzandgebied. Beide waterlopen stromen doorheen de plas Heykens, die vervolgens in het verdere traject van de Biestbeek overgaat om uit te monden in de Voorste Sloot.

In de Broekmeers liggen twee plassen (Broekmeers Noord en Broekmeers Zuid) die beide deel uitmaken van een historische uitgeveende Scheldemeander. Deze plassen staan niet met elkaar in verbinding en worden gescheiden door de toegangsweg tot het recreatiedomein Nieuwdonk. Broekmeers Noord staat via een stelsel van niet-geklasseerde sloten in verbinding met Put 14 en de Tweegotensloot. Broekmeers Zuid mondt via twee uitlaten aan de zuidoostkant van de plas uit in de Tweegotensloot.

Ook voor de plassen in dit deelgebied geldt de nefaste invloed van het stabiele en hoge waterpeil op de ontwikkeling van riet- en verlandingsvegetaties langs de oevers.

### Voorste Sloot en Pompgemaal "Leeggoed"

De volledige afwatering van Berlare Broek en Donkmeer gebeurt via de Tweegotensloot en het vervolg de Voorste Sloot (OS108). De Voorste Sloot lost haar water via pompgemaal Leeggoed in de Schelde.

Het pompgemaal "Leeggoed" heeft een theoretische capaciteit van 2 maal 2.400 m<sup>3</sup>/uur. De reële capaciteit blijkt na metingen echter slechts de helft hiervan te bedragen. Om de lagere pompcapaciteit op te vangen, wordt ze in periodes van extreem hoge waterstanden in het Donkmeer versterkt door een mobiele pomp bij te plaatsen die het water over de Scheldedijk pompt. Zo kunnen de woningen langs het Donkmeer worden gevrijwaard van overstromingen.

Op 150 m stroomopwaarts van pompgemaal Leeggoed bevindt zich een overstort van Aquafin op de Voorste Sloot. Net stroomopwaarts van dit overstort werd de stuw Leeggoed geplaatst, die de waterstanden ter hoogte van het overstort voldoende laag moet houden om te beletten dat er water vanuit de Voorste Sloot in de persleiding stroomt. Recent werd het overstort echter uitgerust met een klep waardoor dit probleem zich niet meer kan voordoen.

## **2.4.2.2 Grondwater**

De oude Scheldemeander is uitgeschuurd in het omliggende pleistocene dekzand. Het water infiltreert in deze hoger gelegen dekzanden en doet een grondwaterdruk ontstaan. Dit resulteert in een grondwaterstroming naar de oude Scheldemeander toe. Waar de overgang door een scherpe valleirand is afgelijnd, is de toevoer van kwelwater het sterkst aanwezig. Rivierduinen, plaatselijk afgezet op de rand van de meander, versterken dit fenomeen.

Binnen de oude Scheldemeander veroorzaakt het verschil in waterpeil een plaatselijke grondwaterstroming vanuit de zone Donkmeer naar het lager gelegen Berlare Broek.

Binnen de centrale landbouwzone bevinden zich 2 van de 4 pompbatterijen (B1 en B2) van de waterwinning "Birlare-Zele" van de VMW. De twee andere pompbatterijen (S1 en S2) bevinden zich net ten oosten van Berlare Broek.

In de “Effectenstudie winning Berlare-Zele”, opgesteld door Haskoning in opdracht van VMW, werden in 2004 de ecologische en landbouwkundige effecten in beeld gebracht ter voorbereiding van een hervergunningaanvraag. Uit deze studie blijkt dat de grondwaterpeilen plaatselijk sterk worden beïnvloed door de waterwinning. Het verdrogend effect situeert zich echter hoofdzakelijk binnen landbouwgebied. Voor deze hervergunning werden er, ten opzichte van de referentietoestand in 1996, geen negatieve effecten verwacht binnen het habitatrichtlijngebied.

De totale waterbalans en de invloed van de plaspeilen (Donkmeer, Nieuwdonk), de Schelde, de afvoerpeilen van de Tweegotensloot, de bemalingspeilen van de Broekse Vaart, de infiltratie buiten de vallei en de waterwinning dienen te worden gemodelleerd alvorens hydrologische ingrepen in het gebied kunnen gebeuren (zie hoofdstuk effectbeschrijving).

### Berlare Broek

In Berlare Broek worden hoge kweldrukken gemeten en waardevol aangerijkte watertypes aangetroffen. In de vegetatie komt deze kwelinvloed echter niet tot uiting omdat het water te snel afgevoerd wordt door de bemaling en het waterpeil van de Broekse Vaart te grote fluctuaties vertoont.

Ter hoogte van de Turfput, waar het water opgestuwd wordt, verdwijnt de kweldruk en de aangerijkte watertypes onder een bovenlaag van opgehouden hemelwater.

### Plas Heykens en Broekmeers

Langs de westkant is een zwak valleitalud aanwezig. De plaatselijke kwel zorgt voor hydrologische gradiënt in deze zone.

### Donkmeer

Het opgepompte water uit Berlare Broek wordt gebruikt om het Donkmeer op peil te houden. Door de stabiele waterstanden en het relatief ongeschonden karakter is in dit gebied een unieke en kenmerkende situatie behouden. In de gestuwde zones rond het Donkmeer komt een mengvorm van watertypes voor.

## **2.4.2.3 Waterkwaliteit**

De Kaderrichtlijn Water streeft ernaar om een goede toestand van het oppervlaktewater en het grondwater te bereiken. Voor oppervlaktewateren wordt gestreefd naar een goede ecologische en een goede chemische toestand. Voor grondwater beoogt de kaderrichtlijn een goede chemische toestand en een goede kwantitatieve toestand.

### Kwaliteit oppervlaktewater

Het meetnet oppervlaktewater wordt beheerd door de VMM en heeft als doel de waterkwaliteit te bepalen aan de hand van bepaalde parameters, indexen en waterkwaliteitsklassen. Binnen het projectgebied en aan de rand zijn een aantal meetpunten in dit meetnet opgenomen die regelmatig onderzocht worden, o.a. Beneden-Zeeschelde, Donkmeer, Nieuwdonk, Voorste Sloot-Tweegotensloot, Kempenbeek en Galgenbeek.

In de studie “Ecosysteemvisie Kalkense Meersen en Berlarebroek” (2004) werd reeds aangegeven dat de biologische waterkwaliteit in het begin van de jaren negentig opmerkelijk verbeterd is. De trend werd ook in de jaren nadien voortgezet. Algemeen kan de biologische waterkwaliteit dus goed tot zeer goed worden genoemd.

Wat de fysico-chemische kwaliteit betreft, zijn de resultaten beduidend slechter. Zowel de Kempenbeek als Galgenbeek zijn nog steeds verontreinigd met huishoudelijk afvalwater.

Daarom wordt in het Donkmeer en in de Voorste Sloot-Tweegotensloot een aangerijkte toestand gemeten.

Bij toetsing aan de basiskwaliteitsnorm voor water in de laatste tien jaar krijgen de meetpunten nog steeds een onvoldoende. Voor alle bovenvermelde meetpunten wordt er niet voldaan aan de normen voor minstens 1 parameter.

Ondanks de hoge riolerings- en zuiveringsgraad in de gemeente Berlare zijn er nog steeds lozingspunten (kaart 11) en overstorten die huishoudelijke verontreiniging veroorzaken.

Ter voorbereiding van het natuurinrichtingsproject liet VLM een expertenadvies herstel natuurwaarden opstellen door Royal Haskoning – Bware (Van den Schoor et al., 2013; Verbaarschot & Bobbink, 2014). Hierbij werd voor een aantal zoekzones in het gebied onderzocht uitgevoerd naar de waterkwaliteit van de waterlopen en -plassen. Bij slechte waterkwaliteit werd onderzocht wat de oorzaak hiervan was (externe aanvoer van vervuild water, nalevering nutriënten vanuit de slibbodem, ...).

In de Turfput is de waterkwaliteit redelijk goed, maar is de troebelheid door het opwervelen van organisch materiaal uit de sliblaag een groot probleem voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten. Uit de chemische samenstelling van deze sliblaag blijkt echter dat er een risico bestaat op fosfaataanrijking naar de waterlaag. Bovendien vormt de externe aanvoer van fosfaat- en sulfaatrijk water vanuit de Kloosterputten een bijkomend risico voor de waterkwaliteit van de Turfput. Ook de aanrijking van organisch materiaal door de bladval van de bomen rondom de Turfput is een knelpunt.

In de omgeving van het Schuitje is de waterkwaliteit relatief slecht door een hoge fosfaatconcentratie, vooral in de Broekse Vaart zelf. De chemische samenstelling van het slib geeft ook aan dat er een risico is op interne eutrofiëring. De populieren op de oevers zorgen door de hoge fosfaatconcentratie in de bladeren ook voor een aanrijking van het water en zijn bovendien verantwoordelijk voor beschaduwing van het water. In het zuiden van de zone komt een uitlaat van regenwaterafvoerstelsel van de naburige nieuwbouwwijk het gebied binnen. Hoewel dit in theorie zuiver regenwater zou moeten zijn, blijkt deze uitlaat vuil water te lozen, wat een invloed heeft op de waterkwaliteit van de Broekse Vaart.

De vijvers in de zone Pomp Vliet Noord zijn relatief goed van waterkwaliteit en alleszins beter dan de Broekse Vaart op dezelfde locatie. In de plassen is wel veel zwevend organisch materiaal aanwezig. Dit organisch materiaal is afkomstig van de afbraak van de sliblaag, en blijft lang in suspensie onder meer door windwerking of bodemwoelende vissen.

De vijvers in de zone Pomp Vliet Zuid hebben een wisselende maar relatief goede waterkwaliteit. De slib- en onderwaterbodems hebben ook een sterk wisselende kwaliteit. In sommige gevallen kan dit een belemmering vormen voor de ontwikkeling van ondergedoken waterplanten.

In de zone van de Hemelse Rij is de waterkwaliteit slecht en zijn er lage zuurstofconcentraties. De oorzaak van deze slechte waterkwaliteit is niet duidelijk aan te wijzen, maar reflecteert wel de slechte waterkwaliteit van de Broekse Vaart en het Donkmeer. Een andere verklaring is de zuidelijke externe instroom vanuit landbouwgebied. De lage zuurstofconcentraties kunnen bovendien te wijten zijn aan de beperkte doorstroming in het gebied.

Het water in Put 13 en Put 14 worden gekenmerkt door heel hoge fosfaatconcentraties. Hiervoor zijn meerdere oorzaken. Enerzijds is er een dikke sliblaag aanwezig die door afbraak een aanrijking geeft van fosfaat. Anderzijds zorgt de Galgenbeek voor negatieve invloed. De gemeten fosfaatconcentraties in de beek zijn relatief laag, maar het water is wel hard en

sulfaatrijk. Dit zet allerlei processen in gang die de fosfaatanrijking vanuit de sliblaag versterken.

Ook de plassen van Broekmeers hebben een slechte tot zeer slechte waterkwaliteit. De slibkwaliteit in Broekmeers Noord is bovendien zeer slecht wat mobilisatie van fosfaat naar de waterlaag met zich meebrengt. Aan Broekmeers Noord komt bovendien een sloot toe die water aanvoert vanuit het westelijk gelegen landbouwgebied. Metingen door VLM op deze sloot tonen aan dat deze ook een negatieve invloed heeft op Broekmeers Noord en Put 14.

De waterpartij van de Heykens vertoont hetzelfde beeld. Er zijn zeer hoge fosfaatconcentraties en er vindt nalevering van fosfaat vanuit de sliblaag plaats. De instroom van de beken uit landbouwgebied (Molenbeek en Biestbeek) werd niet bemeten, maar indien deze dezelfde kwaliteit hebben als de andere beken uit het landbouwgebied die wel bemeten zijn, valt te veronderstellen dat de vermoedelijke bron van de vervuiling deels hier ligt.

#### Kwaliteit grondwater

In de studie “Ecosysteemvisie Kalkense Meersen en Berlarebroek” (2004) werd de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater onderzocht. Hieruit bleek dat het merendeel van de stalen (zowel van grond- en oppervlaktewater) gekenmerkt waren door calcium en bicarbonaat. Dit zijn ionen die in het water opgenomen worden bij chemische processen in de bodem en zijn dus kenmerkend voor grondwater. Deze kenmerken worden in het gebied ook in het oppervlaktewater teruggevonden, wat wijst op een relatief grote invloed van het grondwater op het oppervlaktewater. De kweldruk die gemeten wordt, is dus ook in de watersamenstelling sterk aanwezig in het gebied.

In het freatisch meetnet van de VMM zijn er twee meetpunten opgenomen waar sedert augustus 2005 de waterkwaliteit opgevolgd wordt. Meetpunt 21/7 ligt in de Broekmeers ter hoogte van de ingang van Nieuwdonk en heeft filterdieptes van 3 en 4,3 m. Het meetpunt 21/9 ligt in het zandige landbouwgebied tussen Overmere en de Polsmeersen en heeft filterdieptes van 2,5; 4,5 en 7,5 m. Op beide locaties zijn er voor de verschillende filterdieptes jaarlijkse wateranalyses uitgevoerd. De resultaten zijn beschikbaar via de Databank Ondergrond Vlaanderen.

### **2.4.3 Historische evolutie van het landschap en occupatiegeschiedenis**

#### **2.4.3.1 Van natuurlandschap tot cultuurlandschap**

In het begin van het Laat-glaciaal (15.500 tot 11.500 jaar geleden) vond een overgang plaats van een verwilderd naar een meanderend rivierpatroon. De oorzaak van deze overgang was het milder wordende klimaat en de toename van de plantengroei. Aan de buitenkant van de bochten van de meanders vond uitschuring plaats, aan de binnenkant afzetting van materiaal. Hierdoor verlegde de rivier geleidelijk haar loop in de richting van de buitenkant van de bochten. Uitschuring en afzettingen gebeurden vooral bij extreem hoge waterstanden, waarbij in de binnenbocht zogeheten sikkelbanden werden gevormd. Het complex patroon van sikkelbanden vertoont op sommige plaatsen een duidelijk microreliëf. Er bevinden zich 11 sikkelbanden in het gebied. Die zijn nu nog als lage, gebogen ruggen in het landschap zichtbaar.

NW-windstormen deden zand uit de dalen opwaaien en zetten dit opnieuw af als landduinen, met verschuivingen tot gevolg. De Baredonkkapel en de centra van Berlare en Uitbergen zijn gebouwd op afgegraven rivierduinen. De Vinkenbergh/Hoge Berg zijn de enige duinen die hun natuurlijke schoonheid bewaard hebben. De afgevlakte zandige donken hebben een hoogte van 4 à 5 meter. Deze opduikingen binnen de riviervlakte zouden later als hogere, drogere

donken midden in het vochtige alluvium bij uitstek vestigingsplaatsen vormen voor de mens. Veel van die duinmassieven vormen nu trouwens nog steeds felbegeerde locaties voor luxueuze villawijken.

Vanaf de afsnijding van de meander van Overmere (ongeveer 10.000 jaar geleden) nam de veenvorming een aanvang. Duizenden jaren verliepen vooraleer de meander volledig opgevuld was door dit verlandingsproces. Het gebied bleef praktisch onaangeroerd tot de tweede helft van de zeventiende eeuw.

### 12de en 13de eeuw: de grote ontginningsfasen

De oudste ontginningen voor de landbouw dateren van vóór de dertiende eeuw. De ontginning van het natuurbos was niet eenvoudig met de in die tijd beschikbare landbouwwerktuigen. Daarom werden de meest geschikte plaatsen uitgezocht (voornamelijk de hoogste en droogste). Op het gewonnen cultuurland werd, in gemeenschappelijk gebruik, het drieslagstelsel toegepast, waarbij de kavelgrenzen door veelvuldige betreding tot wegen werden vastgelopen. De bij deze gemeenschappelijke kouters horende bewoning was doorgaans gegroepeerd aan de randen, aansluitend bij een “dries” zoals in Berlare. Voor latere ontginningen, toen het cultuurland te klein werd door de bevolkingstoename, moesten noodgedwongen lager gelegen, vochtiger gebieden worden opgezocht. Door het struikgewas te laten staan op de perceelsscheidingen bakende men eigendommen af, waardoor een gesloten landschap ontstond.

Een recentere occupatievorm zijn de zogenaamde “straatdorpen” zoals Overmere. Die ontstonden door aanleg van wegen door het natuurlandschap, waarbij aan weerszijden van de straat, gronden in cultuur gebracht werden in langgerekte stroken. De behorende hoeves verschenen in losse bouwvelden langs de straat. Als gevolg van dergelijke systematische ontginningen, werd het bosareaal van de Vlaamse Vallei vanaf de dertiende eeuw op relatief korte tijd teruggebracht tot kleinere bosgebieden, terwijl een cultuurlandschap ontstond van kleine omtuinde velden of open kouterontginningen over een oppervlakte van duizenden hectaren.

### 17de eeuw: moeras

Een van de eerste kaarten van het gebied is in 1678 getekend op perkament met de medewerking van A. Schockaert. De indeling van de landerijen in percelen is er op aangeduid. Er is nog geen spoor van een meer. De twee nu nog bestaande beken, de Kappelbeek en de Tweegootsloot, vindt men wel terug. Dit betekent dat het meer voor de zeventiende eeuw niet bestond.

Op de plaats waar nu het Donkmeer ligt, komen drassige weiden voor in lange evenwijdige stroken. In het midden ervan en vanaf de Clappelstraet loopt een afwateringskanaal, waarin de Clappelbeek uitmondt. Deze sloot vormde de grens tussen Uitbergen en Overmere. Op de kaart is bovendien de aanwezigheid aangeduid van eikenbomen en struikgewas en in de omgeving worden er zelfs wijngaarden en een galgenveld vermeld.

Een andere kaart van 1676, opgetekend door P. Meysman, toont een tekening van een kleine waterplas “De Coye” met enkele grachten er rond. Het vangen van wilde eenden door middel van een Eendenkooi bestond dus al in 1676.

Ook in het Berlare Broek (aangeduid als Barbroeck) is geen enkele aanwijzing betreffende de aanwezigheid van vijvers. Door het Barbroeck liepen twee afvoerkanalen, de Meirebeek en de Nieuwmoer, die samen komen bij de sluis van de Beirleir. Op deze kaarten is geen enkele aanwijzing te vinden voor het huidige Donkmeer.



Om de situatie een eeuw later na te gaan, beschikken we over de Ferrariskaart (1771-1778). Op de Ferrariskaart (kaart 10) kunnen in dit gebied qua percelering en “afsluitingen” van het landschap enkele grote delen worden onderscheiden.

Op de onverkavelde gebieden op de stuifzandruggen vinden we vaak heide en bos terug. Het alluviale meersengebied vertoont een typische strookpercelering. Het landschap is er af en toe onderbroken door lange bomerijen en enkele bosstroken. Bospercelen komen meestal voor als blokvormige kavels, meestal op stuifzandgronden (vb. Bareldonk, Uitbergen, ed.). Blok- en strookpercelering met een open-field karakter komt voor op de hogere dekzandgronden. Een meer gesloten karakter vinden we terug op de dekzandgebieden ten noordoosten en zuidwesten van de Grote Heide en ten noorden van Uitbergen. In het Berlaars Broek zien we een aaneenschakeling van min of meer grote vijvers, met grillig gevormde stukken land waarin nog heel wat moerassige eilanden voorkomen. Zij strekken zich uit van de Sluis tot aan de Klappel. Waar het huidige Donkmeer zich bevindt, zijn er uitsluitend moerassige weiden en kleine beken te bespeuren. Deze situatie wijst er op dat men in de loop van de achttiende eeuw begonnen was met de turfontginning in het Barbroeck. Op het gehucht Donk staan er enkele kleine woningen langs de baan en rond de kapel. Het grootste gedeelte van het gehucht is beplant met sparrenbossen, terwijl enkele landerijen opgemerkt worden tussen de Donk en het Barbroeck.

Ongeveer zeventig jaar later, rond 1850, beschikken we over de kaart van Ph. Vandermaelen. Het uitzicht van de streek is helemaal gewijzigd. Het turfsteken dat begonnen was aan het eind van de zeventiende eeuw, was in 1850 nagenoeg stopgezet. Aangezien de turfwinning rond 1850 eindigt, geeft de Vandermaelenkaart een goed beeld van de situatie net voor het einde van de ontginning. Nagenoeg alle momenteel bestaande wateroppervlakken zijn aangegeven (met uitzondering van Nieuwdonk). Op deze kaart is te zien dat het huidige Donkmeer en Berlare Broek een grote aaneengesloten plas was. De Nieuwmoer is nagenoeg volledig opgenomen in de plas. De afwatering gebeurt via de zuidelijke restant van de Nieuwmoer, die nog steeds via een sluis aan de Beirleir loost.

Men kan uit de vergelijking van de Ferrariskaart en de Vandermaelenkaart besluiten dat het huidige Donkmeer ontstaan is op het einde van de achttiende eeuw en het begin van de 19de eeuw als gevolg van de turfwinning in het Overmeers - Uitbergense Broek. In het Berlaars Broek begon de turfontginning vroeger.

De Donk was in 1850 bijna volledig omzoomd door een sikkelvormige waterstrook met een gemiddelde breedte van 320 m en een lengte van ongeveer 8 km. Het totale gebied binnen deze sikkel had een oppervlakte van 800 ha, waarvan 225 ha water, 400 ha moeras of slechte weidegrond en ongeveer 200 ha landbouwgrond. Het Overmeers Broeck had ongeveer de vorm van het huidige Donkmeer. De drooglegging van het Berlaars Broeck begon in 1854 en werd na enorme moeilijkheden in 1862 gerealiseerd.

#### Tweede helft negentiende eeuw: einde turfwinning en drooglegging Berlare Broek

Na het stopzetten van de turfwinning wou men een deel van de ontgonnen gronden opnieuw gebruiken voor landbouw. De gemeente verkocht in 1854 de gronden in het Berlare Broek met verplichting tot drooglegging. Vermoedelijk is in deze periode een scheiding tussen het Donkmeer en Berlare Broek aangelegd. Het duurde tot 1862 alvorens men slaagde in de drooglegging. Het resultaat was een laaggelegen gebied met vijvers in de diepst ontgonnen zones. Waarschijnlijk heeft men achteraf nog wat veder ontgonnen, wat resulteerde in de huidige vijvers. Alle vijvers staan met elkaar in contact via de Broekse Vaart.

Vanaf 1881 werd in en rond het Berlare Broek rijshout (voor mandenvlechtwerk) aangeplant. Dertig jaar later werd uitgebreid met populieren als resultaat van de “campagne voor de

bevordering van boomaanplantingen en kwekerijen". Deze actie werd in het begin van de twintigste eeuw door de overheid gevoerd en kende veel succes (Casier et al., 1984).

### 20ste eeuw: recreatie, waterwinning, zandwinning, potpolder en populieren

Hoe de streek er uitzag net voor de oorlog 1914-1918 is te zien op de kaart van het Militair Cartografisch Instituut van 1910. Er waren geen middelen om de pompen aan het Schuitje draaiende te houden, zodat gedurende een tiental jaar (1914-1926) opnieuw de grote plas ontstaat. Het Donkmeer mocht een plas blijven die later (vanaf 1920) ook veel recreatie lokte. Rond het jaar 1926 werd de pomp op het schuitje weer op gang getrokken en werd het Berlaars broek een tweede keer drooggelegd. Hierbij bleven enkele plassen bestaan. Na het terug droogleggen van het Berlare Broek (1926) werden er in 1939 door de Union Alumettière een eerste reeks populierenbestanden aangeplant voor luciferfabricage (Casier et al., 1984).

Midden de jaren 1950 was het gebied in handen van een door de drie betrokken gemeenten opgerichte "Intercommunale voor Exploitatie van het Donkmeer". Vanaf dat moment begon een toeristische uitbating van het meer en de omgeving. Dit verhoogde de druk op het meer. Op topografische kaarten herken je onmiddellijk het toeristische deel van het Donk. Er zijn asfaltwegen en er is vooral door de horeca-sector veel gebouwd.

In 1962 wordt de sluis op de Voorste Sloot vervangen door een pompemaal.

Vanaf 1974 was een zandwinning actief ten zuiden van het Donkmeer. Het ontginbare zand was aanwezig onder andere bodemlagen, vaak turf. Bij de exploitatie zijn deze onbruikbare lagen gebruikt om rondom gelegen weilanden op te hogen (Gysels, 1982).

Na het stopzetten van de ontginning is het gebied omgezet naar recreatievijver (Nieuwdonk, tot 20 m diep). Het weggepompte water werd gebruikt om het peil van het Donkmeer hoog te houden. Hierbij is echter een belangrijk deel sediment meegekomen, zodat de zone rond de inlaat (zuidoostelijke deel Donkmeer) aanzienlijk verzand is. De lager gelegen zone in het centrum van de riviervlakte evolueerde van een landschap met uitgestrekte moerassige weiden en met beplanting omzoomde akkers afgewisseld door bosjes met kreupel- of laagstammig hout naar een meer intensief gebruikt landschap. De bebouwing van Donk is verder uitgedijd richting natte zones en weilanden worden er afgewisseld door maïsakkers en populierenbossen.

Buiten deze grootschalige winning zijn op de duin van Hoge Berg ook kleine zandwinningputten ontstaan. Deze zijn in het huidige landschap herkenbaar als kleine vijvers, vaak in privé-handen. Sinds de jaren 1990 is het Paardenbroek in gebruik als potpolder (gecontroleerd overstromingsgebied of GOG). Via de verlaagde dijk langs de Schelde (overlooptdijk) stroomt bij hoge Scheldepeilen water in de polder. Bij lagere peilen op de Schelde loopt de polder terug leeg via de klepsluizen op de Bansloot.

### Huidig landschapsbeeld

Het landschapsbeeld van het gebied veranderde de laatste decennia vrij snel door de landbouwtechnische vooruitgang. De omgeving bleef echter zijn relatief gesloten karakter behouden, zij het dan van een totaal andere aard. Bomenrijen gaan de hoofdrol spelen, maar vervangen slechts gedeeltelijk het vroegere dichte hoge "struikennet". De felle woonuitbreiding, de recreatiedruk en het minder grondgebonden zijn van het bodemgebruik duiden op een verdere suburbanisatie.

Typische landschapselementen in het gebied zijn:

- Bossen  
Het overgrote deel bos komt voor waar de vroegere Scheldemeander gelegen was. Kleinere bosjes vindt men voornamelijk in het binnengebied van de Scheldemeander, ten noordoosten van Uitbergen en in de omgeving van het Donkmeer. Populierenbos en gemengde loofhoutbosjes met eik, beuk, els en es zijn het meest vertegenwoordigd.
- Bomenrijen  
Zowel de hoogstambomenrijen als de knotbomenrijen komen vrij frequent voor op het grondgebied van de gemeente Berlare. Bomenrijen zijn het meest aanwezig in het landbouwgebied in Overmere, waar ze de randbeplanting van de aanwezige landbouwgronden vormen. Bomenrijen bestaan meestal uit wilgen, populieren en elzen.
- Houtkanten  
In vergelijking met de bomenrijen komen houtkanten veel minder voor. Ze bestaan meestal uit wilg of zwarte els. Meestal vormen ze korte rijen en worden vaak door allerlei zaken onderbroken.
- Boomgaarden  
Op het grondgebied van Berlare zijn er slechts een aantal kleine boomgaarden aanwezig.
- Poelen  
In het landbouwgebied in Overmere zijn een aantal poelen aanwezig, alsook in de meersen. Poelen zijn hier vaak uitlopers van verbrede grachten en zijn zeer klein of smal. Op sommige plaatsen zijn er ook grotere waterpartijen aanwezig.

In de ruimere omgeving kunnen we 4 landschapstypes onderscheiden die zich kenmerken door een eigen reliëf en landschapsbeeld:

- Zandgebied  
Het dekzandgebied ligt geprangd tussen het alluviaal gebied van Berlare Broek en de huidige Schelde. Het zandgebied is een vlak gebied (4 tot 6 meter hoogte). De laagste zones liggen in de nabijheid van de Scheldevallei, de hoogste ten noorden van Overmere. In het zandgebied van Overmere nemen we een mozaïekachtig patroon van kleine onregelmatige percelen waar. De percelen zijn afgezoomd met hoofdzakelijk knot- en bomenrijen. Het microreliëf is er matig uitgesproken met hoogteverschillen van 0,5 tot 1 meter op korte afstand. De percelen zijn omringd door hagen, houtkanten, knotbomen en bomen, met als resultaat een eerder gesloten landschapsbeeld. In het zandgebied ten noorden van Berlare kan men veeleer spreken over een open field landschap dat aansluiting vindt op de kouter van Zele.
- Alluviale vlakte  
Het alluviale gebied van de Schelde is zeer vlak (2 tot 5 meter hoogte) en vertoont zeer geringe reliëfverschillen. We vinden er lange, smalle percelen gegroepeerd in blokken met weinig perceelsrandbegroeiing. Men vindt er vooral hooiland, weiland en enkele percelen populieren. Het Berlare Broek daarentegen heeft een sterk opvallend microreliëf met blokvormige percelen. Dit uitgesproken microreliëf is deels ontstaan door het uitvenen van de oude Scheldearm en deels door de in de ondergrond aanwezige smalle venige stroken. Door het uitvenen komen er verscheidene moerassige laagtes en plassen voor. De oude Scheldearm in Berlare Broek is bijna volledig beplant met Canadese populieren. Op de droogste gronden treft men veel

akkerland aan. Binnen de oude Scheldemeander kunnen we spreken van een compartimentenlandschap met blokvormige percelen. Hier wisselen open ruimten (zoals akkers en weiden) en gesloten massa's (zoals bossen) elkaar af.

- Landduinen

Het duingebied in Berlare, Overmere - Donk en Uitbergen is golvend (5-16 m). Door uitzanden en nivelleren verloren/verliezen deze gebieden hun oorspronkelijke vorm en werden/worden ze hoe langer hoe meer in gebruik genomen voor landbouwdoeleinden en bewoning. Er worden drie duincomplexen onderscheiden: de duinen van Bareldonk, Grote Heide en Kleine Heide.

- Bos

Het landbouwgebied ten westen van Berlare bestaat voornamelijk uit een afwisseling van landbouwgrond en kleinere bosbestanden.

Het landschap rond het Broekbos, de Turfputten en omgeving wordt voor een groot deel bepaald door populierenbos. Ten westen van het Broekbos is er een kleiner landbouwgebied aanwezig, waar kleinere bossen en landbouwgrond elkaar afwisselen. De Gratiebossen, een 45 ha groot loofbos, vormt het belangrijkste bos in de omgeving.

#### **2.4.4 Flora, fauna en ecologische relaties**

##### Beschrijving vegetatie per deelgebied (o.a. Biologische waarderingskaart): Kaart 12

Bijna het hele domeinbos **Berlare Broek** is beplant met populierenklonen. De BWK typeert de meeste bestanden als populieraanplanten met struikenondergroei (Lhb), met soms kenmerken van wilgenstruwelen (Sf) of nitrofiel elzenbos (Vn) in de ondergroei. Op sommige locaties is het mesotroof (Vm) of nitrofiel elzenbroek (Vn) duidelijk aanwezig, alsook wilgenstruweel (Sf). Langs de diverse waterpartijen komen allerlei verlandingsvegetaties voor, zelfs drijftil of -zoom (md). De verlandingsvegetaties in Berlare Broek zijn verregaande verbost met wilgen (Sf) en elzen (Vm of Vn). Op kleinere locaties treft men er een rietzone (Kmr) aan of een moerasspirearuigte (Hf). Enkele nieuw aangeplante delen zijn beplant met inheems loofhout. Berlare Broek werd destijds volgeplant met diverse soorten populierenklonen, die tussen de 30 en 45 jaar oud zijn. Zo vinden we naast klonen zoals "Robusta", "Harff", "I214", de reeks van Unal-klonen en meerdere testklonen. De populieraanplanten op de iets minder natte (of verdroogde) percelen aan de randen van het broek kunnen worden omschreven als "brandnetel-vlierenbos". Door verdroging zijn de ruigtekruiden verdrongen door nitrofiële soorten als grote brandnetel, hondsdrif en kleefkruid. Verder komen gewone smeerwortel, pitrus, gewone braam, kale jonker, wijfjesvaren, brede stekelvaren en harig wilgeroosje ook frekwent voor. In de struiklaag vinden we vooral soorten als gewone vlier, hazelaar en éénstijlige meidoorn, de overige soorten zijn vooral aalbes, zoete kers en zomereik. Voor zwarte els en wilgensoorten is de grondwatertafel van deze percelen (tijdelijk) niet hoog genoeg. Hierdoor treedt aanrijking van de bodem op door mineralisatieprocessen, waardoor nitrofiële soorten de bovenhand krijgen. De bosbestanden op de iets nattere percelen hebben vaak kenmerken van het "ruigte-elzenbos", al dan niet ingeplant met populier. Dit zijn meestal jonge bossen met een hoge verstoringsgraad. Naargelang de verschillen in bodemkarakteristieken bezit het allerlei overgangen naar andere bostypen. Als de veencomponent overheerst, zal het bostype eerder neigen naar elzenbroek. Waar de minerale component belangrijk is, kan het eerder naar de elzenrijke iepen-essenbossen overgaan. Ruigte-elzenbos is dan ook vermoedelijk deels ontstaan door ontwatering van elzenbroek of sterke verstoring van (of gewoon zeer jonge) elzenrijke iepen-essenbossen of elzen-essenbossen. De natste percelen van het bos, die ook 's zomers niet sterk uitdrogen, hebben zwarte els en wilg in de boom- en struiklaag. Deze bestanden zijn echter nog zeer ruig, met veel grote brandnetel. Dit wijst vermoedelijk op te lage grondwaterstanden, vooral in het zomerhalfjaar. De meeste voorkomende soorten in de kruidlaag zijn nog steeds grote

brandnetel, hondsdrif, gewone smeerwortel, kleefkruid, pitrus en gewone braam, maar daarnaast komen ook gewone engelwortel, kruipende boterbloem, wolfspoot en pinksterbloem regelmatig voor in dit bostype.

De wilgenstruwelen herbergen een groot aantal soorten, met als meest opvallende constante een hoge bedekking van grauwe wilg in de lage struiklaag. De boomlaag wordt vaak gekenmerkt door populier, eventueel vergezeld van schietwilg in de middelste boomlaag. De kruidlaag wordt gekenmerkt door echte koekoeksbloem, kruipende boterbloem, bosbies, moeraswalstro, wijfjesvaren, hennegras, dauwbraam en gewone engelwortel. Regelmatig komen ook pluimzegge, bosveldkers en aalbes voor.

Enkele percelen met verjongingsgroepen worden afgescheiden van de hoger opgesomde bostypes. Door het nog zeer jonge karakter is de bosontwikkeling nog in het beginstadium. Zowel boom-, struik-, als kruidlaag is verschillend van de typische populier/elzenbestanden van Berlare Broek. Er is enerzijds een aanplant met onder andere Gelderse roos, met riet in de kruidlaag en anderzijds een aantal kwelrijke percelen met dotterbloem, waar gewone es werd ingeplant. De essenaanplant bevat ondertussen vrij veel zwarte els, die op natuurlijke wijze verjongd is tussen de essen.

De open vegetaties omvatten in Berlare Broek kapvlakten, jonge aanplanten, oevers van vijverranden, bosranden langs paden, ...

Kapvlakte (populieren) met jonge aanplant kennen vaak een nitrofiële ondergroei, maar soorten als kale jonker, moesdistel, koninginnekruid, moerasspirea, gele lis, bosbies en gewone engelwortel duiden op het vochtige karakter van dit perceel en de potentie voor natte strooiselruigte. Kwelinvloed speelt hier een rol (bosbies, moesdistel, reuzepaardestaart).

De oevers van de talrijke vijvertjes zijn zeer steil er eerder beschaduwd, zodat pioniersvegetaties ontbreken. De vijverranden zijn vrij ruig met kleefkruid en grote brandnetel. Regelmatig wordt oeverzegge, scherpe zegge en pluimzegge aangetroffen. Gele lis is in de meeste vijvers aanwezig. Regelmatig worden holpijp, gewone engelwortel en bosbies aangetroffen, soorten die typisch zijn voor Hc en Hf ecotopen. Vermeldenswaard is watertorkruid. Echte waterplanten zijn schaars: grof hoornblad, gele plomp en witte waterlelie en op meerdere plaatsen klein kroos.

De BWK-typing ter hoogte van de **Turfput** betreft hoofdzakelijk een mesotroof elzenbroekbos (Vm) met zelfs het zeer beperkt voorkomen van een oligotroof elzenbroek met veenmossen (Vo). Voornamelijk aan de rand van het water (Ae) zijn er verlandingsvegetaties met riet (Mr) of wilgen (Sf). Nitrofiel elzenbroek wordt gekarteerd ter hoogte van de populieraanplanten met struiklaagondergroei (Lhb). **De Turfput** is de grootste waterpartij in het noordelijk deel van Berlare Broek en herbergt een uniek, vrijwel ontoegankelijk trilveen met grote veenmostapijten (*Sphagnum palustre*, *Spagnum fimbriatum* en *Sphagnum squarrosum*), kamvaren (vindplaats niet bevestigd), moerasvaren, zompzegge, moeraswederik. Op de oevers vinden we zeer veel pluimzegge en stijve zegge, met massaal voorkomen van de Europees bedreigde moeraswielwebspin.

Het **Donkmeer** wordt gekarteerd als een grote waterplas met een slibrijke bodem (Aev). Ten noorden en oosten zijn de oevers weinig waardevol door beschoeiing ter hoogte van de huizen, recreatieve infrastructuur en de wegen. Hier en daar zijn enkele minder waardevolle graslandjes of gemengde aanplanten aan te treffen. Op de zuidelijke oevers en landtongen grenzend aan het Donkmeer zijn nitrofiële elzenbossen al dan niet ingeplant met populier, met aan de oevers voorkomen van grote zegge K(Mc) en rietvegetaties K(Mr). De Eendenkooi werd eveneens opgetekend (Ka). De **reservaatzone** is duidelijk een biologisch zeer waardevolle zone met dotterhooilanden (Hc), doorsneden door grachten met riet K(Mr). Zeer waardevolle moerasspirearugtes (Hf), moeraszegge (Mc) en eerder verruigde rietzones (Mru)

zijn er eveneens gekarteerd. De hooilandpercelen van de reservaatzone worden gekenmerkt door mooie en soortenrijke dotterbloemvegetaties. Plaatselijk komen soorten voor als blauwe zegge en veldrus. De hooilandpercelen zijn doorsneden door een zevental sloten, met zeer rijke waterplantvegetaties o.a. kikkerbeet en met matig voedselrijke moerasgemeenschappen met o.a. schildereprijs, waternavel, melkeppe, egelboterbloem, blaaszegge, pluimzegge en moerasmuur. Ter hoogte van Put 14 komt een drijftil voor met rietland en aanwezigheid van pluimzegge en hoge cyperzegge. In die plasranden rond de verschillende putten staan minder algemeen soorten als mattenbies, moerasbeemdgras, moerasbasterdwederik, wateraardbei, moerasvaren,... maar ook zoom met riet en grote lisdodde. De aanwezige strook met struweel is voornamelijk opgebouwd uit grauwe wilg en zwarte els.

De zone **Broekmeers**, deels gelegen binnen de afrastering van recreatiedomein Nieuwdonk, bestaat enerzijds uit een zone met grote waterplassen omringd door populieraanplanten (Lhb) vermengd met zones verruigd riet, wilgenstruwelen en elementen van mesofiel elzenbos (Vm). De driehoekige zone ten oosten bestaat voornamelijk uit graasweiden met veel microreliëf door talrijke grachtjes waar elementen van dotterbloemhooilanden terug te vinden zijn (Hpr+ en K (Hc)). Er werd tevens een dotterbloemhooiland (Hc) genoteerd. Ten zuiden hiervan zijn er eveneens waardevolle reliëfrijke graasweiden (Hpr), maar die kennen een intensiever agrarisch gebruik. De zone binnen de afrastering langs beide zijden van de waterplas worden als waardevol tot zeer waardevol beschouwd; ze zijn gekarteerd als reliëfrijke graasweiden met elementen van dotterbloemhooilanden, moerasspirearuigtes, rietland en wilgenstruwelen.

Ten zuiden van de **plas Heykens** liggen waardevolle reliëfrijke graasweiden met fragmentarisch voorkomen van hooilandelementen en ook een aantal populieraanplanten. Ter hoogte van de waterplas komt er een grote verscheidenheid aan waardevolle biotopen voor: nitrofiel en mesofiel elzenbroekbos, wilgenstruweel, verruigd rietland, moeraszeggevegetaties, moerasspirearuigtes en zelfs het voorkomen van zeer waardevol drijftil (md). De belangrijkste waargenomen soorten zijn moeraskruiskruid, grote boterbloem, moeraswederik, elzenzegge, grote waterpeper, dotterbloem.

De **Maeydonkbossen** en **Spletters** omvatten nitrofiel elzenbossen ingeplant met populier of eik, alsook populieraanplanten met elementen van grote moeraszegge en moerasspirearuigte. Tusseliggend zijn een aantal graslandpercelen (Hpr) terug te vinden.

De **Hemelse Rij** is een boscomplex met voornamelijk populierbestanden, alsook mooie eikenbestanden (Qs). De nitrofiel en mesofiel elzenbroekbossen zijn vaak ingeplant met populier, soms met eik. De bosbestanden worden afgewisseld met wilgenstruwelen en vaak treft men er ook moerasspirearuigtes en rietvegetaties in de ondergroei. Er komen ook een aantal kleinere aanplantingen voor, gaande van naaldhout (Pa) tot van allerlei aard (n), of struweel (Se).

## Beschrijving van de voorkomende fauna

### Zoogdieren

Zowel in Berlare Broek als in de reservaatzone rond Donkmeer komen eerder algemene zoogdieren voor als konijn, haas, enkele muizensoorten en andere kleine zoogdieren zoals mol en egel. Vermeldenswaardig is de waterspitsmuis. Wat betreft de vleermuizen komen laatvlieger (Broekmeers), ruige dwergvleermuis (Turfput), watervleermuis (Donkmeer, Nieuwdonk en waterplassen Berlare Broek) en gewone dwergvleermuis voor. Een populatie meervleermuis werd gesignaleerd in de omgeving van het Donkmeer. Ook tweekleurige vleermuis werd recent gesignaleerd in Berlare (natuurbericht november 2014). In het kasteelpark van Berlare komen de rosse vleermuis, een kolonie baardvleermuizen en gewone grootoorvleermuizen voor (natuurbericht januari 2014). Het reewild vormt blijkbaar een probleem bij jonge aanplantingen, waardoor mag worden verondersteld dat de populatie reeën is uitgebreid in de omgeving en voornamelijk vertoeft in de zuidelijk gelegen bossen en

weilanden (Spletters). De roofdieren die recent of in het recent verleden waargenomen werden in het projectgebied behoren allen tot de marterachtigen: steenmarter, boommarter, bunzing en hermelijn. Vermeldenswaard was het voorkomen van de otter in de streek van Uitbergen (laatste exemplaar 1973). Deze soort werd tot voor kort beschouwd als uitgestroven in Vlaanderen. De otter heeft visrijke water-ecosystemen nodig met goede waterkwaliteit en schuilmogelijkheden. Ook de bever houdt van water- en bosrijke omgeving, er zijn reeds beversporen ontdekt rond het Donkmeer (infogem januari 2014).

### Vogels

De aanwezige broedvogels in het projectgebied worden gegroepeerd per habitat. De broedvogelsamenstelling is vrij heterogeen. Enerzijds heeft men de water- en moerasvogels en anderzijds de vogels van bossen en struwelen. Het aantal territoria van water- en moerasvogels is zeer laag. Dit heeft ongetwijfeld te maken met de sterke verbossing van het gebied en het grotendeels ontbreken van verlandingsvegetaties in de plassen. De vogels van bossen en struwelen scoren evenwel behoorlijk.

Voorkomende soorten gebonden aan waterrijke natuurtypen zijn o.a. ijsvogel, blauwe reiger en aalscholver (broedkolonies aan de Eendenkooi Donkmeer), visdief op drijvende broedeilandjes, futen en eenden als bergeend, zomertaling, krakeend, kuifeend, slobbeend, ... Wilde eend, waterhoen en meerkoet zijn algemene soorten in deze waterrijke gebieden. Ter hoogte van het Donkmeer is er een grote toename van exoten vastgesteld, enerzijds uit het dierenpark ontsnapt, anderzijds zoals de Vlaamse toenemende trend: voornamelijk Canadese gans en op tweede plaats Nijlgans. De grote waterplassen zijn ook van groot belang voor de overwinterende watervogels zoals fuut, slobbeend, smient, wintertaling, wilde eend en zeldzame gasten als de grote zilverreiger. Nieuwdonk dient echter als slaapplek voor duizenden meeuwen (5 soorten). In het winterhalfjaar bestaat er een sterke interactie tussen het belangrijke dagrustgebied op het Donkmeer (Overmere) en de Kalkense Meersen, met hun uitgebreide foerageermogelijkheden. Deze interacties gelden vooral voor wilde eend en wintertaling, maar ook smient (tot 1.000 ex.) en grauwe gans (tot 800 ex.). Gedurende de winter concentreren de eenden zich overdag in de dagrustgebieden in Overmere, om 's nachts te gaan foerageren in de meersen.

De voorkomende soorten van rietland, rietzomen en natte ruijg, zelfs in combinatie met moerasbos zijn: blauwborst, kleine karekiet, rietgors, rietzanger, sprinkhaanzinger, bosrietzanger, grote karekiet, waterral, porseleinhoen en kwak. Recente waarnemingen van roerdomp en broedgevallen van snor en woudaap zijn een opsteker voor het gebied. Deze rietgebonden broedvogels zijn een aandachtsgroep voor de ontwikkeling van moerashabitats, rietlanden en rietoevers en verlandingsvegetaties.

De soorten die voorkomen in bossen en struwelen zijn rijkelijk vertegenwoordigd. Omwille van de aanwezigheid van voldoende struiken komen vele kleine zangvogels voor. Vertegenwoordigers in het projectgebied: boomvalk, buizerd, sperwer, torenvalk, bosuil, gaai, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, nachtegaal, wielewaal, matkop, winterkoning, boomkruiper, roodborst, staartmees, tuinfluiter, vink, zanglijster, zwartkop, grasmus, zomertortel, spreeuw, grote lijster, spotvogel en koekoek. Recent niet waargenomen tijdens broedvogelmonitoring zijn groenling, fitis en boomklever.

Het projectgebied bevat niet veel agraris gebied; voornamelijk ten westen en zuiden enkele hooilanden, weilanden en akkers, vaak tussen de boscomplexen gelegen. Weide- en akkervogels komen dan ook zeer beperkt voor gezien het ontbreken van een geschikte habitat. Wel vermeldenswaard is het voorkomen sinds 2007 van de ooievaar als jaarlijkse broedvogel in de omgeving van de Eendenkooi.

## Vissen

In het recent verleden zijn in de deelgebieden Donkmeer en Berlare Broek een aantal visserijonderzoeken uitgevoerd.

In Berlare Broek werden in (2007) 17 vissoorten gevangen: tiendoornige stekelbaars, baars, bittervoorn, blankvoorn, blauwbandgrondel, brasem, gibel, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, snoek, snoekbaars, vetje, zeelt en zonnebaars. De hoogste aantallen betroffen blankvoorn (aantalspercentage van 39%), baars (21%) en rietvoorn (13%) gevolgd door vetje en bittervoorn (10 en 5%). Wat betreft biomassa domineren snoek (gewichtsperscentage 26%), paling (19%), zeelt (18%), karper (11%) en blankvoorn (10%), gevolgd door baars (5%).

In het Donkmeer werden in 2008 eveneens 17 vissoorten gevangen: baars, bittervoorn, blankvoorn, brasem, Europese meerval, gibel, karper, kolblei, paling, pos, rietvoorn, snoek, snoekbaars, vetje, winde, zeelt en zonnebaars. Naar aantallen domineert pos (aantalspercentage 32,6%), gevolgd door baars (19,5%) en blankvoorn (17%). Van brasem, kolblei en paling worden nog redelijke vangsten gehaald. Qua biomassa domineert paling (gewichtsperscentage van 28%), gevolgd door snoek (15%) en brasem (14%). Ook zeelt maakt nog meer dan 10% uit van de vangstbiomassa.

In de sloten van de Hemelse Rij werden in 2008 ook visvangsten verricht en werden volgende soorten waargenomen: snoek, blankvoorn, rietvoorn, baars, paling, zeelt, kolblei, bittervoorn, driedoornige stekelbaars en pos. Nieuw was de vangst van bittervoorn en kolblei; ook zeelt werd in grote aantallen gevangen. Er werd voornamelijk kleine vis aangetroffen wat het functioneren van deze waterloopjes als kraamkamer bevestigt. In 2011 werd een beperkt visonderzoek gevoerd in een sloot van de veengraslanden in de Reservaatzone Donkmeer. Volgende soorten komen er voor: blankvoorn, rietvoorn, zeelt, tiendoornige stekelbaars, bittervoorn en paling. De vangst van voornamelijk jonge vissen getuigt dat de sloot dienst doet als kraamkamer voor de vispopulatie.

In 2013 werd in opdracht van het ANB door Visadvies een uitgebreid visonderzoek uitgevoerd in Berlare Broek en Donkmeer: Hierbij werd de vissoortensamenstelling en de visbiomassa geschat, het viswatertype bepaald en aanbevelingen geformuleerd naar toekomstig beheer en inrichting.

De visbiomassa in het Donkmeer wordt geschat op 482 kg/ha en ruim 37.000 stuks/ha, wat kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand (biomassa) en als een zeer hoog visbestand (aantallen). Er zijn 14 verschillende vissoorten aangetroffen. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem, blankvoorn en karper. In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door brasem, blankvoorn en snoek. De predator-prooiverhouding is sterk uit evenwicht: 1 op 34.2 (dus te weinig snoek, snoekbaars en baars). Het viswater van het Donkmeer is eenduidig te typeren als blankvoorn-brasem viswatertype. Er is veel jonge vis gevangen van brasem en blankvoorn. Dit kan wijzen op de aanwezigheid van goede paai- en opgroei gebieden in combinatie met goede voedselomstandigheden.

De aanbevelingen zijn: het verminderen van het uitzetten van grote hoeveelheden vis om tot een evenwichtige visstand te komen. De hoge dichtheid jonge brasem en blankvoorn heeft gevolgen voor groei van algen en verhoogt de concurrentie voor voedsel. Het vergroten van het areaal paai- en opgroeihabitat zorgt op langere termijn voor meer evenwicht. Natuurlijke recrutering zal er voor zorgen dat de visstand zichzelf zal reguleren. Het verbinden van het Donkmeer via de Voorste Sloot met de Schelde voor vrije vismigratie is goed voor de uittrekmogelijkheden van de paling.

De visbiomassa op de Turfput wordt geschat op 37 kg/ha en 160 stuks/ha, wat kan worden gezien als een laag visbestand. Er zijn 10 verschillende vissoorten aangetroffen. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door snoek, zeelt en paling. In tegenstelling tot de



meeste grote wateren in Berlare broek, is de brasem nauwelijks vertegenwoordigd. In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars, zeelt en snoek. Er zijn 2 beschermde vissoorten aangetroffen, bittervoorn en kleine modderkruiper. De Turfput is eenduidig te typeren als snoek-blankvoorn viswatertype.

De aanbevelingen zijn: het ontslibben van de plas en het inrichten van de oeverzone zorgt voor toename van onderwaterplanten en moerasvegetatie langs de oevers. Deze zorgen voor paai- en opgroeimogelijkheden voor jonge vis en waterplanten dienen als voedselbron. Door het ontbreken van schuilmogelijkheden reguleert de snoekstand zichzelf door kleinere soortgenoten te prederen. Door een groter areaal aan schuilmogelijkheden, zal visstand van blankvoorn en brasem toenemen.

In het kader van vrije vismigratie is het aan te bevelen om het water van de Turfput te verbinden met Broekse Vaart om uittrekmogelijkheden van paling te vergroten. Bij overweging van herintroductie voor specifieke doelsoorten is habitatherstel vereist en dient binnen Berlare Broek zoveel mogelijk alle water in verbinding gesteld te worden met elkaar.

De visbiomassa op Put 13 wordt geschat op 513 kg/ha en 333 stuks/ha, wat kan worden gezien als een redelijk hoog visbestand. Er zijn 10 vissoorten gevangen. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door karper, brasem en snoek. In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door brasem, baars en karper. De predator- prooi verhouding is berekend op 1 op 0.02. De Europees beschermde soort bittervoorn werd aangetroffen. Het viswater is eenduidig te typeren als blankvoorn-brasem viswatertype. Het bestand wordt vrijwel geheel gedomineerd door grote exemplaren van brasem en karper.

De aanbevelingen zijn: het vergroten van het areaal aan paai- en opgroeimogelijkheden (om meer jonge vis te krijgen). Het inrichten van de veengraslanden ten westen van Put 13 als kraamkamer. In de ondiepe, afgeschuinde oevers zal onderwatervegetatie zich ontwikkelen; de aandeel snoek zal toenemen waardoor ook de witvisstand zich zal reguleren en er een evenwichtige visstand zal ontstaan.

De visbiomassa op Broekmeers Zuid wordt geschat op 851 kg/ha en 3380 stuks/ha, wat kan worden gezien als een hoog visbestand. Er zijn 9 verschillende soorten gevangen. Op basis van gewicht wordt het visbestand gedomineerd door brasem, karper en snoek. In aantallen wordt het visbestand gedomineerd door baars, zeelt en snoek. De predator – prooi verhouding is berekend op 1 op 0.26. Broekmeers Zuid kan worden getypeerd als ondiep stilstaand water. De Europees beschermde soort bittervoorn werd waargenomen. Het viswater is eenduidig te typeren als blankvoorn-brasem viswatertype.

De aanbevelingen zijn: het streven naar modderkruiper, bittervoorn, zeelt en kroeskarper; de waterkwaliteit verbeteren; het doorzicht verbeteren en het aandeel planten verhogen (rietvoorn-snoek-watertype wordt als optimaal gezien voor deze soorten), het verwijderen van de sliblaag in deze momenteel erg ondiepe waterplas (max 1 m) met een dikke laag slib, waardoor er minder voedingsstoffen vrijkomen voor de groei van algen, het verwijderen van bodemwoelers, waardoor het fijnkorrelig slib niet meer wordt verspreid door de waterkolom. Het verminderen van de nutriëntenaanvoer via de toevoerwaterlopen, het ontwikkelen van onderwaterplanten en oevervegetaties door ontslibben en inrichten van de ondiepe afgeschuinde oevers. Bij herintroductie voor specifieke doelsoorten zoveel mogelijk verbinden met andere wateren, waar deze soorten in voor komen.

In overige wateren in Berlare Broek zijn geen bestandsschattingen gemaakt, wel zijn watertypes bepaald (voornamelijk snoek-blankvoorn viswatertype) en aanbevelingen gegeven (ook voor enkele hengelvijvers). De Europees beschermde soort bittervoorn werd waargenomen, naast enkele exoten. Grote modderkruiper werd niet gevonden, maar er zijn wel historische indicaties voor zijn aanwezigheid.

### Amfibieën

Onderstaande gegevens zijn gebaseerd op waarnemingen van het Instituut voor Natuurbehoud (Dirk Bauwens) en het voorkomen van soorten in de 1- en 5-km-hokken waarin Berlare Broek en Donkmeer liggen. Volgende soorten zijn aanwezig in het gebied: alpenwatersalamander, kleine watersalamander, groene kikker, bruine kikker en gewone pad. Het is bijna vanzelfsprekend dat er met zo'n grote oppervlakte aan water veel amfibieënsoorten voorkomen. Waarschijnlijk zouden bij grondig onderzoek nog meer soorten worden geïnventariseerd. De vinpootsalamander en de kamsalamander, die als habitatrichtlijnsoort zijn opgenomen voor het ruimere (6005 ha) Habitatrichtlijngebied "Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent", worden enkel ten zuiden van de Schelde gesignaleerd en komen niet voor binnen het projectgebied. Voor de vinpootsalamander is de Schelde de noordelijke grens van zijn areaal in de provincie Oost-Vlaanderen.

### Ongewervelden

In het projectgebied komen van de libellen hoofdzakelijk algemene soorten voor die behoren tot de categorie "momenteel niet bedreigd". Oude waarnemingen van begin twintigste eeuw geven veel soorten van laagveenecosystemen, die bij herstel veel kans maken terug te komen, aangezien sommige soorten nog voorkomen in gelijkaardige gebieden in de Scheldevallei. Het gaat dan om soorten als vroege glazenmaker, variabele waterjuffer, glassnijder, smaragdlibel, tengere grasjuffer, bruine korenbout, koraaljuffer, grote roodoogjuffer, ...

Ook bij de dagvlinders komen minder algemene soorten voor. Ter hoogte van Donkmeer werd grote vos recent niet meer waargenomen. De Hemelse Rij is van belang voor het voorkomen van de eikenpage. Grote weerschijnvlinder, iepenpage en kleine ijsvogelvlinder werden recent in de buurt van de Maeydonkbossen en de Spletters waargenomen.

Voor de Reservaatzone Donkmeer werden de nachtvlinders in 2000 grondig geïnventariseerd. Onder de 238 gedetermineerde soorten werden drie soorten nieuw voor Oost-Vlaanderen gevonden: *Ypsolopha alpella*, *Euzophera pinguis* (lichtmot) en *Philemera vetulata* (spanner). Vooral het gevarieerde en oude loofboombestand in Reservaatzone Donkmeer tekent voor een hoge soortendiversiteit. Nogal wat nachtvlinders gebruiken immers zomereik, gewone es, ruwe en zachte berk, zwarte els, wilg- en populierensoorten en eenstijlige meidoorn als voedselplant. Enkele minder algemene soorten zijn hier exclusief aan dit vochtig bosbestand gebonden. Een ander deel van de minder algemene tot zeldzame taxa is gebonden aan vochtige habitats, waarbij vooral de riet- en zeggenvetaties van belang zijn omdat deze kruidachtige vaatplanten fungeren als verpoppingsplaats (holle rietstengels) en waardplant van deze soorten.

Voor de Reservaatzone Donkmeer werd in de hooilanden een loopkeveronderzoek uitgevoerd in 2011, waarbij 52 soorten werden genoteerd. Van de 11 soorten opgenomen op de Rode Lijst van Vlaanderen komen die voornamelijk voor op de oevers van stilstaand eutroof water en moerassen.

### **2.4.5 Recreatie**

Berlare behoort tot het Scheldeland. Scheldeland is een toeristisch-recreatieve regio in Vlaanderen. Het is centraal gelegen in Vlaanderen tussen de steden Gent en Antwerpen en de Brusselse West- en Noorderdijk.

Het Donkmeer in Berlare oefent al van bij het ontstaan van het hedendaagse toerisme een enorme aantrekkingskracht uit op dag- en verblijfstoeristen. Berlare is in de eerste plaats bekend voor het uitgestrekte Donkmeer, zijn gastronomie en de rustgevende groene omgeving.

Donkmeer bestaat uit het toeristische noordelijk deel (met de kern Donk en het recreatiedomein Nieuwdonk) en de zuidelijk “Reservaatzone Donkmeer” dat als natuurreservaat wordt beheerd en is enkel toegankelijk met een gids. Berlare Broek omvat het oostelijke gedeelte van de oude Scheldemeander. Dit natuurgebied is deels toegankelijk voor het publiek via allerlei wandel- en fietspaden.

In het provinciaal ruimtelijk structuurplan Oost-Vlaanderen wordt Berlare door de aanwezigheid van het Donkmeer en het recreatiedomein Nieuwdonk geselecteerd als hoogdynamisch toeristisch-recreatieve infrastructuur.

### Het toeristische en recreatieve aanbod (kaart 13)

De lange-afstandsas langs de Schelde vormt een ideale toegang naar dit toeristisch en recreatief kerngebied.

Het gebied is vooral in trek om er te wandelen, fietsen of vissen. Het bevisbaar gedeelte van het Donkmeer bedraagt ongeveer 62 ha. Verder vormen spelevaren en gastronomie belangrijke attracties van het Donkmeer.

Op het schiereilandje in het Donkmeer is de historische Eendenkooi gelegen. Deze correct gerenoveerde (2007-2009) Eendenkooi was een plek waar op een inventieve manier in het wild levende eenden werden gevangen voor consumptie. Op deze plaats zie je naast de Eendenkooi en een educatieve toer rond de kooi, ook het woonhuis van de “kooiker”.

Naast de Eendenkooi ligt een dierenpark met een uitgebreid aanbod van verschillende soorten eenden maar ook ganzen, zwanen en aaidieren zoals geitjes, herten enz. Samen met een kleine speeltuin vormt dit een ideale stopplaats voor de bezoekers. Dankzij dit aanbod en de unieke ligging zijn deze twee attracties een belangrijke schakel tussen de oost- en westzijde van het Donkmeer en binnen het recreatief aanbod. Deze locaties zijn bereikbaar te voet of met de overzetboot “Blauwe reiger”. De inrichting van deze zone strookt echter niet met de bestemming (natuurgebied). De huidige inrichting kan dan ook niet worden behouden.

Het Donkoeverpark – gelegen aan de oostelijke oever van het Donkmeer – is een culturele en recreatieve aantrekkingspool voor dagtoeristen en buurtbewoners. Een groen gebied met onder meer een erfgoedmuseum, het natuureducatief bezoekerscentrum van vzw Durme, een minigolf, een ruime parking en een festivalhal met tribune. Van op deze tribune wordt tweejaarlijks in het kader van Festivaria een openluchtspektakel (operette, musical, toneelvoorstelling, ...) opgevoerd.

Het gemeentelijk Toeristisch Infokantoor “Donkmeer” is geïntegreerd in het museum (samenwerking van Intercommunale Dender, Durme en Schelde en de gemeente Berlare) en is dé uitvalsbasis voor fietsers en wandelaars. Vanaf het plein vertrekken wandel- en fietspaden die ook voor rolstoelgebruikers toegankelijk zijn. De nieuwe routes in het park sluiten aan op een bestaand netwerk rond het Donkmeer.

Er zijn een groot aantal fiets- en wandelroutes voorhanden in de omgeving van het projectgebied. De aanwezigheid van een fiets- en wandelknooppentennetwerk maakt het mogelijk eigen routes uit te stippelen en maakt het bewegwijzeren van routes in de toekomst overbodig.

### Overzicht van de zachte recreativeroutes

#### Wandelroutes:

- GR 128 – Vlaanderenroute – bewegwijzerd
- Jagerspad 4,5 km – bewegwijzerd
- Meerepad 7 km – bewegwijzerd

- Barendonkpad 10 km – bewegwijzerd
- Boerenkrijgpad 10 km – bewegwijzerd
- Donkmeer 11 km – bewegwijzerd, deels opgenomen als toegankelijke wandelroute voor mensen met beperkte mobiliteit (Toerisme Oost-Vlaanderen)
- Natuurleerpad 14 km – bewegwijzerd (verkorte versie 8 km) (VTB-VAB/vzw Durme/ VVV-Donkmeer/ Toerisme Vlaanderen)
- Korte wandeling rond het Donkmeer 3,5 km – bewegwijzerd
- Geleide wandelingen door vzw Durme voor groepen (11 modules)
- Wandelknooppuntennetwerk – bewegwijzerd via knooppunten (Toerisme Oost-Vlaanderen)

#### Fietsroutes:

- Kapelletjesroute 31 km – bewegwijzerd (Toerisme Oost-Vlaanderen)
- Turfputtenroute 34 km – bewegwijzerd
- I-bikeroute 34 km – bewegwijzerd (mp3)
- Scheldeverentocht – bovenlokaal, geen afzonderlijke bewegwijzering ligt op fietsnetwerk (Toerisme Oost-Vlaanderen)
- Vlaanderen Fietsroute (LF5), langs de Schelde – bewegwijzerd (Toerisme Vlaanderen, beheerd door Grote Routepad)
- Fietsknooppuntennetwerk – bewegwijzerd via knooppunten (Toerisme Oost-Vlaanderen)

#### Moutainbikeroutes:

- MTB Berlare • groene lus Overmere 20 km (45% off-road) – Bloso-bewegwijzering
- MTB Berlare • blauwe lus Overmere 44 km (60% off-road) – Bloso-bewegwijzering

#### Ruiterroutes:

- Ruiternetwerk Ros Beiaard

Vanaf 1984 werd het recreatiedomein Nieuwdonk in gebruik genomen (voormalige zandwinningsput). Het domein is 175 ha groot en grenst aan het Donkmeer en de Eendenkooi. Er is een zandstrand van ongeveer 2,5 ha met strandbad, zon- en ligweiden, petanquebanen, een Zweeds speelpark en een cafetaria. De vijver wordt gebruikt voor allerlei watersporten, zoals zeilsport, surfen, duiken, roeien en kajakken. In de omringende bospartijen ligt er zowel een bos- als waterhindernissenparcours.

De Gratiebossen zijn een overblijfsel van een uitgebreid bosgebied dat ontstaan is op de vochtige grond na captatie en uitdroging van een Scheldemeander. Samen met Berlare Broek is dit een bijkomende trekpleister voor natuurliefhebbers en wandelaars. Berlare Broek is een drooggelegd moeras waarin 53 vijvers werden aangelegd of uitgediept. Op 33 van deze vijvers wordt in beperkte mate hengelsport toegelaten (kaart 15).

Het gebied van Donkmeer is ook erg in trek voor verblijfstoeristen. Het gebied is gekenmerkt door de grote aanwezigheid van kampeerverblijfparken (14 campings voor 1.296 standplaatsen, cijfers van 2004), maar ook gastenkamers, hotels en vakantiewoningen.

Op het grondgebied van de gemeente Berlare bevinden zich 7 clusters weekendverblijven met in totaal 180 weekendverblijven. Deze weekendverblijven zijn voornamelijk te situeren rondom Donk. Volgens de inventaris is bij 77 van deze verblijven sprake van een permanente bewoning.

Mede ten gevolge van dit groot aanbod van logeermogelijkheden is er langs het Donkmeer een speelhal en bowling gekomen.

### Natuureducatie

Aanpalend aan het natuurreserveaat beheert de regionale vereniging voor natuur- en milieubeheer v.z.w. Durme een bezoekerscentrum waar bezoekers alles te weten komen over het natuurpatrimonium van “De Donk”.

Samen met de gerestaureerde Eendenkooi en het natuurleerpad brengt de v.z.w. Durme in samenwerking met de gemeente Berlare een educatief aanbod over Donkmeer en omgeving. Doel is kennismaking met landschappen en cultuurelementen uit de streek tussen Schelde en Durme.

### **2.4.6 Archeologie**

Voor de archeologische gebiedsbeschrijving worden verschillende desktopbronnen geraadpleegd. In deze fase van het project wordt er geen uitgebreide archeologische terreininventarisatie uitgevoerd. De inventarisatie is eerder gericht op het opsporen van opportuniteiten ten aanzien van het aanwezige archeologisch erfgoed. In tweede instantie garandeert een zo compleet mogelijke inventarisatie dat er bij het ontwerpen van de maatregelen rekening gehouden wordt met aanwezige archeologische waarden. Ten slotte is de inventarisatie ook dienstig bij het archeologisch begeleiden van de uitvoering van de maatregelen op het terrein.

De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van alle gekende archeologische sites in Vlaanderen. De kern van het project is een internetgebaseerde inventaris met een databank en een GIS-luik (geografisch informatiesysteem), die aangevuld en geraadpleegd kan worden door de verschillende partners. De databank wordt ontwikkeld en beheerd door het agentschap Onroerend Erfgoed (OE). Geen enkele gekende archeologische site is gelegen binnen de projectperimeter. Er bevinden zich wel enkele sites vlakbij. De belangrijkste site is “Paardeweide” die net ten zuiden van het projectgebied (tussen projectgebied en de Schelde) gesitueerd is. Hier werd in het verleden talrijke aanwijzingen van prehistorische bewoning gevonden, vnl. aangespoeld beendermateriaal, voorwerpen uit organisch materiaal en vuurstenen werktuigen. De overige sites betreffen sites met walgracht.

Belangrijker om te vermelden, is het recent onderzoek dat door het OE werd uitgevoerd in kader van het SIGMA-plan (Bogemans et al., 2009 en 2010). Zij onderzochten even ten zuiden van het projectgebied drie zones: Wijmeersen, Bergenmeersen en Paardeweide. Deze drie gebieden liggen net naast de Schelde. Uit het onderzoek door middel van boringen en proefputten blijkt dat deze gebieden een hoog archeologisch potentieel hebben en er in het alluvium van de Schelde nog veel archeologische sites te vinden zijn, waarbij een goede organische bewaring tot de mogelijkheden behoort. Concreet liggen deze sites steeds op een zandrug (zgn. kronkelwaardruggen) die aansluit bij een laatglaciale geul. Dit impliceert dat ook de gronden die net naast de fossiele scheldegeul liggen mogelijk dezelfde archeologische potentie hebben. De afgedekte zanden met archeologisch potentieel zijn typisch 0,6 à 2 m onder het maaiveld gelegen. Indien er dus werken gepland worden die een impact hebben die dieper gaat dan 0,5 meter, dan zal dit aanleiding geven tot bijkomend evaluerend archeologisch onderzoek.

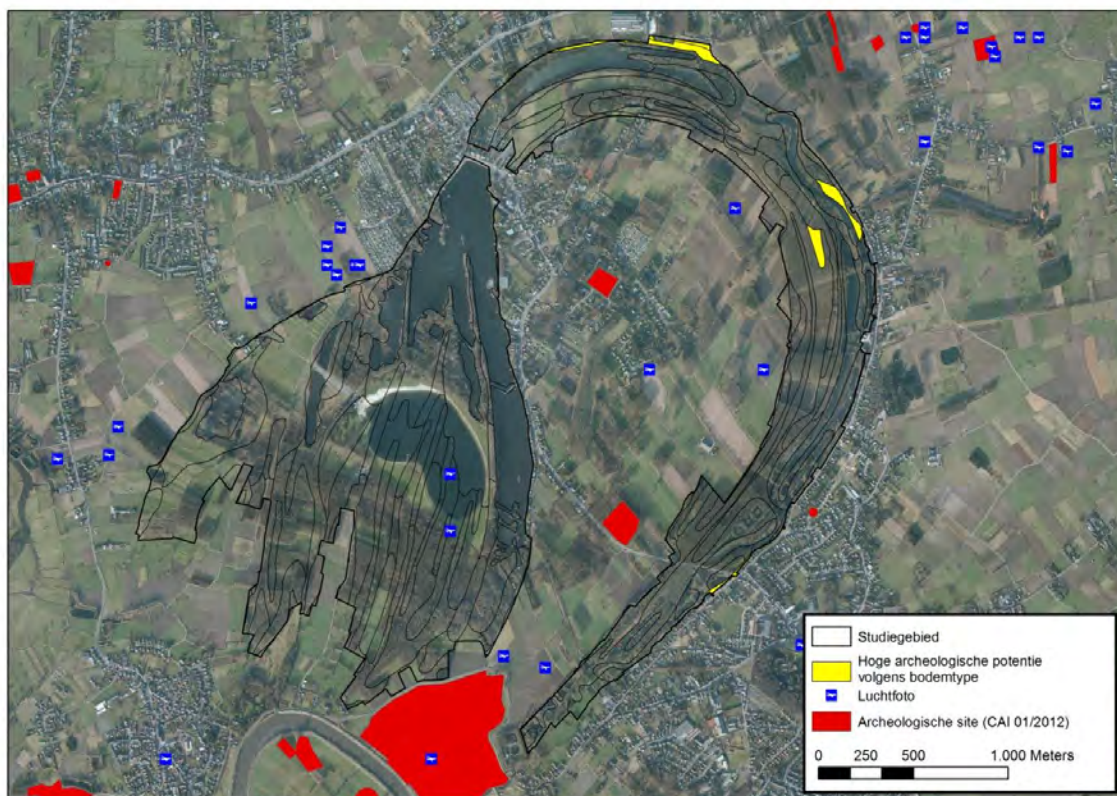
De vakgroep Archeologie van de Universiteit Gent doet al meer dan 25 jaar aan intensieve luchtfotografische prospectie van Vlaanderen. Zij beschikken over een databank van ca. 80.000 schuine luchtfoto's. Alle luchtfoto's worden gedigitaliseerd, gelokaliseerd en beschreven in de databank HAVIK (Heel Archeologisch Vlaanderen In Kaart). Deze gigantische dataset is beschikbaar voor archeologisch onderzoek. Belangrijk is dat deze

luchtfoto's vaak archeologische informatie aanbrengen voor gebieden waar geen andere bronnen beschikbaar zijn. Binnen het projectgebied zijn slechts een 10-tal luchtfoto's beschikbaar. Op deze foto's zijn geen archeologische sporen te zien.

Hoewel luchtfotografische prospectie een zeer waardevolle bron van gegevens vormt, mag dit niet leiden tot een verwaarlozing van gebieden die minder rijk zijn aan archeologische sporen zichtbaar vanuit de lucht. Het succes van luchtfotografische prospectie is immers fysisch gedetermineerd: sporen worden maar zichtbaar doordat gewassen verkleuringen vertonen die meestal veroorzaakt door verschillen in de uitdroging van de bodem. Indien de gewassen niet of minder droogtegevoelig zijn of indien de samenstelling van de bodem minder gevoelig is voor uitdroging, dan zullen aanwezige archeologische sporen niet of minder sterk tot uiting komen. Ook de aanwezigheid van een afdekkende bodemlaag, vb. alluvium, verhindert de expressie van archeologische sporen. De afwezigheid van luchtfotografische sporen impliceert dus geenszins de afwezigheid van archeologie.

Een andere interessante archeologische bron vormt de bodemkaart (Leys & Louis, 1963). Deze is vooral opgesteld ten behoeve van de landbouw en dus niet specifiek geschikt voor het archeologisch bedrijf, maar toch geeft ze trends en grote lijnen goed weer. Zo kan men bijvoorbeeld vrij nauwkeurig substraten, alluviale afdekking, extreem natte of juist zeer droge gebieden (duinen, stuifzanden) aanduiden. Ook de profielontwikkeling geeft ons belangrijke archeologische informatie. De kartering van een podzol (..g) bijvoorbeeld kan wijzen op een al lang bewoonde en bewerkte gronden met een beperkte verstoring. Anderzijds duidt de aanwezigheid van bodems met een p-profiel op de afwezigheid van profielontwikkeling en dus op erosie of op een zeer natte bodem. De aanwezigheid van een niet verstoorde profielontwikkeling is bovendien indicatief voor de gaafheid van eventueel aanwezige archeologische sites. Als er gekeken wordt naar de gronden met een textuur, drainage en profielontwikkeling die gelinkt worden met een hoge archeologische potentie, (nl. textuur Z, S, P; drainage a, b, c, d; profielontwikkeling g, h), dan blijkt dit slechts 5 ha of 1% van de totale projectoppervlakte te bedragen. Dit zijn de bodemtypes waarvoor de verwachting op het aantreffen van archeologische sites het grootst is. Bij het opmaken van inrichtingsmaatregelen zal er hier extra aandacht voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed noodzakelijk zijn.

Zoals hogerop vermeld in punt 1 is de archeologische potentie van dit gebied vooral gelegen in de mogelijke aanwezigheid van afgedekte sites (bodemserie Udp, Uep) zoals deze gedetecteerd werden i.k.v. het SIGMA-onderzoek. Voorzichtigheid in het ganse gebied is dus geboden bij ingrepen in de bodem (vergraving en verdroging) die dieper gaan dan 50 cm.



Figuur 9: Gekende archeologische gegevens en verwachting

### **3 Knelpunten en leemten in de kennis**

Berlare Broek en Donkmeer zijn unieke laagveenecosystemen waar achteruitgang van de biodiversiteit wordt vastgesteld. Hierbij daalt de kwaliteit en oppervlakte van de typische habitats alsook de soortenrijkdom en blijven slechts relictten over. Huidige beheerinspanningen trachten reeds volgende knelpunten met resultaat aan te pakken.

#### **3.1 Onaangepast beheer/medegebruik**

##### **3.1.1 Productief bosbeheer**

In beide deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer zijn er in het recente verleden heel wat populieren aangeplant. Deze populieraanplanten vormen scherpe grenzen met de vele waterpartijen. Ze veroorzaken veel beschaduwing en bladval in de waterpartijen. De bladeren van de populieren zorgen voor eutrofiëring van het water. De populieraanplanten kennen weinig ondergroei of de ondergroei is zeer nitrofiel (brandnetels). Het bosbeheerplan Berlare Broek (beheer door ANB) heeft voorzien in een omvorming naar elzenbroekbossen. Deze omvorming wordt gespreid over een periode van 20 jaar. Op moeilijk bereikbare plaatsen verloopt het verwijderen van de bomen niet optimaal. Op diverse locaties binnen de bestanden (vb. stroken tussen waterpartijen) zou het voor het ontwikkelen van moeras en ruigtevegetaties idealer zijn om het kroonhout te verwijderen, alsook om stobben te ontstronken, zodanig dat een gepast maaibeheer kan worden toegepast. Binnen het bosbeheerplan zou er naast bosomvorming naar elzenbroekbossen via spontane verbossing (bij voorkeur geen aanplanten) meer aandacht kunnen uitgaan naar overgangzones van het bos naar het water, afwateringssloten, interne bosranden, open plekken in het bos, ... Ter hoogte van de "Spletters" ten zuiden van Donkmeervijver komt een bosgebied voor waarbij een eerder klassieke economische bosfunctie voorop staat met beperkte aandacht voor criteria duurzaam bosbeheer. Deze bossen worden dan ook ervaren als "donkere bossen" met weinig lichtrijke interne bosranden en open plekken. Tevens verdient het verwijderen van niet standplaatsgeschikte bomen of zelfs exoten (kastanje, Amerikaanse vogelkers) hier aandacht. Een hernieuwd bosbeheerplan dat het evenwicht zoekt tussen bosexploitatie en habitatwaardige bossen is aan te raden.

##### **3.1.2 Achterstallig natuurbeheer**

Ondanks de vele beheerinspanningen is in sommige delen van het Donkmeer en Berlare Broek een verregaande verbossing doorgegaan. Dit vergevorderd stadium van successie en verlanding zorgt voor een dominantie van struweel en bos met grauwe wilg en zwarte els. Pioniersvegetaties ontbreken, jonge riet- en moerasvegetaties zijn sterk achteruitgegaan. In de bestaande riet- en moerasvegetaties en op drijftillen dringt het kappen van deze boomopslag zich op. Ter hoogte van Broekmeers zijn de hooilanden recent verlaten en ze verruigen door gebrek aan gepast maaibeheer. Het verdwijnen van de grotere oppervlakten jong riet en moerasvegetaties (onder andere ook door een kunstmatig waterpeilbeheer, waar natuurlijke schommelingen uitblijven) zorgt eveneens voor het achteruitgaan van soortenrijkdom aan moeras- en rietvogels en libellen.

De vraag rijst of het herstel van de typische laagveenvegetaties mogelijk is. Naast het herstellen van goede abiotische uitgangssituatie, is het noodzakelijk dat plantensoorten vanuit de zaadbank kiemen of zich vanuit relictpopulaties kunnen uitbreiden. Indien men denkt aan het herstel van Krabbescheervegetaties is herintroductie noodzakelijk. Een kleinschalig proef plagexperiment ter hoogte van plas Heykens door vzw Durme (Scheldeman K. 2014) toont een positieve botanische evolutie voor zowel ondiepe afgraving (10 cm) als de diepere afgraving (40 cm). Ondanks een grote bedekking met pitrus is de ondiepe plagplek soortenrijk en werden een aantal kenmerkende soorten waargenomen zoals mattenbies,



moeraskruiskruid en hoge cyperzegge Op de diepe plagplek is het voorkomen van 60% waterriet een gewenste ontwikkeling. Het is echter wenselijk de zaailingen van wilg en els van in het begin te vermijden of te bestrijden, anders treedt er niet gewenste bosontwikkeling op. Verder kan men de vraag stellen of het ontwikkelen van drijftillen en drijfzomen tot de toekomstige mogelijkheden behoort. Is een zekere dynamiek van verlanding haalbaar of is stabiliseren van een zekere gewenste successiestadium van de verlanding door maai- en kapbeheer de enige oplossing? Opvolging na inrichting zal hierover verdere informatie geven.

### **3.1.3 Kunstmatig visbestandbeheer (bepotingen, hengelsport, ...)**

In de grote waterplas Donkmeer werden jaarlijkse visuitzettingen gerealiseerd door de gemeente Berlare ten behoeve van de hengelsport. In 2011 en 2012 werden 1.675 kilo, respectievelijk 1.800 kilo vis uitgezet (diverse soorten). Op het Donkmeer worden hengelwedstrijden georganiseerd. Rond het Donkmeer zijn er specifieke zones aangeduid voor het hengelen en er bestaat duidelijke gemeentelijke regelgeving met betrekking tot de hengelsport. Vanaf 2016 wordt het Donkmeer echter openbaar viswater, met aangepaste regelgeving volgens wet op riviervisserij. Het is in het noordelijk deel toegelaten met bootjes te vissen. In Berlare Broek is er eveneens hengelsport mogelijk, voornamelijk in de buitenste waterpartijen van het gebied met een duidelijke zonering in het bosbeheerplan. In Berlare Broek wordt er beperkt glasaal uitgezet. In sommige waterplassen is eerder een onevenwichtig visbestand, met hier en daar bodemwoelende soorten als karpers, die mee een negatieve impact hebben op de ontwikkeling van waterplanten en de chemische waterkwaliteit. Deze bodemwoelende exemplaren (alsook de exoten) afvissen is een optie als herstelmaatregel om een evenwichtige natuurlijke visstand te bekomen. Bij het optimaliseren van waterplant- en oevervegetaties op potentieel interessante locaties kan het noodzakelijk zijn de hengelrecreatie nog verder te zoneren. Mogelijks kan specifieke infrastructuur (hengelsteigers, kleine parkeerplaatsen, ...) helpen bij het kanaliseren van de hengelsport in specifiek toegelaten zones. Het ontwikkelen van rijke water- en oevervegetaties biedt schuilmogelijkheden tegen rovers (aalscholvers, reigers, roofvissen, ...) alsook interessante paaiplaatsen. Berlare Broek en Donkmeer zijn verbonden met de Schelde en deze zeer waterrijke gebieden zijn potentieel belangrijk als leefgebied voor vele vissen. Huidig waterhuishoudingsinfrastructuur zoals stuwen, pompgemalen, maar ook roosters, niet natuurlijk begroeide oevers, afdammingen, ... zijn belemmeringen voor een vrije vismigratie, enerzijds intern in een gebied tussen kraamkamer, overwinteringsplaats, een leefplaats, en anderzijds zeer specifiek voor de trekkende vissen tussen de Schelde en waterplassen in de natuurgebieden. Specifiek voor de paling zou vrije vismigratie een enorme meerwaarde zijn.

### **3.1.4 Aanwezigheid Exoten**

Invasieve exoten zijn dieren en planten die door menselijk handelen in een nieuw gebied terechtkomen (uitheems) en die door vestiging en verspreiding schade kunnen veroorzaken. In een aantal gevallen ontwikkelen populaties zich explosief en brengen schade aan de natuur (bedreiging biodiversiteit) of veroorzaken ze gezondheidsproblemen of economische schade.

Binnen het projectgebied werd er slechts een beperkte inventarisatie uitgevoerd (niet gebiedsdekkend), specifiek in functie van de uit te voeren inrichtingsmaatregelen. Het is aangewezen om de massaal aanwezige Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik in bosbestanden te bestrijden. reuzebalsemien, reuzebereklaauw, bamboe, Japanse duizendknoop in de buurt van af te graven zones werden opgetekend en voorzichtigheid bij grondtransport is noodzakelijk. De problematiek van exoten treft voornamelijk Turfput en het Schuitje. Het voorkomen van smalle waterpest tussen de kranswieren van Nieuwdonk kent volgens het INBO een beperkte impact. Andere waterplantexoten worden strikt opgevolgd door de provincie Oost-Vlaanderen en de polder tussen Schelde en Durme. De aanwezigheid van exotische vissen werd vastgesteld bij inventarisatie door Visadvies. Bij het afvissen van de te

baggeren plassen Turfput, Put 13 en 14, Broekmeers Noord en Zuid worden de exoten verwijderd. De overige plassen worden via het regelmatig afvissen met fuiken in het regulier beheer uitgevoerd. Ook gevangen rivierkreeften worden verwijderd. De problematiek van aanwezige grazende zomerganzen (Nijlgans, Canadese gans en zelfs grauwe gans) is bepalend voor een al dan niet succesvolle rietontwikkeling. Een gecombineerde aanpak (vangst tijdens rui, afschot en schudden eieren) binnen het projectgebied en de ruime omgeving dient zich aan. Mogelijks is het noodzakelijk de af te graven zones af te rasteren tegen begrazing.

### **3.1.5 Jachtbeheer**

Niet overal is jacht toegelaten. In het deelgebied Berlare Broek wordt niet gejaagd. Het jachtrecht op de terreinen van DDS wordt uitgevoerd. De jagers zijn verenigd in een erkende WBE, die de terreinen bejaagt volgens de bestaande wetgeving. Spleters is een groot boscomplex dat samen met de omliggende weilanden een belangrijke gebied is voor de reeën. De waterplassen met ruigere vegetatie ter hoogte van Broekmeers zijn dan weer zeer belangrijk voor het waterwild. Bij het uitwerken van recreatieve paden zal rekening worden gehouden met de eventuele rustverstoring. De mogelijkheden van beheerjacht worden verder onderzocht.

### **3.1.6 Onaangepast bewonings- en recreatief medegebruik**

Berlare Broek en Donkmeer liggen grotendeels ingebed in een bewonings- en recreatieve omgeving (campings, weekendverblijven, horeca, recreatiedomein, ...). Dit veroorzaakt op de grens tussen natuur en harde invulling vaak voor visueel landschappelijke verstoring (afsluitingen, vertuining, ...), geluidsverstoring of habitatvernietiging door betreding. In Berlarebroek heb je zones met private plassen en koterijen. Bij verwerving worden de gebouwtjes afgebroken, de standplaatsvreemde aanplantingen verwijderd, de visvijvers heraangelegd en afgevist. Bij bewoning gaat de vertuining (waaronder veel exoten) soms tot diep in het natuurlijk bos. Dit bufferen of een halt toeroepen is aangewezen. Het verwijderen van bamboe is een optie. De recreanten vanuit de omliggende recreatieve zones (o.a. campings) zorgen voor betreding van betredingsgevoelige vegetaties, wat leidt tot habitatvernietiging. Het vermijden van deze betredingen alsook het beperken van de hiermee gepaard gaande verstoring van de water- en moerasvogels is noodzakelijk. Dit kan worden bekomen door het kanaliseren van de recreanten en het zoneren van recreatief medegebruik. Ook bijkomende infrastructuur (knuppelpaden, kijkwanden, vissteigers, ...) op minder kwetsbare zones kan verstoring verminderen.

### **3.1.7 Intensief agrarisch beheer**

Heel wat private percelen binnen het projectgebied kennen een intensief agrarisch gebruik. Inspoeling van nutriënten vanuit de landbouw gebeurt rechtstreeks vanuit naburige percelen of via toevoerwaterlopen. Waar dit een negatief effect heeft op te ontwikkelen of bestaande waardevolle habitats wordt geprobeerd om deze effecten te verminderen. Een mogelijkheid is het sluiten van gebiedsgerichte beheerovereenkomsten (bufferstroken, kleine landschapselementen) of bv. buffering van de hogergelegen akkerpercelen met pluimzegge, ter hoogte van de zuidelijke waterplassen alsook langs de toevoerbeken van het Donkmeer.

### **3.1.8 Onaangepast water- en slootbeheer**

Dit punt wordt verhelderd in punt 3.2: kwaliteitsproblemen milieu.

## 3.2 Kwaliteitsproblemen milieu

Wat het **grondwater** betreft, zijn er verschillende aspecten van belang voor de ontwikkeling van vegetaties en leefgebieden voor organismen: de grondwaterkwaliteit, het grondwaterpeil en -schommelingen, verschijnsel van kwel en mogelijke verdroging. In Berlare Broek zijn de grondwaterpeilschommelingen relatief sterk en dus niet optimaal voor het vooropgesteld natuurstreefbeeld van elzenbroekbos en moerasvegetaties. Er zijn wel potenties om de droog-natgradiënt en de kwel te optimaliseren. Rond Donkmeer zijn de grondwaterstanden stabiel. De grondwaterkwaliteit is door de aanwezigheid van ijzerrijke kwel vaak zeer goed.

Wat het **oppervlaktewater** betreft, is het voor het ontwikkelen van specifieke vegetaties van belang dat een zo natuurlijk mogelijk peil met peilschommelingen wordt nagestreefd. Dit is enigszins in tegenspraak met het peilprotocol, dat zowel in de zomer als in de winter een relatief hoog en stabiel waterpeil nastreeft. Hierdoor kan het eventueel noodzakelijk zijn deelgebiedjes of waterplassen hydrologisch te isoleren. Zo kwam de reservaatzone aan het Donkmeer in aanmerking om nader te onderzoeken, alsook een aantal waterplassen in Berlare Broek. Belangrijk voor de ontwikkeling van specifieke vegetaties en leefgebieden is eveneens de kwaliteit van het oppervlaktewater. De impact van diverse overstorten, niet gesaneerde ongezuiverde lozingen vanuit huishoudens of campings en van aangerijkt water vanuit het landbouwgebied werd in het kader van het project onderzocht.

De kwaliteit van de slibbodem van grote waterpartijen is cruciaal om een goede waterkwaliteit te bereiken. Hoofdstuk 2.4.2 beschrijft de kwaliteit van de slibbodem en de fossiele onderwaterbodem. In vele gevallen is de sliblaag behoorlijk dik en belast met nutriënten, waardoor de aanwezige sliblaag een risico vormt voor aanrijking van de waterkolom (interne eutrofiëring).

In de kleinere sloten is er vaak een dikke sliblaag aanwezig. Bij de natuurlijke en dynamische processen van aanslibbing en bijbehorende ontwikkeling van verlandingsvegetaties hoort een regelmatig beheer van sloten. Het normaal onderhoud betreft het rijten van het plantenmateriaal in de waterkolom bij overmatige plantengroei en tevens ruimen (dit kan gefaseerd in tijd en ruimte zodat de organismen mogelijkheden hebben om te overleven). Op verschillende plaatsen is de aanslibbing van de sloten echter zo ver gevorderd dat er een verregaande verlanding is opgetreden (Hemelse Rij, hooilanden vzw Durme, Broekmeers Zuid, ...). Hierdoor is er verlies aan waardevolle slootvegetaties en paai- en fourageerbiotoop voor vissen.

De **bodemkenmerken** op de bodemkaart tonen veel potenties (veen in ondergrond, gradiënten in textuur en drainage). In specifieke zoekzones, met hoge abiotische potenties en waar inrichtingswerken voorgesteld zijn, is een gedetailleerde bodemkaart door de VLM opgemaakt. In Berlare Broek en Donkmeer is er veel menselijke activiteit geweest (ophogingen, storten, bemesting, ...). Al deze facetten hebben veel invloed op de mogelijkheden voor de ontwikkeling van de habitats. Door nader onderzoek zal de mogelijke inrichtingsmaatregel met betrekking tot grondverzet duidelijker kunnen worden afgelijnd. Verder dient bij het eventueel afschuinen van oevers zeker rekening te worden gehouden met storten in de ondergrond. Analyses van de bodemstalen zullen tevens veel informatie geven over de nutriëntrijkdom van de bodem en aanwezige bodemchemische processen.

Ter hoogte van de Polsmensen is een proefafplagging voorzien voor het herstel van waardevolle laagveenvegetatie. De nieuwe abiotische uitgangssituatie is erg gunstig zodat het aangewezen is om deze maatregel uit te breiden.

De leemten in de kennis over de abiotische toestand van de deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer werden onderzocht in de studie "expertenadvies natuurherstel" (Van den Schoor et al., 2013; Verbaarschot & Bobbink, 2014). De resultaten wat betreft onderzochte bodem- en slib- en waterstalen zijn beschreven in een vorige hoofdstuk. De voorgestelde

inrichtingsmaatregelen binnen de specifieke zoekzones met het oog op de ontwikkeling van potentieel waardevolle vegetaties en habitatherstel van beoogde doelsoorten (moeras- en rietvogels en visfauna) werden door de VLM, samen met partners op terrein afgetoetst en resulteren in een volgend hoofdstuk met inrichtingsmaatregelen.

## **4 Gebiedsvisie**

### **4.1 Visie**

#### **4.1.1 Visie algemeen (kader)**

Voor het projectgebied Berlare Broek – Donkmeer werd geen natuurrichtplan opgesteld.

Voor het opstellen van een lange termijnvisie voor landschapsecologie (dit is een integratie van natuur-, landschaps- en boswaarden) van het gebied vormen de visies in de goedgekeurde (bos-)beheerplannen en de beschermingsvoorschriften van de Europese Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn en Integraal waterbeleid de basis. Ook wordt rekening gehouden met de huidige natuur- en boswaarden (vegetatie, fauna) en de ontwikkelingspotenties.

Het natuurinrichtingsproject verloopt via de verkorte procedure. Dit betekent dat de inrichtingsmaatregelen zich beperken tot de percelen van de deelnemende partners. Hiertussen liggen nog eilandjes van private eigenaars. De inrichtingsmaatregelen mogen geen effecten genereren buiten de projectperimeter. De eigendomsstructuur bepaalt mee het ambitieniveau van het natuurinrichtingsproject. Het natuurinrichtingsproject ambieert dus niet om alle waterpeil- en waterhuishoudingsproblemen op te lossen. Wel kunnen lokale hydrologische maatregelen worden uitgevoerd.

De studieopdracht “Expertenadvies herstel natuurwaarden” (Van den Schoor et al., 2013; Verbaarschot & Bobbink, 2014) heeft het ambitieniveau mee vorm gegeven. In afgebakende zoekzones is gedetailleerd onderzoek verricht, voornamelijk met betrekking tot de abiotiek (biogeochemische processen), waardoor streefdoelen zijn bijgesteld en verfijnd. In het onderzoek werden inrichtingsmaatregelen geformuleerd met het oog op habitatherstel van drijftillen en laagveenvegetaties. Enige onzekerheid over de slaagkansen blijft met betrekking tot de dynamiek van verlanding, waarbij op een spontane manier nieuwe drijfzomen, drijftillen ontstaan.

Het deelbekken van Scheldeland is één van de beste Vlaamse sites om trekvissen van rustige paaioorden te voorzien. Het opheffen van de vismigratieknelpunten van de Schelde naar het Donkmeer (en omgekeerd) wordt opgenomen binnen het uitvoeringstraject tot optimalisatie van de waterhuishoudingsinfrastructuur aan pomp Leeggoed in opdracht van het polderbestuur. Het advies opgesteld door het INBO (Stevens M. 2015) bevestigt deze mogelijkheid alsook beschrijft de mogelijkheid van vrije vismigratie tussen Donkmeer en Berlare Broek ter hoogte van pomp Turfput. Echter deze maatregel valt buiten de ambitie van dit natuurinrichtingsproject.

Donkmeer is een unieke, historisch en landschappelijk waardevolle locatie met bijzondere natuurwaarden. Tevens is het van oudsher een belangrijk regionaal hoogdynamisch recreatief knooppunt met een ruim aanbod van ontspanning, recreatie, horeca, verblijfsmogelijkheden en cultuurevenementen. Dit resulteert in een spanningsveld tussen recreatie en natuur. Het natuurinrichtingsproject zal naast natuurontwikkeling voldoende aandacht besteden aan het uitwerken van recreatieve en natuureducatieve inrichtingsmaatregelen. Dit draagt bij tot een breed maatschappelijk draagvlak. Niettemin mag dit medegebruik geen hypotheek leggen op de (potentiële) natuurwaarden van het Donkmeer en Berlare Broek en de ecologische draagkracht van deze gebieden niet overschrijden.

#### **4.1.2 Visie bodem**

Bijzonder opvallend is de aanwezigheid van een paleomeander daterend van het Laat-Glaciaal. De grote fossiele meanderbocht met mooi ontwikkelde sikkelsbankruggen en tusseninliggende geulen zorgt voor een zeer specifiek microreliëf en bodemlandschap met een

zeer grote variatie aan textuur en drainage op zeer korte afstanden. De geulen zijn opgevuld met kleilig humeus materiaal en veen.

Het projectgebied behoort tot het geologisch, bodemkundig en landschappelijk erfgoed (Ampe et al, 2006). De paleomeander is een structuur die geogenetisch kenmerkend is. **Geogenetisch kenmerkend** wil zeggen dat de geomorfologische structuren en de bodems die hiermee geassocieerd, kenmerkend zijn voor bepaalde streken en essentiële informatie over hun ontstaanswijze herbergen. In Vlaamse context is de structuur van de paleomeander eveneens geogenetisch **zeldzaam**. De variatie in bodemtypes verbonden aan de kronkelwaarstructuur levert een vrij unieke bodemsysteem **sequentie**, het *systeem* van de verschillende bodemeenheden staat hierbij centraal. Het projectgebied herbergt een zeer divers archief van sedimentologische, ecologische en archeologische elementen. Het behoud van deze geomorfologische en bodemkarakteristieken biedt bijzondere kansen voor de ontwikkeling van een grote diversiteit aan vegetaties.

De vele waterplassen verwijzen naar een intensieve menselijke activiteit, nl. het “turf steken”. Deze waterplassen bevatten veel slib en leveren voedingsstoffen na. Het optimaliseren van de kwaliteit van de onderwaterbodem in functie van het herstellen en ontwikkelen van een stabiel aquatisch ecosysteem is zeer belangrijk voor het succes van de gewenste natuurontwikkeling.

#### **4.1.3 Visie water**

De visie water van het natuurinrichtingsproject onderschrijft het peilprotocol, waarin de streefpeilen en maximale peilen voor het Donkmeer en voor Berlare Broek werden vastgesteld. Elke maatregel zal aan de peilen uit het peilprotocol moeten worden getoetst.

Om de natuurkwaliteit van de grote waterplassen in de omgeving van het Donkmeer (Put 13, Put 14, Broekmeers Noord en Zuid) te verbeteren, moeten we werken op twee sporen. Enerzijds moet de waterkwaliteit verbeteren, wat kan gebeuren door de nutriëntbelasting te verminderen. Anderzijds is het voor de oevervegetaties belangrijk dat er een flexibeler en natuurlijker waterpeil wordt ingesteld. Het is wenselijk dat het waterpeil in de plassen tijdens de zomer enkele tientallen centimeters uitzakt ten opzichte van het winterpeil. Voor Put 13, 14 en Broekmeers Noord en Zuid streven we naar een winterpeil gelijk aan het winterpeil op het Donkmeer en naar een zomerpeil dat geleidelijk uitzakt. Zowel het verbeteren van de waterkwaliteit als het instellen van een flexibeler en natuurlijk peilregime kan gebeuren door het isoleren van de waterplassen ten opzichte van de omliggende waterlopen en waterpartijen. Voor het verbeteren van de waterkwaliteit is bijkomend slibuiming noodzakelijk.

Met het isoleren van Put 13, 14, Broekmeers Noord en Zuid wijken we voor die plassen af van de vooropgestelde peilen uit het peilprotocol, maar we volgen wel de geest van het peilprotocol, dat voor het Donkmeer zelf wel een hoog zomerpeil oplegt. De randvoorwaarde voor het uitvoeren van de maatregelen uit het project is immers dat er geen negatieve invloed mag zijn op de nagestreefde peilen op het Donkmeer.

Voor de Turfput streven we ook naar een verbeterde waterkwaliteit en een flexibeler en natuurlijker waterpeil. Isoleren is hierbij niet aan de orde. Slibuiming en het wijzigen van de stuwregeling van de Turfput zullen wel nodig zijn. Het wijzigen van de stuwregeling van de Turfput mag geen invloed hebben op de streefpeilen in Berlare Broek uit het peilprotocol.

Aan de rest van het hydrologische systeem worden geen wijzigingen aangebracht, met uitzondering van het herstel van kunstwerken die niet meer functioneren (bv. stuwen met lekverliezen). Ook bij deze ingrepen gelden de streefpeilen en maximale peilen van het peilprotocol als randvoorwaarde.

#### **4.1.4 Visie natuur en bos (kaart 18)**

In Vlaanderen streeft men ernaar tegemoet te komen aan de instandhoudingsdoelstellingen voor de Europees aangemelde Natura-2000 habitats. In de deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer omvat het algemeen doel het bevorderen van de natuurkwantiteit en -kwaliteit, inclusief het verhogen van de milieukwaliteit (abiotiek). Beide deelgebieden liggen in zowel habitatrichtlijn- als vogelrichtlijngebied (SBZ-H, SBZ-V).

Binnen deze speciale beschermingszones (SBZ-H en SBZ-V) is het natuurbehoud, -herstel en -ontwikkeling gericht op 3 grote doelstellingen:

- herstel van specifieke vegetaties o.a. laagveen, natte graslanden, waterplanten, elzenbroekbossen, ... met speciale aandacht voor het herstel van bestaande drijftillen;
- herstel van verlandingsvegetaties, moeras en vooral rietvegetaties met aandacht voor oeverinrichting met het oog op beschermde avifauna;
- specifieke inrichting (o.a. paaiplaatsen, vrije vismigratie binnen de deelgebieden alsook van en naar de Schelde, overwinteringsplaatsen, ...), ecologisch gericht visstandbeheer (o.a. kleine en/of grote modderkruiper, bittervoorn in combinatie met zwanenmossel, paling, ...).

Om binnen de deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer de biotische en faunistische waarden van een goed ontwikkeld en functionerend laagveenecosysteem te herstellen, zullen voornamelijk ingrepen in de abiotische condities noodzakelijk zijn. Dit is niet mogelijk voor de volledige deelgebieden, vandaar het afbakenen van zoekzones, waarbij de grootste kansen tot herstel en ontwikkeling aanwezig zijn (lokaal verhogen natuurwaarden).

#### **4.1.5 Visie per deelgebied**

##### Turfput

Het landschappelijk streefbeeld voor de Turfput kan worden omschreven als een grote waterplas met verlandingsvegetaties in verschillende successiestadia. Het is onzeker of er nog verlandingsdynamiek mogelijk is, waarbij nieuwe drijftillen kunnen ontstaan. In de waterplas streeft men naar waterplantvegetaties van het type Magnopotamion en Hydrocharition (3150). De verlandingsvegetaties betreffen allerlei overgangen van open water, riet, moeras tot nat bos, met het bijzonder voorkomen van drijftillen en drijfzomen. Hierbij is het terugdringen van de verbossing rond de Turfput essentieel. De te ontwikkelen oevervegetaties zijn: laagveenvegetatie, subtype varen- en veenmosrijke rietmoerassen (7140), het beperkt voorkomen van elzenbroekbos (91E0, Vm en Vo) aangevuld met wilgenstruweel (regionaal belangrijk biotoop Sf) en het voorkomen van moerassige ruigtes (6430), riet (rbb Mr) en in mindere mate grote zeggevegetaties (rbb Mc). Het bestaande drijfteil met veenmossen is sterk verbost. Moerasvaren en veenmossen komen er nog voor, maar de aanwezigheid van kamvaren is onzeker. In deze noordelijke oeverrand is geen grootschalige ingreep voorzien. In de waterplas zal de ontwikkeling van waterplant- en oevervegetaties de vissen en avifauna zeker ten goede komen. In de waterplas wordt gestreefd naar een evenwichtig visbestand, van het viswatertype snoek-blankvoorn. Gezien de aanwezigheid van kleine modderkruiper en bittervoorn in combinatie met zwanenmossel verdienen deze soorten hier zeker aandacht. De Turfput herbergt van oudsher heel wat moerasvogels, maar door de verregaande verbossing gaat de aanwezigheid achteruit alsook de aantallen. Het terugdringen van de wilgenstruwelen en elzenopslag en het ontwikkelen van (water)riet zal nieuwe mogelijkheden bieden voor heel wat moerasvogels.

Ook belangrijk voor dit deelgebied is het weren van negatieve invloeden van buitenaf. Nabijgelegen campings hebben een verstoringinvloed: recreatieve verstoring door betreding, abrupte overgangen tussen natuur en andere gebruik en inlaat van vervuild oppervlaktewater. Hier dient een buffer tussen beide zones aanwezig te zijn en moet het lozingspunt worden opgelost. In het uitgebreid bosbeheerplan staat de zone rond de Turfput aangeduid als zone

waar bosexploitatie best niet wordt uitgevoerd wegens te natte bodem. Als algemene doel staat opgenomen dat bij het omvormen van populieraanplanten naar standplaatsgeschikt elzenbroek rekening wordt gehouden met een 80%-20% regel, waarbij er ruimte is voor 20% andere vegetaties dan bos, zoals natte ruigtes, boszomen, moeras- en oevervegetaties rond de waterpartijen.

### Berlare Broek

Het landschappelijk streefbeeld voor het deelgebied Berlare Broek blijft een boscomplex met standplaatsgeschikte bosvegetaties met aandacht voor lichtrijke boszomen en open plekken. Rond de talrijke waterpartijen is er plaats voor verlandingsvegetaties.

In de talrijke waterplassen streeft men een toename van waterplantvegetaties na (3150).

Algemeen is het bosbeheer afgestemd op de criteria duurzaam bosbeheer. De beoogde bosdoeltypes zijn afhankelijk van de standplaatskarakteristieken. Op de hoger gelegen meestal zandleembodems is dit het eiken-beukenbostype (9120). Voor de oostelijke natste bodems (vaak met nog voorkomen van veen) is dit het elzenbroek (Vn, Vm) en wilgenstruwelen (rbb Sf). De westelijke zijde van Berlare Broek betreft bodems (vochtige tot natte klei) met eerder het elzen-vogelkerstype (Va, Vn). Boszomen, natte ruigtes langs oevers (6430), moerasvegetaties bestaande uit riet (rbb Mr) en grote zeggevegetatie (rbb Mc). De bosomvorming van de huidige populierbestanden naar standplaatsgeschikte bostypes is voorzien binnen het uitgebreid bosbeheerplan. Via het natuurinrichtingsproject worden beperkt aanvullende bosbeheermaatregelen uitgevoerd in deelgebied Schuitje, Vliet Noord en Vliet Zuid, waar bosexploitatie zeer moeilijk en arbeidsintensief is.

Ter bevordering van open plekken en lichtrijke bosranden wordt gedacht aan het ontwikkelen van waterplantvegetaties, riet- en moerasvegetaties langs de oevers. Binnen Berlare Broek wordt het huidige waterpeilbeheer geoptimaliseerd. Dit omvat het lokaal voorzien van stuwtjes waar nu al afdammingen aanwezig zijn en het optimaliseren van een lokale kwelzone. Gezien de voorziene ontwikkeling van meer niet-bosvegetaties en het aanpassen van toekomstig beheer, zal plaatselijk inrichting noodzakelijk zijn om het beheer mogelijk te maken (faciliterende maatregelen voor toekomstig beheer als beheerovergangen, ontstronken zodat maaien mogelijk wordt, ...). Aandacht binnen natuurinrichting gaat ook uit naar het uitvoeren van exotenbeheer, waaronder bestrijden van Amerikaanse vogelkers en eik in bosbestanden, alsook het verwijderen van Japanse duizendknoop, reuzenbalsemien, bamboe en allerhande vreemde aanplanten, vaak restanten van voormalige weekendverblijven.

De vele waterplassen bieden een waaier aan potentiële viswatertypes, met voornamelijk het snoek-blankvoorn viswatertype. Het "vis"onderzoek (begeleid door ANB) vermeldt het voorkomen van enkele zeldzaamheden: kroeskarper, kleine modderkruiper en vetje. In het natuurinrichtingsproject wordt aandacht besteed aan migratie voor paling. Het ontwikkelen van oever- en moerasvegetaties zullen specifiek worden afgestemd op de toename van moerasvogels.

Voor het **Schuitje** wordt het behoud van aaneengesloten landschappelijke (bos)eenheid (vnl. alluviaal elzenbos) beoogd, maar met langs de oevers van enkele waterplassen de ontwikkeling van moeras- en rietvegetaties voor avifauna. Er is een interessante droog-nat gradiënt aanwezig met (lokaal) afstromend grondwater. Het bestrijden van exoten als Amerikaanse vogelkers, Japanse duizendknoop, reuzebalsemien, bamboe, ... is noodzakelijk.

In **Vliet Noord** zal het bestaande populierenbos (ringen en omtrekken van bomen) omgevormd worden naar kwelrijke moerasvegetatie en -bos door afdammen van slootjes. Langs enkele waterplassen worden ophogingen afgegraven en oevers afgeschuind in functie van het ontwikkelen van moeras- en rietvegetaties voor avifauna.



In **Vliet Zuid** staat het behoud en de ontwikkeling van kwaliteitsvolle oevervegetaties met onder andere pluimzegge voorop. De geïsoleerde waterplassen worden behouden voor specifieke vispopulaties (voorkomen kroeskarper) door het plaatsen van regelbare stuwtjes. Het bestaande populierenbestand wordt omgevormd naar elzenbos.

#### Nieuwdonk

Nieuwdonk vormt een grote recreatieve waterplas, deels in een natuurlijke omgeving. In het water komen Chara-vegetaties (3140) voor die op Europees niveau bescherming genieten. Het behoud van deze specifieke vegetaties is het uitgangspunt.

In de winterperiode functioneert deze waterplas als overwinterings- en pleisterplaats voor watervogels zoals meeuwen, eenden en smienten. Deze rol als rustplek voor grote aantallen vogels is van groot belang binnen de Scheldevallei en dient behouden te blijven. Het bewaken van het evenwicht (geen overlast en geen negatieve impact naar andere doelen zoals Chara-vegetaties) is noodzakelijk.

Het landschapsbeheerplan (partner DDS) biedt de opportuniteit om de landschappelijke integratie van het recreatiedomein in de omgeving te optimaliseren. Het landschapsbeheerplan voorziet een aangepast natuurbeheer, beplantingen en specifieke natuurinrichting zoals oeverzwaluwwand.

#### Donkmeer/reservaatzone/Put 13 en 14

Landschappelijk vormt het Donkmeer een grote visrijke waterplas met grillige vorm en een grote diversiteit aan verlandingsvegetaties, zelfs met enkele unieke drijftillen. Er is een duidelijke noord-zuidgradiënt wat recreatie betreft, wat dan ook zijn impact heeft en de mogelijkheden naar natuurontwikkeling mee bepaalt.

De na te streven habitats betreffen waterplantvegetaties van het type Magnopotamion en Hydrocharition. Zeer belangrijk is het behoud en de verdere ontwikkeling van de blauwgraslandvegetaties, meer bepaald de veldrusassociatie (6140) in combinatie met dotterbloemhooilandvegetaties (de veenhooilanden). De verlandingsvegetaties omvatten een diversiteit aan habitats van het unieke laagveen 7140, moerassige ruigte 6430, rietvegetaties (rbb Mr) tot wilgenstruweel (rbb Sf) en bosjes van mesotroof elzenbroek (Vm), ruigte-elzenbroek (Vn). Het natuurinrichtingsproject volgt de beheeropties van het beheerplan van het erkend reservaat van vzw Durme. Behoud en ontwikkeling van de natuurlijke bos- en struweeltypes (Alno Padion) wordt nagestreefd. Vaak is een omvormingsbeheer noodzakelijk, zoals kaalkap (populieraanplantingen), selectieve kap (exotenbeheer) of passief omvormingsbeheer (ringen, wachten van bv. populieren op zeer natte gronden). Belangrijk is het behoud, de ontwikkeling en het herstel van soortenrijke graslanden, vaak met sterk verschrallend startbeheer. Ook wordt er ruimte geboden aan de ontwikkeling van rietvegetaties, rietkragen en overgangsvegetaties naar bos. Het behoud van historisch turfputten en drijftillen is voorzien. Voor de drijftillen omvat het beheer voornamelijk het verwijderen van bomen en struweel. De waterplassen en sloten worden op een meer ecologische manier beheerd met aandacht voor waterkwaliteit, peilbeheer en evenwichtig visstandsbeheer. Bij sterk verlandende waterplassen wordt gedacht aan ontmodderen.

Put 13 en 14 en aangrenzende veenhooilanden zullen samen met Broekmeers Noord en Zuid een hydrologische eenheid vormen, waarbij de potenties tot ontwikkelen van biologisch waardevolle waterplassen en moeras- en rietvegetaties langs de oevers ten volle zullen worden benut. Hiervoor wordt het baggeren van Put 13 en 14 vooropgesteld, alsook het plaatselijk afgraven van de bodem. De graslanden ten westen van Put 13 ontwikkelen verder naar kwaliteitsvolle graslanden en verlandingsvegetaties. De grachten, gelegen in de veengraslanden, worden ingericht in functie van paaiplaatsen voor visfauna.

Een belangrijk aandachtspunt bij de ontwikkeling van een divers laagveenecosysteem is eveneens de groep van de libellen en de moerasvogels. Het bevorderen van de broedmogelijkheden voor avifauna betreft niet enkel de groep van de moerasvogels. Specifiek voor centrale deel van het Donkmeer dient ook aandacht te gaan naar het behoud van de aalscholver- en reigerkolonie en kunnen specifieke inrichtingsmaatregelen worden getroffen voor het broeden van visdiefjes (drijvende broedeilandjes) en de ooievaar (plaatsing nestpaal).

De ontwikkeling van waardevolle riet- en oevervegetaties langs het Donkmeer wordt niet overall even succesvol ingeschat, gezien de weinig natuurlijke schommeling van het waterpeil van het Donkmeer, de intensieve recreatie en het daarbij horend fenomeen van de afkalving van de oevers en een hogere eutrofiëringsgraad. Herstel van de drijftil ter hoogte van de Eendenkooi wordt weinig kansrijk ingeschat. Ter hoogte van de zone aan de Eendenkooi is er kans tot ontwikkelen van elzenbroekbos en in de zuidoostelijke tip is enige rietontwikkeling mogelijk. Verder bestaat de mogelijkheid om inhammen te creëren (luwttes), waar wel moerasruigte en rietontwikkeling mogelijk is. Bij het verwijderen van boomopslag langs de oevers van het Donkmeer dient met mogelijke negatieve gevolgen voor de oever (afkalving) rekening te worden gehouden. In het Donkmeer zijn wel al succesvolle voorbeelden van rietontwikkeling in combinatie met een vooroever. De mogelijkheden van natuurtechnische milieubouw zullen worden toegepast (vb. oeverzone tussen Nieuwdonk en Donkmeer na het verwijderen van kaprijpe populieren, vb. ter hoogte van de Donklaan).

In het Donkmeer wordt herstel van een evenwichtig visbestand beoogd met speciale aandacht voor paling, maar tevens rekening houdend met het recreatief medegebruik door vissers. Het Donkmeer, een blankvoorn-brasem viswatertype, wordt beheerd als openbaar viswater vanaf 2016. Bij het baggeren van Put 13 en 14 worden de plassen afgevist en zal een evenwichtig visbestand, richting ruisvoorn-snoek viswatertype, worden hersteld. Er zal aandacht zijn voor paai- en schuilmogelijkheden op lokale plaatsen (sloten veengraslanden, Eendenkooi, ...). Kleinere vismigratieknelpunten worden opgeheven. Vrije vismigratie van en naar de Schelde wordt mee opgenomen i.v.m. de optimalisatie van de waterhuishoudingsinfrastructuur aan de pomp en de stuw Leeggoed in opdracht van de polder.

#### Plas Heykens /Broekmeers Noord en Zuid

Het landschappelijk streefbeeld omvat open waterplassen omringd door hooilanden of rietlanden en allerhande verlandingsvegetaties.

Het herstel van doelhabitats beoogt natte hooilanden van het type dotterbloemhooilanden (rbb Hc) met elementen van blauwgraslanden (6410). In de vele parallelle sloten is er zeer veel potentie voor de ontwikkeling van waardevolle waterplantvegetaties (kikkerbeet) in de sloten. Ter hoogte van Broekmeers Zuid wordt deze veenhooilanden nagestreefd alsook ter hoogte van de plas Heykens aansluitend op de rietzone.

Zeer kansrijk voor de zone rond de plas Heykens en Broekmeers Noord is de ontwikkeling en het herstel van een verlandingsvegetatie op veen, waar zeldzame soorten als moeraskruiskruid, grote boterbloem, moeraswederik en grote watereppe, die in de omgeving in relictvorm aanwezig zijn, zich zullen ontwikkelen en uitbreiden. Ter hoogte van Broekmeers wordt het herstel van uitgebreidere rietvegetaties (Rbb Mr), grote zeggenvegetaties (rbb Mc) en moerassige ruigtes (6430) vooropgesteld. De kleinere wilgenstruwelen (rbb Sf) en alluviale elzenbosjes (91<sup>E0</sup>) worden deels behouden, maar de populieraanplant in noordelijke zone Broekmeers zal worden omgevormd naar meer open vegetaties (ontbossing).

Het ontwikkelen van uitgebreidere rietvegetaties betekent een uitbreiding van geschikt broedbiotoop voor zeldzamere riet/moerasvogels. Ook de groep van de libellen zal hiervan profiteren.

Enkele percelen rond de plas Heykens en het noordelijk deel van Broekmeers zijn opgenomen in het uitgebreid bosbeheerplan. Wegens zeer natte omstandigheden wordt hier geen bosexploitatie voorzien. Enkele andere percelen ter hoogte van plas Heykens zijn opgenomen in het beheerplan van vzw Durme. Voor een specifiek perceel met veel potenties tot laagveenherstel werd een soortbeschermingsproject ingediend bij de provincie Oost-Vlaanderen. Op dit perceel werd een proefafgraving uitgevoerd met veelbelovende resultaten voor verdere inrichting.

Broekmeers Noord en Zuid zullen samen met Put 13 en 14 en de reservaatzone een hydrologische eenheid vormen. De waterplassen worden afgevisd en ontmodderd. De plas Heykens valt niet binnen deze hydrologische eenheid omdat er teveel private percelen voorkomen en hydrologische wijzigingen hier vermeden worden. Voor de volledige zone dient de afstemming tussen jacht en natuur te worden uitgewerkt.

#### Maeydonckbossen/Spletters/Hemelse Rij

Het landschappelijke streefbeeld voor de volledige zone ten zuiden van Nieuwdonk betreft een uitgebreid boscomplex met diversiteit aan standplaatsgeschikte bostypes wegens grote variatie in de bodem. Het ontwikkelen van lichtrijke interne bosranden, open plekken en lintvormige moerassige ruigtes langs de vele sloten en waterlopen staat voorop.

De beoogde bosdoeltypen zijn afhankelijk van soort bodem en omvat elzenbroek (Vn), essenvogelkers (Va) alsook eikenhaagbeukenbos (9120), vaak lokaal aangevuld met wilgenstruweel (rbb Sf). Voedselrijke bloemrijke ruigtes (6430) ontwikkelen zich langs water en bos. Indien noodzakelijk (boscompensatie) komt deze zone in aanmerking voor bosuitbreiding.

In deze boscomplexen is het uitvoeren van een bosbeheer, dat rekening houdt met criteria voor duurzaam bosbeheer, aangewezen. Het uitgebreid bosbeheerplan voor de Spletters loopt op korte termijn af. Gezien de gewijzigde wetgeving betreffende de opmaak van natuurbeheerplannen en het pilootkarakter binnen het natuurinrichtingsproject, wordt een gezamenlijk (alle beheerders) gebiedsgericht natuurbeheerplan vooropgesteld. De Maeydonckbossen, in eigendom van ANB en de Spletters, in eigendom van intercommunale DDS in technisch beheer van ANB, worden opgenomen in dit natuurbeheerplan. Het nieuwe natuurbeheerplan zal rekening houden met een aantal ecologische bosbeheermaatregelen, zoals het ruimen van sloten, open plekken maken in de eerder te gesloten donkere bossen, het ontwikkelen van bloemrijke bosranden, exotenbeheer, enz. Deze minder toegankelijke bossen bieden ruimte en rust aan vele diergroepen als reeën, bosvogels en vlinders en dit blijft behouden.

Specifiek voor de Hemelse Rij staat het inrichten van het gebied als kraamkamer voor vissen voorop. Dit betekent het verbinden en ruimen van sloten en de doorstroming herstellen, het inrichten van paaiplaatsen en het oplossen van migratieknelpunten.

Belangrijk aandachtspunt voor dit deelgebied is de Voorste Sloot als hoofdafwateringsgracht naar de Schelde vanuit het Donkmeer. Op deze waterloop treffen we waterhuishoudingsconstructies als pompemaal Leeggoed en stuwen die het waterpeil regelen. Het zijn migratieknelpunten voor vrije vismigratie tussen de Schelde en het Donkmeer. Gezien de polder een optimalisatie zal uitvoeren van deze infrastructuur wordt een oplossing voor de vismigratie uitgewerkt.

#### **4.1.6 Visie landschap**

De verschillende ontginningsgolven doorheen de jaren zorgden voor een wisselend landschapsbeeld. Het is niet de bedoeling één specifiek referentiebeeld voorop te stellen of na te streven. De ontwikkeling van het landschap zal nauw samenhangen met de ontwikkeling en uitbreiding van de NATURA 2000-habitats.

Het streefdoel is in eerste instantie het behoud en waar nodig de versterking van het huidige landschapsbeeld, de traditionele kenmerken van het landschap en de karakteristieke historische relictten. Daarenboven wordt de landschappelijke diversiteit verhoogd door de verschillende natuurinrichtingsmaatregelen.

##### **4.1.6.1 Historisch**

Op historisch-geografisch vlak zijn de nog herkenbare landschappelijke structuren van het ontginningslandschap belangrijk om te behouden en indien mogelijk te versterken. Heel belangrijk in dit gebied zijn de turfontginningen, die aan de basis liggen van het huidige Donkmeer en Berlare Broek. Dit ontginningslandschap wordt tot op vandaag gekenmerkt door plassen en moerassen met afwisselend grondgebruik van bos, akker- en weilanden. In geen geval mogen de geplande inrichtingsmaatregelen dit landschapsbeeld negatief beïnvloeden.

Ook het herstel, de consolidatie en de valorisatie van historisch-bouwkundig waardevolle elementen (o.a. Eendenkooi Overmere, Baredonk) en het behoud van het archeologisch patrimonium zijn belangrijk.

##### **4.1.6.2 Visueel – ruimtelijk**

Voor het visueel-ruimtelijk aspect is, naast het behoud van het historisch ontwikkelingspatroon, de ervaring van afwisselend open en gesloten ruimtes belangrijk. Het behoud, het herstel en de versterking van de variatie aan levensgemeenschappen (bos, water, ...) en de hieraan gekoppelde landschappelijke belevingswaarde wordt nagestreefd.

De visueel-landschappelijke impact van eventuele ontbossing, het verwijderen van bomenrijen of bosbestanden en andere natuurinrichtingsmaatregelen dient te worden beperkt of in die mate uitgevoerd dat het landschapsbeeld niet wordt geschaad.

Tot slot wordt gestreefd naar de landschappelijke inkleding van storende zones in het gebied. Dit kan landschappelijke buffering zijn van storende bebouwing, afsluitingen, campings, vertuining, enz. alsook de herinrichting en opwaardering van bestaande groen- of recreatieve zones.

Voor de recreatiezone Nieuwdonk werd een landschapsbeheerplan opgemaakt. Inrichtingsmaatregelen voor landschappelijke versterking zijn hierin meegenomen.

#### **4.1.7 Visie recreatie (kaart 17)**

##### **4.1.7.1 Vernieuwen natuurleerpad**

Het bestaande natuurleerpad is verouderd en vertoont gebreken (verwijderde borden, niet meer leesbaar en gedateerde informatie). Bij de herwerking wordt gekozen voor het behoud van de lange route (14 km) als basis en vernieuwing van de borden met een update van tekst en foto's. Eventueel kunnen later nog bijkomende wandellussen worden voorzien.

Alle nieuwe routes worden geënt op het nieuwe wandelknooppuntennetwerk. Naast het herwerkte natuurleerpad behoren een nieuwe kaart, een nieuwe folder en eventueel een website met geluidsfragmenten (en QR-codes) ter begeleiding tot de mogelijkheden. Afstemming met initiatieven uit het Sigma-project is wenselijk.

De wandelverbinding tussen de Brielstraat en het Donkoeverpark wordt meegenomen in de herinrichting van de site dierenpark en omgeving (zie 2).

De termen “ontdekking” of “exploratie” moeten het hoofddoel worden van deze herwerkte route. Bij de zoektocht naar een nieuwe naam kunnen deze woorden als basis dienen.

#### **4.1.7.2 Herinrichting site Eendenkooi en omgeving**

Een deel van het bestaand natuurleerpad is de wandelverbinding tussen de Brielstraat en het Donkoeverpark. Dit traject moet het speerpunt worden van een interactieve en meer spelenderwijze natuurbeleving.

De omgeving van de Eendenkooi blijft de belangrijkste zone op dit natuurleerpad. Door de ruimtelijke bestemming doelt de herinrichting van deze omgeving hoofdzakelijk op natuurherstel, maar daarbij krijgen recreatieve, natuur- en (cultuur)educatieve inrichtingen zeker ook een plaats. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- de dierenverblijven worden verwijderd; een nieuwe aaiweide wordt voorzien nabij Nieuwdonk;
- natuurinrichting is een opportuniteit voor een aantrekkelijke inrichting van deze omgeving;
- als doelpubliek worden jonge kinderen met ouders en grootouders of scholen voor ogen gehouden, iedereen voelt zich aangetrokken;
- de herinrichting is even aantrekkelijk als de huidige omgeving van de Eendenkooi;
- een lusvormig traject en een maximale en veilige verbinding met de omgeving Donkmeer is aanbevolen en er wordt rekening gehouden met minder mobiele; de herinrichting heeft als doel recreatie en natuureducatie aan te bieden in een natuurlijke omgeving - met specifieke aandacht voor de verschillende (potentiële) vegetatietypes en de relatie tussen de bestaande Eendenkooi en de eenden. Hierbij mag de balans voor natuur niet negatief zijn.

Er werd een studieopdracht opgestart, waarbij de financiële en technische haalbaarheid en de impact op natuur van de geplande inrichtingen werd bestudeerd. In deze technische haalbaarheidsstudie werd de technische en financiële haalbaarheid onderzocht van de aanleg van een uitkijktoren nabij de Eendenkooi en van de aanleg van een veerverbinding tussen de Eendenkooi en het donkoeverpark.

Resultaten van het onderzoek voor de uitkijktoren: er werden drie locaties onderzocht. Vanop 2 van de 3 locaties wordt een goede zichtbaarheid op de eendnekooi vastgesteld. De toren moet minstens 5 m hoog zijn om een goed zicht op de Eendenkooi te krijgen. (7 à 10 m hoog geniet de voorkeur). Een toren van deze hoogte moet wel een voldoende diepe fundering hebben om voldoende stabiel te zijn (tot 20 m diep). De totale kostprijs voor de realisatie van de kijktoren wordt geraamd op 125.000 tot 175.000 euro.

Resultaten van het onderzoek voor het veer: er werden verschillende verbindingen onderzocht waarbij de lengte van de oversteek en de lengte van een mogelijk wandelpad op of langs de landtong varieerden. Ook voor het soort pont werden varianten onderzocht. Alle varianten blijken technisch wel uitvoerbaar, maar financieel niet haalbaar.

#### **4.1.7.3 Opwaarderen recreatieve infrastructuur en toegankelijkheid**

Om de gebieden toegankelijk te maken en de geleiding van de steeds toenemende groep recreanten zo goed mogelijk te organiseren, is het nodig om het recreatief netwerk zo goed mogelijk uit te bouwen en bijbehorende (onthaal)infrastructuur te voorzien.

Het natuurinrichtingsproject kan samen met initiatieven als het tragewegenplan (een initiatief van de gemeente Berlare i.s.m. het Regionaal Landschap Schelde-Durme) het recreatief aanbod vergroten en/of verbeteren. Ondertussen heeft Toerisme Oost-Vlaanderen een wandelknooppuntennetwerk bewegwijzerd.

Door de verschillende terreinbeheerders en de wens naar meer informatieverstrekking duiken er steeds vaker infoborden op met telkens een eigen lay-out. Hierdoor ontstaat een onsamenhangende indruk terwijl iedere partner toch hetzelfde doel nastreeft: het promoten van dit natuurlijke, landschappelijke, recreatief en toeristisch uniek gebied. Gelijktijdig met dit natuurinrichtingsproject wordt gezocht naar één gemeenschappelijke sterke merknaam voor het gebied. Dit overkoepelende “merk”, vertaald in een huisstijl, maakt het gemakkelijker om dit gebied te promoten en herkenbaar te maken voor de bezoeker. Ook de relatie tussen het gebied en de andere recreatief toegankelijke natuurgebieden van de Scheldevallei (o.a. Kalkense meersen) kan worden versterkt door een herkenbare huisstijl.

Binnen het natuurinrichtingsproject kan deze huisstijl - voor de thema's natuur, natuurbeleving en -educatie – worden vertaald in uniforme infoborden, zit- en picknickbanken, hengel-mogelijkheden, parkings, enz.

Door de nood aan meer eenheid en samenwerking in het gebied werd beslist om een onthaalplan voor de ruime omgeving op te maken. Het projectgebied waarvoor dit plan opgemaakt wordt beslaat de cluster Kalkense meersen van het Sigmaplan en de groengebieden van Berlare en Wetteren.

Het onthaalplan is een plan dat het gebied toegankelijk en overzichtelijk maakt voor de bezoeker. Het onthaalplan maakt elk type bezoeker wegwijs in het aanbod, rekening houdend met het draagvlak van natuur en landschap.

Daarnaast is het onthaalplan een actieplan dat de overheid of specifiek de gemeente een kader biedt en handvaten aanreikt om:

- de recreatieve stromen te ordenen, te stroomlijnen en prioriteiten te bepalen;
- de sterke elementen te valideren (toeristisch, recreatief en ecologisch), de troeven uit te spelen;
- de toeristisch/recreatieve samenhang tussen de verschillende elementen te versterken;
- de “groene parel aan de Schelde” bekend te maken bij de eigen bevolking alsook bij de bezoekers van buitenaf, om mee uit te pakken.

Binnen deze uniformering past ook de opmaak van een toegankelijkheidsreglement voor de domeinbossen en natuurreservaten (Berlare Broek, Turfput, Hemelse Rij, Spletters, Maeydonckbossen, plas Heykens, Polsmeeusen en Broekmeers en Reservaatzone Donkmeer). Voor de terreinen van het Agentschap voor Natuur en Bos bestaat hiervoor al een uitgewerkte huisstijl (zie project Adagio).

#### **4.1.7.4 Optimaliseren toegankelijkheid recreatief domein Nieuwdonk (incl. landschaps-beheerplan)**

Het recreatiedomein Nieuwdonk is een belangrijke recreatieve pool binnen het gebied. Ondanks de centrale ligging wordt zowel door de gemeente als door het recreatief domein zelf hier te weinig “winst” gehaald. De herinrichting van de site Eendenkooi samen met de wenselijke verplaatsing van de neerhofdieren en de opmaak van een landschapsbeheerplan cf. BPA “Nieuwdonk” voor de realisatie van een pad rondom de vijver (incl. inrichting oostelijke zone Nieuwdonk) kan voor beide partijen en dus vooral voor de recreant / toerist een grote meerwaarde betekenen binnen het recreatieve netwerk. Om het domein Nieuwdonk meer als

recreatieve draaischijf te laten functioneren, wordt onderzocht wat de mogelijkheden zijn om de toegankelijkheid flexibeler te maken.

## 4.2 Natuurstreefbeelden en doelsoorten

### 4.2.1 Instandhoudingsdoelstellingen (IHD)

De IHD voor het deelgebied Berlare Broek en Donkmeer streven in eerste instantie naar kwaliteitsverbetering van de actueel aanwezige habitattypes en soorten: 9120, **91E0**, **6430**, 6410, **7140**, **3140**, 3150 en bittervoorn en kleine modderkruiper.

Indien de oppervlakte doelstellingen voor de aangemelde habitattypes en soorten niet in de sigmagebieden gerealiseerd kunnen worden, wordt een oplossing gezocht in o.a. de deelgebieden Berlare Broek en Donkmeer.

Voor volgende doelstellingen is dit alvast het geval (er zijn tekorten vastgesteld):

- er is op zijn minste plaats voor de ontwikkeling van een 5-tal ha 7140. De SBZ is namelijk essentieel voor 7140 subtype varen- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen;
- er kan worden geopteerd om leefgebied te creëren voor de roerdomp en andere riet- en moerasvogels (woudaap, snor, grote karekiet, dodaars) (> 30 ha, liefst > 50 ha rietmoeras + open water). Hierdoor zal bovendien de kwaliteit van het leefgebied voor deze soorten, voorzien in de Scherenmeers (Kalkense meersen), verhogen waardoor er een grotere kans op uitwisseling ontstaat.

Daarnaast is er ook nood aan het mee realiseren van de soortendoelen, waarvoor naar een stand still gestreefd wordt. Dit betekent dat bestaande habitats en regionaal belangrijke biotopen op zijn minst behouden moeten blijven om als leefgebied te functioneren voor aanwezige soorten (bijlage 1 Vogelrichtlijn, bijlage 2 en 4 Habitatrichtlijn) zoals: **blauwborst**, **ijsvogel**, **ooievaar**, **visdief**, **porseleinhoen**, **woudaap**, **bittervoorn**, **kleine modderkruiper**, **watervleermuis**, **meervleermuis**, **ruige dwergvleermuis**, **laatvlieger**, **rosse vleermuis**, **tweekleurige vleermuis**, **baardvleermuis**, **gewone grootoorvleermuis**, **dwergvleermuis** en voor potentiële soorten (bijlage 1 Vogelrichtlijn, bijlage 2 en 4 Habitatrichtlijn): bruine kiekendief, roerdomp, kwak, purperreiger en grote modderkruiper.

### 4.2.2 Vegetatie

#### 4.2.2.1 Waterpartijen met waterplanten

**Doel 3140:** Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp. Vegetaties Nieuwdonk heeft een zeer heldere waterkolom, die voldoet aan de vereiste watersamenstelling voor dit habitatype. Sleutelsoorten van dit type (doelsoorten) zijn hier aanwezig, zoals sterkranswier (*Nitelopsis obtusa*) en brokkelig kransblad.

**Doel 3150:** Van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition. Deze doelvegetaties zijn mogelijk in de talrijke waterplassen en sloten van het Donkmeer en Berlare Broek. Momenteel ontbreken waterplantvegetaties of blijven ze beperkt tot aanwezigheid van witte waterlelie of gele plomp. In de brede sloten van de hooilanden van de Reservaatzone Donkmeer komt een beter ontwikkelde waterplantvegetatie voor, met voorkomen van kikkerbeet. In goed ontwikkelde vorm zijn deze waters faunistisch zeer rijk (vissen, amfibieën, libellen, ...).

Sleutelsoorten (doelsoorten) van het Kikkerbeetverbond, het Verbond van de grote fonteinkruiden en de Eendenkroosklasse recent of *historische* (*jaartal*) voorkomend zijn:

kikkerbeet, *glanzig fonteinkruid* (1971), *doorgroeïend fonteinkruid* (1985), *krabbescheer* (1971), *groot blaasjeskruid* (1971). Krabbescheer als doelsoort omvat herintroductie.

#### 4.2.2.2 Schrale hooilandvegetaties

**Doel 6410:** Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinia caerulea*); “blauwgraslanden”. Hier spreken we van vochtige, matig voedselrijke graslanden op venige bodem. In ruimere zin worden ook de voedselarme dotterbloemgraslanden met veel veldrus, blauwe zegge, zwarte zegge, biezeknoppen, kale jonker, brede en gevlekte orchis in dit habitatype opgenomen.

**Doel rbb Hc:** De dotterbloemhooilanden zijn regionaal belangrijke biotopen en komen in mozaïek voor met bovenvermeld type. Deze beide vegetatietypes hebben kans tot ontwikkeling in de reservaatzone van het Donkmeer en enkele percelen in de Polsmeersen.

Sleutelsoorten (doelsoorten) van “blauwgraslandtype” recent of *historisch (jaartal)* voorkomend zijn: veldrus, blauwe zegge, zwarte zegge, melkeppe, tormentil, ruw walstro, pijpenstrootje, *addertong* (1999), *karwijselie* (1984), *kleine valeriaan* (1971). Spaanse ruiter wordt niet opgenomen als doelsoort; kwam voor tot 1973, maar momenteel geen voorkomen meer gemeld in Oost-Vlaanderen.

Sleutelsoorten (doelsoorten) van dotterbloemhooilanden recent of *historisch (jaartal)* voorkomend zijn: dotterbloem, echte koekoeksbloem, tweerijige zegge, *grote ratelaar* (1971), moerasrolklaver.

#### 4.2.2.3 Ruigtes langs water en bos

**Doel 6430:** Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones. Relevante plantengemeenschappen zijn het moerasspireaverbond, het verbond van harig wilgenroosje voor het subtype van natte voedselrijke ruigtes langs waterplassen en sloten. Het subtype nitrofiële boszomen komt voor langs schaduwrijke randen van bossen en de nitrofiële boszomen en ruigten. Deze types zijn binnen het volledig projectgebied (potentieel) voorkomend.

Sleutelsoorten (doelsoorten) van het moerasspireaverbond recent voorkomend zijn: moerasspirea, moesdistel, bosbies, echte valeriaan, koninginnenkruid, grote wederik, grote kattestaart, plaatselijk zeldzame ruigtesoorten als moeraskruiskruid en gevleugeld helmkruid.

Sleutelsoorten (doelsoorten) van het verbond van harig wilgenroosje: er is hoge presentie van harig wilgenroosje met gewone smeerwortel, haagwinde, moerasandoorn, groot hoefblad, koninginnenkruid, ...

Sleutelsoorten (doelsoorten) van de nitrofiële boszomen en -ruigten recent voorkomend zijn: grote brandnetel, hondsdrif, witte dovenetel, look-zonder-look, robertskruid, dagkoekoeksbloem, bosandoorn, geel nagelkruid.

Goed ontwikkelde ruigten herbergen doorgaans een grote faunistische diversiteit zoals insecten (vlinders, zweefvliegen, sprinkhanen, ...).

#### 4.2.2.4 Laagveen en moerassige vegetaties

**Doel 7140:** Overgangs- en trilveen van het subtype varen- en veenmosrijke rietmoerassen. Actieve verlandingsvegetaties van mesotrofe overgangsmilieus. Drijftillen in eutrofe omgeving met louter soorten als hoge cyperzegge, bitterzoet, liesgras, grote lisdodde en/of riet worden



niet tot dit habitatype gerekend. In de voedselrijkere laagvenen kan open water verlanden met drijfzomen met soorten als moerasvaren, kamvaren, eventueel vergezeld van pluimzegge. Door regenwaterinvloed kan oppervlakkige verzuring plaatsvinden waarbij veenmossen zich vestigen. Drijftillen en relicten van dit type komen voor ter hoogte van de Turfput, de Reservaatzone Donkmeer, het noordelijk deel van Broekmeers en de plas Heykens.

Slutelsoorten (doelsoorten) van dit type recent of *historisch (jaartal)* voorkomend zijn: wateraardbei, *kamvaren (2002)*, moerasvaren, grote boterbloem, moeraskruiskruid, *moerasviooltje (2002)*, *waterdrieblad (1981)*, *waterscheerling (1971)*, *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum squarrosum* en *Sphagnum palustre*, ...

Gezien dit habitatype overgangsgemeenschappen omvat, is niet alleen de flora, maar ook de fauna bepaald door de grote variatie van biotopen. Bij actieve verlanding van open water komt een rijke macrofaunagemeenschap voor met tal van bijzondere soorten.

De grens tussen overgangsveen en aangrenzende vegetatietypes op natte veengronden is vaak moeilijk te trekken.

#### 4.2.2.5 Rietvegetaties

**Doel rbb Mr:** De rietvegetaties betreffen zowel homogene rietlanden in of nabij water als soortenrijkere moerasvegetaties met dominantie van indicatieve soorten uit de rietklasse, overwegend op zeer natte standplaatsen in beekvalleien. Voornamelijk in de Reservaatzone Donkmeer en ter hoogte van Broekmeers en Turfput wordt er gestreefd naar betekenisvolle en kwaliteitsvolle rietzones. Doorheen het volledige projectgebied echter zullen rietvegetaties deel uitmaken van de overgangszones tussen land en water.

Slutelsoorten (Doelsoorten) van dit type recent of *historisch (jaartal)* voorkomend zijn: riet, rietgras, hennegras, liesgras, grote lisdodde, kleine lisdodde, mattenbies, gele lis, grote egelskop, zwanebloem, wolfspoot.

Deze vegetaties, vaak met weinig verstoring wegens ontoegankelijk, zijn vaak een ideaal biotoop voor typische moerasvogels.

#### 4.2.2.6 Grote zeggevegetaties

**Doel rbb Mc:** De grote zeggevegetaties zijn vaak dense, laagblijvende en eerder soortenarme gemeenschappen, gedomineerd door één of meerdere grote zeggesoorten. Doorheen het projectgebied zal dit type voornamelijk lintvormig voorkomen langs sloten en plassen. Ter hoogte van enkele waterplassen in Berlarebroek en Broekmeers worden er vlakdekkendere moerasituaties met grote zeggen nagestreefd.

Tot dit type behoren tevens de verlandingsgemeenschappen met pluimzegge. Opvallend is het voorkomen in Berlarebroek, specifiek ter hoogte van de zuidelijke plassen, waar het aspect wordt bepaald door hoge en brede horsten van pluimzegge. Deze vegetaties kennen een gediïversifieerde structuur en vormen vaak de overgang naar moerasbos.

Slutelsoorten (Doelsoorten) van dit type zijn: scherpe zegge, moeraszegge, oeverzegge en pluimzegge.

#### 4.2.2.7 Bossen en wilgenstruwelen

**Doel 9120:** Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*). In het projectgebied betreft het volgens BWK-codering **Qs** bossen die gelegen zijn op de hogere en drogere delen binnen de boscomplexen Spletters, Maeydonkbossen en Hemelse Rij. De boomlaag wordt gedomineerd door zomereik en kent een soortenarme ondergroei met weinig sleutelsoorten.

Sleutelsoorten in de kruidlaag van het habitatype, meer specifiek van het winter- en zomereikenbeukenbos zijn: dominantie adelaarsvaren, gewone braam, lelietje-van-dalen, dalkruid, gewone salomonszegel, gladde witbol, wilde kamperfoelie, valse salie, bleeksporig en donkersporig bosviooltje.

**Doel 91E0:** Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Voornamelijk ten zuiden van het Donkmeer waar geen veen gestoken werd en in Berlare Broek worden elzenbroekbossen en elzen-vogelkersbossen verwacht. Vaak zijn deze bossen nog ingeplant met populier. Afhankelijk van vochtigheidsgraad, nutriëntrijkdom en het voorkomen van eerder venige of minerale component in de bodem zullen volgende belangrijke subtypes voorkomen:

Subtype beekbegeleidend vogelkers-essenbos en esseniepenbos (**Va**) (*Pruno-Fraxinetum*)

Sleutelsoorten (Doelsoorten): De boomlaag is soortenrijk met soorten als es, vogelkers, grauwe abeel, gladde iep, zomereiken, zoete kers. Typisch is een rijke voorjaarsflora met soorten als slanke sleutelbloem, daslook, bosanemoon, gewone engelwortel, gevlekte aronskelk, dotterbloem, pinksterbloem, speenkruid, zwarte bes, aalbes, bloedzuring, boswederik, eenbes en grote keverorchis. De indicatieve voorjaarsbloeiers van oude-bosplanten, die wijzen op een goed ontwikkeld alluviaal bostype, ontbreken. De vestiging van groot aantal van deze soorten zal dan ook niet gebeuren door afwezigheid in de zaadbank.

Subtype ruigt-elzenbos (**Vn**) (*Filipendulo-Alnetum*, *Macrophorbio-Alnetum*, *Cirsio-Alnetum*)

Sleutelsoorten (Doelsoorten): Dit eutroof elzenbroek is in de zomer nauwelijks doordringbaar door de dichte begroeiing met allerlei ruigtekruiden en moerasplanten. Dit subtype is typerend voor voedselrijke standplaatsen met in de boomlaag zwarte els en met soortenarme ondergroei gedomineerd door soorten als oeverzegge, moeraszegge, gele lis, dotterbloem, wolfspoot, riet en rietgras. Op drogere plaatsen komen grote brandnetel, gewone engelwortel, moerasspirea, koninginnekruid en moesdistel voor:

Subtype mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (**Vm**) (*Carici elongatae-Alnetum*).

Sleutelsoorten (Doelsoorten): Dit elzenbroek komt voor op zeer natte venige bodems die minder voedselrijk zijn. Typische soorten zijn slangenwortel, elzenzegge, pluimzegge, moerasvaren, moerasviooltje, blauw glikkruid, dotterbloem en moerasspirea. In de ondiepe sloten treffen we vaak waterviolier aan.

#### 4.2.2.8 Wilgenstruweel

**Doel rbb Sf:** Dit zijn natte tot vochtige voedselrijke struwelen gedomineerd door wilgen. Vaak herbergt het wilgenstruweel moerasplanten, maar is eerder soortenarm. Binnen het projectgebied komen overal verspreid wilgenstruwelen voor. Opvallend in het projectgebied is de hoge bedekking van grauwe wilg in de lage struiklaag. De boomlaag is vaak ingeplante populier, vergezeld van schietwilg in de middelste boomlaag.

## 4.2.3 Fauna

### 4.2.3.1 Avifauna

Een belangrijk aandachtspunt voor het streven naar doelsoorten binnen het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer is het realiseren van leefgebieden voor riet- en moerasvogels. Dit zijn blauwborst, ijsvogel, porseleinhoen, roerdomp, woudaapje, bruine kiekendief, kwak, purperreiger, grote karekiet, snor, rietgors, waterral, kleine karekiet, rietzanger, sprinkhaanrietzanger en bosrietzanger.

Specifieke aandachtsoorten (doelsoorten) voor Reservaatzone Donkmeer zijn de kolonievormende aalscholver en blauwe reiger, maar ook visdief en ooievaar.

In deze waterrijke gebieden worden doelsoorten verwacht van het open water, waaronder broedende eenden en fuutachtigen en/of overwinterende watervogels zoals bergeend, dodaars, fuut, slobbeend, pijlstaart, smient, kuifeend, krakeend, tafeleend, wintertaling en zomertaling.

In de boscomplexen worden doelsoorten geformuleerd als nachtegaal, wielewaal, houtsnip, zwarte wouw, zwarte specht, boomvalk, wespandief, buizerd, sperwer, torenvalk, bosuil, gaai, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht, matkop, winterkoning, boomkruiper, roodborst, staartmees, tuinfluiter, vink, zanglijster, zwartkop, grasmus, zomertortel, spreeuw, grote lijster, spotvogel, koekoek, groenling, fitis en boomklever.

### 4.2.3.2 Vissen

Het projectgebied is een zeer waterrijk gebied met talrijke waterplassen (grote en kleine, al dan niet geïsoleerde), sloten en waterlopen. In deze wateren is het streefdoel een biodivers evenwichtig en meer natuurlijk visbestand. Gezien de vele verschillende watertypes met verschillende kwaliteiten en potenties zijn er verschillende viswatertypes met doelsoorten vooropgesteld.

Baars-blankvoorn: kenmerkende soorten zijn baars, blankvoorn en begeleidende soorten zijn kleine modderkruiper, bittervoorn, riviergrondel, vetje, driedoornige- en tiendoornige stekelbaars. In voedselarme, weinig tot matig begroeide waters met zichtdiepte > 1 meter en een bedekking van waterplanten tussen 10 en 60%. Beperkt te verwachten in Berlare Broek met aandacht voor bittervoorn en vetje.

Rietvoorn-snoek: kenmerkende soorten zijn rietvoorn (jonge) snoek, zeelt, kroeskarper, grote modderkruiper en begeleidende soorten zijn kleine modderkruiper, bittervoorn, driedoornige- en tiendoornige stekelbaars, riviergrondel, vetje, (jonge) karper en aal. In (matig) voedselrijke en sterk begroeide waters met zichtdiepte > 70 cm en sterk wisselende zuurstofconcentraties dag/nacht, zachte bodem en waterplanten op meer dan de helft van oppervlakte (bovenwaterplanten, drijfblad- en onderwaterplanten). Voorkomen is te verwachten in Berlare Broek met aandacht voor grote modderkruiper en kroeskarper.

Snoek-blankvoorn: kenmerkende soorten zijn snoek, blankvoorn, baars, kolbei en begeleidende soorten zijn rietvoorn, zeelt, kroeskarper, kleine modderkruiper, bittervoorn, driedoornige- en tiendoornige stekelbaars. In tamelijk helder, matig begroeide waters met zichtdiepte 40-70 cm en bedekking met waterplanten 20 tot 60% (bovenwaterplanten, drijfbladplanten en in mindere mate ondergedoken waterplanten). Voorkomen valt te verwachten in Berlare Broek met aandacht voor kleine modderkruiper.

Blankvoorn-brasem: voor het Donkmeer wordt eerder dit viswatertype mogelijk geacht met aandacht voor de paling. Dit water is troebeler met een doorzicht in het zomerhalfjaar tussen

40 en 60 cm. Hier komt een matige groei van waterplanten voor. In de zomer kan een massale ontwikkeling van plantaardig plankton optreden. De visgemeenschap wordt gekenmerkt door soorten als brasem, blankvoorn, snoekbaars.

Belangrijke doelsoorten zijn: bittervoorn, kleine en grote modderkruiper, vetje, paling, zeelt en kroeskarper.

#### 4.2.3.3 Zoogdieren

Voor het projectgebied zijn zowel zoogdieren verbonden aan de waterrijke als aan bosrijke leefgebieden. Doelsoorten zijn boommarter, bunzing, steenmarter, waterspitsmuis, ree, vos en vleermuizen (watervleermuis, meervleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, baardvleermuis, gewone grootovleermuis en dwergvleermuis).

#### 4.2.3.4 Amfibieën

De doelsoorten liggen in het verlengde van de al waargenomen soorten: alpenwatersalamander, kleine watersalamander, groene kikker, bruine kikker en gewone pad. De vinpootsalamander en de kamsalamander, die als habitatrictlijnsoort zijn opgenomen voor het ruimere (6.005 ha) Habitatrictlijngebied "Schelde- en Durmeëstuarium van de Nederlandse grens tot Gent", worden enkel ten zuiden van de Schelde gesignaleerd en dus niet opgenomen als doelsoorten.

#### 4.2.3.5 Ongewervelden

Doelsoorten ongewervelden voor het projectgebied zijn:

Groep	Doelsoorten	Habitat
vlinders	hooibeestje	nat hooiland
	eikenpage	eikenbos met zonnige bosrand
	iepenpage	vochtig bos met zonnige bosrand, iepen
	grote weerschijnvlinder	vochtig bos met zonnige bosrand
	kleine ijsvogelvlinder	vochtig bos, bosrand, kamperfoelie
sprinkhanen	moerassprinkhaan	nat hooiland
libellen	vroege glazenmaker, variabele waterjuffer, glassnijder, smaragdlibel, tengere grasjuffer, bruine korenbout, koraaljuffer, grote roodoogjuffer	laagveen
spinnen	moeraswebwielspin	laagveen

## 5 Beschrijving van de maatregelen

Hieronder worden de verschillende voorgestelde maatregelen kort besproken. Ze zijn hierbij gegroepeerd volgens de indeling van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

### 5.1 Aanpassingen aan wegen en wegenpatroon

Vele natuurinrichtings- en beheermaatregelen worden uitgevoerd op moeilijk bereikbare en berijdbare terreinen. In het kader van de uitvoering van deze éénmalige maatregelen maar ook met het oog op het uitvoeren van het toekomstig beheer is het noodzakelijk specifieke inrichtingen te voorzien zoals het aanpassen van bestaande (beheer)wegen in slechte staat of het voorzien van beheerovergangen.

#### 5.1.1 Heraanleggen/verbeteren wegen in functie van beheer

Om een efficiënt en doeltreffend beheer te kunnen voeren, worden lokaal (beheer)wegen (her)aangelegd of verbeterd. Tijdens de werken kunnen deze wegsegmenten tevens dienst doen als werfwegen.

##### **Turfput**

De toegangsweg tot de Turfput vanaf weg N445 wordt verbeterd. In eerste instantie wordt het wegsegment versterkt in functie van een vlot transport tijdens de werken. Daarna wordt de weg afgewerkt en kan deze weg dienst doen als toekomstige beheerweg en recreatieve verbinding.

Percelen: 120
---------------

##### **Hemelse Rij**

Het bestaande centraal gelegen grazig pad wordt behouden en gebruikt als werfweg in functie van de werken. Indien het voor de afvoer van grond nodig is om het pad te versterken, dan wordt daarvoor zandig materiaal van ter plaatse gebruikt afkomstig van de grondwerken die worden uitgevoerd in functie van de herinrichting van de sloten. Na de werken wordt het pad hersteld in zijn oorspronkelijke (grazige) staat en kan de weg dienst doen als toekomstige beheerweg en wandelverbinding.

Percelen: nvt
---------------

##### **Vliet Noord**

De bestaande wandelweg langs de plassen wordt geëlimineerd en verplaatst. Vanaf de verharde weg ter hoogte van het pompgemaal wordt een door- en toegang voorzien om het gebied toegankelijk te maken voor beheer.

Percelen: 312
---------------

##### **Heykens – Polsmeersen**

De (grazige) toegangsweg naar de in te richten zone (perceel 708 en aanliggende percelen) en de **grazige** weg langs de Biestebeek worden tijdens de werken verbeterd en verstevigd. In eerste instantie worden de wegsegmenten versterkt in functie van een vlot transport tijdens de werken. Daarna worden de wegen afgewerkt en kunnen ze dienst doen als toekomstige beheerweg.

Percelen: nvt (aansluiting perceel 708 en perceel 711)
--

### **5.1.2 Aanleggen beheertoegangen**

Om een optimaal beheer mogelijk te maken, dienen alle ingerichte zones goed bereikbaar te zijn voor machines. Waar nodig worden extra toegangen aangelegd.

#### **Broekmeers Noord**

De ontsluiting van het beheer in Broekmeers Noord zal in principe plaatsvinden over de berm langs de Voorste Sloot. Over de dwarssloten die worden behouden, wordt indien nodig een extra overgang voorzien om een vlot beheer van het gebied mogelijk te maken.

Percelen: 620, 621
--------------------

#### **Hemelse Rij**

De kwelsloot ter hoogte van perceel 519 en 520 wordt verbonden met de oostelijke hoofdsloot. Er wordt een overgang voorzien.

Percelen: 520
---------------

## **5.2 Infrastructuurwerken**

### **5.2.1 Kappen houtachtige gewassen**

Met uitzondering van elzenbroekbos bevinden de doelhabitats zich in de open sfeer. Grote oppervlaktes van het projectgebied zijn ingeplant met onnatuurlijke monoculturen van populier. Beschaduwing, bladval, hydrologische wijzigingen en aanrijking van de toplaag of het water vormen geen optimale omstandigheden voor deze lichtrijke levensgemeenschappen. Het verwijderen van enkele populierenbestanden zorgt voor de ontwikkeling en uitbreiding van belangrijke waterplantvegetaties, rietzones, moerasruigtes en natuurlijke bossen.

Op een aantal percelen worden alle bomen gekapt (en/of uitgetrokken) in functie van het ontwikkelen van een natuurlijk en structureel bos of in functie van moeras-, riet- en ruigtevegetaties. Op enkele van deze percelen wordt oeverinrichting beoogd met aandacht voor de ontwikkeling van verlandingsvegetaties in functie van beschermde avifauna. Een gepast beheer zal daarna zorgen voor de ontwikkeling van een structureel overgangszone tussen bos en water.

Op enkele percelen in het projectgebied worden bomen selectief verwijderd. Het betreft in eerste instantie het kappen van niet standplaatsgeschikte bomen. Daarnaast kan selectief gekapt worden in functie van het creëren van open plekken. Na de kapwerken kan spontane verbossing plaatsvinden en zich een meer structureel bos ontwikkelen.

Lokaal wordt opslag van struweel verwijderd in functie van de ontwikkeling van een interessantere vegetatie, om percelen maaiklaar te leggen of om oeverinrichting mogelijk te maken. Vaak zijn deze percelen en zones zeer moeilijk bereikbaar. Voor de uitvoering van deze werken is het van belang de aanwezige relicten zo min mogelijk te schaden.

#### **Turfput**

Langs de zuidrand van de Turfput worden op enkele percelen nagenoeg alle bomen verwijderd. Hier bevinden zich belangrijke potenties voor de ontwikkeling van interessante moeras- en rietvegetaties. Indien bomen niet kunnen worden uitgetrokken, worden ze gekapt (en ontstronkt tot op het af te graven niveau).

Waardevolle vegetatie (bomen, struweel) wordt gevrijwaard indien dit past in de ontwikkelingstrategie en het toekomstig beheer van de oevers.

**Percelen: 101, 102, 105, 106, 108 (deel)**

Onder de schaduw van populieren kan elzenbroekbos niet op een natuurlijke wijze tot ontwikkeling komen. De versnelde afbraak van de enorme hoeveelheden bladval van populieren zorgt voor een sterke aanrijking van de bovenste toplaag, waardoor dit bostype hierdoor niet optimaal tot ontwikkeling kan komen. Verruiging en verneteling zijn hiervan de belangrijkste gevolgen. Langs de zuidrand van de Turfput worden op enkele percelen selectief bomen verwijderd. Het betreft hier in hoofdzaak populieren en niet standplaatsgeschikte bomen (m.a.w. exoten als Amerikaanse vogelkers). Waardevolle bomen en struweel (o.a. meidoorn) worden behouden.

**Percelen: 103, 104**

Het trilveen is geschikt voor de ontwikkeling van een mesotroof rietland. Op het drijftil komt opslag van wilg voor en vindt verruiging plaats. Om verdere verstruweling van het drijftil te voorkomen en om het perceel beheerklar te leggen, wordt de opslag afgezet en verwijderd. Struweel wordt hier niet uitgetrokken om schade aan het drijftil te voorkomen. In de randzones kan wilgenstruweel worden behouden als buffer. Ouder struweel kan best behouden blijven om schade aan het kwelmoeras bij het verwijderen te voorkomen.

**Percelen: 109**

**Schuitje**

Rondom de plassen is een sterke verbossing aanwezig. In functie van oeverherinrichting, het creëren van moeras- en rietvegetaties en de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater in de plassen, worden enkele oevers langs de waterplassen ontbost. In de mate van het mogelijke worden zoveel mogelijk bomen en struweel volledig uitgetrokken. Alle stam- en kruinhout wordt afgevoerd in functie van de latere oeverinrichting. Waardevolle vegetatie (bomen, struweel) wordt gevrijwaard indien dit past in de ontwikkelingstrategie en het toekomstig beheer van de oevers. Indien bomen niet kunnen worden uitgetrokken, worden ze gekapt (en ontstronkt tot op het af te graven niveau).

**Percelen: 208, 209, 210, 211, 217, 219, 221**

Op perceel 222 is er spontane opslag van struweel aanwezig na de eerder doorgevoerde kapwerken. Om het verwijderen van de strooisellaag en het latere maaibeheer in deze zone mogelijk te maken, wordt alle struweel verwijderd. Bij voorkeur wordt struweel uitgetrokken.

**Percelen: 222**

**Vliet Noord**

Het bosbestand in Vliet Noord werd gekapt. Spontaan ontwikkeld struweel (tussenperiode kapwerken – natuurinrichtingswerken) dient verwijderd te worden in functie van de geplande oeverinrichting en de nieuwe waterplas.

**Percelen: 305, 306, 307, 308, 309**

**Vliet Zuid**

Alle bomen op percelen 415 en 416 worden gekapt. **Alle stam- en kruinhout wordt afgevoerd.** De stronken kunnen blijven zitten aangezien hier spontane bosontwikkeling zal plaatsvinden. Eventuele waardevolle bomen of struweel worden behouden en vóór de werken afgerasterd.

**Percelen: 415, 416**

### **Broekmeers Noord**

In het overgrote deel van Broekmeers Noord worden nagenoeg alle bomen geroid in functie van waterrietontwikkeling en het **ontwikkelen van moeras-, riet- en ruigtevegetaties**. In de mate van het mogelijke worden zoveel mogelijk bomen volledig uitgetrokken. Alle stam- en kruinhout wordt afgevoerd in functie van de latere grond- en plagwerken. Waardevolle vegetatie (bomen, struweel) wordt gevrijwaard indien dit past in de ontwikkelingstrategie en het toekomstig beheer van deze zone. Indien bomen niet kunnen worden uitgetrokken, worden ze gekapt (en ontstronkt tot op het af te graven niveau). Op locaties met kwetsbare vegetaties (relictsoorten als wateraardbei, grote boterbloem, ...) worden bomen niet uitgetrokken, wel gekapt.

De reeds structuurrijke overhoeken met oa. zomereik en veel dode populieren op stam blijven onaangeroerd. In het noordoosten van het gebied wordt in dit kader een aanzienlijk stuk bos gevrijwaard. Op perceel 619 worden enkel de populieren verwijderd. De ondergroei blijft onaangeroerd, tenzij dit exoten betreft. De zone langs de weg wordt hier volledig gekapt, vermits de omleiding van de Galgenbeek hier moeten komen.

Percelen: 619, 620, 621

Struweel wordt verwijderd in functie van het maai- en beheerklaar leggen van het terrein. Het betreft hier in hoofdzaak opslag van wilgenstruweel. Struweel wordt zoveel mogelijk uitgetrokken.

Mooi ontwikkelde en moeilijk toegankelijke zones worden gevrijwaard en vóór de werken uitgerasterd.

Percelen: 620, 621

### **Broekmeers Zuid**

De beboste percelen ten zuiden van de plas worden gekapt in functie van waterrietontwikkeling. In de mate van het mogelijke worden zoveel mogelijk bomen volledig uitgetrokken. Alle stam- en kruinhout wordt afgevoerd in functie van de latere grondwerken. Waardevolle vegetatie (bomen, struweel) wordt gevrijwaard indien dit past in de ontwikkelingstrategie en het toekomstig beheer van deze zone. Indien bomen niet kunnen worden uitgetrokken, worden ze gekapt (en ontstronkt tot op het af te graven niveau). Op locaties met kwetsbare vegetaties worden bomen niet uitgetrokken, wel gekapt. Op perceel 624 en het zuidelijker gelegen perceel richting de Biestbeek zal ook moeten worden gekapt in functie van de aanleg van de omleiding van de Galgenbeek.

Percelen: 624

Langs de dwarsgrachten wordt het struweel/hakhout uitgetrokken en verwijderd om oeverinrichting mogelijk te maken. Plaatselijk kunnen waardevolle bomen en/of struweel behouden blijven. Deze worden vóór de werken gemarkeerd. Langs de parking Nieuwdonk kunnen de elzen deels behouden en afgezet worden en als hakhout beheerd.

Percelen: 622, 623, 625

### **Hemelse Rij**

In functie van oeverherinrichting worden de oevers langs enkele sloten ontbost. Alle stam- en kruinhout wordt afgevoerd in functie van de latere oeverinrichting. Waardevolle vegetatie (bomen, struweel) wordt gevrijwaard indien dit past in de ontwikkelingstrategie en het toekomstig beheer van de oevers. De breedte van de te ontbossen zones varieert en is maximum 20m afhankelijk van de aanwezigheid van eventuele waardevolle vegetaties.

Langs de westelijke hoofdsloot worden alle populieren geveld (en ontstronkt tot op het maaiveld). Enkele populieren kunnen worden omgetrokken zodat er grote kluiten beschikbaar



zijn voor o.a. ijsvogel. Een deel van de stammen van de omgetrokken bomen die op de beheerweg liggen en een vlot beheer verhinderen, worden weggezaagd. De kastanjabomen worden gekapt.

Percelen: 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 519, 520, 534 (westelijke hoofdsloot), 513, 514, 515

In de geïsoleerde poel langs de toegangsweg van het reservaat wordt slib geruimd. Daarna wordt de poel ingericht in functie van amfibieën. Als voorbereidende werken wordt het aanliggend struweel rond de poel verwijderd.

Het betreft hier in hoofdzaak opslag van wilgenstruweel. Struweel wordt zoveel mogelijk uitgetrokken. Indien dit onmogelijk is, wordt het struweel gekapt.

Percelen: 526

### **Reservaatzone Durme**

In de reservaatzone worden in functie van de werken en later beheer knotbomen geveld (centrum perceel 609). De stronken worden gefreesd zodat de geplande plagwerken en een vlot maaibeheer mogelijk worden gemaakt.

Langs de oevers van percelen 608, 609, 611 en 615 wordt ter voorbereiding van de werken alle struweel verwijderd.

Ter voorbereiding van de graafwerken voor de nieuwe uitlaat van het Donkmeer (perceel 618) zal ook een reeks populieren op de oever van Put 14 moeten worden gekapt.

Percelen: 609, 608, 609, 611, 615

### **Heykens - Polsmeersen**

Alle populieren binnen den aangeduide percelen van dit deelgebied worden gekapt. Bomen worden bij voorkeur uitgetrokken. Alle stam- en kruinhout wordt afgevoerd. Indien bomen niet kunnen worden uitgetrokken, worden de stronken gefreesd om een later maaibeheer mogelijk te maken. Op perceel 710 kunnen de stronken blijven aangezien hier spontane bosontwikkeling zal plaatsvinden.

Ook alle populieren op perceel 705 worden geveld en hoeven niet ontstronkt te worden.

Percelen: 705, 710, 711, 713 (eiland)

Alle populieren en niet standplaatsgeschikte bomen op perceel 709 worden geveld. De stronken kunnen blijven aangezien hier spontane bos-/bosrandontwikkeling zal plaatsvinden.

Percelen: 709

Op het drijftil komt opslag van wilg voor. Om verdere verstruweling van het drijftil te voorkomen en om het perceel beheerklaar te leggen, wordt de opslag afgezet en verwijderd. Struweel wordt hier niet uitgetrokken om schade aan het drijftil te voorkomen.

Percelen: 706

## **5.2.2 Terugzetten hakhout**

Hakhoutbeheer brengt een dynamiek van kleinschalige veranderingen in het bos; het komt de biodiversiteit ten goede. Bij hakhoutbeheer worden bomen in relatief korte omlooptijden afgezet tot op - of net boven de grond. Uit de stobben die overblijven, groeien uit de slapende

knoppen terug nieuwe scheuten die voor een nieuw bos zorgen. Op die manier wordt meer structuur aangebracht in het bos.

### **Reservaatzone Durme**

In de reservaatzone worden in functie van de werken en later beheer de elzen langs het wandelpad (dijkje ter hoogte van drijfteil) terug gezet.

Percelen: 617

### **Turfput**

Langs de zuidrand van de Turfput wordt lokaal zwarte els afgezet. Afzetten kan gefaseerd gebeuren.

Percelen: 103, 104

## **5.2.3 Ringen bomen**

Het kappen van bomen dient op weloverwogen plaatsen te gebeuren, waarbij afgewogen wordt in hoeverre de schade aan bodem en andere vegetaties beperkt kan worden. Op plaatsen waar kappen van bos moeilijk uitvoerbaar is, kunnen alternatieve uitvoeringswijzen een oplossing bieden. Ringen van bomen is een effectieve maatregel om het aandeel staand dood hout in een bos te vergroten. Ringen betekent het plaatselijk ringvormig verwijderen van de schors zodat de boom afsterft. Het hout verteert relatief langzaam omdat het snel uitdroogt. Voor holenbroeders en vleermuizen zijn dikke afstervende en dode bomen die rechtopstaan zeer interessant. Op plaatsen waar geen interferentie met recreatief verkeer plaatsvindt, kunnen enkele hoogstambomen worden geringd.

### **Broekmeers Noord**

Indien de ontginning van bomen of enkele bomen in bepaalde zones moeilijk is of schade zou veroorzaken aan het gebied kunnen deze bomen worden geringd. De bomen/kwetsbare zones worden vóór de start van de werken gemarkeerd.

Percelen: 620, 621

### **Vliet Noord**

Op perceel 310 worden verschillende populieren geringd. Het kappen van de bomen zou wegens de natte terreinomstandigheden te veel schade berokkenen. De te ringen bomen worden vóór de start van de werken gemarkeerd. Hier kunnen ook enkele populieren worden omgeduwd met het oog op het verkrijgen van een meer gevarieerde oeverstructuur en beschutting voor vissen. Wortelkluiten kunnen dienen als broedplaats voor ijsvogel of voor allerlei insecten (graafbijen e.d.).

De overgebleven populieren kunnen spontaan verder degraderen.

Percelen: 310

## **5.2.4 Verwijderen/bestrijden exoten**

Exoten komen in alle vormen en maten voor. Het betreft zowel aanplanten uit de tuin- of parksfeer (bamboe, rhododendron, e.a.) als het spontaan verspreiden van minder gewenste boom- (Amerikaanse eik of vogelkers) of plantensoorten (reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop, reuzenbereklauw). Ook in en op het water zijn talrijke exoten te vinden zoals hardnekkig te bestrijden invasieve waterplanten (grote waternavel, waterpest, waterteunisbloem), een

variatie aan gebiedsvreemde eenden of ganzen (Nijlgans, Canadese gans, ...), exotische kreeften en wolhandkrabben, ...

Binnen verschillende bosbestanden in het volledige projectgebied komen exoten voor zoals o.a. Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers, bamboe, reuzenbalsemien en Japanse duizendknoop. Deze exoten worden verwijderd zodat het bosbestand kan evolueren naar een standplaatsgeschikt bos. Door het weghalen van de exoten wordt bovendien vermeden dat verdere kolonisatie door de respectievelijke exoten plaats vindt.

Ook in de nabije omgeving van de percelen waar inrichtingsmaatregelen worden voorzien (vb. heringerichte oevers, afgeplagde percelen) dienen alle exoten en invasieve soorten ten allen tijde worden verwijderd en/of bestreden om kolonisatie tegen te gaan. Dit dient bij voorkeur vóór de inrichtingswerken te gebeuren in overleg met de aanpalende (private) eigenaars.

Op de meeste plaatsen is gekend waar exoten zullen worden verwijderd. Het bestrijden van exoten is vaak arbeidintensief en vraagt een doorgedreven en volgehouden beheer. Exoten kunnen in eigen beheer (door terreinbeherende instantie) worden verwijderd. Waar exoten grote oppervlakten beslaan, kan natuurinrichting instaan voor het eenmalig verwijderen en het nabestrijden van exoten. Dit in samenspraak en nauwe samenwerking met diverse beheerders (vzw Durme, ANB, Berlare, provincie Oost-Vlaanderen en de polder). Naast het verwijderen van de bomen is een nauwgezette nabestrijding van groot belang. Een efficiënte aanpak van de exotenproblematiek dient echter op grote schaal te gebeuren.

Eveneens op regionale schaal is de bestrijding van zomerganzen. Een gecombineerde aanpak van bestrijdingsmethodieken (jacht, afvangst tijdens rui en schudden van eieren) is het meest succesvol. Hiervoor zal er samengewerkt worden met ANB, de plaatselijke WBE Donkmeer (jachtgroep DDS) en de vzw Rato.

Bij het afvissen van enkele waterplassen zullen de aanwezige exoten worden verwijderd.

### **Turfput**

In de randzone rond de Turfput is in enkele bosbestanden Amerikaanse vogelkers talrijk aanwezig. Deze bomen worden tijdens de natuurinrichtingswerken verwijderd. Na rooien is een goeie nazorg van groot belang. Exoten in de nabije omgeving die een impact kunnen hebben op de ingerichte percelen worden in overleg met de desbetreffende eigenaar vóór de uitvoering van de natuurinrichtingswerken verwijderd of bestreden. Bomen en struweel worden bij voorkeur uitgetrokken. De exoten in de kaal te kappen en af te graven percelen worden logischerwijs in kader van deze uitvoeringswerken verwijderd.

Aan de zuid- en noordoever is reuzenbalsemien, bamboe, Japanse duizendknoop en een kleine hoeveelheid rhododendron aanwezig. Deze dienen verwijderd te worden.

Percelen: 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 115, 120
---

### **Schuitje**

In de verschillende bosbestanden worden exoten (hoofdzakelijk Amerikaanse vogelkers) verwijderd en nabehandeld.

Bij voorkeur worden de bomen uitgetrokken en volledig verwijderd. Na rooien is een goeie nazorg van groot belang. Exoten in de nabije omgeving die een impact kunnen hebben op de ingerichte percelen worden in overleg met de desbetreffende eigenaar vóór de uitvoering van de natuurinrichtingswerken verwijderd of bestreden.

De exoten in de kaal te kappen en af te graven percelen worden logischerwijs in kader van deze uitvoeringswerken verwijderd.

Verspreid en in beperkte mate komen reuzenbalsemien, bamboe en Japanse duizendknoop voor. Deze dienen verwijderd te worden.

Percelen: 208, 210, 211, 212, 214, 216, 220

### **Hemelse Rij**

In het gebied wordt verspreid reuzenbalsemien en Amerikaanse vogelkers bestreden (percelen 507, 510, 513, 514, 515, 535). Alle exoten worden uit het gebied verwijderd. Bij voorkeur worden de exoten uitgetrokken en volledig verwijderd. Na verwijderen is een goeie nazorg van groot belang. Exoten in de nabije omgeving die een impact kunnen hebben op de ingerichte percelen worden in overleg met de desbetreffende eigenaar vóór de uitvoering van de natuurinrichtingswerken verwijderd of bestreden.

Een kleine hoeveelheid rhododendron is aanwezig. Deze dient verwijderd te worden.

Percelen: 507, 510, 513, 514, 515, 535

### **Reservaatzone Durme**

In de reservaatzone wordt verspreid reuzenbalsemien en Amerikaanse vogelkers bestreden (percelen 608, 609, 610, 611). Alle exoten worden uit het gebied verwijderd. Bij voorkeur worden de exoten uitgetrokken en volledig verwijderd. Na verwijderen is een goeie nazorg van groot belang. Exoten in de nabije omgeving die een impact kunnen hebben op de ingerichte percelen worden in overleg met de desbetreffende eigenaar vóór de uitvoering van de natuurinrichtingswerken verwijderd of bestreden.

Percelen: 608, 609, 610, 611

### **Broekmeers Noord**

Alle exoten (in hoofdzaak Amerikaanse vogelkers) worden uit het gebied verwijderd (percelen 619, 620). Bij voorkeur worden de exoten uitgetrokken en volledig verwijderd. Na rooien is een goeie nazorg van groot belang. Exoten in de nabije omgeving die een impact kunnen hebben op de ingerichte percelen worden in overleg met de desbetreffende eigenaar vóór de uitvoering van de natuurinrichtingswerken verwijderd of bestreden.

Percelen: 619, 620

## **5.2.5 Ontstronken**

Biotoopherstel zal in het projectgebied worden doorgevoerd op een aantal beboste percelen die gekapt zullen worden. Op verschillende percelen wordt na de kapwerken grond afgegraven in functie van moerasontwikkeling. Om de afgraving en het latere maaibeheer mogelijk te maken, worden stronken na ontbossing steeds gefreesd tot op af te graven niveau. Waar bomen niet volledig kunnen worden uitgetrokken, bemoeilijken de overblijvende stronken een vlotte inrichting en een efficiënt maaibeheer. Deze stronken worden uitgefreesd en de pulp wordt afgevoerd (in combinatie met het eventueel verwijderen van de strooisellaag of plagwerken). Het frezen van stronken (zijnde bestaande stobben en/of stobben afkomstig van de te vellen bomen) omvat het plaatselijk en individueel frezen.

### **Turfput**

Indien bomen worden geveld (en niet kunnen worden uitgetrokken), worden de overblijvende stronken steeds gefreesd tot op af te graven niveau. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de afgeplagde/afgegraven grond.

Percelen: 101, 102, 105, 106, 108 (deel)

### **Schuitje**

Indien bomen worden geveld (en niet kunnen worden uitgetrokken), worden de overblijvende stronken steeds gefreesd tot op af te graven niveau. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de afgeplagde/afgegraven grond.

Percelen: 208, 209, 211, 217, 219, 222

### **Hemelse Rij**

Indien bomen worden geveld (en niet kunnen worden uitgetrokken), worden de overblijvende stronken steeds gefreesd tot op af te graven niveau. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de afgeplagde/afgegraven grond.

Alle overblijvende stronken van de geveldde populieren langs de westelijke hoofdsloot worden gefreesd tot op maaiveldniveau.

Percelen: 501, 505, 534

### **Reservaatzone Durme**

In de reservaatzone worden in functie van de werken en later beheer knotbomen geveld (centrum perceel 609). De stronken worden gefreesd zodat plagwerken en een vlot maaibeheer mogelijk worden gemaakt. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de afgeplagde grond.

Stronken van te kappen of reeds geveldde bomen in de zones waar oeverinrichting plaatsvindt, worden uitgetrokken.

Ter voorbereiding van de graafwerken voor de nieuwe uitlaat van het Donkmeer (perceel 618) zal ook een reeks populieren moeten worden ontstronkt.

Percelen: 608, 609, 611, 618

### **Broekmeers Noord**

Op plaatsen waar bomen niet (kunnen) worden uitgetrokken, worden de bomen gekapt en ontstronkt zodat grond- of plagwerken en een vlot maaibeheer mogelijk worden gemaakt. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de afgeplagde grond.

Op perceel 619 en delen van perceel 620 kunnen na de kapwerken zones opnieuw spontaan verbossen. Hier hoeven de stronken niet gefreesd te worden, met uitzondering van de zone waarin de graafwerken moeten gebeuren voor de omleiding van de Galgenbeek. De niet te ontstronken zones worden vóór de werken afgerasterd.

Percelen: 620, 621

### **Broekmeers Zuid**

Op plaatsen waar hakhout/struweel niet kan worden uitgetrokken, worden de bomen gekapt en ontstronkt zodat grondwerken mogelijk worden gemaakt. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de grond in functie van de oeverinrichting en de afvoer van de af te graven grond.

Op perceel 624 worden, op plaatsen waar bomen niet (kunnen) worden uitgetrokken, de bomen gekapt en ontstronkt zodat grond- of plagwerken en een vlot maaibeheer mogelijk worden gemaakt. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de afgeplagde grond.

Op perceel 624 en meer naar het zuiden, moet er ook worden ontstronkt in functie van de aanleg van de nieuwe waterloop die de omleiding vormt van de Galgenbeek.

Percelen: 622, 623, 624, 625

### **Heykens – Polsmeezen**

Op plaatsen waar bomen niet (kunnen) worden uitgetrokken, worden de bomen gekapt en ontstronkt zodat grondwerken mogelijk worden gemaakt. De pulp wordt afgevoerd. Dit gebeurt in één beweging samen met de afvoer van de af te graven grond.

Op percelen 709 en 710 kunnen de stronken blijven aangezien hier spontane bosontwikkeling zal plaatsvinden. Op perceel 706 worden de stronken van de reeds gevelde populieren ontstronkt.

Percelen: 706, 711, 713

### **5.2.6 Verwijderen kroonhout**

#### **Schuitje**

In deelgebied Schuitje liggen grote hoeveelheden resthout afkomstig van vroegere kapwerken. Om maaibeheer in deze zone mogelijk te maken, wordt alle resthout opgeruimd en verwijderd.

Percelen: 222

#### **Vliet Noord**

Op de af te graven oevers van de putten (305, 306, 307, 308) ligt verspreid resthout afkomstig van de eerder doorgevoerde kapwerken. Dit hout wordt verwijderd om oeverinrichting mogelijk te maken.

Eventueel aanwezig resthout van het eerder ontboste perceel (309) wordt verwijderd.

Percelen: 305, 306, 307, 308, 309

### **5.2.7 Verwijderen groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies**

Op een aantal plaatsen bevinden/bevindt zich ongewenste objecten/infrastructuur. Deze worden/wordt verwijderd. Bij het afpalen van de grens met privaat domein worden waar nodig groenstorten en tuinconstructies verwijderd.

Binnen het volledige projectgebied worden overbodige afsluitingen en toegangspoorten opgebroken en verwijderd. Ook oude en overbodige infoborden en bewegwijzering worden opgebroken.

#### **Turfput**

Op de noordelijke oever van de Turfput zijn sporen van verschillende kleine huis- en tuinvuilstortjes aanwezig. Deze worden verwijderd.

Percelen: 115

#### **Schuitje**

De houten vlonder op perceel 204 wordt afgebroken en verwijderd. De bestaande visstekken op perceel 224 worden verwijderd.

Groenstorten, overbodige afsluitingen en allerhande constructies op de grens van privaat domein worden opgebroken en verwijderd.

Percelen: 204, 224

### **Reservaatzone Durme**

Overbodige draadafsluiting wordt rondom verwijderd.

Percelen: 609, 609, 611, 612, 615

### **Heykens – Polsmeersen**

Overbodige draadafsluiting wordt rondom verwijderd.

Percelen: 707, 708, 709

## **5.2.8 Afvissen**

Eén van de doelen van natuurinrichting is om het habitat van vissen te verbeteren door het aanpakken van de waterkwaliteit. Voorafgaand aan de baggerwerken dienen bepaalde putten afgevist te worden. Het afvissen dient met specifiek materiaal en grote deskundigheid te gebeuren om een voldoende hoge vangstefficiëntie te garanderen. Afvissen vindt bij voorkeur op het einde van de winter en het begin van het voorjaar plaats vóór de voortplantingsperiode van de vis.

Bodemwoelers en exoten worden verwijderd. Vissoorten die thuishoren in het gebied worden 'gered' en teruggezet. Bij het afvissen wordt extra aandacht besteed aan het behoud van specifieke soorten als zwanenmossel, die van groot belang is voor de Bittervoorn. Bij het verwijderen van karpers zal er voor de opvang samenwerking gezocht worden met hengelclubs. Waar geen afvissingen plaatsvinden, kan de beheerder op regelmatige basis via regulier beheer karpers of exoten afvangen met fuiken.

### **Turfput**

Vooraleer slib wordt geruimd, wordt de Turfput afgevist.

Percelen: 117, 118, 119

### **Reservaatzone Durme**

Vooraleer slib wordt geruimd in Putten 13 en 14 worden de plassen afgevist.

Percelen: 613, 614

### **Hemelse Rij**

De her in te richten amfibieënpoel wordt afgevist met fuiken door de beheerder vooraleer slib wordt geruimd.

Percelen: 525

### **Broekmeers Noord**

Vooraleer slib wordt geruimd, wordt de plas afgevist.

Percelen: 601

### **Broekmeers Zuid**

Vooraleer slib wordt geruimd, wordt de plas afgevist.

Percelen: 605

### **5.2.9 Aanleggen infrastructuur in functie van vismigratie**

In het kader van vrije vismigratie tussen de verschillende deelzones en tussen de Schelde en het Donkmeer zijn acties noodzakelijk zoals het vispasseerbaar maken van pompgemalen en stuwen en het verwijderen van obstakels zoals roosters. Hierover heeft het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) een advies opgemaakt.

Natuurinrichting zal voornamelijk maatregelen uitvoeren met betrekking tot het bekomen van een vrije vismigratie tussen specifieke deelzones (Turfput met rest van Berlare Broek, Berlare Broek met Donkmeer). Het oplossen van vismigratieknelpunten ter hoogte van het pompgemaal en de stuw aan de Voorste Sloot naar de Schelde, wordt onderzocht binnen de studie 'optimalisatie waterhuishoudingsinfrastructuur' in opdracht van het Polderbestuur en wordt mee opgevolgd binnen natuurinrichting. Vismigratie van en naar de Schelde ter hoogte van Leeggoed is prioritair.

#### **Turfput**

Vispasseerbaarheid voor op zijn minst paling. Het plaatsen van een palinggoot wordt voorzien bij het vernieuwen van de stuw.

Percelen: 120
---------------

#### **Vliet Noord**

Vispasseerbaarheid voor op zijn minst paling. Het plaatsen van een palinggoot wordt voorzien bij het vernieuwen van de stuw.

Percelen: 312
---------------

Gezien de pompcapaciteit van het gemaal Turfput voldoende is en deze niet vervangen wordt, is een uitgebreidere investering noodzakelijk. Het advies van INBO stelt een gemaalvispassage met een afschriksysteem voor de vissen bij de bestaande zeer schadelijke schroefpompen voor. De optimale ontwerp oplossing om het pompgemaal Turfput visvriendelijk en vispasseerbaar te maken dient verder onderzocht te worden. Het is aangewezen het oplossen van dit migratieknelpunt te kaderen in een herstelplan voor de aanwezige populatie kleine modderkruiper en de eventuele (her)introductie van grote modderkruiper.

Percelen: pomp Turfput thv Vliet
----------------------------------

#### **Maeydonkbossen en Voorste Sloot**

Ter verbetering van het huidig pompgemaal Leeggoed voorziet de ontwerpstudie een nieuw pompgemaal met visvriendelijke en vispasseerbare pompen. Aangezien de stuw Leeggoed wordt gesupprimeerd, wordt onderzocht of de gravitaire verbinding dan wel een vishevel uitgevoerd wordt. Het is tevens noodzakelijk de spijlbreedte van het krooshekken te vergroten.

Percelen: pomp en stuw thv Schelde
------------------------------------

### **5.2.10 Aanplanten bosplantsoen**

Enkele zones worden gebufferd door de aanplant van bosplantsoen met als doel visuele buffering en het versnellen van spontane verbossing. In bepaalde zones waar ontbost wordt, wordt ijf heraanplant. Hoofddoel blijft echter steeds spontane verbossing. Bij aanplant wordt gebruik gemaakt van standplaatsgeschikte soorten.



### **Schuitje**

Na het rooien van het bos op percelen 210 en 221 wordt verspreid en ijl heraangeplant met standplaatsgeschikt bosplantsoen.

Percelen: 210, 221
--------------------

### **Broekmeers Noord**

Na het rooien van het bos op perceel 619 wordt verspreid en ijl heraangeplant met standplaatsgeschikt bosplantsoen.

Percelen: 619
---------------

### **Heykens – Polsmearse**

Na het rooien van het bos op perceel 710 wordt verspreid en ijl heraangeplant met standplaatsgeschikt bosplantsoen.

Percelen: 710
---------------

### **Donkmeer - Eendekooi**

De grote landtong die aansluit op de wandelverbinding vanuit het oosten naar de Eendekooi wordt ingeplant met bosplantsoen van voornamelijk zwarte els. Het doel hiervan is om de oeverdegradatie door golfslag tegen te gaan door de blootliggende oevers dicht in te planten met bosgoed. Eventueel kunnen bepaalde stukken aanvullend met riet worden aangeplant.

## ***5.2.11 Oplossen problematiek gebiedsvreemd water***

Aan de randen van het studiegebied zijn er enkele knelpunten van instroom van vervuild of eutroof oppervlaktewater naar de natuurgebied. Het gaat hierbij om instroom via beken die vanuit landbouwgebied in het gebied toekomen, om rechtstreekse lozingen van afvalwater van of om diffuse input via oppervlakkige afstroming of ondiepe grondwaterstroming van naburige landbouwpercelen. Het oplossen van deze instroom kan niet altijd onmiddellijk lokaal worden opgelost, maar belangrijke instromen kunnen wel worden omgeleid, zodoende geen rechtstreeks impact te hebben op de waardevolle vegetaties.

Ook via een beheerovereenkomst kunnen bepaalde zones van het natuurgebied worden gebufferd.

### **Reservaatzone Durme**

Put 13 en Put 14 ontvangen gebiedsvreemd water via de Galgenbeek en via de uitlaat van het Donkmeer. De aanpak van deze problematiek wordt beschreven in hoofdstuk 5.3.1.

### **Turfput**

De Turfput ontvangt water vanuit de plas Kloosterputten. Uit onderzoek van de waterkwaliteit blijkt het water uit deze plas een bron van aanrijking te zijn voor de Turfput. Dit kan zijn door een historische vervuiling op de Kloosterputten, maar mogelijk zitten er nog lozingspunten van huishoudelijk afvalwater vanuit de campings en de bebouwing langs de Kloosterputten.

De oplossing hiervoor wordt gezocht zonder inbreng vanuit het natuurinrichtingsproject. In het geval er lozingen van huishoudelijk afvalwater aanwezig zijn, is het de verantwoordelijkheid van de eigenaars om deze lozingen te saneren. In de Donklaan ligt immers een riolering, waardoor de omliggende eigenaars een aansluitplicht hebben. Eventueel kan het aanstellen van een afkoppelingsdeskundige door de gemeente Berlare hier faciliterend werken.

### **Schuitje**

De nieuwe wijk aan de Paul Cammermansstraat heeft een gescheiden rioleringsstelsel waarvan de regenwaterafvoer naar een van de plassen van Berlare Broek gestuurd wordt. Het water dat uit deze leiding in het Broek loopt, blijkt bij visuele controle geen zuiver regenwater. Er zijn zichtbaar foutieve aankoppelingen gebeuren op deze regenwaterafvoer. De oplossing hiervan wordt niet via natuurinrichting uitgewerkt. De gemeente Berlare zal in samenwerking met de rioolbeheerders De Watergroep en/of Aquafin (RioAct) een afkoppelingsdeskundige ter plaatse sturen om de knelpunten op te zoeken en op te lossen.

Hetzelfde geldt voor de woningen langs de Turfputstraat, Schuitje en Kamershoek op de grens met het natuurgebied. Hoewel deze straten gerioleerd zijn, valt niet uit te sluiten dat sommige woningen een afvoer hebben richting het Broek. Dit is geen probleem in het geval het enkel over regenwater gaat, maar er zijn aanwijzingen dat er ook huishoudelijk afvalwater langs deze weg geloosd wordt. Indien er zich probleemsituaties voordoen, zullen de gemeente Berlare en Zele een afkoppelingsdeskundige ter plaatse sturen om de knelpunten op te zoeken en op te lossen.

### **Vliet Zuid**

Aan de noordwestzijde van de plassen van Vliet Zuid tekent zich een scherpe rand af tussen het landbouwgebied en de waterpartijen. De landbouwpercelen liggen in akkerland en bovendien op een talud die steil afloopt richting Vliet Zuid. Om de oppervlakkige afspoeling van nutriënten tegen te gaan, zal VLM hier trachten een vrijwillige beheerovereenkomst te sluiten voor perceelsranden.

#### ***5.2.12 Plaatsen afsluiting***

Binnen het volledige projectgebied worden waar nodig nieuwe afsluitingen geplaatst. In het licht van een goed nabuurschap tussen de natuurpercelen van het Berlare Broek en de private tuinen zal een afsluiting de grens markeren.

#### ***5.2.13 Plaatsen toegangspoort***

Binnen het volledige projectgebied worden waar nodig nieuwe toegangspoorten geplaatst.

#### ***5.2.14 Inzaaien gras***

Om ongewenste verruiging en verstruweling van de ingerichte zones (oa. oeverinrichting) op korte termijn te vermijden wordt een gepast grasmengsel ingezaaid. De ontwikkelde grazige zone zal spontane opslag van struweel en ongewenste vegetatie beperken. Via een gepast beheer kan deze grazige zone evolueren naar het gewenste einddoel.

### **Turfput**

De ingerichte oevers worden ingezaaid.

Percelen: 101, 102, 105, 106, 108 (deel)
--

### **Schuitje**

De ingerichte oevers en percelen worden ingezaaid.

Percelen: 208, 209, 211, 217, 219, 222
--

### **Vliet Noord**

De ingerichte oevers worden ingezaaid.

Percelen: 305, 306, 307, 308
------------------------------

### **Reservaatzone Durme**

De ingerichte oevers worden ingezaaid.

Percelen: 608, 609, 611, 612, 615
-----------------------------------

### **Broekmeers Noord**

De ingerichte oevers en percelen worden ingezaaid.

Percelen: 620, 621
--------------------

### **Broekmeers Zuid**

De ingerichte oevers en percelen worden ingezaaid.

Percelen: 624
---------------

### **Hemelse Rij**

De ingerichte oevers en percelen worden ingezaaid.

Percelen: 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 519, 520, 525
---

### **Heykens - Polsmeersen**

De ingerichte percelen worden ingezaaid.

Percelen: 706, 711, 713
-------------------------

## **5.2.15 Herintroductie**

In specifieke zones zijn er historische indicaties voor de aanwezigheid van bepaalde soorten. Waar een geschikt biotoop kan worden gecreëerd voor een bepaalde doelsoort of op plaatsen waar de soort vroeger voorkwam, kan men herintroductie overwegen.

Specifiek de plassen waar er allerhande inrichtingswerkzaamheden de waterkwaliteit trachten te optimaliseren, komen in aanmerking om krabbenscheer te herintroduceren. Deze plant (met typische groeivorm) speelt een grote rol in de verlanding van laagveenplassen. Het onderzoek en uitvoeren van de herintroductie van krabbenscheer wordt opgenomen in het natuurbeheerplan, nadat optimale abiotische omstandigheden in de turfputten werden bekomen door de voorziene inrichtingsmaatregelen.

Kleine modderkruiper werd aangetroffen tijdens inventarisatie in de Turfput. Het voorkomen van grote modderkruiper is niet met zekerheid bepaald. Het is aangewezen een herstelplan voor beide modderkruipers te voorzien. Dit kan kaderen in het opstellen van een soortbeschermingsplan voor deze soorten. Dit valt echter buiten de mogelijkheden van het natuurinrichtingsproject. De (her)introductie van grote modderkruiper valt dan ook binnen dit herstelplan.

### **5.3 Waterhuishoudingswerken**

Lokale ingrepen moeten de waterhuishouding optimaliseren in functie van het bevorderen van hogere natuurwaarden. Het betreft onder meer ingrepen om een deelgebied hydrologisch te isoleren, om de kwel optimaal te laten uittreden of om lokaal water op te stuwen. Deze waterhuishoudingsmaatregelen worden uitgevoerd met effect op zeer lokale schaal. Impact op percelen van derden wordt vermeden.

#### **5.3.1 Omleiden waterlopen**

Een aantal waterlopen met water van mindere kwaliteit monden momenteel uit in waterplassen waar maatregelen worden voorzien in het kader van natuurontwikkeling. Indien de waterkwaliteit 'aan de bron' niet kan verbeterd worden, dan dienen deze grachten omgeleid te worden.

##### **Reservaatzone Durme**

De Galgenbeek wordt afgeleid richting zuiden langs Broekmeers Noord en Zuid. Op deze manier wordt de belasting van onder meer te hoge fosfaatgehalten in Put 13 en Put 14 van de reservaatzone vermeden en kunnen het slotennetwerk en de waterplassen zich hier optimaal ontwikkelen. Er wordt ongeveer 1 km nieuwe waterloop voorzien.

De afwatering van het Donkmeer naar de Voorste Sloot gebeurt momenteel via een stuw ter hoogte van de Eendekooi en Put 13 en 14. In functie van de hydrologische isolatie van deze plassen wordt een omleiding voorzien. De verbinding via de stuw wordt verbroken en er wordt een nieuwe waterloop aangelegd die het Donkmeer rechtstreeks verbindt met de Voorste Sloot. De nieuwe waterloop komt ten zuidoosten van Put 14 te liggen op de grens met het domein Nieuwdonk.

Voor beide omleiding blijft de nieuwe bedding in eigendom van DDS en het beheer gebeurt door de Polder tussen Schelde en Durme.

Percelen: 618, 626
--------------------

#### **5.3.2 Plaatsen/vervangen stuw**

Door middel van een regelbare stuw kan een meer flexibel, natuurlijker peilregime worden ingesteld. Fluctuatie van het waterpeil en het tijdelijk droogvallen van oeverzones kan voor een betere ontwikkeling van de (oever)vegetatie zorgen.

##### **Turfput**

Momenteel is het water in de Turfput jaarrond hoog opgestuwd. De stuw op de Turfput wordt vervangen door een nieuwe regelbare stuw waardoor het peilregime beter kan worden afgestemd op de ontwikkeling van de doelhabitats. Hiermee kan een lager zomerpeil worden ingesteld.

Percelen: nvt
---------------

##### **Vliet Noord**

De stuw op de uitlaat van de plassen is momenteel lek en wordt vervangen door een regelbare stuw. De plassen van Vliet Noord blijven dus geïsoleerd van Berlare Broek. De stuw op de Broekse Vaart is ook in slechte staat en wordt vervangen door een nieuwe stuw die vispasseerbaar (voor minstens paling) moet zijn. Als alternatief kan ook worden gekozen om de stuw te vervangen door een steenbestorting die het verval geleidelijk opvangt en waarlangs vissen naar het stroomopwaartse deel van de Broekse Vaart kunnen trekken.

Percelen: 301, 311

### **Vliet Zuid**

De twee huidige stuwen op de plassen komen in aanmerking voor vernieuwing gezien deze momenteel niet meer optimaal functioneren (lekkage). Ze worden vervangen door nieuwe stuwen zodat het peil van de plassen kan worden gestuurd. Deze stuwen blijven noodzakelijk en de plassen kunnen onderling niet verbonden worden, wegens de noodzaak verschillende waterpeilen in te kunnen stellen. Hier blijven de plassen dus geïsoleerd van elkaar en van de zuidelijke tak van de Broekse Vaart.

Percelen: 405, 407

### **Hemelse Rij**

In de Hemelse Rij wordt het slotenstelsel heringericht zodat het kan functioneren als kraamkamer en leefgebied voor vissen. Een aantal oost-west georiënteerde sloten in het gebied worden geruimd. Drie van deze sloten worden volledig geherdimensioneerd met een accoladeprofiel en zullen volledig watervoerend zijn tussen de beide hoofdwaterlopen aan de oost- en westzijde van de Hemelse Rij.

Belangrijk hierbij is dat onder meer de zuurstofbeschikbaarheid verbeterd wordt alsook de doorstroombaarheid in het slotenstelsel. Dit kan gebeuren door het water dat door de waterloop ten noorden van de Hemelse Rij (OS104) stroomt om te leiden doorheen de nieuwe ingerichte sloten. Hiertoe wordt een stuw geplaatst op de noordelijke waterloop die ervoor zorgt dat het water in normale omstandigheden niet doorheen deze hoofdwatergang kan doorstromen. Vermits de waterloop de afvoer vormt van Berlare Broek en één van de afwateringen van het Donkmeer is het belangrijk dat bij hoge waterstanden het water toch over de stuw kan gaan. Dit kan gebeuren door een juist stuwniveau in te stellen. De stuw zal een regelbare kantelstuw zijn. Dit laat toe om in zeer extreme omstandigheden de stuw helemaal plat te leggen zodat er geen belemmering in de afvoer is. Door de stuw tijdelijk plat te leggen, kan ook aanslibbing worden weggespoeld.

Percelen: noordelijke hoofdsloot

### **Broekmeers Zuid**

In het zuiden van Broekmeers Zuid wordt een overloopconstructie met terugslagklep geplaatst. Via deze gracht (BKZ\_sloot\_05) is ontwatering naar de Voorste Sloot mogelijk. Omgekeerd wordt op die manier de cluster van gebieden Broekmeers Noord, Zuid en de reservaatzone hydrologisch geïsoleerd.

Percelen: 624

### **Reservaatzone**

Op de plaats waar Put 14 nu overgaat in de Voorste Sloot wordt de open verbinding vervangen door een duiker met terugslagklep. Op die manier kan Put 14 afwateren naar de Voorste Sloot en stroomt er bij hoge waterstanden in de Voorste Sloot geen water in de omgekeerde richting.

Percelen: 614

## **5.3.3 Plaatsen duiker**

Plaatselijk worden duikers voorzien om de hydrologische verbinding tussen waterlopen en grachten te verzekeren.

### **Reservaatzone Durme**

Om de verbinding van sloot RES\_sloot\_10 en RES\_sloot\_11 met de aanliggende dwarsloot te verzekeren, wordt een duiker geplaatst tussen de twee grachten. Hierdoor wordt de overgang tussen de percelen behouden en kan het maaibeheer worden verdergezet.

In functie van de hydrologische isolatie van Put 13 en 14 wordt een omleiding voorzien. De verbinding via de bestaande stuw wordt verbroken en er wordt een nieuwe waterloop aangelegd ten zuidoosten van Put 14 die het Donkmeer rechtstreeks verbindt met de Voorste Sloot. Hiervoor wordt een nieuwe duiker aangelegd.

Ook de noordkant van Put 13 wordt verbonden met het Donkmeer. Ook hier wordt een duiker geplaatst.

Percelen: 611, 606, 626
-------------------------

### **Broekmeers Noord**

Er wordt een verbinding voorzien tussen de noordelijke en zuidelijke meander in Broekmeers. Onder de rijweg wordt daartoe een duiker geplaatst.

Sloot 7 (BKN\_sloot\_07) wordt verbonden met Put 14 om vismigratie mogelijk te maken. Om de doorgang voor het beheer te verzekeren, wordt een duiker geplaatst. Ook slootsegment 16a en 16b (BKN\_sloot\_16a/b) worden met elkaar verbonden. Ook hier dient een duiker te worden voorzien.

Percelen: 601, 605, 620, 621
------------------------------

### **Hemelse Rij**

Er wordt een duiker voorzien onder de grazige beheerweg in functie van de verbinding van de oostelijke hoofdsloot (HR\_sloot\_15) en de kwelsloot (HR\_sloot\_00\_west).

Percelen: 520
---------------

## **5.3.4 Afdammen waterloop**

Specifieke waterlopen worden afgesloten van andere waterlopen of waterplassen om hydrologische isolatie te bewerkstelligen.

### **Reservaatzone Durme**

Sloot 12 (BKN\_sloot\_12) wordt afgesloten van de nieuw aangelegde Galgenbeek om toevoer van nutriënten te vermijden. Het oude tracé van de Galgenbeek wordt in het noorden ter hoogte van perceel 607 (RES\_sloot\_20) afgesloten met een gronddam.

De Kempenbeek wordt afgesloten van Put 13 met een gronddam. Op die manier wordt de hydrologische verbinding met het Donkmeer geëlimineerd.

Percelen: 606, 607, 612
-------------------------

## **5.3.5 Dempen sloten**

Specifieke sloten of grachten worden gedempt. Dit gebeurt omwille van hydrologische redenen, maar kan ook worden uitgevoerd om bepaalde zones beter beheerbaar te maken.

### **Broekmeers Noord**

Alle afwateringsgrachten die mogelijks een belemmering vormen voor het latere beheer van het gebied worden gedempt. Hierbij wordt het microreliëf van het gebied zo goed als kan behouden. Eerst wordt het slib uit de sloten geruimd waarna ze met meer stabiele grond worden gedempt.

Watervoerende sloten worden niet gedempt.

Waardevolle sloten worden behouden en in de mate van het mogelijke geïntegreerd in de afgravingen in functie van waterrietontwikkeling.

Percelen: 620, 621

### **5.3.6 Ruimen sloten**

Het ruimen van sloten betreft het ruimen van waterrijke sloten inclusief het verwijderen van de vegetatie (rijten) en het ruimen van het slib met inbegrip van de afvoer.

De kostprijs van deze maatregel is zeer afhankelijk van de kwaliteit van het slib. Tevens is het noodzakelijk om bij de uitvoering rekening te houden met de aanwezigheid van de organismen en kan het wenselijk zijn gefaseerd ruimingsmaatregelen uit te voeren.

#### **Hemelse Rij**

De dwarssloten in de noordelijke zone worden geruimd tot op minerale bodem (HR\_sloot\_07\_west + oost, HR\_sloot\_06\_west + oost, HR\_sloot\_20, HR\_sloot\_16, HR\_sloot\_08, HR\_sloot\_00\_west + HR\_sloot\_19). Een deel van de westelijke (OS104) en oostelijke hoofdsloot (OS104a) wordt geruimd. Alle slib wordt afgevoerd.

In functie van de vispasseerbaarheid wordt ook onderzocht om de open waterverbinding tussen de Hemelse Rij en het Donkmeer te verbeteren (deel van waterloop OS104). Hiervoor kan het zinvol zijn om in een deel van deze waterloop een slibruiming uit te voeren. Deze maatregel zal echter enkel worden uitgevoerd indien blijkt dat er op het bewuste traject effectief geen mogelijkheid is voor vismigratie en indien de kosten niet te hoog oplopen. De bereikbaarheid van deze zone is immers zeer slecht en dat kan de uitvoering ernstig compliceren.

Percelen: 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 519, 520 + 534 (deel)

#### **Reservaatzone Durme**

Alle sloten (binnen de percelen 611, 612) in de reservaatzone worden geruimd.

Bij het ruimen wordt rekening gehouden met aanwezige waardevolle vegetaties.

Percelen: 611, 612

#### **Broekmeers Noord**

Waardevolle dwarssloten die worden behouden worden geruimd tot op minerale bodem.

Sloten die worden gedempt ten behoeve van het beheer worden best eerst geruimd vooraleer te worden gevuld met stabiele grond.

Watervoerende sloten worden geruimd. Het betreft sloot 2 (BKN\_sloot\_02), sloot 7 (BKN\_sloot\_07) en sloot 16a/b (BKN\_sloot\_16a/b).

Percelen: 620, 621

#### **Broekmeers Zuid**

Alle dwarssloten in deze zone (percelen 622, 623, 625) worden geruimd tot op minerale bodem.

Percelen: 622, 623, 625

### **Heykens – Polsmeezen**

Dwarssloten POL\_sloot\_04, POL\_sloot\_05, POL\_sloot\_09 en POL\_sloot\_10 worden geruimd tot op minerale bodem.

Percelen: 707, 708, 709

### **5.3.7 Aanleggen gronddam**

#### **Vliet Noord**

Met inbegrip van de noordelijke kwelsloot (PTN\_sloot\_12) en de overlaat van de plassen (PTN\_sloot\_02) zijn er 11 sloten die rechtstreeks of onrechtstreeks de verbinding maken tussen het broekbos en de Broekse Vaart, die een minder waterkwaliteit heeft. De 7 meest stroomafwaartse sloten stromen richting het bos en de plassen. De 4 meest stroomopwaartse sloten stromen richting de Broekse Vaart. De invloed van de Broekse Vaart op het plassensysteem wordt tegengegaan door alle sloten af te dammen. Op deze manier kan er ook voor worden gezorgd dat het kwelwater uit sloot 12 via de plassen kan afstromen en niet rechtstreeks in de Broekse Vaart terecht komt.

Om een regenwaterlens te vermijden, is het wel nodig om afvoer van regenwater mogelijk te maken. Dat kan gebeuren door het niveau van de stuw tussen de plassen en de Broekse Vaart op het juiste niveau in te stellen.

Percelen: 310

#### **Broekmeers Noord**

De Voorste Sloot mag niet meer overlopen in Broekmeers Noord. Daartoe worden de oevers opgehoogd tot een niveau van 3,1 m TAW en worden de sloten die naar de Voorste Sloot afwateren, afgesloten. De sloten worden verbonden met de westelijker gelegen sloten die richting de plas van Broekmeers Noord afwateren. De hoger gelegen oever van de Voorste Sloot zal worden ingericht als beheerweg.

Percelen: 620

#### **Broekmeers Zuid**

De Voorste Sloot mag niet meer overlopen in Broekmeers Zuid. Daartoe worden de oevers opgehoogd tot een niveau van 3,1 mTAW en worden de sloten die naar de Voorste Sloot afwateren, afgesloten. De sloten worden verbonden met de westelijker gelegen sloten die richting de plas van Broekmeers Zuid afwateren. De hoger gelegen oever van de Voorste Sloot zal worden ingericht als beheerweg.

Percelen: 622, 623

#### **Reservaatzone Durme**

De noordelijke zone van Put 13 wordt geïsoleerd door de aanleg van een gronddam. Hier wordt geen slib geruimd en kan het moerasbos zich verder ontwikkelen. De gronddam zal tevens worden gebruikt als ponton in functie van natuureducatieve activiteiten.

Op perceel 618 wordt tussen de nieuwe uitlaat van Donkmeer en Put 14 een nieuwe waterloop aangelegd die het Donkmeer met de Voorste Sloot moet verbinden. Met de vrijgekomen grond wordt een gronddam aangelegd naast de waterloop.

Percelen: 613, 618



### **5.3.8 Herstel slootverbindingen**

Op verschillende lokaties worden sloten met elkaar verbonden om een hydrologische verbinding te bewerkstelligen. Op die manier wordt vismigratie tussen verschillende deelzones opnieuw mogelijk.

#### **Reservaatzone Durme**

De slootsegmenten RES\_sloot\_10 en RES\_sloot\_11 worden met elkaar verbonden. Op die manier wordt een hydrologische verbinding gecreeërd tussen het slotennetwerk en Put 13.

Percelen: 611
---------------

#### **Broekmeers Noord**

De slootsegmenten BKN\_sloot\_16a en BKN\_sloot\_16b worden met elkaar verbonden en waar nodig extra gedimensioneerd zodat ze steeds watervoerend blijven. Op die manier wordt een hydrologische verbinding gecreeërd tussen de meander van Broekmeers Noord en Put 14 in de reservaatzone en is ook vismigratie mogelijk tussen de verschillende waters.

Percelen: 620, 621
--------------------

#### **Broekmeers Zuid**

Het netwerk van dwarssloten (BKZ\_sloot\_15, BKZ\_sloot\_13, BKZ\_sloot\_11, BKZ\_sloot\_09 BKZ\_sloot\_07) wordt met de in het verlengde liggende sloten en zodoende met de meander verbonden zodat er doorstroming mogelijk is van de ene naar de andere sloot. Grond wordt afgevoerd.

Percelen: 622, 623
--------------------

#### **Hemelse Rij**

De 'doodlopende' arm van de oostelijke hoofdsloot (perceel 525) in het zuiden van het gebied wordt in verbinding gesteld met de kwelsloot (HR\_sloot\_00\_west, perceel 519, 520). De oostelijke sloot werd reeds een zestal jaar geleden geruimd. Een deel daarvan (zuiden) werd ingericht als vispaaiplaats (open gekapt, continu waterhoudend, ...) maar is nu een 'dode arm' die te lijden heeft aan gebrek aan doorstroming en zuurstof.

Percelen: 525
---------------

## **5.4 Grondwerken**

### **5.4.1 Ruimen slib**

De dikke sliblaag in de verschillende plassen verstoort het natuurlijk watersysteem en verhindert o.a. de groei van veel karakteristieke waterplantsoorten en de ontwikkeling van de daarmee gerelateerde watergebonden organismen. Het is daarom zeer gewenst om deze sliblaag te verwijderen en hernieuwde slibvorming te voorkomen. Op die manier wordt de kwaliteit van de onderwaterbodem verbeterd in functie van het herstellen en ontwikkelen van een stabiel aquatisch ecosysteem, waarbij waterplantvegetaties ontwikkeld worden. Hiervoor zijn maatregelen als ontmodderen en verwijderen van de sliblaag noodzakelijk.

#### **Turfput**

Het slib in de waterplas 117, 118, 119 wordt geruimd en afgevoerd.

Percelen: 117, 118, 119
-------------------------

### **Reservaatzone Durme**

Put 13 en Put 14 worden geruimd. Het slib wordt afgevoerd.

Percelen: 613, 614

### **Broekmeers Noord**

Het slib in de waterplas 601 en 602 wordt geruimd en afgevoerd.

Percelen: 601, 602

### **Broekmeers Zuid**

In tegenstelling tot de andere plassen wordt het slib in waterplas 605 niet actief geruimd. Bij wijze van experiment wordt hier gekozen voor een tijdelijke drooglegging gedurende enkele maanden tijdens het groeiseizoen. Tijdens de droogval wordt het slib blootgesteld aan zuurstof en hogere temperaturen, waardoor een gedeeltelijke afbraak van het organische materiaal gebeurt. Het droogvallen zorgt er tevens voor dat de slibbodem inklinkt en steviger wordt, wat na optrekken van het waterpeil ervoor zorgt dat er minder slib opwerfelt. Dit is echter een tijdelijk effect. Indien de toestand van de bodem het toelaat, kan eventueel worden gekozen om een landbouwgewas te verbouwen op de drooggevallen plasbodem. Dit kan bij de oogst zorgen voor een effectieve afname van de nutriënten.

Percelen: 605

### **Hemelse Rij**

In de geïsoleerde poel langs de toegangsweg wordt het slib geruimd. Daarna wordt de poel ingericht in functie van amfibieën. Hierbij wordt de poel in de mate van het mogelijke verondiept en voorzien van een structuurrijkere bodem. Hiervoor dient grond aangevoerd.

Percelen: 525

## ***5.4.2 Afgraven opgehoogde grond***

Enkele zones waar grond kunstmatig werd opgehoogd, worden afgegraven. Op die manier wordt de oorspronkelijke situatie hersteld of wordt een nieuw, waardevoller habitat gecreëerd.

### **Reservaatzone Durme**

De lokaal opgehoogde gronden langs sloot\_07 worden afgegraven. De graafwerken worden gecombineerd en sluiten aan bij de herprofilering van de oever van sloot\_07.

Percelen: 611

### **Vliet Noord**

In het zuiden van het deelgebied, op percelen 309 en 312, wordt de opgehoogde grond afgegraven in functie van het herstel van het vooropgestelde boshabitat. Alle grond wordt afgevoerd waarna het bos spontaan kan ontwikkelen. Hier wordt ook een poel/moeraszone met (zachte) recreatieve functie uitgegraven.

Percelen: 309, 312 (deel)

### **Hemelse Rij**

De oeverwal langs de westelijke hoofdsloot wordt afgegraven. Op die manier wordt geprobeerd om een zo natuurlijk mogelijke overgang tussen het bos en de waterloop te herstellen.

Percelen: nvt

### **5.4.3 Afgraven in functie van waterrietontwikkeling**

Op een aantal percelen wordt grond afgegraven in functie van het ontwikkelen van moeras-, riet- en ruigtevegetaties met aandacht voor de ontwikkeling van verlandingsvegetaties. Een gepast beheer zal daarna zorgen voor de ontwikkeling van een structureel rijk (water)rietland.

In bepaalde zones wordt riet reeds binnen de termijn van de natuurinrichtingswerken gemaaid ten behoeve van een vlot verloop van de geplande inrichtingswerken.

#### **Reservaatzone Durme**

Nagenoeg het volledige perceel 615 wordt afgegraven in functie van waterrietontwikkeling. Er wordt een gevarieerd profiel uitgewerkt met een maximale diepte van 20 cm. Hierbij blijft de veenlaag in de ondergrond onaangeroerd. De graafwerken sluiten aan op de profilering van de oevers van Put 13 en sloot\_06 op perceel 612.

Op perceel 608 wordt afgegraven in functie van de ontwikkeling van structureel waterriet. Diepte van de graafwerken varieert hier tussen minimum 5 en maximum 20 cm uitgevoerd in een wisselend dieptepatroon met slenken.

Percelen: 608, 615

#### **Schuitje**

Hier bevinden zich belangrijke potenties voor de verdere ontwikkeling van interessante moeras- en (water)rietvegetaties.

Op percelen 211, 217 en 222 wordt de voedselrijke toplaag afgegraven in functie van waterrietontwikkeling.

Afgegraven grond wordt samen met pulp afkomstig van het stronkenfrozen verwijderd en afgevoerd. De graafwerken sluiten aan op de geplande oeverherinrichting.

Percelen: 211, 217, 222

#### **Broekmeers Noord**

Een groot deel van perceel 620 wordt afgegraven tot op het gewenste peil in functie van de ontwikkeling van waterriet- en moerasvegetaties. Afgegraven grond wordt samen met de pulp afkomstig van het eventueel stronkenfrozen verwijderd en afgevoerd. De graafwerken sluiten aan op de geplande oeverherinrichting op perceel 621.

Percelen: 620

#### **Broekmeers Zuid**

Op 2 percelen (624 en zuidelijk deel van 625) wordt geopteerd voor waterrietontwikkeling. In deze zones wordt dieper afgegraven tot op het gewenste waterpeil nodig voor de ontwikkeling van waterriet. Op perceel 624 wordt de afgegraven grond samen met de pulp afkomstig van het eventueel stronkenfrozen verwijderd en afgevoerd. De graafwerken sluiten aan op de geplande oeverherinrichting op perceel 624.

Percelen: 624, 625 (deel)

#### **Heykens - Polsmeersen**

Op 3 percelen (711, 713 en deel van 706) wordt geopteerd voor waterrietontwikkeling. In deze zones wordt dieper afgegraven tot op het gewenste waterpeil nodig voor de ontwikkeling van waterriet. Op percelen 711 en 713 wordt de afgegraven grond samen met de pulp afkomstig

van het eventueel stronkenfrozen verwijderd en afgevoerd. Op een deel van perceel 706 wordt afgegraven in functie van waterriet. Hierbij dient omzichtig te worden omgesprongen met het aanliggende drijftil. De graafwerken worden met een gevarieerd profiel uitgevoerd met een diepte tussen 10 en 40 cm. De laagste punten van de percelen worden aangegrepen voor het uitgraven van de diepste zones, tenzij andere potenties daardoor in het gedrang zouden komen. De graafwerken sluiten aan op de plagwerken op perceel 707 en 708.

Reeds waardevolle zones worden gevrijwaard en vóór de werken afgerasterd. Graafwerken gebeuren naar analogie met de experimenten uitgevoerd door vzw Durme in 2014. Streefdoel is een zo gevarieerd mogelijk microreliëf te bekomen in functie van de ontwikkeling van een zo divers mogelijke vegetatie.

Als voorbereidende werken voor de geplande grondwerken wordt het riet op een groot deel van perceel 706 gemaaid.

Percelen: 706, 711, 713
-------------------------

### **Hemelse Rij**

Na de uitgevoerde kapwerken en het eventueel ontstronken, worden de percelen 501 en 505 lokaal afgegraven tot op het waterpeil dat noodzakelijk is voor de ontwikkeling van waterriet, aansluitend op de afgegraven oevers. Graafwerken gebeuren enkel in zones waar geen waardevolle vegetatie aanwezig is.

Na de uitgevoerde kapwerken worden de percelen 501 en 505 gemaaid ter voorbereiding van de geplande grondwerken.

Percelen: 501, 505
--------------------

### **5.4.4 Plaggen organische toplaag**

In de buurt van waardevolle relicten en op eerder verstoorde bodems worden op beperkte schaal plagwerken voorgesteld voor het herstel en de ontwikkeling van specifieke en zeer waardevolle laagveenvegetaties en hooilanden. Bij plaggen wordt de bovenste laag van de bodem, inclusief vegetatie, afgevoerd. In deze bovenste bodemlaag hebben zich veel nutriënten opgehoopt. Door plaggen wordt de nutriëntenbeschikbaarheid verlaagd en kunnen gewenste soorten gemakkelijker kiemen.

Op enkele percelen binnen het projectgebied is het nodig om de humusrijke A-horizont te plaggen of om nog dieper te graven tot op of onder het niveau van het na te streven waterpeil. Het uitvoeren van deze actie is bijzonder delicaat doordat de ingrepen gelegen zijn in de directe nabijheid van waardevolle relicten. Op sommige lokaties moet men rekening houden met reeds aanwezige interessante vegetaties en is daarom een meer pleksgewijs plaggen/afgraven aangewezen. Aanvullend beheer, zoals maaien en afvoeren, is na plaggen vereist.

### **Heykens - Polsmeersen**

Op enkele percelen (707, 708) wordt de voedselrijke toplaag afgeplagd in functie van een betere botanische ontwikkeling. Reeds waardevolle zones worden gevrijwaard en vóór de werken afgerasterd. Plagwerken gebeuren naar analogie met de plagwerken/experimenten uitgevoerd door vzw Durme in 2014. Streefdoel is een zo gevarieerd mogelijk microreliëf te bekomen in functie van de ontwikkeling van een zo divers mogelijke vegetatie.

Percelen: 707, 708
--------------------

### **Reservaatzone Durme**

In de veengraslanden wordt in bepaalde zones lokaal geplagd in functie van botanische of rietontwikkeling. Hierbij wordt enkel de voedselrijke zode afgegraven en verwijderd. De te plaggen zones sluiten telkens aan op de oevers van de aanpalende grachten.

Perceel 609 wordt volledig afgeplagd. Plagwerken sluiten aan bij de oeverherinrichting. De plagwerken aan beide zijden van sloot 6 (RES\_sloot\_06) sluiten aan op de oeverprofilering van de sloot en de graafwerken op perceel 615. Op die manier wordt één mooi aangesloten gradiëntrijk biotoop gecreëerd.

Percelen: 609, 612

#### **5.4.5 Herprofileren oevers plassen**

Oevers van plassen worden her en der heringericht in het kader van het herstel en de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en waterriet.

Afhankelijk van elke specifieke plas worden meer structuurrijke profielen gecreëerd waarbij, verondiepen kan worden gecombineerd met verbreden en afvlakken van de oever. De combinatie van deze maatregelen zal de structuur van de oever gradiëntrijker en zodoende interessanter maken. Op de geleidelijk oplopende oevers kunnen zich, afhankelijk van het gevoerde beheer, specifieke vegetaties ontwikkelen. Bovendien worden interessante nat-droog gradiënten verkregen van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus.

##### **Turfput**

Langs de zuidrand van de Turfput bevinden zich belangrijke potenties voor de ontwikkeling van interessante moeras- en rietvegetaties. Na de kapwerken worden lokaal oeverzones afgegraven. Hierbij wordt een geleidelijke gradiënt voorzien waarbij de nadruk ligt op de ontwikkeling van structuurrijk waterriet. Diepte van afgraving wordt hierbij gebaseerd op het nieuwe waterpeil in de Turfput. Op de hoger gelegen zones kan struweelvorming plaats vinden als groenbuffer tussen het pad en het natuurgebied.

In de oevers worden lokaal enkele slenken gegraven. Waardevolle vegetaties en reeds goed ontwikkelde oeverzones worden gevrijwaard en geïntegreerd in de oeverinrichting. Het strooisel in de hoger gelegen zones, aansluitend op de afgegraven zones waar waterrietontwikkeling wordt beoogd, wordt steeds verwijderd.

Percelen: 101, 102, 105, 106, 108 (deel)

##### **Schuitje**

Ook hier bevinden zich belangrijke potenties voor de ontwikkeling van interessante moeras- en rietvegetaties. Na de kapwerken worden de oevers van de zones 208, 209 en 219 geprofileerd. Zo worden interessante nat-droog gradiënten verkregen waarbij de nadruk ligt op de ontwikkeling van structuurrijk waterriet. Op de hoger gelegen zones kan mantelzoom/struweelvorming plaats vinden als groenbuffer en overgang naar het bos.

In de oevers worden lokaal enkele slenken gegraven. Waardevolle vegetaties en reeds goed ontwikkelde oeverzones worden gevrijwaard en geïntegreerd in de oeverinrichting.

Het strooisel in de hoger gelegen zones, aansluitend op de afgegraven zones waar waterrietontwikkeling wordt beoogd, wordt steeds verwijderd.

Als voorbereidende werken voor de geplande grondwerken wordt het riet waar nodig gemaaid.

Percelen: 208, 209, 219

##### **Vliet Noord**

In en rond een aantal plassen in het gebied zijn reeds waterplanten, zeggevegetaties en rietkragen aanwezig. Deze relicten kunnen verder worden ontwikkeld. Hiervoor worden extra ondiepe oeverzones gecreeërd. Oevers worden geherprofileerd.

Het bestaande wandelpad wordt hierbij geëlimineerd en verplaatst naar het westen.

Breedte van afgraving varieert en is gemiddeld 20m. Plaatselijk is de ophoging van de oeverzone hoog waardoor veel grond zal moeten worden afgevoerd. Er wordt bekeken of deze grond kan worden aangewend voor de aanleg van de nieuwe wandelverbinding.

Als voorbereidende werken voor de geplande grondwerken wordt het riet waar nodig gemaaid.

Percelen: 305, 306, 307, 308
------------------------------

### **Reservaatzone Durme**

Over nagenoeg de volledige lengte van de westelijke oever van Put 13 worden de oevers een natuurlijker profiel gegeven in functie van waterrietontwikkeling. In de oevers worden lokaal enkele slenken gegraven die op bepaalde plaatsen verbonden worden met de aanliggende sloten. De breedte en de hellingsgraad van de oevergradiënten varieert, onder meer afhankelijk van aanwezige natuurwaarden. Waardevolle vegetaties en reeds goed ontwikkelde oeverzones worden gevrijwaard en geïntegreerd in de oeverinrichting.

Langs de (verruigde) rietoever ten zuiden van perceel 615 wordt de strooisellaag/rietvegetatie verwijderd om een betere uitgangssituatie voor kwalitatieve (water)rietontwikkeling te verkrijgen. Door het vrijstellen van de oever kan opnieuw een degelijk cyclisch maai-beheer worden gevoerd.

Als voorbereidende werken voor de geplande grondwerken wordt het riet waar nodig gemaaid.

Percelen: 608, 609, 611, 612, 615
-----------------------------------

### **Broekmeers Noord**

Delen van de oostelijke oever van de meander (601), oevers van de centraal gelegen plassen (602, 603) en delen van de westelijke oever van Put 14 aansluitend op Broekmeers Noord worden hergeprofileerd zodat een droog-nat gradiënt wordt gecreëerd. Dit gebeurt over een wisselende breedte. Afhankelijk van de botanische waarden wordt gevarieerd in breedte van de gradiënten. De nadruk ligt op de ontwikkeling van structuurrijk waterriet en laagveenvegetaties. Diepte van afgraving wordt hierbij gebaseerd op het nieuwe waterpeil en er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van veen in de bodem. In de oevers worden lokaal enkele slenken gegraven. Aanwezige laagtes of dwarsloten kunnen hierbij een aangrijpingspunt zijn. Waardevolle vegetaties en reeds goed ontwikkelde oeverzones worden gevrijwaard en geïntegreerd in de oeverinrichting.

Vóór de werken wordt bekeken waar de meeste potenties zitten voor waardevolle moerasvegetaties of waar er nog waardevolle relictten zijn waarop kan worden aangesloten. De hoger gelegen zones op percelen 620 en 621 worden gebruikt als werfweg tijdens de werken.

Als voorbereidende werken voor de geplande grondwerken wordt het riet waar nodig gemaaid.

Percelen: 620, 621
--------------------

### **Broekmeer Zuid**

De oevers van de meander worden geprofileerd. Hierbij wordt extra aandacht besteed aan de profilering van de sloothoeken. Struweel op de oever wordt hierbij verwijderd (selectief in functie van afgraving), waardevolle vegetatie wordt behouden indien aanwezig. Er wordt extra aandacht besteed aan een gevarieerde afgraving (= ontwikkelen kraamkamerbiotoop).

Percelen: 622, 624, 625
-------------------------

#### **5.4.6 Herprofileren oevers sloten**

Grachten en waterlopen worden her en der heringericht in het kader van het herstel en de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en in functie van biotoopherstel voor visfauna.

Afhankelijk van elke specifieke waterloop worden meer structuurrijke profielen gecreëerd waarbij verondiepen kan worden gecombineerd met verbreden, afvlakken van oevers en plaatselijk terugzetten van bos. De combinatie van deze maatregelen zal de loop van de gracht of waterloop landschappelijk accentueren, meer lichtinval toelaten, minder bladval veroorzaken en de structuur van de waterloop interessanter maken. Op de geleidelijk oplopende oevers kunnen zich, afhankelijk van het gevoerde beheer specifieke vegetaties ontwikkelen. Bovendien worden interessante nat-droog gradiënten verkregen van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus.

Door de oeverzone langs bepaalde sloten over enkele tientallen meters grotendeels vrij te zetten van bos wordt bovendien bladinwaai in de sloten beperkt en beschaduwning vermeden. Een groot deel van de slibvorming in de sloten is immers het gevolg van inwaai van bladeren. In de plaats zal zich, na oeverherinrichting en mits een gepast beheer, een gradiëntrijke oeverzone ontwikkelen, interessant voor vegetatie en avifauna. Door de ontwikkeling van moeras- en oevervegetatie komen er bovendien meer schuilmogelijkheden voor vissen. De verbetering van de paai- en opgroeimogelijkheden komt de visstand ten goede.

In de waterlopen wordt waar mogelijk ook een gevarieerde, structuurrijke bodem gecreëerd van het 'accoladetype' om zo de structuurkenmerken van de waterloop te versterken.

In bepaalde zones wordt riet reeds binnen de termijn van de natuurinrichtingswerken gemaaid ten behoeve van een vlot verloop van de geplande inrichtingswerken of het beheerklaar leggen van de respectievelijke percelen.

#### **Hemelse Rij**

In de dwarssloten in de noordelijke zone van de Hemelse Rij (HR\_sloot\_07\_west + oost, HR\_sloot\_06\_west + oost, HR\_sloot\_20, HR\_sloot\_16, HR\_sloot\_08, HR\_sloot\_00\_west + HR\_sloot\_19) wordt overal een gevarieerde, structuurrijke bodem gecreëerd van het 'accoladetype'. De sloten worden aan weerszijden in verbinding gesteld met de westelijke en oostelijke hoofdsloot zodat er doorstroming mogelijk is van de ene naar de andere hoofdsloot. Er wordt op verschillende plaatsen diep genoeg gegraven zodat hier en daar permanent water aanwezig is waar vissen zich bij laagwater in kunnen terugtrekken. Ook de kwelsloot ter hoogte van de donk wordt heringericht. Ter hoogte van de kwelsloot (HR\_sloot\_00\_west, perceel 519, 520) wordt de oever plaatselijk aan één zijde afgeschuind. Over nagenoeg de volledige lengte van de sloten in de noordelijke zone van de Hemelse Rij worden de oevers een natuurlijker profiel gegeven in functie van waterrietontwikkeling. De breedte en de hellingsgraad van de oevergradiënten varieert en is onder meer afhankelijk van aanwezige natuurwaarden. Waardevolle vegetaties worden gevrijwaard en geïntegreerd in de oeverinrichting. Afhankelijk van de botanische waarden en potenties wordt gevarieerd in breedte van de gradiënten.

In de geïsoleerde poel langs de toegangsweg wordt slib geruimd. Daarna wordt de poel ingericht in functie van amfibieën. Hierbij wordt de poel in de mate van het mogelijke verondiept en voorzien van een structuurrijkere bodem en oever.

De heringerichte sloten in de noordelijke zone van de Hemelse Rij worden aan weerszijden in verbinding gesteld met de hoofdsloten zodat er doorstroming mogelijk is van de ene naar de andere hoofdsloot. Ook de dwarssloten worden onderling met elkaar verbonden. Grond wordt afgevoerd. Zandige fracties kunnen gebruikt worden bij eventueel heraanleg of versterken van de werf-/beheerweg.

Percelen: 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 519, 520, 525
---

### **Reservaatzone Durme**

In enkele sloten (RES\_sloot\_06, RES\_sloot\_07) wordt na de slibruiming een nieuw structuurrijk accoladeprofiel gecreëerd. Bij RES\_sloot\_06 worden ook de oevers over een grote breedte afgeschuind aansluitend op de geplande plagwerken. Langs RES\_sloot\_07 wordt bij afschuining rekening gehouden met de aanliggende waardevolle graslanden en de aanliggende beheerweg. Afhankelijk van de botanische waarden wordt gevarieerd in breedte van de gradiënten.

Langs twee grachten (oude Galgenbeek, RES\_sloot\_12) worden de oevers plaatselijk aan één zijde afgeschuind. Hierbij wordt rekening gehouden met de aanwezige natuurwaarden. Afhankelijk van de botanische waarden wordt gevarieerd in breedte van de gradiënten.

RES\_sloot\_21 wordt geherprofileerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van waardevolle vegetaties (o.a. wateraardbei). Vóór de werken wordt dit uitgerasterd.

Percelen: 608, 611, 612
-------------------------

### **Broekmeers Zuid**

In de dwarssloten wordt na de slibruiming een nieuw structuurrijk profiel gecreëerd. Herprofilering gebeurt onder de waterlijn. Er wordt overal een gevarieerde, structuurrijke bodem gecreëerd. Op verschillende plaatsen wordt diep genoeg gegraven zodat hier en daar permanent water aanwezig is waar vissen zich bij laag waterpeil in kunnen terugtrekken.

De oevers worden plaatselijk een natuurlijker profiel gegeven. Dit mag echter niet ten koste gaan van de reeds aanwezige waardevolle vegetaties in de aanliggende hooilanden. De breedte en de hellingsgraad van de oevergradiënten varieert en is onder meer afhankelijk van aanwezige natuurwaarden. Waardevolle vegetaties worden gevrijwaard en geïntegreerd in de oeverinrichting.

Percelen: 622, 623, 625
-------------------------

### **Heykens – Polsmeezen**

Langs enkele sloten (POL\_sloot\_04 en POL\_sloot\_05) worden de oevers plaatselijk aan één zijde afgeschuind. Hierbij wordt rekening gehouden met de aanwezige natuurwaarden. Afhankelijk van de botanische waarden wordt gevarieerd in breedte van de gradiënten. De herprofilering sluit aan op de geplande plagwerken op de aanliggende percelen.

Ook POL\_sloot\_01 wordt geherprofileerd. Dat gebeurt echter niet in functie van het vergroten van de natuurwaarde van de sloot, maar wel om voor onbevoegden een niet passeerbare barrière te vormen naar het meest westelijk gelegen deel van het reservaat, in combinatie met poorten op de te verbeteren beheerwegen.

Percelen: 707, 708, 709, 710
------------------------------

## **5.4.7 Natuurtechnisch inrichten oevers**

Op enkele locaties worden delen van oevers van het Donkmeer en de Eendenkooi natuurtechnisch ingericht al dan niet in combinatie met het voorzien van infrastructuur voor vissers.

Er wordt telkens een gevarieerde oeverzone met wisselende breedte, diepte en gradiënten aangelegd. Afhankelijk van de locatie wordt hierbij een verstevigde vooroever voorzien. Deze biedt in de eerste plaats een bescherming tegen golfslag. Op deze locaties wordt de bestaande oever behouden en wordt kunstmatig substraat (grond, stenen of een combinatie ervan) aangebracht tussen de bestaande oever en de vooroever. Hierbij wordt een gevarieerd bodemprofiel gecreëerd met plas-dras- en moeraszones afgewisseld met diepere waterpartijen en eilandjes. Lokaal wordt ook riet ingeplant. Doorheen de moeraszone worden vlanders aangelegd die de verbinding maken tussen de bestaande oever en enkele nieuwe



steigers voor hengelaars. De 2 locaties waar dit oevertype wordt voorzien, zijn de kop van het Donkmeer (Brielstraat) en (een deel van) de wandelverbinding naar de Eendenkooi. Een groot deel van de wandelverbinding dient opgebroken en heraangelegd te worden.

Op plaatsen waar voldoende ruimte voorhanden is, wordt een natuurlijker oever afgegraven in het kader van het herstel en de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en waterriet. Hier wordt geen kunstmatige vooroever voorzien. Er worden meer structuurrijke profielen gecreëerd waarbij verondiepen kan worden gecombineerd met verbreden en afvlakken van de oever. Hierbij kan indien mogelijk ook grond in het water worden geduwd om ondiepere zones te creëren. De combinatie van deze maatregelen zal de structuur van de oever gradiëntrijker en zodoende interessanter maken. Op de geleidelijk oplopende oevers kunnen zich, afhankelijk van het gevoerde beheer specifieke vegetaties ontwikkelen. Bovendien worden interessante nat-droog gradiënten verkregen van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus.

## **5.5 Uitbouw natuureducatieve en recreatieve voorzieningen**

Bij een natuurinrichtingsproject is het belangrijk dat de bewoners en de bezoekers van de natuur kunnen genieten en iets meer te weten komen over wat er zoal leeft in deze uitzonderlijke omgeving. Daarom worden ook enkele maatregelen getroffen die wandelaars, fietsers en hengelaars ten goede komen.

Voornamelijk de omgeving van de Eendenkooi zal een opvallende verandering ondergaan. Het voormalige dierenpark wordt volledig gesaneerd en heringericht. Parallel aan het project wordt aan de rand van de Nieuwdonkvijver een nieuwe aaiweide ingericht.

Niet enkel in de publiek toegankelijke gebieden zal een optimalisatie van het aanbod gebeuren. Ook in de gebieden waarbij gekozen werd om recreanten enkel via geleide bezoeken toe te laten, wordt de toegankelijkheid en infoverstreking verbeterd d.m.v. het plaatsen van onder meer infoborden, knuppelpaden en brugjes.

### **5.5.1 Heraanleggen/verbeteren paden in functie van recreatie**

Bepaalde segmenten van bestaande paden zijn momenteel in slechte staat. In het projectgebied wordt vooral aan de optimalisatie en de ontsluiting van de zachte recreatie (wandelen, natuurbeleving en fietsen) aandacht besteed. Daartoe wordt maximaal gebruik gemaakt van de bestaande paden die indien nodig (plaatselijk) verbeterd zullen worden door het voorzien van een nieuwe halfverharding.

Binnen deze maatregel is ook het herstel van kleine slootovergangen, het herstel en/of aanleg van brugjes en het plaatsen van fietssluisen voorzien.

Maatregelen omvatten in hoofdzaak het volledig heraanleggen of het lokaal verbeteren, verstevigen en draineren van paden of delen van paden.

### **5.5.2 Plaatsen recreatieve infrastructuur**

Op verschillende plaatsen wordt recreatieve infrastructuur geplaatst zoals infoborden, zit- en picknickbanken, kijkwanden, vlonders, e.d.

Een technische haalbaarheidstudie heeft onderzocht op welke wijze de missing link tussen Donkoeverspark en Eendenkooi kan worden gerealiseerd. Berlare heeft geopteerd om te werken met een nieuwe overzetboot "Blauwe reiger". Hiervoor wordt een extra stopplaats ter hoogte van Donkoeverspark aangelegd. Hiervoor dient de bestaande steiger vervangen te worden door een steviger exemplaar.

Aangezien Berlare en omgeving sedert 2014-2015 opgenomen is in het wandelknooppuntennetwerk worden geen wandelroutes meer bewegwijzerd. De bewegwijzerde knooppunten kunnen worden gebruikt voor het uitstippelen van routes.

De infoborden die geplaatst worden, zullen enerzijds info geven over de streek (de ruimere omgeving) en anderzijds over de plek zelf. Daarnaast dienen zij ook om de toegankelijkheid en de hengellocaties aan te duiden. De locatie en de inhoud van de infoborden wordt ook afgestemd op de resultaten van de studie Onthaalplan voor Berlare en Cluster Kalkense Meersen (zie visie recreatie).

Over het ganse projectgebied verspreid worden een 15-tal informatiepunten ingericht.

Op sommige plaatsen zal extra infrastructuur worden geplaatst om de natuur te kunnen waarnemen. Zo worden uitkijkpunten ingericht bij de Turfput en op de Brieldijk om vogels te spotten. Daarnaast worden ook vlonders gebouwd om dicht bij het water te kunnen. Langs de Brieldijk kan de vlonder worden gebruikt door groepen om water te scheppen uit Put 13 voor wateronderzoek bij geleid bezoek. De vlonder in het Schuitje kan worden gebruikt door mindervaliden om te vissen of om dicht bij het water te vertoeven.

Ook enkele kleinere parkings zullen worden aangelegd of geoptimaliseerd. Verder worden een aantal paden hersteld en zal er aandacht zijn voor een goede afwatering en het tijdig maaien van de paden en het vrijstellen van de putten van takken en andere obstakels. Er komen eveneens duidelijke zoneringsborden.

### **5.5.3 Optimaliseren hengelinfrastructuur**

Bij het optimaliseren van waterplant- en oevervegetaties op potentieel interessante locaties, is het noodzakelijk om de hengelinfrastructuur verder te zoneren. Zo wordt er aan oeverherstel gedaan langs het Donkmeer met ontwikkeling van rietvegetaties. Op specifieke plaatsen zullen er knuppelpaden langs het riet worden aangelegd met op het uiteinde hengelsteigers (zie 4.7 Natuurtechnisch inrichten oevers).

In de rand hiervan kan er worden opgemerkt dat momenteel het lokale politiereglement toegepast wordt voor hengelen op het Donkmeer. Deze reglementering bestaat uit een aantal artikels met betrekking tot toegelaten periode van vissen, aankoop dagvergunning of abonnement, maten van de gevangen vissen, soorten vissen, ...

Dit reglement zal stapsgewijs worden omgevormd en aangepast naar de Vlaamse wetgeving op de openbare visserij. Om tot een evenwichtige visstand te komen, dient de visuitzet aangepast en op termijn beperkt te worden. In 2015 werd er een eerste aanpassing naar soorten en aantallen doorgevoerd.

Ook in Berlare Broek worden er voorzieningen getroffen voor hengelaars. Er worden extra steigers voorzien op plaatsen die goed bereikbaar zijn (langs de beheerwegen).

### **5.5.4 Plaatsen ecologische infrastructuur**

Op de plassen in het projectgebied worden op weloverwogen plaatsen extra broedvogeleilandjes voor visdiefjes geplaatst. Er wordt bekeken of het mogelijk is om een kunstmatige horst/nestplaats te plaatsen voor ooievaar of eventueel visarend. In het Donkmeer worden schuilmogelijkheden voorzien voor vissen tegen aalscholvers.

### **5.5.5 Inrichten Eendenkooi**

De omgeving van de Eendenkooi zal een grondige wijziging ondergaan. De dierenverblijven, afsluitingen en zelf de speeltoestellen horen eigenlijk niet thuis in een natuurgebied. Er werd samen met de gemeente Berlare, DDS en ANB gezocht naar een oplossing.

Vlak bij de vijver van Nieuwdonk komt een nieuwe aaiweide. Regionaal Landschap Schelde en Durme heeft hiervoor een ontwerp opgemaakt. Er wordt een zone vlakbij het strand ingericht voor enkele schapen, geiten en andere neerhofdieren waar bezoekers zullen kunnen wandelen tussen de dieren. Het is de bedoeling dat deze zone zowel toegankelijk zal zijn voor bezoekers van Nieuwdonk als voor bezoekers van de Eendenkooi. De herinrichting van deze aaiweide is een maatregel die niet gefinancierd wordt door natuurinrichting.

In het gebied waar zich nu de dierenverblijven bevinden, krijgt de natuur meer kansen: aan de rand van het Donkmeer zal een zacht hellende oever worden aangelegd zodat zich een brede rietkraag kan ontwikkelen. Het bestaande elzenbos wordt uitgebreid. De betonnen oevers worden verwijderd uit de eendenvijvers en omgevormd tot meer natuurlijk ogende waterelementen. De bezoekers zullen hier nog steeds terecht kunnen. Het is de bedoeling dat deze natuurzone een gebied wordt waar kinderen op een speelse manier iets leren over de natuur en waar volwassenen even tot rust kunnen komen.

Het hoofdpad doorheen het gebied wordt half verhard aangelegd. Dit zal ook toegankelijk zijn voor rolstoelen en kinderwagens. De secundaire paden worden als bospad aangelegd. Verspreid in het gebied worden educatieve spelelementen aangebracht, hieronder verstaan we liggende en staande boomstammen, drijfbrugjes, touwparcours, ...Daarnaast zullen er voldoende zitbanken worden voorzien maar ook enkele kunstwerken die verwijzen naar de voorkomende diersoorten behoren tot de mogelijkheden.

Het sanitair blok dat reeds voorhanden is, wordt behouden maar zal beter worden ingekleed.

Aan de gerestaureerde Eendenkooi zelf wordt uiteraard niets gewijzigd. Om de Eendenkooi echter beter te kunnen bezichtigen, wordt er een uitkijktoren gebouwd van waarop je zicht zal hebben op dit belangrijk cultuur-historisch element. Uit de technische haalbaarheidsstudie is gebleken dat één van de beste locaties in de buurt van het pad in de noordoost hoek is. Vanuit dit standpunt zou ook zicht zijn op de nesten van de aalscholver- en reigerkolonie die daar gevestigd is.

De onderhoudsloods naast de kooikerswoning zal worden afgebroken. De opslag van onderhoudsmateriaal wordt voorzien nabij de nieuwe dierenweide.

## 6 Beschrijving en beoordeling van de effecten

### 6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft en beoordeelt de effecten van de voorgestelde maatregelen aan de hand van de voor het project relevante disciplines.

Deze inleidende paragraaf presenteert eerst een ingreep-effectschema, die per maatregel een overzicht geeft van het mogelijke effect of de mogelijke effectgroep ten aanzien van de relevante disciplines. Een effectgroep is een verzameling van gelijkaardige effecten die op een soortgelijke manier kunnen worden geïnterpreteerd. Indien een duidelijke tendens (positief of negatief effect) herkenbaar is, wordt dit in de effectformulering duidelijk gemaakt (verslechtering, afname, verbetering, toename, ...). Indien niet wordt een neutrale formulering gehanteerd (wijziging, ...). De nummers van de maatregelen komen overeen met de nummers in het hoofdstuk 5.

Waar relevant wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten **tijdens** de uitvoering van de werken enerzijds en effecten **na** uitvoering van de werken anderzijds. De effecten tijdens de uitvoering van de werken worden in de eerste rij van de tabel samengebracht en zijn veelal tijdelijk van aard. Ze zijn daarenboven enkel relevant voor de disciplines waarin een storingsgevoeligheid speelt. Tabel 3 geeft hoofdzakelijk de effecten weer na de uitvoering per actieve maatregel. Deze staan los van de inrichtingsfase en zijn te beschouwen als blijvende effecten. De tabel 3. kan niet los worden gezien van de hierna volgende paragrafen. In deze paragrafen worden de effecten/effectgroepen inhoudelijk en per thema uitgewerkt. Hierin wordt duidelijk wat de omvang van het effect is ten aanzien van de randvoorwaarden van het gebied en de vooropgestelde doelstellingen. Daarenboven wordt rekening gehouden met bewarende maatregelen die niet weergegeven worden in het ingreep-effectschema. Bewarende maatregelen kunnen zijn: behoud van paden, behoud vegetatiestructuur, ... en zijn uitermate belangrijk in een pragmatische benadering van de effecten van het natuurinrichtingsproject Berlare-Broek-Donkmeer.

Op basis van deze effectbeschrijving en –beoordeling per discipline wordt vervolgens een eindconclusie opgemaakt en worden de voor het project relevante, wettelijk verplichte beoordelingen, toetsen en ontheffingen behandeld, zijnde een passende beoordeling (informatiedocument), een watertoets, een ontheffing op de verbodsbepalingen in het VEN, de compensatieverplichting bij ontbossing, ...

Ten slotte wordt aangegeven welke leemten in kennis van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling.

Tabel 3: Ingreep-effectschema (effecten tijdens en na uitvoering)

Maatregelen	Discipline	Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
<b>Effecten tijdens de uitvoeringsfase</b>		- Bodemverdichting	- Tijdelijke daling waterstand	- Verstoring (auditief, visueel, betreding)	- Eventuele hinder van landbouwactiviteiten en bereikbaarheid percelen	- Tijdelijke ontoegankelijkheid	- Afname belevingswaarde - Mogelijke verstoring - Mogelijke aantasting archeologisch erfgoed
<b>Effecten na de uitvoeringsfase</b>							
<b>Aanpassingen aan wegen en wegenpatroon</b>							
Heraanleggen/verbeteren wegen in functie van beheer	1.1	- Structuurwijziging	- Wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: zeer beperkte wijzigingen in infiltratie- en afstromingshoeveelheid	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (door verbeterde beheerbaarheid)	- Verbeterde toegang	Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	/
Aanleggen beheertoegangen	1.2	- Structuurwijziging		- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (door verbeterde beheerbaarheid)	/	Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	/
<b>Infrastructuur- en kavelwerken</b>							
Kappen houtachtige gewassen	2.1	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie; - Profielwijziging bij wijziging vegetatietype (humusprofiel); - Wijziging bodemvochtregime: beperkte vernatting	- Wijziging grondwaterkwantiteit: toename infiltratiehoeveelheid - beperkte vernatting (vermindering verdamping) - wijziging oppervlaktewaterkwaliteit: minder aanslibbing door bladval	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst - wijzigen connectiviteit en samenhang (corridor)	/	/	- wijzigen van de landschappelijke structuur - wijziging van de belevingswaarde
Terugzetten hakhout	2.2	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	- Tijdelijk wijziging van de belevingswaarde
Ringen bomen	2.3	/	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde op lange termijn
Verwijderen/bestrijden exoten	2.4	- Zie kappen van houtige gewassen	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	
Ontstronken	2.5	- Profielwijziging: lokaal verstoring bodemprofiel bij uittrekken stronken	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (door verbeterde beheerbaarheid)	/	/	- Mogelijke aantasting van archeologisch erfgoed
Verwijderen kroonhout	2.6	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie	/	/	/	/	/
Verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies	2.7	- Verbetering bodemkwaliteit door verwijderen allerlei afval, afgraven vervuilde grond - Vermindering nutriëntenrijkdom (verwijderen groenstort)	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Afvissen	2.8	/	- Verbeteren oppervlaktewaterkwaliteit	- Tijdelijke verstoring fauna - Biotoopwinst (evenwichtig visbestand na terugzetting)	/	/	/
Aanleggen infrastructuur in functie van vismigratie	2.9	/		- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst - connectiviteitstoename	/	/	/

Maatregelen	Discipline	Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Aanplanten van bos / spontane verbossing	2.10	-- Profielwijziging bij wijziging vegetatietype (humusprofiel);	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst - Connectiviteitstoename	/	/	- Wijzigen van de landschappelijke structuur - Wijziging van de belevingswaarde - Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Oplossen problematiek gebiedsvreemd water	2.11	- Profielwijziging bij grondverzet; - Vermindering nutriëntenrijkdom, - Verbetering bodemkwaliteit	-Verbetering oppervlaktewaterkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Plaatsen afsluiting	2.12	- Profielwijziging: lokale verstoring	/	/	/	- Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	/
Plaatsen toegangspoort	2.13	- Profielwijziging: lokale verstoring	/	/	/	- Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	/
Inzaaien gras	2.14	/	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Herintroductie soorten	2.15	/	/	- Biotoopwijziging - Biotoopwinst	/	/	/
<b>Waterhuishoudingswerken</b>							
Omleiden waterlopen	3.1	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie; -Profielwijziging bij grondverzet; - Verbetering waterbodemkwaliteit; - Wijziging bodemvochtregime; mogelijk wijzigen oorspronkelijke geomorfologie	- wijziging oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit: verbetering waterkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	- Positief effect op ontwatering landbouwpercelen	/	- Wijzigen van de landschappelijke structuur - Mogelijke aantasting van archeologisch erfgoed
Plaatsen/vervangen stuw	3.2	- Profielwijziging: lokale verstoring bij grondverzet; - Wijziging bodemvochtregime -	- Wijziging oppervlaktewaterkwantiteit : wijziging afvoerregime	- Ecotoop-/biotoopwijziging	/	/	/
Plaatsen duiker	3.3	- Profielwijziging: lokale verstoring bij grondverzet;	/	/	/	/	/
Afdammen waterloop	3.4	- Verbetering (water) bodemkwaliteit - Vermindering toevoer nutriënten: - Wijziging bodemvochtregime	- Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit- en kwantiteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Dempen sloten	3.5	- Wijziging bodemvochtregime	-Beperkte wijziging grondwaterkwantiteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Ruimen sloten	3.6	- Verbetering waterbodemkwaliteit; - Vermindering nutriënten	- Verbetering oppervlaktewaterkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde
Aanleggen gronddam	3.7	- Vermindering toevoer nutriënten; - Wijziging bodemvochtregime	- Verbeteren oppervlaktewaterkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Herstel slootverbindingen	3.8	/	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst - Connectiviteitstoename	/	/	/
<b>Grondwerken</b>							
Ruimen slib turfputten	4.1	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie; - Vermindering nutriëntenrijkdom; - Verbetering waterbodem kwaliteit	- Verbetering oppervlaktewaterkwaliteit:	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	/

Maatregelen	Discipline	Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Afgraven opgehoogde grond	4.2	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie; - Profielwijziging: herstel oorspronkelijk profiel; - Verbetering bodemkwaliteit; - Vermindering nutriëntenrijkdom; - Wijziging bodemvochtregime	- Wijziging grondwaterkwantiteit: verondiepen grondwatertafel	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde
Afgraven in functie van waterrietontwikkeling	4.3	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie; - Profielwijziging bij grondverzet; - Verminderen nutriëntenrijkdom; - Wijziging bodemvochtregime,	- Wijziging grondwaterkwantiteit: verondiepen grondwatertafel	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde - Mogelijke aantasting van archeologisch erfgoed
Plaggen organische toplaag	4.4	- Structuurwijziging: bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie; - Profielwijziging bij grondverzet; - Verminderen nutriëntenrijkdom; - Wijziging bodemvochtregime	- Wijziging grondwaterkwaliteit: beperkte vermindering uitspoeling verzurende elementen	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	- Verkleinen van bufferende werking bodemprofiel op archeologische conservatie
Herprofilen oevers plassen	4.5	- Profielwijziging bij grondverzet	- Verbetering structuurkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde - Mogelijke aantasting archeologisch erfgoed
Herprofilen oevers sloten	4.6	- Profielwijziging	- Verbetering structuurkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst - Connectiviteitstoename	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde - Mogelijke aantasting archeologisch erfgoed
Natuurtechnisch inrichten oevers	4.7	- Profielwijziging	- Verbetering structuurkwaliteit	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst - Connectiviteitstoename	/	- Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	- Mogelijke aantasting archeologisch erfgoed - Wijziging van de belevingswaarde
<b>Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen</b>							
Heraanleggen/verbeteren paden in functie van recreatie	5.1	- Structuurwijziging; - Profielwijziging: lokale verstoring bij grondverzet;	- Wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: zeer beperkte wijzigingen in infiltratie- en afstromingshoeveelheid	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (t.g.v verbeterde zonering recreanten)	/	- Wijzigen recreatieve ontsluiting - Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	/
Plaatsen recreatieve infrastructuur	5.2	- Profielwijziging: lokale verstoring bij grondverzet	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (t.g.v verbeterde zonering recreanten)	/	- Verbeteren recreatief onthaal	/
Optimaliseren hengelinfrastructuur	5.3	/	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst (t.g.v verbeterde zonering recreanten)	/	- Wijzigen recreatieve ontsluiting - Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones	/
Plaatsen ecologische infrastructuur	5.4	/	/	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	- Aantrekkingspunt voor recreanten	/
Saneren en inrichten Eendenkooi	5.5	- Structuurwijziging; - Verbeteren bodemkwaliteit; - Vermindering nutriëntenrijkdom,	- Verbeteren grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit: verminderen risico op uitspoeling vanuit aangerijkte grond	- Ecotoop-/biotoopwijziging - Ecotoop-/biotoopwinst	/	- Verbeteren recreatief onthaal - Aantrekkingspunt voor recreanten	- Wijziging van de belevingswaarde

## 6.2 Effectbeschrijving per discipline

Onderstaande tekst situeert de voornaamste milieueffecten uit bovenstaande tabel en geeft aan op welke manier gestreefd wordt om negatieve effecten zoveel mogelijk te beperken.

De effecten worden beschreven en waar nodig wordt een onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en blijvende effecten. De beoordeling gebeurt vervolgens aan de hand van projectdoelstellingen, relevante juridische en beleidsmatige randvoorwaarden, algemene duurzaamheidsprincipes, en ingreep-effectrelaties.

Ten slotte volgt een korte conclusie per discipline die de 'overall' te verwachten effecten en de belangrijkste aandachtspunten (bvb. milderende maatregelen en randvoorwaarden) samenvat.

### 6.2.1 Bodem

De belangrijkste maatregelen voorgesteld met impact op de bodem in het natuur-inrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer zijn:

- Infrastructuur- en kavelwerken, met name groenwerken zoals het kappen van bomen (al dan niet exoten, ruigtes, opslag, ...), aanplanten van bomen, verwijderen van stronken, kroonhout, bijkomend ook het verwijderen van groenstorten, storende infrastructuur en constructies;
- Waterhuishoudingswerken zoals het omleiden van waterlopen, dempen of ruimen van sloten, afdammen van waterlopen en sloten en verbeteren waterkwaliteit;
- Grondwerken zoals ruimen van slib in putten, afgraven opgehoogde grond, afgraven in functie van waterrietontwikkeling, plaggen, herprofilieren oevers;
- Plaatsen van voorzieningen voor recreatie (verbeteren en aanleggen van paden, plaatsen van recreatieve en ecologische infrastructuur...) en het saneren en inrichten van de Eendenkooi.

#### ***Effecten tijdens uitvoering***

##### *Verdichting van de bodem*

Bij de uitvoering van het merendeel van bovengenoemde inrichtingswerken moeten zware machines worden ingezet, die bodemverdichting kunnen veroorzaken indien ze gebruikt worden in ongunstige omstandigheden.

Bodemverdichting is het samendrukken van bodemdeeltjes door externe krachten. Bodemverdichting heeft gevolgen op de bodemfysische eigenschappen: wijziging in poriënvolume en poriëverdeling, wijziging in bodemstructuur, toename van het schijnbaar soortelijk gewicht, toename in de mechanische weerstand, vermindering van infiltratie en drainage mogelijk gevolgd door toenemende oppervlakkige afspoeling en erosie. Ook bodemchemische eigenschappen zoals veranderingen in lucht- en zuurstofhuishouding, stikstofmineralisatie worden beïnvloed. Ten slotte heeft bodemverdichting effect op het bodemleven en op de vegetatiegroei door o.a. ondiepere beworteling (Van de Vreken et al., 2009).

De mate waarin verdichting optreedt, wordt bepaald door bodemgebruik en –bewerkingen, bodemfysische eigenschappen zoals textuur, OC-gehalte, structuur, bodemvochtregime en omgevingsfactoren zoals neerslag, grondwaterstand en landschapspositie.

De belangrijkste preventieve maatregel is de werken uitvoeren onder gunstige bodemvochtigheidsomstandigheden. Idealiter is het aangewezen om de werkzaamheden niet uit te voeren tijdens natte weersomstandigheden en voldoende lang te wachten na een natte periode. Droge omstandigheden en streng vriesweer zijn optimale periodes om te werken.



Het gebied wordt gekenmerkt door een afwisseling van sikkelvormige ruggen en lager gelegen uitgeveende geulen. De ruggen bestaan vooral uit lemig zand en variëren van droog tot matig nat, de depressies hebben zandlemige, kleiige of venige bodems die nat tot uiterst nat zijn. De geplande werken situeren zich grotendeels op laag gelegen ruggen, langs de oevers van de uitveningsplassen of in de uitveningsputten zelf. Er zal dus meestal in natte omstandigheden op kleiige en venige bodems moeten worden gewerkt, juist waar het grootste risico op schade door bodemverdichting aanwezig is.

Bij de uitvoering van de werken zal er grote aandacht worden besteed om verdichting zoveel mogelijk te vermijden. Men zal enerzijds verplichtingen opleggen voor het materiaal dat moet worden gebruikt en anderzijds voor de manier waarop de werken moeten worden uitgevoerd.

Wat betreft het materiaal zal men speciëren dat machines gebruikt moeten worden waarbij de wiellast, wielconfiguratie en bandenspanning (bijvoorbeeld drukbanden tot max. 0,7 bar of rupsbanden) zodanig zijn aangepast dat de uitgeoefende druk op de bodem minder is en de schade aan de bodem beperkt wordt. Ook kan er gebruik worden gemaakt van een rupsdumper op een draaibare as of machines met een groter werkbereik zodat er minder gemanoeuvreed moet worden.

Bij de uitvoering van de werken zullen er duidelijke randvoorwaarden worden opgelegd bij de te volgen werkwijze:

- Men zal het aantal passages op het terrein zo laag mogelijk houden door bijvoorbeeld machines met een groter werkbereik d.m.v. een verlengde giek te gebruiken.
- Er zal gecontroleerd verkeer worden toegepast: het exploitatieverkeer wordt hierbij in strikte banen geleid. Deze tracés zijn zodanig gekozen dat ze het minst schadelijk zijn voor het gebied.
- Bij het afvoeren zal men het takhout, plagsel of eventueel grond in stroken stapelen. Deze stroken worden als afvoertracé gebruikt, d.w.z. de machines rijden op deze stroken, zodat de bodem tegen verdichting beschermd wordt. Deze stroken worden dan achteruitwerkend opgeruimd, het materiaal overgeladen in een dumpkar, zodat er niet meer op afgewerkte zones gereden wordt.
- Het gebruik van rijplaten en/of dragline-schotten (dikkere, houten platen van min. 10 cm dikte) zullen worden verplicht om de draagkracht van de bodem te verhogen.
- Naargelang de weersomstandigheden en vochtigheidstoestand van de bodem kan men de werken tijdelijk schorsen of bijsturen (bijvoorbeeld bepaalde werken toch niet meer uitvoeren).

Er worden geen effecten van bodemverdichting buiten de projectperimeter verwacht als gevolg van deze maatregelen.

### ***Effecten na uitvoering***

Om de geplande doelstellingen van het natuurinrichtingsproject te bereiken is het nodig de bodem te versralen, de bodemkwaliteit te verbeteren door het verwijderen van vervuilde zones, natte zones te creëren en meer vocht in de bodem op te houden.

Hieronder volgt een samenvatting van de te verwachten effecten per effectgroep na uitvoering van de werken:

### **Structuurwijziging**

Het belangrijkste effect dat onder structuurwijziging valt, is verdichting van de bodem zowel tijdens of als blijvend effect na de werken.

Structuurwijziging kan optreden bij alle werkzaamheden waarbij het terrein wordt bereiden met machines, bijv. bij groenwerken zoals het kappen van houtige gewassen, terugzetten hakhout, verwijderen van kroonhout en van exoten (maatregelen 2.1, 2.2, 2.4, 2.6) enz. Ook bij grondverzet voor het uitvoeren van waterhuishoudingswerken (voornamelijk 3.1) en

grondwerken (voornamelijk maatregelen 4.1, 4.2, 4.3, 4.4) en de afvoer van de grond en bij de uitbouw van natuureducatieve voorzieningen kan structuurwijziging optreden.

In de voorgaande paragraaf zijn reeds een aantal milderende maatregelen voorgesteld. Ook kunnen van nature de klei- en zandleembodems in zekere mate decompacteren: in functie van het vochtregime zal de kleifractie afwisselend zwellen en krimpen en kan de structuur herstellen, of door de opeenvolging van vorst/dooi wordt een klei- en veenbodem losgemaakt (De Vos, 2005). Het is dus aangewezen om problemen van compactie zoveel mogelijk te vermijden door een aangepaste werkwijze te gebruiken tijdens de werken.

Het heraanleggen/verbeteren van wegen in functie van het beheer, het aanleggen van beheertoegangen (maatregel 1.1 en 1.2) en het heraanleggen/verbeteren van paden voor recreatie (maatregel 5.1 en 5.5) brengen een blijvende structuurwijziging met zich mee. Infiltratie zal ter hoogte van de beheerwegen verminderen. Voor de wandel- en fietspaden, die zoveel mogelijk op bestaande paden worden aangelegd, wordt gekozen voor een halfdoorlatende verharding om de impact te beperken.

#### Profielverstoring, profielwijziging, grondverzet

Onder profielwijziging vallen zowel veranderingen van het humusprofiel als van het bodemprofiel. Bij afgravingen verdwijnt het oorspronkelijke bodemprofiel samen met de functies die het vervulde, tegelijkertijd wordt een nieuw bodemsubstraat gevormd met potenties voor de ontwikkeling van nieuwe bodemfuncties. Deze profielwijzigingen zijn minder nadelig indien ze gebeuren op reeds verstoorde bodems.

Veranderingen in het humusprofiel (L, F, H en A-horizont) treden op bij veranderingen in het bodemgebruik, bijv. het kappen van populierenbossen om een natuurlijk en structuurrijk bos te ontwikkelen en waterplantvegetaties, rietzones en moerasruigtes uit te breiden (maatregel 2.1 of bij het aanplanten van bos of bij spontane verbossing (maatregel 2.10)). In evenwicht met de ontwikkelende vegetatie zal zich een nieuw humusprofiel vormen.

In functie van verschraling wordt tijdens plaggen (maatregel 4.4) nog een deel van de A-horizont weggenomen. De nutriëntenrijkdom in de bodem vermindert hierdoor maar terzelfdertijd wordt het bodemprofiel gedeeltelijk aangetast.

Op een aantal percelen wordt grond afgegraven in functie van het ontwikkelen van waterriet (maatregel 4.3). Naargelang de diepte waarop afgegraven wordt (tussen 10-40 cm), zal het oorspronkelijke bodemprofiel al dan niet gedeeltelijke worden vernietigd.

Het omleiden van waterlopen (maatregel 2.11 en 3.1) gaat gepaard met grondverzet en heeft profielwijziging tot gevolg. Om de waterkwaliteit van Put 13 en 14 te verbeteren, wordt de Galgenbeek omgeleid en een nieuwe sloot gegraven tussen het Donkmeer en de Voorste Sloot. In het tweede geval gebeurt de omleiding door verstoord terrein zodat de impact op het bodemprofiel hier minder zal zijn.

Het herprofilen van de oevers van plassen (maatregel 4.5) is nodig voor de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en waterriet. Met het herprofilen van de oevers van sloten (maatregel 4.6) wil men waardevolle vegetaties en biotoopherstel voor visfauna bereiken. Oevers worden afgeschuind en al dan niet van een accoladeprofiel voorzien. Grondverzet is hiervoor nodig. Soms is de bodem op deze locaties al verstoord en zal de profielwijziging gering zijn, soms zal de impact groter zijn indien het bodemprofiel nog vrij intact is. Het natuurtechnisch inrichten van oevers (maatregel 4.7) op enkele locaties van het Donkmeer en de Eendenkooi gebeurt op reeds verstoorde bodem zodat de impact op profielwijziging gering zal zijn.

Afgraven van opgehoogde grond (maatregel 4.2) tot het vroegere maaiveld, herstelt het oorspronkelijke bodemprofiel.

Bij het verwijderen en afvoeren van bomen en stronken (maatregel 2.1 en 2.5) kan de bodem lokaal worden omgewoeld, met profielverstoring tot gevolg.

Plaatsen/vervangen van stuw (maatregel 3.2) neemt een beperkte oppervlakte in. In de Hemelse Rij, Broekmeers Zuid en Reservaatzone wordt een nieuwe constructie geplaatst, in Turfput, Vliet Noord, Vliet Zuid gaat het om een vervanging van de stuw, zodat de impact op het bodemprofiel erg klein is. Plaatsen van duikers (maatregel 3.3) nemen ruimtelijk ook weinig plaats in, de impact op het bodemprofiel is erg beperkt.

Het inrichten van rustpunten (plaatsen van informatiepanelen, zitbanken, ...) (maatregel 5.2), afsluitingen en toegangspoorten (maatregel 2.12 en 2.13) gaat gepaard met profielverstoring. Deze maatregelen beslaan echter zeer kleine oppervlaktes, de gevolgen van deze maatregelen zijn dus klein. Het heraanleggen/verbeteren van paden in functie van recreatie (maatregel 5.1) zal zoveel mogelijk op bestaande paden gebeuren zodat de impact op het bodemprofiel ook hier zeer beperkt is.

#### Wijziging bodemkwaliteit

Ontslibbing van vervuilde waterlopen, verwijderen van slib op oevers, sanering van kleinere storten zullen plaatselijk een verminderd risico op bodemvervuiling met zich meebrengen en geven een verbetering van de bodemkwaliteit.

Het verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur (maatregel 2.7) zal de bodemkwaliteit sterk verbeteren. Het oplossen van de problematiek van de instroom van vervuild of eutroof oppervlaktewater komt de kwaliteit van waterbodems ten goede (maatregel 2.11).

Het ruimen van slib in de uitveningsputten (maatregel 4.1) en het ruimen van sloten (maatregel 3.6) zal de waterbodemkwaliteit ten goede komen. Het afgraven van opgehoogde grond afkomstig van sloten en putten te ruimen (maatregel 4.2) zal eveneens de bodemkwaliteit verbeteren.

Door het omleiden (maatregel 3.1) en het afdammen van waterlopen (maatregel 3.4) wordt de aanvoer van nutriënten gestopt zodat de bodemkwaliteit kan verbeteren.

Bij het saneren van de Eendenkooi (maatregel 5.5) worden de dierenverblijven verwijderd wat een verbetering van de bodemkwaliteit met zich meebrengt.

#### Wijziging nutriëntenrijkdom

Om natuurdoelstellingen te bereiken, is vermindering van de nutriëntenbeschikbaarheid cruciaal. Dit gebeurt door middel van ontslibbing, plaggen en afgraven van voedselrijke bodemlagen, sanering, omleiden van grachten, afdammen van sloten, ...

Het verwijderen van groenstorten (maatregel 2.7), het afgraven van opgehoogde grond (maatregel 4.2), afgraven in functie van waterrietontwikkeling (maatregel 4.3) en plaggen voor het herstel van waardevolle laagveenvegetaties en hooilanden (maatregel 4.4) brengt een vermindering van de nutriënten met zich mee. Op de percelen waar afgraven voorgesteld wordt voor het herstel van laagveenvegetaties en hooilanden, is bodemchemisch onderzoek uitgevoerd om de diepte van het fosfaatfront te bepalen, zodat men een afweging kan maken tussen intactheid van het bodemprofiel, natuurwinst en kostprijs.

Het ruimen van slib in de uitveningsputten en sloten (maatregel 4.1 en 3.6) vermindert de aanwezigheid van nutriënten en de mogelijke nalevering van nutriënten vanuit het slib. Het oplossen van de problematiek van de toevoer van gebiedsvreemd en dikwijls nutriëntenrijk water (maatregel 2.11), afdammen van waterlopen (maatregel 3.4), aanleggen van gronddammen (maatregel 3.7) zal de toevoer van nutriënten sterk doen afnemen. Het saneren

van de Eendenkooi, vooral ter hoogte van de voormalige dierenverblijven, zal de nutriënten in de bodem verwijderen (maatregel 5.5).

#### Wijziging bodemvochtregime

Een aantal maatregelen zullen het bodemvochtregime beïnvloeden.

Het omleiden van waterlopen (maatregel 3.1), het aanleggen van gronddammen (maatregel 3.7), het plaggen van de organische toplaag (maatregel 4.4) en plaatsen/vervangen van stuw (maatregel 3.2) worden besproken onder de § 2.2 Water – oppervlaktewaterkwantiteit.

De impact van het omleiden van waterlopen (maatregel 3.1), het afdammen van de Galgenbeek in reservaatzone Durme (maatregel 3.4), het dempen van sloten (maatregel 3.5), de impact van het omzetten van populierenbossen naar riet (maatregel 2.1), op het bodemvochtregime wordt uitgelegd in § 2.2 Water – grondwaterkwantiteit.

Het effect van het afgraven van opgehoogde grond of voor de ontwikkeling van waterriet, laagveenvegetatie of hooilanden (maatregelen 4.2, 4.3, 4.4) worden besproken in § 2.2 Water – grondwaterkwantiteit.

#### **Conclusies voor de discipline bodem**

Het belangrijkste aandachtspunt voor de discipline bodem is de mogelijke verdichting van de bodem bij de uitvoering van de werken. Er zal bij de opmaak van technische dossiers een aantal voorzorgsmaatregelen worden genomen die de negatieve effecten zoveel mogelijk beperken zoals het uitvoeren van de werken in gunstige klimatologische omstandigheden, het gebruik van machines met rupskettingen of luchtbanden met aangepaste bandenspanning, rijplaten, tijdelijke werfwegen, bijsturing van de werken, ...

Ingrepen die een wijziging van bodemkwaliteit en nutriëntenrijkdom inhouden, hebben tot doel voedselrijkdom in de (water)bodem te verminderen en hebben een positief effect op het bodemsysteem. Om een betere bodemkwaliteit of een nutriëntenarmere Ausgangssituatie te bekomen is profielverstoring of –wijziging nodig. In het geval van de aanwezigheid van morfologisch intacte bodemprofielen is de impact negatief, indien profielverstoring en –wijziging plaatsvindt op percelen die reeds verstoord zijn door het voormalige bodemgebruik is deze impact gering.

De maatregelen hebben geen invloed buiten het projectgebied.

## **6.2.2 Water**

### **Effecten tijdens uitvoering**

De effecten tijdens uitvoering zijn voornamelijk tengevolge van het verwijderen van de sliblaag uit de plassen (maatregel 4.1). De vijvers worden tijdelijk leeggelaten of, indien niet mogelijk op gravitaire basis, leeggepompt. Dit zal resulteren in een tijdelijke daling van de grondwaterstand. De uitvoeringsperiode wordt zo kort mogelijk gehouden en ingepland in functie van de aanwezige natuurwaarden (kwetsbare vegetatie, broedvogels, amfibieën en vissen, ...). Er worden geen gevolgen op de grondwaterstanden verwacht buiten de projectperimeter indien het ontslibben na de maatregelen voor de isolatie van de plassen plaatsvindt.

### **Effecten na uitvoering**

#### Oppervlaktewaterkwaliteit

Verbetering van de waterkwaliteit in de verschillende veenontginningsplassen is één van de centrale pijlers van het project. Hiervoor worden de verschillende vervuilingbronnen die bijdragen aan de slechte waterkwaliteit aangepakt. De plassen van het complex Broekmeers Noord – Broekmeers Zuid en Reservaatzone Durme worden geïsoleerd van het bekenstelsel door omleiding van waterlopen (maatregel 3.1 en 3.4) en aanleg van berm (maatregel 3.7). Hierdoor stroomt aangerijkt extern water niet meer door de plassen. Het ontslibben zorgt ervoor dat de interne vervuilingbron door interne eutrofiëring wordt uitgeschakeld. Tot slot

zorgt het wegnemen van grote populieren op de oevers ervoor zorgen dat er minder bladval en beschaduwing is, wat onrechtstreeks bijdraagt aan de waterkwaliteit.

Het afvissen van bodemwoelende vissen (maatregel 2.8) verkleint de turbiditeit van de waterpartijen, waardoor de lichtomstandigheden voor ondergedoken watervegetaties zullen verbeteren.

#### Grondwaterkwaliteit

De maatregelen hebben een zeer beperkte invloed op de grondwaterkwaliteit. Het afgraven van opgehoogde grond (maatregel 4.2) of in functie van waterrietontwikkeling (maatregel 4.3) en het plaggen van de organische toplaag (maatregel 4.4) hebben een zeer beperkte positieve en waarschijnlijk verwaarloosbare invloed door het vermijden van uitspoeling vanuit de aangerijkte horizont naar het grondwater.

#### Structuurkwaliteit

De structuurkwaliteit van de waterlopen en vijvers evollueren positief door herprofilen van oevers (maatregelen 4.4 en 4.5). De aanleg van natuurtechnische oevers (maatregel 4.7) is op zich qua structuurkwaliteit niet zo goed als echte natuurlijke oevers, maar zijn wel een verbetering ten opzichte van de klassieke oeverversteviging.

#### Infiltratie en afstroming

Het aanleggen of verbeteren van wandel- en fietspaden (maatregel 5.1) en beheerwegen (maatregel 1.1) kan beperkte wijzigingen inhouden op het vlak van infiltratie en afstroming. De wandel- en fietspaden worden echter uitgevoerd in halfdoorlatende verharding, waardoor de impact beperkt is. Indien nodig kunnen langs de paden en beheerwegen beperkte grachten worden aangelegd, waarin het afstromende water alsnog kan infiltreren.

#### Oppervlaktewaterkwantiteit

Het isoleren van het complex Broekmeers Noord - Broekmeers Zuid – Reservaatzone vzw Durme (maatregelen 3.1, 3.4 en 3.7) is een maatregel met een potentieel grote invloed op het afvoersysteem in de omgeving van het Donkmeer. Hierbij geldt de randvoorwaarde dat de streefpeilen en maximale peilen vanuit het peilprotocol moeten worden gehandhaafd. Daarom werd beslist om een oppervlaktewaterkwantiteitsmodellering uit te voeren om de impact van de voorziene maatregelen te onderzoeken (Adams R., 2015). De impact van het isoleren van het complex tijdens piekafvoeren werd onderzocht. Daarnaast werd ook nagegaan hoe het systeem reageert bij langdurige droogteperiodes.

Er werd geconcludeerd dat de ingrepen voor het isoleren van het complex Broekmeers Noord – Broekmeers Zuid – Reservaatzone Durme tijdens natte periodes geen effect hebben op het globale watersysteem, dat de maximale waterpeilen niet toenemen en op het Donkmeer zelfs eerder dalen. De dimensies van de nieuw aan te leggen waterlopen en de bijbehorende kunstwerken zijn daarbij wel sturend en zijn een punt van aandacht in de ontwerpfase, zodat de afvoer van het Donkmeer en de doorvoer van Galgenbeek verzekerd kunnen blijven. Het onderzoek bepaalde welke dimensies de nieuw aan te leggen waterlopen moeten hebben. Het uiteindelijk geselecteerde tracé voor de omleiding van de Galgenbeek werd niet onderzocht door IMDC. Er kan nu reeds worden verondersteld dat, indien de sectie van de Galgenbeek groot genoeg ontworpen wordt, er geen andere effecten zullen zijn dan diegene die onderzocht werden. De omleiding mondt immers in beide gevallen uit in het peilvak van het Donkmeer. Om hierover zekerheid te verwerven, werd een extra onderzoeksvraag gesteld aan IMDC. Begin 2016 (vòòr het aanvragen van de ontheffing op de MER) zal uitsluitel worden geboden.

Tijdens droge periodes zullen de oppervlaktewaterpeilen in het geïsoleerde gebied 10 tot 20 cm dieper uitzakken dan in de huidige situatie. Dit is een gewenste situatie omdat hierdoor de beoogde lagere zomerwaterpeilen kunnen worden bereikt. Vermits het toestromende water vanuit de Galgenbeek en vanuit Berlare Broek zich niet meer zal uitspreiden in het geïsoleerde gebied maar beperkt blijft tot het Donkmeer, zal het zomerpeil op het Donkmeer enkele

centimeters kunnen stijgen ten opzichte van de huidige situatie. Beide (tegengestelde) evoluties zijn gewenst en worden dus positief beoordeeld.

Er kan dus worden geconcludeerd dat de maatregel van het isoleren van het complex Broekmeers Noord - Broekmeers Zuid – Reservaatzone Durme geen negatieve invloed heeft op de peilafspraken van het peilprotocol.

Het plaatsen van de stuw aan de Hemelse Rij op het afvoersysteem van het Donkmeer (maatregel 3.2) heeft bij normale afvoeren geen invloed op het oppervlaktewaterpeil. De stuw heeft immers geen waterpeilverhogende functie, maar wordt geplaatst om de waterstroom om te leiden doorheen het slotenstelsel van de Hemelse Rij. Omdat het plaatsen van een stuw op één van de hoofdafvoeren van het Donkmeer wel een invloed kan hebben op de peilen van het Donkmeer bij piekafvoeren, werd ook deze maatregel onderzocht door IMDC. Het onderzoek wees uit dat de ingrepen in de omgeving van de Hemelse Rij geen invloed hebben op de maximale waterpeilen in het Donkmeer.

De vervanging van de overige stuwen (maatregel 3.2) heeft normaliter geen invloed op het oppervlaktewaterpeil dat nagestreefd wordt conform het peilprotocol. Het gaat hier immers om vervangingen van bestaande stuwen die lek zijn. Er wordt na de vervanging van de stuwen geen ander stuwpeil ingesteld dan in de huidige situatie. Het vervangen van de stuw van de Turfput heeft wel een invloed op het peil van de Turfput, vermits het de bedoeling is om deze stuw flexibel instelbaar te maken, zodat er tijdens de zomer lagere peilen op de Turfput nagestreefd worden. Het wijzigen van het stuwregeling op de Turfput heeft overigens geen invloed op de streefpeilen en maximale peilen voor Berlare Broek uit het peilprotocol. Het peil in Berlare Broek wordt immers gestuurd door het Pompgemaal Turfput, waaraan in het kader van het project niets verandert. Het vervangen van de overige stuwen wordt dus positief beoordeeld.

#### Grondwaterkwantiteit

Het isoleren van het complex Broekmeers Noord – Broekmeers Zuid – Reservaatzone Durme (maatregel 3.1 en 3.4) heeft in eerste instantie een invloed op de oppervlaktewaterpeilen van het geïsoleerde gebied, maar ook de grondwaterpeilen in hetzelfde geïsoleerde systeem zullen hierdoor worden beïnvloed. Hoe verder weg van de oevers en de sloten, hoe kleiner deze invloed echter zal zijn. In de veengraslanden bij Put 13 werd overigens vastgesteld dat de huidige grondwaterpeilen soms te hoog zijn om de gewenste vegetatietypes in stand te kunnen houden. Een beperkte waterpeildaling op Put 13 is hier dus ook voor de vegetatie op de omliggende percelen gewenst. De daling van de grondwaterpeilen in de onmiddellijke omgeving van de waterpartijen en van de daarin uitmondende sloten wordt gecompenseerd door de oevers van waterpartijen en sloten af te schuinen (maatregel 4.5 en 4.6) zodat de grondwaterinvloed zich over een ruime gradiënt uitstrekt.

Het afgraven van opgehoogde grond, afgraven van zones voor de ontwikkeling van waterriet en plaggen van de organische toplaag voor laagveenvegetatie of hooilanden (maatregelen 4.2, 4.3, 4.4) brengt bij een onveranderde hydrologische toestand, het nieuwe maaiveld tot dicht bij de grondwatertafel. Omdat het de bedoeling is om de peilen van de plassen in beperkte mate iets meer te laten schommelen met een zomerpeil een 30-tal cm lager dan het winterpeil zal er bij de afgravingen voldoende gradiënt voorzien worden zodat de gewenste natuurdoeltypen zich kunnen ontwikkelen.

Het verminderen van de beboste oppervlakte van vnl. populier (maatregel 2.1) zal het neerslagoverschot vergroten door verminderde evapotranspiratie, waardoor het lokale grondwaterpeil enigszins kan stijgen. Dit zal echter geen grootschalige effecten hebben op plaatsen waar het oppervlaktewaterpeil niet verandert (Birlare Broek, Hemelse Rij), vermits dit peil bepalend is voor de globale grondwaterstand.

Het ruimen en het herprofilen van sloten en waterlopen (maatregel 3.6 en 4.6) heeft geen invloed op het grondwaterpeil in de aangrenzende percelen. Het gaat immers allemaal om sloten met een zeer klein verval in een peilvak met een zeer vlak reliëf en een hoge gestuwde waterstand, waardoor slibruiming en geen versnelde afvoer of slootpeildalingen met zich meebrengen. Het slootpeil wordt bepaald door het stuwpeil op de waterlopen en de plassen waarop de sloten afwateren en aan de peilen daarvan verandert niets, met uitzondering van het complex Broekmeers Noord – Broekmeers Zuid – Reservaatzone Durme.

De hydrologische ingrepen in het projectgebied hebben geen invloed op de globale grondwaterstanden buiten het projectgebied. De ingrepen situeren zich immers alle in de laagst gelegen delen, terwijl de landbouwpercelen buiten projectgebied alle hoger gelegen zijn en meestal zelfs voorbij de steilrand liggen. De gemiddelde peil in de waterlopen buiten het projectgebied, wordt door de maatregelen van het project niet beïnvloed en kan dus geen invloed hebben op het grondwaterpeil.

### **Conclusies voor de discipline water**

De voorgestelde waterhuishoudingsmaatregelen beogen een zo goed mogelijk herstel van de natuurlijke waterhuishouding van de waterpartijen binnen het projectgebied, waarbij het instellen van een natuurlijker fluctuerend peil met lagere waterstanden in de zomer en het omleiden van de waterlopen die vervuild oppervlaktewater aanvoeren cruciaal zijn. De maatregelen hebben bijgevolg een positieve impact op het watersysteem.

De maatregelen hebben geen invloed buiten het projectgebied. Voor landbouwpercelen en bebouwing zijn er geen veranderingen van grondwaterstand of van kritische oppervlaktewaterstanden.

Effecten tijdens de uitvoering (tijdelijke verlaging grondwatertafel bij droog ontslibben van plassen) worden geminimaliseerd door een goede keuze van de periode van uitvoering (nazomer) van de kritische werken.

## **6.2.3 Fauna en flora**

### **Aandachtsgebieden**

In het projectgebied zijn er heel wat aandachtsgebieden voor de discipline fauna en flora:

Een deel van het projectgebied (zuidelijk deel Donkmeer en noordelijk deel Berlare Broek) ligt in het VEN-gebied “Vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense Meersen tot Sint-Onolfspolder”.

Het Natuurreservaat “Reservaatzone VZW Durme” maakt deel uit van het projectgebied.

Het projectgebied ligt met 295 ha in het vogelrichtlijngebied “Durme en de middenloop van de Schelde, gebiedscode 3.5”. De totale oppervlakte van het vogelrichtlijngebied is 4.190 ha. **Aangemelde, broedende en waargenomen** soorten in projectgebied: Bijlage1-soorten zijn **blauwborst, ijsvogel, ooievaar, visdief, porseleinhoen, bruine kiekendief, roerdomp, woudaap, kwak, wespandief, zwarte wouw, purperreiger**; Niet Bijlage1-soorten van belang voor de SBZ zijn **aalscholver, blauwe reiger, bergeend, dodaars, fuut, grauwe gans, krakeend, kuifeend, meerkoet, pijlstaart, slobbeend, smient, tafeleend, wilde eend, wintertaling** en **zomertaling**. Vele van deze soorten zijn naast broedvogels ook overwinterende watervogels op de grote plassen binnen het projectgebied.

Het projectgebied ligt met 379 ha in het habitatrichtlijngebied “Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent” (SBZ-H BE2300006). De totale oppervlakte van het

habitatrichtlijngebied is 6.005 ha. Zeker **voorkomende** en (al dan niet) *aangemelde* habitats (bijlage 1) en soorten (bijlage 2 en 4) worden weergegeven:

- **3140**: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische Chara spp.
- **3150(deels)**: *Van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition.*
- **6410(deels)**: *Grasland met Molinea op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem.*
- **6430**: *Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones.*
- **7140**: Overgangs- en trilveen.
- **91E0**: *Alluviale bossen met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior.*
- 9120: Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei.
- Bijlage 2: **bittervoorn, kleine modderkruiper, grote modderkruiper, meervleermuis,**
- Bijlage 4: **tweekleurige vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis, dwergvleermuis, watervleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis.**

Het projectgebied “Donkmeer en Berlare Broek” ligt in deelgebied 4 van het habitatrichtlijngebied. Het overige deel van deelgebied 4 van de SBZ behoort tot het meest wenselijke alternatief van het SIGMAPLAN van de wetland cluster van de Kalkense meersen met de naam “Paardenweide”. De IHD voor de SBZ-H BE2300006 “Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent” werden bepaald in de IHD voor de Zeeschelde en gealloceerd in het “meest wenselijke alternatief” van het Sigmoplan.

Wat betreft de IHD voor de Zeeschelde zijn er geen oppervlakte-doelen gealloceerd voor het projectgebied. De IHD voor het deelgebied Berlare Broek en Donkmeer dienen bijgevolg in eerste instantie te streven naar kwaliteitsverbetering van de actueel aanwezige habitattypes en soorten: 9120, **91E0, 6430, 6410, 7140, 3140, 3150**, bittervoorn en kleine modderkruiper. Indien de oppervlakte-doelstellingen voor de aangemelde habitattypes en soorten niet in de sigmagebieden gerealiseerd kunnen worden, zal een oplossing wel moeten worden gezocht in o.a. het deelgebied Berlare Broek en Donkmeer.

Voor volgende doelstellingen is dit alvast het geval (er zijn tekorten vastgesteld voor):

- er is op zijn minst plaats voor de ontwikkeling van een 5-tal ha 7140. De SBZ is namelijk essentieel voor 7140 subtype varen- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen.
- er kan worden geopteerd om leefgebied te creëren voor roerdomp en andere riet- en moerasvogels (woudaap, snor, grote karekiet, dodaars) (> 30 ha, liefst > 50 ha rietmoeras + open water). Hierdoor zal bovendien de kwaliteit van het leefgebied voor deze soorten dat voorzien is in de Scherenmeers (Kalkense meersen) verhogen waardoor er een grotere kans op uitwisseling ontstaat.

Daarnaast is er ook nood aan het bijdragen tot het realiseren van de soortendoelen, waarvoor naar een standstill gestreefd wordt. Dit betekent dat bestaande habitats en regionaal belangrijke biotopen op zijn minst behouden moeten blijven om als leefgebied te functioneren voor aanwezige soorten (bijlage 1 Vogelrichtlijn, bijlage 2 en 4 Habitatrichtlijn) zoals: **blauwborst, ijsvogel, ooievaar, visdief, porseleinhoen, woudaap, bittervoorn, kleine modderkruiper, watervleermuis, meervleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, baardvleermuis, gewone grootoorvleermuis, dwergvleermuis** en voor potentiële soorten (bijlage 1 vogelrichtlijn, bijlage 2 en 4 habitatrichtlijn): bruine kiekendief, roerdomp, kwak, purperreiger en grote modderkruiper.

Bij de uitvoering van projecten binnen SBZ-gebieden is de administratieve overheid dus gebonden aan het nemen van de nodige instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van alle voorkomende habitats en soorten van Europees belang. Daarenboven dienen de nodige



maatregelen te worden genomen om verslechtering van habitats en verstoring van soorten binnen de SBZ te vermijden. De mogelijke impact van voorliggend project op de natuurlijke kenmerken van de SBZ's (i.c. de habitats en soorten waarvoor de SBZ werd afgebakend – zie hoger) is hieronder nagegaan.

Wat betreft de IHD maatregelen staat in het ontwerp Managementplannen MP 1.1 voor de Zeeschelde het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer opgenomen onder diverse acties, zoals:

- Geschikt hydrologisch beheer instellen voor moeras- en broekbosdoelen in Berlare Broek, Reservaatzone en Broekmeers voor 91E0, 7140, 3150, rbb Mr, woudaap, blauwborst, dodaars, ijsvogel, glassnijder, variabele waterjuffer en vroege glazenmaker.
- Het nastreven van kwaliteitsverbetering van aanwezige habitattypes in de SBZ-deelgebieden buiten de Sigmagebieden onder andere door het uitvoeren van het natuurinrichtingsproject Berlare Broek - Donkmeer met als doel habitatherstel en kwaliteitsverbetering 91E0, 7140, 3150 en uitbreiden rietmoeras rbb Mr voor glassnijder, variabele waterjuffer, vroege glazenmaker, woudaap, blauwborst, dodaars en ijsvogel.
- Onderzoek naar extra potenties leefgebied roerdomp en kwaliteitsverbetering en habitatherstel andere moerassoorten in DG4 (Birlare Broek – Donkmeer): 3150, roerdomp, porseleinhoen, bruine kiekendief, ijsvogel, woudaap, blauwborst, dodaars, bever, otter, gevlekte witsnuitlibel, glassnijder, vroege glazenmaker, variabele waterjuffer, moerassprinkhaan, kleine modderkruiper, bittervoorn, bempje, snoek en zeelt.
- Het opheffen van migratieknelpunten tussen het estuarium en de bovenloop en tussen estuarium en haar vallei onder andere door aanleg van vispasseerbare infrastructuur tussen Schelde en Voorste Sloot (Donkmeer) (bittervoorn, kleine modderkruiper, spiering en bot).

De administratieve overheid dient verder volgens het Natuurdecreet de nodige instandhoudingsmaatregelen te nemen ten aanzien van de strikt te beschermen soorten. Voor het projectgebied relevant zijn de vleermuizen: *Myotis daubentonii* (watervleermuis), *Myotis dasycneme* (meervleermuis), *Pipistrellus nathusii* (ruige dwergvleermuis), *Eptesicus serotinus* (laatvlieger), *Vespertilio murinus* (tweekleurige vleermuis), *Myotis mystacinus* (baardvleermuis), *Pipistrellus pipistrellus* (dwergvleermuis), *Nyctalus noctula* (rosse vleermuis) en *Plecotus auritus* (gewone grootoorvleermuis).

### **Effecten tijdens uitvoering**

#### Verstoring

De effectgroep (rust)verstoring omvat alle effecten die de natuurlijke activiteiten van populaties van dieren door een menselijke ingreep verstoren. Verstoring kan zowel visueel als auditief zijn, door trillingen ten gevolge van betreding of door verontreiniging. De ernst van het effect is afhankelijk van de aard, de tijdsduur en het tijdstip van de verstoring, de afstand tot de verstoring en de gevoeligheid van planten- en diersoorten in de verstoringssperimeter.

#### 1. Auditief, visueel

Bij benadering zullen alle maatregelen in meer of mindere mate een *geluidsverstoring / rustverstoring* met zich meebrengen gedurende de aanlegfase. Dit als gevolg van de werking van de machines. Dit aspect is vooral relevant ten aanzien van de broedende vogelsoorten waaronder de snor, woudaap, aalscholver, visdief, blauwe reiger, ... Om de rustverstoring voor fauna tot een minimum te beperken, is het aangewezen de werken niet uit te voeren in het broedseizoen. We houden hierbij voor ogen dat, in vergelijking met de huidige- of uitgangssituatie, de toekomstige situatie gunstiger zal zijn en een grotere verscheidenheid aan broedvogels te verwachten valt. Deze tijdelijke verstoringfactor kan binnen het projectgebied ook relevant zijn ten aanzien van de *vleermuizengroep*. Dit kan het geval zijn bv bij het kappen

van bomen (maatregel 2.1). Indien het vermoeden bestaat dat te kappen bomen gebruikt worden als verblijfplaats voor vleermuizen is waakzaamheid geboden. De koloniebomen zullen in dat geval nader worden onderzocht vooraleer verder te gaan met de kappingen.

## 2. Betreding

Een verstoring ten aanzien van de aanwezige flora wordt in beschouwing genomen in het licht van de profielverstoring, voornamelijk op natte bodems als gevolg van onvermijdelijke betreding tijdens de werken. Hoewel de betreding tijdelijk van aard is, kan dit de ontwikkeling van een tredvegetatie en storingssoorten (vb. toename pitrus) in de hand werken.

Milderende maatregelen voor betreding staan beschreven in het onderdeel bodem. In het project zijn ook aanpassingen aan wegen voorzien. Het gaat voornamelijk over het aanleggen van beheertoegangen en het verbeteren van bestaande wegen in functie van beheer (maatregel 1.1 en 1.2). Plaatselijk zullen deze maatregelen een verstoring met zich meebrengen. Het gaat echter om een beperkte oppervlakte en deze wegen zijn niet gesitueerd op waardevolle locaties, maar dikwijls zijn het bestaande wegen. Door het voorzien van toegangswegen, kan het gewenste beheer worden uitgevoerd waardoor de beoogde Europees belangrijke soorten of habitats beter kunnen ontwikkelen.

## 3. Afvissingen

Eén van de doelen van natuurinrichting is om habitat van vissen te verbeteren door aanpak van de waterkwaliteit. Voorafgaand aan de baggerwerken dienen bepaalde putten afgevisd te worden (maatregel 2.8). Dit geeft een tijdelijke verstoring voor de aanwezige vissen. Maar door het nemen van gepaste maatregelen wordt deze verstoring tot een minimum beperkt: afvissen vóór de voortplantingsperiode van de vissen, vangstefficiëntie verhogen door specifiek materiaal te gebruiken en met grote deskundigheid deze werken aan te pakken, na de redding de vissen terugzetten in hun biotoop, extra aandacht voor te behouden soorten zoals de zwanenmossel die nodig is voor de voortplanting van de Bittervoorn, ... Bovendien dient benadrukt dat de positieve effecten op lange termijn voor ogen worden gehouden ten aanzien van deze soortengroep. Er worden immers voedselarme putten beoogd met een gevarieerde oevervegetatie. Na terugzetting streven we naar een evenwichtig visbestand in functie van het beoogde viswatertype.

### ***Effecten na uitvoering***

#### ***Ecotoopwijziging, ecotoopwinst (flora) / biotoopwijziging, biotoopwinst (fauna)***

Vermits de natuurinrichtingsmaatregelen voornamelijk gericht zijn op een omvorming van het ene ecotoop/biotoop in een ander, wordt de term “wijziging” gehanteerd. Een afname van het ene ecotoop/biotoop betekent tegelijkertijd een toename van het andere. Wanneer een maatregel éénduidend positieve of negatieve effecten veroorzaakt zal respectievelijk de term “winst of herstel” en “verlies” worden gebruikt.

De grote doelstellingen van het project zijn de kwaliteit verbeteren en het uitbreiden van de oppervlakte van aanwezige natura 2000 habitats en soorten en dit via herstel van specifieke vegetaties oa laagveen, natte graslanden, waterplanten, elzenbroekbossen met speciale aandacht voor het herstel van bestaande drijftillen. Verder beoogt het project ook het herstel van verlandingsvegetaties, moeras en vooral rietvegetaties met aandacht voor oeverinrichting met het oog op beschermde avifauna (roerdomp, woudaap en snor). Het project heeft ook aandacht voor specifieke inrichting oa paaipplaatsen, overwinteringsplaatsen, vrije vismigratie binnen de deelgebieden, alsook van en naar de Schelde. In het gebied zal men streven naar een ecologisch gericht visstandbeheer.

Door dit natuurherstel zal de ecologische stapsteenfunctie van dit gebied langs de Schelde toenemen.

Om deze doelstellingen te realiseren, worden er heel wat maatregelen genomen die een ecotoop/biotoopwijziging tot gevolg hebben.

Het kappen van houtige gewassen (inclusief selectief kappen, dunnen, uittrekken) (maatregel 2.1) heeft rechtstreeks een ecotoop-/biotoopwijziging tot gevolg. Bomen worden gekapt / uitgetrokken in functie van het ontwikkelen van een structuurrijk en natuurlijk bos of in functie van waterriet-, moeras-, riet- en ruigtevegetaties. Op enkele plaatsen wordt oeverinrichting beoogd met aandacht voor de ontwikkeling van verlandingsvegetaties (regionaal belangrijk biotoop rietland) in functie van beschermde avifauna. Naast het kappen van de populieren worden in de mate van het mogelijke zoveel mogelijk de wilgen uitgetrokken. Op locaties met kwetsbare vegetaties (relictsoorten als wateraardbei, grote egelboterbloem, ...) worden bomen niet uitgetrokken, wel gekapt. In beperktere mate gaat het ook over kappingen voor de ontwikkeling van Europese habitattypes zoals 7140 (overgangs- en trilveen) en 6430 (voedselrijke zoomvormende ruigten). Deze ontbossingen zijn in functie van vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen, zowel voor habitats als voor soorten. Bij de toetsen, onder 'ontbossing / boscompensatie', staat Tabel 5 die een overzicht geeft van welk type bos gekapt moet worden om de doelstellingen van het project te bereiken.

Een gepast beheer zal daarna zorgen voor de ontwikkeling van een structuurrijke overgangszone tussen bos en water. Selectieve kapping gebeurt in functie van kappen van niet standplaatsgeschikte bomen, kappen van populieren in functie van ontwikkelen van elzenbroekbos, of selectief kappen in functie van het creëren van open plekken. Waardevolle vegetatie wordt gevrijwaard indien deze past in de ontwikkelingsstrategie en het toekomstig beheer van de betreffende zone. Dit dient als een aandachtspunt gezien te worden bij de voorbereiding / uitvoering van de werken.

Bij het omtrekken van bomen komen er grote kluiten beschikbaar voor o.a. ijsvogel of voor allerlei insecten (graafbijen e.d.). Langs de oever kunnen ze ook dienst doen als beschutting voor vissen en om een meer gevarieerde oeverstructuur te verkrijgen. Het ringen van bomen (maatregel 2.3), dit is het plaatselijk ringvormig verwijderen van de schors zodat de boom afsterft, is interessant voor holenbroeders en vleermuizen. Het terugzetten van hakhout (maatregel 2.2) zorgt voor meer diversiteit en structuur in het bos.

Op bepaalde plaatsen waar er aan moerasontwikkeling zal worden gedaan, moet er worden afgegraven. Om afgraving en het latere maaibeheer mogelijk te maken, moet er worden ontstronkt (maatregel 2.5). Dit is nodig om een goede uitgangssituatie te creëren, om de duurzaamheid van dergelijke habitats te verhogen en het gebied beheerbaar te maken. Hoewel hiermee dus een zekere profielverstoring zal optreden (zie effecten bodem) is dit het gevolg van een weloverwogen maatregelenpakket dat volledig past in het Europese (SBZ-) kader waarbinnen het gebied een belangrijke rol speelt.

Op sommige plaatsen wordt er gras ingezaaid (maatregel 2.14) om ongewenste verruiging en verstruweling (vnl. wilg) van ingerichte zones (o.a. oeverinrichting) tegen te gaan. Via een gepast beheer kan deze grazige vegetatie evolueren naar het gewenste doel.

Na de kapwerken van populieren en exoten kan spontane verbossing plaatsvinden en kan zich een meer structuurrijk bos ontwikkelen. Dat kan een goed biotoop zijn voor bosgebonden vogels en voor de Europees beschermde vleermuizen. In bepaalde zones waar gekapt wordt, wordt ij heraan geplant met standplaatsgeschikte soorten (maatregel 2.10).

In het gebied komen heel wat exoten voor. Het betreft aanplanten uit de tuin- of parksfeer (o.a. bamboe) evenals boom- en plantensoorten zoals Amerikaanse vogelkers, reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop, ... Deze zullen worden bestreden en verwijderd (maatregel 2.4). Wanneer exoten worden verwijderd uit een bosbestand, kan het bos evolueren naar een standplaatsgeschikt bos en komt het ook de fauna ten goede. Verdere kolonisatie van exoten wordt op deze manier ook vermeden. Ook op percelen waar inrichtingsmaatregelen worden voorzien, zoals bv. herinrichten van oevers of afplaggen van percelen, worden exoten bestreden. Ook op gebied van fauna zijn er exoten in het gebied. In de waterplassen zullen exoten worden afgevist.

In specifieke zones zijn er historische indicaties voor de aanwezigheid van bepaalde soorten. Via natuurinrichting kan een geschikt biotoop worden gecreëerd voor een bepaalde doelsoort (herintroductie van krabbenscheer via optimalisatie waterkwaliteit in de plassen). Voor andere soorten, zoals grote modderkruiper, is het opstellen van een herstelplan / soortenbeschermingsplan aangewezen. Dit valt echter buiten de mogelijkheden van natuurinrichting.

Voor het herstel van natuurlijk natte systemen (richting 3140, 3150, 6410 en 7140 in Europese habitat termen) worden een reeks waterhuishoudingsmaatregelen (maatregel 3.1 tot 3.8) voorzien. Lokale ingrepen moeten de waterhuishouding optimaliseren in functie van het bevorderen van hogere natuurwaarden. Deze waterhuishoudingsmaatregelen hebben een effect op zeer lokale schaal.

Het natuurinrichtingsproject volgt het peilprotocol. Bij herziening van de bestaande pompinstallaties kan via natuurinrichting het oplossen van enkele vismigratieknelpunten mee worden ondersteund (nieuw pompgemaal met visvriendelijke en vispasseerbare pompen) (maatregel 2.9). Zeker ter hoogte van pompgemaal Leeggoed betekent dit een enorme ecologische meerwaarde voor visfauna, die terug vanuit de Schelde naar het Donkmeer zou kunnen migreren en omgekeerd. Ook andere infrastructuur in functie van vismigratie is voorzien. Bij het vervangen van de stuwen aan de Turfput en aan Vliet Noord zal er ook een palinggoot worden voorzien zodat er op zijn minst vispasseerbaarheid is voor paling.

In het gebied is er de problematiek van gebiedsvreemd water. Door waterlopen met mindere waterkwaliteit om te leiden, hebben ze geen rechtstreekse impact op de waardevolle vegetaties en worden bepaalde gebieden hydrologisch geïsoleerd. Een andere maatregel in het kader van hydrologische isolatie of om toevoer van nutriënten te vermijden, is het afdammen van een waterloop. Enkele sloten worden ook gedempt om bepaalde zones beter beheerbaar te maken.

Op verschillende locaties worden sloten met elkaar verbonden om een hydrologische verbinding te bewerkstelligen. Op die manier wordt vismigratie tussen verschillende deelzones opnieuw mogelijk. Om beheerbaarheid te behouden, dient hierbij op bepaalde plaatsen een duiker geplaatst te worden.

In de Hemelse Rij wordt het slotenstelsel heringericht zodat het kan functioneren als kraamkamer en leefgebied voor vissen. Belangrijk hierbij is dat de zuurstofbeschikbaarheid wordt verbeterd alsook de doorstroombaarheid. Enkele sloten worden geherdimensioneerd met een accoladeprofiel. In de ondiepe zones kunnen waterplanten groeien die als beschermings- en paaigebied dienst doen en de diepere delen zijn nuttig als overwinteringsplaats voor de vissen.

Een aantal stuwen worden vervangen door regelbare stuwen. Hierdoor kan het peilregime beter worden afgestemd op de ontwikkeling van de doelhabitats. Niet alle stuwen zullen vispasseerbaar zijn, zodat enkele plassen (Vliet Zuid) geïsoleerd blijven.

De voorziene grondwerken (maatregel 4.1 tot 4.7) hebben tot doel om laagveen en hooilanden te herstellen, oevermorfologie aan te passen, waterkwaliteit van de plassen te verbeteren en een natuureducatieve poel te graven.

Om de waterkwaliteit van de sloten te verbeteren en dus een beter habitat voor vissen en andere organismen te creëren, moet er worden geruimd. Het ruimen van sloten (slib en vegetatie) kan van invloed zijn op de aanwezige organismen, maar door de werken gefaseerd te doen, worden er kansen gegeven aan de organismen om uit te wijken. Ook wordt er rekening gehouden met de aanwezige waardevolle vegetatie.

De dikke sliblaag in de verschillende plassen verstoort het natuurlijk watersysteem en verhindert o.a. de groei van veel karakteristieke waterplanten en de ontwikkeling van daarmee gerelateerde watergebonden organismen. Langs de toegangsweg aan de Hemelse Rij ligt er

een geïsoleerde poel waar het slib zal worden geruimd en ingericht in functie van amfibieën (verondiepen).

Verder worden enkele kunstmatig opgehoogde zones afgegraven om de oorspronkelijke situatie te herstellen of om een nieuw waardevoller habitat te creëren.

Op een aantal percelen wordt grond afgegraven in functie van het ontwikkelen van moeras-, riet- en ruigtevegetaties met aandacht voor verlandingsvegetaties. Een gepast beheer zal zorgen voor de ontwikkeling van een structureel waterrietland. Reeds waardevolle zones worden gevrijwaard. Streefdoel is een zo gevarieerd mogelijk microreliëf te bekomen in functie van de ontwikkeling van een zo divers mogelijke vegetatie.

Oevers van plassen worden her en der heringericht in het kader van het herstel en de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en waterriet. Bovendien worden interessante nat-drooggradiënten verkregen van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus. Reeds aanwezige relicten kunnen verder worden ontwikkeld. Grachten en waterlopen worden heringericht in het kader van het herstel en de ontwikkeling van waardevolle vegetaties en in functie van biotoopherstel voor visfauna (meer schuilmogelijkheden en verbetering van de paai- en opgroeimogelijkheden) en avifauna. Langs bepaalde sloten wordt de oever vrijgezet van bomen om bladinwaai (geeft slibvorming) en beschaduwning te verminderen.

Op enkele locaties worden delen van oevers van het Donkmeer en de Eendenkooi natuurtechnisch ingericht al dan niet in combinatie met het voorzien van infrastructuur voor vissers. Er wordt telkens een gevarieerde oeverzone met wisselende breedte, diepte en gradiënten aangelegd. Hierdoor ontstaan plas-dras en moeraszones afgewisseld met diepere waterpartijen en eilandjes. Deze maatregelen zorgen voor meer structuurvariatie en dus meer biodiversiteit.

Het optimaliseren van hengelinfrastructuur op bepaalde plaatsen draagt bij tot zonerings- en geleiding van recreanten. Zodoende kunnen bepaalde zones in het gebied worden gevrijwaard en optimaal ontwikkelen in functie van natuur.

Het plaatsen van ecologische infrastructuur (maatregel 5.4) zoals broedvogeleilandjes voor visdief, nestpalen voor ooievaars, schanskorven voor vissen als bescherming tegen aalscholvers, zullen een biotoopwinst betekenen voor deze soorten.

De omgeving van de Eendenkooi zal grondig wijzigen (maatregel 5.5). De verplaatsing van de huidige dierenverblijven buiten het natuurgebied geeft ontwikkelingskansen voor natuur op deze plaatsen.

In termen van biotoopverlies is een beperkte inname voorzien door de uitbouw van recreatieve voorzieningen (maatregel 5.1 en 5.2) zoals de aanleg van rustpunten. Deze maatregel kan ook een zekere vorm van rustverstoring teweeg brengen. Maar recreatie is een belangrijk aspect om het draagvlak voor natuurbehoud te versterken. Er wordt infrastructuur voorzien die de recreanten zo geleidt dat sterke verstoring voorkomen wordt, maar het gebied wel toegankelijk blijft. Plaatselijk zullen deze maatregelen wel een verstoring met zich meebrengen. Het gaat echter om een beperkte oppervlakte die ingenomen wordt. Het sturen van de recreatie in het gebied zal een eventueel negatief effect van het recreatief medegebruik beperken tot een minimum. Belangrijkste is evenwel dat deze maatregelen zorgen voor een betere verstandhouding met de plaatselijke gemeenschap en de recreanten, wat positief is voor het draagvlak van het project. Onrechtstreeks komen deze maatregelen ten goede van natuurontwikkeling in het gebied.

Op middellange termijn mag de ecotoopwijziging positief worden geëvalueerd ten aanzien van de Europees beschermde habitats en de hieraan gebonden soorten. De maatregelen binnen het natuurinrichtingsproject - met nadruk op deze hierboven besproken - zijn te beschouwen als *instandhoudingsmaatregelen* in het licht van de bescherming van het gebied Berlare Broek

- Donkmeer als SBZ. Een gepast beheer blijft een belangrijke voorwaarde om deze verwachte positieve trend op lange termijn te behouden en een toename in habitatkwaliteit en –diversiteit blijvend te garanderen.

#### Veranderen connectiviteit/ connectiviteitstoename

Versnippering of fragmentering wordt gedefinieerd als het verdelen van het leefgebied van plant- en diersoorten in kleinere delen die worden gescheiden door ongeschikte gebieden. Versnippering omvat in feite zowel een aspect van ruimtebeslag als van weerstand (MER-richtlijnenhandboek, 2005).

Een aantal bosbeheerswerken zoals het kappen van bomen, het verwijderen van struweel (maatregel 2.1) langs bosranden, exotenbestrijding (maatregel 2.4), het aanplanten van bos en spontane verbossing (maatregel 2.10) wordt in het licht van de connectiviteit als een meerwaarde beschouwd. Waakzaamheid is echter geboden bij de vervanging van de oude uitheemse bomen. Deze kunnen mogelijk een verblijfplaats zijn voor vleermuizen en aldus een mogelijke rustverstoring met zich meebrengen. Deze soortengroep kent immers strikte bescherming vanuit de Habitatrichtlijn. Alhoewel vooralsnog geen uitgebreide vleermuisgegevens beschikbaar zijn, kan een begeleiding van de werken gerelateerd aan oude bomen aangewezen zijn.

Deze effectgroep is soms ook van toepassing op maatregelen die kaderen binnen de aanpassingen aan de wegen en het wegenpatroon (maatregel 1.1, 1.2 en 5.1). Er wordt immers maximaal gestreefd naar een behoud en herstel van het bestaande recreatieve netwerk. De nieuwe trajecten zullen nauwelijks bijkomende harde barrières vormen gezien ze voorzien worden op bestaande paden en zonder verharding worden aangelegd (enkel bospaden of paden in halfverharding).

Het herprofilen van oevers (maatregel 4.5 en 4.6) zal, hoewel niet bedoeld om de connectiviteit in het gebied aan te pakken, er toch een positief effect op hebben (verspreidingstraject van zaden en migratie van dieren).

Het ontwikkelen van een structuurrijk bos met bosranden, open plekken, moerassige ruigtes langs sloten en plassen en grazige bermen zorgt eerder voor een connectiviteitstoename ten aanzien van o.m. *kleine zoogdieren* en *insecten*. Soms zullen eveneens door het verleggen van wandelpaden grotere rustzones kunnen worden gecreëerd.

De aanleg van infrastructuur ter optimalisatie van vismigratie (maatregel 2.9) zal de connectiviteit ten goede komen. Dit is belangrijk voor de aandachtsoort paling.

#### Creëren voedselarme omstandigheden

Het ruimen van sloten en plassen (maatregel 3.6 en 4.1) heeft tot doel om waterkwaliteit te verbeteren (door verwijderen van nutriënten) en zodoende een beter habitat te creëren voor vissen en andere watergebonden organismen.

In de buurt van waardevolle relicten en op eerder verstoorde bodems worden op beperkte schaal plagwerken (maatregel 4.4) voorgesteld voor het herstel en de ontwikkeling van specifieke en zeer waardevolle laagveenvegetaties en hooilanden. Bij plaggen wordt de bovenste laag van de bodem, inclusief vegetatie, afgevoerd. In deze bovenste bodemlaag hebben zich veel nutriënten opgehoopt. Door plaggen wordt de nutriëntenbeschikbaarheid verlaagd en kunnen gewenste soorten gemakkelijker kiemen. Het uitvoeren hiervan is zeer delicaat omdat de ingrepen gelegen zijn in de directe nabijheid van waardevolle relicten. In de veengraslanden wordt in bepaalde zones lokaal geplagd in functie van botanische – of rietontwikkeling. De te plaggen zones sluiten telkens aan op de oevers van de aanpalende grachten. Op die manier wordt één mooi aaneengesloten gradiëntrijk biotoop gecreëerd. Vermits voorliggend project net tot doel heeft om deze Europees beschermde habitats te herstellen en bijkomend te ontwikkelen, mag met betrekking tot deze effectgroep tot een positief effect worden geconcludeerd.

### **Conclusie voor de discipline fauna en flora**

Vanuit de discipline fauna en flora worden geen knelpunten vastgesteld. Het natuurinrichtingsproject geeft invulling aan de doelstellingen voor VEN, Habitatrichtlijngebied en Vogelrichtlijngebied. Een groot aantal maatregelen beogen rechtstreeks de instandhouding maar vooral ook kwalitatieve en kwantitatieve toename van de Europees beschermde habitats en soorten binnen de SBZ. Het natuurinrichtingsproject neemt met andere woorden instandhoudingsmaatregelen in dit Europese kader. Aandachtspunt voor de uitvoering van werken is dat verstoringsgevoelige werken (kappen van bomen, afgravingen, herprofilen van oevers, ...) zoveel mogelijk buiten het broedseizoen van vogels en voortplantingsseizoen van vissen en amfibieën worden uitgevoerd. Een begeleiding van de werken door een vleermuisspecialist kan wenselijk zijn indien oude te kappen bomen als verblijfplaats (kolonieboom) dienst doen. Een ander aandachtspunt voor de uitvoering van de werken betreft het detecteren en aanduiden op terrein van aanwezige relictsoorten als moeraskruiskruid, grote boterbloem, wateraardbei, ... zodat die tijdens de werken niet verdwijnen!

## **6.2.4 Landbouw**

### **Impact**

Binnen het projectgebied zijn slechts 12 aangegeven landbouwpercelen (EPR 2014) gelegen. Samen hebben deze percelen een oppervlakte van 14,4 ha. Elk perceel is in gebruik door een andere gebruiker. Het betreft allemaal percelen grasland of spontane bedekking. Een deel van de percelen zijn verpacht aan landbouwers. De percelen (1,5 ha grond) die worden ingenomen voor het uitvoeren van maatregelen, zijn echter percelen in kosteloos gebruik in ruil voor het uitvoeren van natuurbeheer. Het gaat daarbij vnl. om het kappen van houtige gewassen op een perceel spontane bedekking en plagwerken. Er is dus geen sprake van verlies aan productieve landbouwgrond.

### **Effecten tijdens de werken**

#### Hinder tijdens de werken

Bij de aanleg van nieuwe infrastructuur kan er eventueel hinder ontstaan voor landbouw door het tijdelijk afsluiten van wegen of doorgangen. Dit zijn effecten die tijdelijk van aard zijn. Alvorens de werken te starten, worden de gebruikers hiervan op de hoogte gebracht en oplossingen gezocht om indien nodig de bereikbaarheid van de percelen te verzekeren.

### **Effecten na uitvoering van de werken**

#### Grondinname

Maatregelen uit het project met vlakvormig effect op landbouw zijn: afplaggen en afgraven voor rietontwikkeling.

Maatregelen met lijnvormige grondinnames zijn: omleggen van enkele waterlopen en het natuurtechnisch afgraven van oevers.

Aangezien het gaat om percelen onder natuurbeheer is er geen effect op landbouwbedrijfsvoering.

#### Waterhuishouding

Akkerbouw is niet aanwezig binnen het projectgebied. De landbouwpercelen buiten het projectgebied worden niet beïnvloed door een veranderde waterhuishouding. De ingrepen in de waterhuishouding zijn immers beperkt tot de percelen binnen het projectgebied.

### **Conclusie voor de discipline landbouw**

De negatieve effecten m.b.t. landbouw zijn zeer beperkt tot onbestaande.

## **6.2.5 Recreatie**

### ***Effecten tijdens uitvoering***

Tijdens de uitvoering van de werken zal hinder optreden voor de recreanten. Lawaai, stof, mogelijk geurhinder, verkeersdrukte, verminderde toegankelijkheid van bepaalde delen van het projectgebied en visuele hinder treden tijdelijk op bij een aantal werken. Een aantal zones kunnen tijdelijk zelfs niet toegankelijk zijn. Werkzaamheden met gebruik van grote machines die op en af rijden kunnen hinder teweegbrengen tijdens recreatief hoogseizoen o.a. ter hoogte van parking Nieuwdonk. Hiermee zal rekening gehouden worden tijdens planning van de uitvoering en keuze van werfwegen. Alle effecten tijdens de uitvoering zijn tijdelijk van aard. Bepaalde effecten kunnen een beperkte impact hebben op het recreatief gebruik buiten de projectperimeter. Vaak hebben kap- en graafwerken weinig draagvlak bij recreanten. Dit zal worden ondervangen door voldoende te communiceren over het “waarom” van deze maatregelen.

### ***Effecten na uitvoering***

De maatregelen die genomen worden in het kader van het natuurinrichtingsproject hebben voor de recreant voornamelijk impact op de toegankelijkheid en de aantrekkelijkheid van het gebied.

De impact wordt opgedeeld als volgt:

- Wijzigen van recreatieve ontsluiting;
- Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones;
- Verbeteren recreatief onthaal;
- Aantrekkingspunt voor recreanten.

### **Wijzigen van recreatieve ontsluiting**

Op verschillende plaatsen wordt het wegdek van de fiets- en wandelpaden hersteld zodat deze beter toegankelijk worden. Op enkele plaatsen zoals ter hoogte van Pomp Vliet Noord wordt het recreatief pad verlegd omdat na de inrichtingswerken het huidige pad niet meer bruikbaar zal zijn. Het nieuwe pad komt langs de steilrand te liggen en zal uitzicht bieden op zowel het open gebied als op het beboste valleigebied.

Op sommige plaatsen zijn de hengelmogelijkheden gewijzigd. Zo mag er niet meer gehengeld worden op de putten van Pomp Vliet Noord. Op andere plaatsen zullen de hengelfaciliteiten worden verbeterd door verbetering van de toegang tot de hengelstekken.

### **Duidelijkheid over toegankelijke en niet-toegankelijke zones**

Voor het behoud van de ecologische waarden van het projectgebied is het belangrijk dat bepaalde delen niet of niet vaak betreden worden door recreanten. Anderen delen daarentegen kunnen vrij worden betreden. Een belangrijke opzet van het project is duidelijkheid verschaffen in welke zones/paden wel en welke zones/paden niet kunnen betreden worden. Het aanleggen en verbeteren van paden in functie van recreatie is hiervoor vanzelfsprekend een belangrijke maatregel. Maar ook maatregelen zoals het aanleggen van beheerwegen en -toegangen en plaatsen van afsluitingen en toegangspoorten dragen bij tot deze duidelijkheid.

Ook bij de aanleg van de natuurtechnische oevers en bij de aanleg van de visstekken zullen zones worden afgebakend die wel en zones niet toegankelijk zijn. Hierdoor zullen bepaalde zones kunnen worden gebruikt om te vissen of om uitzicht te hebben op het water en andere zones zullen van betreding worden gevrijwaard.

### **Verbeteren recreatief onthaal**

Naast de toegankelijkheid hebben bepaalde maatregelen ook impact op het onthaal in het gebied. Het zijn die maatregelen die je enerzijds wegwijs maken in het gebied, maar anderzijds zijn er ook maatregelen die het voor de recreant aangenamer maken. Zo worden er informatiepunten ingericht met informatieborden maar er worden ook uitzichtpunten,



rustbanken, vlonders, vissteken- en steigers, kleinere parkings, ... ingericht. De maatregel met grootste impact op het recreatief onthaal zal waarschijnlijk de herinrichting van de Eendenkooisite zijn. Deze zone zal in de toekomst waarschijnlijk heel wat bezoekers lokken en ook een belangrijke natuureducatieve rol vervullen.

#### Aantrekkingspunt voor recreanten

Enkele maatregelen hebben tot gevolg dat er een aantrekkingspunt voor recreanten gecreëerd wordt. De Eendenkooisite zal zeker zo'n punt zijn, maar ook de ecologische infrastructuur kan impact hebben. Het voorzien van broedmogelijkheden voor ooievaars, visdiefjes, eventueel visarend, ... kan op termijn recreanten (zelf toeristen?) naar het gebied lokken.

#### **Conclusies voor de discipline recreatie**

De maatregelen in het natuurinrichtingsproject zullen een invloed hebben op de beleving en toegankelijkheid van het gebied. Tijdens de werken zijn de effecten van tijdelijke aard (verminderde toegankelijkheid, verstoring en verminderde belevingswaarde). Wanneer bepaalde zones niet toegankelijk zijn in geval van werken, zal worden gezorgd voor een duidelijk aangegeven omleiding. De werken zijn tijdelijk van aard en worden gespreid in tijd en ruimte zodat er geen zones lang moeten worden afgesloten. De hinder zal worden beperkt door het voeren van een duidelijke en open communicatie.

Op langere termijn (na de uitvoeringsfase) zullen de maatregelen een positieve invloed hebben op de toeristisch-recreatieve waarde van het gebied: aanpassing recreatieve ontsluiting, bijkomende recreatieve voorzieningen in de natuureducatieve sfeer en verhoging van de recreatieve belevingswaarde.

### **6.2.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie**

#### **Effecten tijdens uitvoering**

Tijdens de werken zal de belevingswaarde van het gebied (tijdelijk) afnemen. Zware machines zullen lokaal voor verstoring zorgen. Bodems, vegetaties en paden kunnen worden beschadigd. Tijdens de uitvoering worden maatregelen genomen (vaste werfroutes, gebruik van rijplaten, beperking van de bandendruk, ...) om dit zo veel mogelijk te beperken. De meeste effecten zijn sowieso tijdelijk van aard. Eventuele schade wordt na de uitvoering van de werken zo goed mogelijk hersteld. Indien blijkt dat de werken onomkeerbare schade zullen aanrichten (omwille van vb. te natte omstandigheden), kan in overleg worden bekeken om de werken stop te zetten, uit te stellen en/of niet uit te voeren.

Volgende werken hebben een directe - maar tijdelijke - negatieve impact op (de belevingswaarde van) het landschap en de landschappelijke structuur: kappen van houtachtige gewassen, omleiden van waterlopen, ruimen van slib, afgraven in functie van waterrietontwikkeling en herprofilen van oevers.

Door de kapwerken zal lokaal bos verdwijnen waardoor het landschap een meer open karakter zal krijgen. Tijdens en kort na de werken zal het hout van de gerooide bestanden mogelijks voor een bepaalde periode ter plaatse worden gestockeerd of verzameld in een depot in de nabije omgeving. Dit wordt zo snel mogelijk afgevoerd en verwerkt. Mogelijks wordt ter plaatse ook resthout verwerkt (verhakseld). Dit kan tijdelijke verstoring met zich meebrengen.

In het kader van de grondwerken (o.a. plaggen, oeverinrichting, graven waterlopen) en slibuimingswerken kan ook grond van afgegraven percelen of slib uit de plassen voor een bepaalde periode ter plaatse worden gestockeerd of verzameld in een depot in de nabije omgeving. Dit wordt in principe meteen afgevoerd. Zo niet, dan gebeurt dit zo snel mogelijk en wordt alles of een deel ervan ter plaatse verwerkt. Ook dit kan tijdelijke verstoring met zich meebrengen.

Na de uitvoering van de werken zal het gebied zich geleidelijk spontaan herstellen. Na enkele jaren zullen de ingerichte zones zich –mits een goed beheer- ontwikkelen tot het beoogde habitat. De kwaliteit van de landschappelijke beleving zal hierbij alleen maar toenemen. Voor het onderdeel archeologie is het belangrijkste effect bij grondwerken (zoals reliëfwijziging en afgravingen) het tevoorschijn brengen van nog onbekende, tot nu toe afgedekte archeologische sites. Door de aard van het archeologisch bodemarchief blijven deze relicten (sporen, structuren, vondstenmateriaal) meestal ongekend tot aan de uitvoering van de grondwerken. Bij toevalsvondsten tijdens de uitvoering van de werken geldt de plicht om deze vondst in ongewijzigde toestand te laten en de bevoegde administratie binnen de drie dagen op de hoogte te brengen. De gevonden archeologische monumenten en hun vindplaats moeten tot tien dagen na de melding in onveranderde toestand blijven en beschermd worden tegen beschadiging of vernieling. Bij grondwerken met kans op het ontdekken van (onbekende) archeologische sporen of relicten worden de werken opgevolgd door een erkend archeoloog. Indien noodzakelijk moet voorafgaandelijk bijkomend inventariserend of waarderend onderzoek worden uitgevoerd. Andere effecten op de bodem zoals hogerop beschreven zijn eveneens van toepassing op het archeologisch erfgoed.

De impact van alle maatregelen op het eventueel aanwezige bodemarchief moet sowieso worden ingeschat en verwerkt in een archeologienota. Deze bevindingen werden proactief afgetoetst met de beheersarcheoloog en onderzoekers van het agentschap Onroerend Erfgoed. De archeologienota die zal worden opgemaakt voor het bekomen van de stedenbouwkundige vergunning moet ook de resultaten van het archeologisch vooronderzoek en het eventuele noodzakelijke vervolgtraject (incl. timing en begroting) bevatten.

Volgende werken hebben omwille van de verstoring van de bodem een directe negatieve impact op mogelijk aanwezig erfgoed ontstronken van bomen, herprofilen van oevers, omleggen van waterlopen, verbinden van sloten, afgraven van percelen en aanleggen van waterpartijen.

Voorafgaand aan het graven van de omlegging van de waterloop zal een doorlopende proefsleuf worden gegraven. Indien hierbij archeologische sporen aan het licht komen, zullen deze worden gewaardeerd en zal er worden bekeken of deze in situ bewaard kunnen worden (en het plan aangepast kan worden), dan wel ex situ (opgegraven). Er zal speciaal aandacht worden besteed aan de mogelijke aanwezigheid van prehistorische sporen (vnl. silex) bij het aansnijden van zandige kronkelwaardruggen onder het alluviale kleidek.

De overige werken zullen worden begeleid door een archeoloog. Daarbij wordt voldoende tijd voorzien om eventuele sporen te registreren en de werken eventueel bij te sturen. In gevoelige zones wordt ontstronken d.m.v. uittrekken zoveel als mogelijk vermeden en worden de wortels gefreesd. In elk geval wordt er steeds voor gewaakt dat het aanwezige veen niet wordt verstoord waardoor de paleolandschappelijke erfgoedwaarde behouden blijft.

### ***Effecten na uitvoering***

Het streefdoel is in eerste instantie het behoud en waar nodig de versterking van het huidige landschapsbeeld, de traditionele kenmerken van het landschap en de karakteristieke historische relicten. Daarenboven wordt de landschappelijke diversiteit verhoogd door de verschillende natuurinrichtingsmaatregelen.

Op historisch-geografisch vlak worden de nog herkenbare landschappelijke structuren van het ontginningslandschap behouden en zelfs versterkt. Heel belangrijk in dit gebied zijn de turfontginningen, die aan de basis liggen van het huidige Donkmeer en Berlare Broek. Dit ontginningslandschap wordt gekenmerkt door plassen en moerassen met afwisselend grondgebruik van bos, akker- en weilanden. In geen geval beïnvloeden de geplande inrichtingsmaatregelen dit landschapsbeeld.

Ook aan het herstel, de consolidatie en de valorisatie van historisch-bouwkundig waardevolle elementen (o.a. Eendenkooi Overmere, Bareldonk) wordt aandacht besteed.

De maatregelen in functie van natuur en landschap houden in hoofdzaak in: graafwerken in functie van moerasherstel en -ontwikkeling, herinrichten van waterpartijen en/of sloten, kappen van bos en houtachtige gewassen, plagwerken in functie van verschraling, werken in functie van de optimalisering van de waterhuishouding en herinrichting van de Eendenkooi. Hieronder worden de effecten die verwacht worden na uitvoering van de werken kort samengevat per effectgroep.

#### Wijziging van de erfgoedwaarde

Voornamelijk de graafwerken aan de oevers van de turfputten in functie van moerasherstel en ontwikkeling wijzigen de oeverprofielen. Bij uitvoering dient aandacht besteed te worden welke profielen nog natuurlijk zijn of cultuurhistorische waarde hebben.

#### Wijziging van de belevingswaarde

De landschappelijke kwaliteit en de belevingswaarde van het landschap nemen toe door de herinrichting van verschillende zones. Door de omvorming van de monotone populierenbestanden krijgt het gebied een meer open karakter met een afwisseling van open rietlanden, struweel, waterpartijen en hooilanden. Op die manier ontstaat een meer gevarieerd landschap met een afwisseling van open en gesloten ruimtes, waarbij ook de invulling van de ruimtes verandert. Het aandeel (riet)moeras en water neemt toe 'ten nadele' van een meer gesloten boslandschap met hoofdzakelijk monoculturen van populier. Verdwenen bos wordt deels gecompenseerd op andere locaties. Door plagwerken worden verschillende percelen verschaald waardoor mooiere vegetaties zullen ontstaan die de landschaps- en natuurwaarde zullen doen toenemen. Ook het meer open maken van verschillende oevers van waterpartijen en sloten heeft een positieve invloed.

#### Structuur- en relatiewijzigingen

Door de herinrichting van het gebied krijgt het landschap plaatselijk een meer open en gevarieerder karakter. Dit structuurrijker landschap zal zorgen voor een meer intense en kwalitatieve (natuur- en landschappelijke) beleving. Bovendien wordt de visuele link met de ingerichte zones gevoelig verhoogd. Ter hoogte van de Eendenkooisite worden ingrijpende maatregelen doorgevoerd die de landschappelijke structuur zullen wijzigen. De maatregelen zullen de identiteit, uniformiteit, belevingswaarde en (natuur)educatieve van de site echter aanzienlijk doen toenemen.

#### Wijziging archeologische potenties

Op lange termijn hebben het plaggen van de organische toplaag (maatregel 4.4) en het veranderen van het grondwaterregime de voornaamste invloed. Ook de (spontane) bebossing kan een negatieve invloed hebben op aanwezig erfgoed. Dit kan zowel door floraturbatie (wortelwerking) als eventuele windval. Dit gebied heeft evenwel al eeuwen lang onder bos gelegen; het is dus maar de vraag in hoeverre de bodem hier nog gaaf bewaard is.

Het plaggen van de organische toplaag (humuslaag) kan leiden tot verstuiven van de onderliggende A-horizont. Bij een dergelijke verstuiwing kunnen de (onbekende) archeologische relicten tevoorschijn komen en degraderen. Een dergelijk scenario komt hoofdzakelijk voor bij het herhaaldelijk afplaggen van dezelfde zones (bij het niet behalen van de gewenste resultaten, ...).

Het veranderen van het grondwaterregime heeft een hoofdzakelijk gunstig effect. Een verhoogde grondwatertafel zorgt voor betere conserverende omstandigheden. Deze maatregel wordt over het algemeen als gunstig ervaren.

#### **Conclusies voor de discipline landschap, cultuurhistorie en archeologie**

Voor het visueel-ruimtelijk aspect is, naast het behoud van het historisch ontwikkelingspatroon, de ervaring van afwisselend open en gesloten ruimtes belangrijk. Het behoud, het herstel en de versterking van de variatie aan levensgemeenschappen (bos, water,...) en de hieraan gekoppelde landschappelijke belevingswaarde wordt nagestreefd.

De visueel-landschappelijke impact van ontbossing, het verwijderen van bomenrijen of bosbestanden en andere natuurinrichtingsmaatregelen wordt beperkt of in die mate uitgevoerd dat het landschapsbeeld niet wordt geschaad. Daarenboven wordt gestreefd naar de landschappelijke inkleding van storende zones in het gebied. Dit kan landschappelijke buffering zijn van storende bebouwing, afsluitingen, campings, vertuining, enz. alsook de herinrichting en opwaardering van bestaande groen- of recreatieve zones.

De inrichtingsmaatregelen beogen een zo goed mogelijk herstel van het gebied in functie van de vooropgestelde natuurdoelstellingen. Hierbij wordt de landschappelijk beleving plaatselijk grondig gewijzigd, hoofdzakelijk door grootschalige kapwerken. Na de uitvoering van de werken zal het gebied zich geleidelijk spontaan herstellen. Na enkele jaren zullen de ingerichte zones zich –mits een goed beheer- ontwikkelen tot het beoogde habitat. De kwaliteit van de landschappelijke beleving zal hierbij alleen maar toenemen. Het gebied zal een opener en meer gevarieerd karakter krijgen wat de natuur- en landschapsbeleving ten goede zal komen. De traditionele kenmerken en relictten van het gebied worden hierbij behouden. De negatieve effecten zijn tijdelijk van aard en gaan gepaard met de uitvoering van de werken. Op lange termijn resulteren de ingrepen echter in een positief verhaal: natuur en landschap worden hersteld, meer zichtbaar gemaakt en informatief gekaderd. Nieuw te realiseren elementen (infrastructuur, constructies, ...) zullen landschappelijk worden ingepast en vormgegeven zodat de beeldkwaliteit wordt versterkt.

Voor wat archeologie betreft, moet worden gesteld dat in principe elke bodemverandering als negatief ervaren wordt. De archeologische bewaringsomstandigheden veranderen immers daardoor. Om deze negatieve effecten te milderen en zoveel mogelijk te vermijden, werd op voorhand inventariserend onderzoek uitgevoerd om archeologisch waardevolle zones zoveel mogelijk uit te sluiten. Zones met reliëfwijzigingen worden opgevolgd tijdens de werken, zones met afgravingen worden op voorhand gecontroleerd met proefsleuven of opgevolgd. Indien noodzakelijk worden de plannen aangepast of wordt een – tot nog toe onbekende – archeologische site opgegraven. Met de huidige stand van kennis (aanwezigheid archeologische sites) wordt de impact op archeologie als laag ingeschat.

### **6.3 Toetsen en ontheffingen**

Dit hoofdstuk geeft aan welke wettelijk verplichte toetsen en ontheffingen relevant zijn voor dit natuurinrichtingsproject. De informatie die nodig is voor de beoordeling of is voldaan aan de wettelijke vereisten van deze verschillende toetsen en ontheffingen is zoveel mogelijk opgenomen en geïntegreerd in voorliggend projectrapport. Veelal wordt dan ook per toets of ontheffing verwezen naar de verschillende hoofdstukken en paragrafen waarin specifieke informatie ter zake terug te vinden is.

Het is uiteraard aan de verantwoordelijke overheid om te beoordelen of met de uitvoering van dit project wordt voldaan aan de wettelijke vereisten inzake de verschillende relevante toetsen en ontheffingen.

#### **6.3.1 Project-MER**

Twee maatregelen van het project zijn MER-plichtig. Het betreft hier een ontbossing over een oppervlakte van 14,91ha met het oog op de omschakeling naar een ander bodemgebruik en een waterbeheersingsproject op onbevaarbare waterlopen (omleiding van bestaande geklasseerde waterlopen OS109 Galgenbeek en OS108 Voorste Sloot door aanleg van nieuwe waterlopen) die gelegen zijn binnen bijzonder beschermd gebied. Voor deze maatregelen bestaat de mogelijkheid tot het aanvragen van een gemotiveerd verzoek tot ontheffing voor de opmaak van een project-MER.

De initiatiefnemer integreert in dit projectrapport een grondige analyse van de mogelijke milieueffecten voor de voorgenomen acties. Het projectrapport fungeert hiermee als ontheffingsdossier.

De initiatiefnemer oordeelt dat de effectbespreking een goed beeld geeft van de milieueffecten waarin het project zal/kan resulteren. Waar significant negatieve effecten mogelijk zijn, werden milderende maatregelen voorgesteld die de mogelijke effecten voldoende milderden.

Als besluit mag worden geconcludeerd dat geen aanzienlijke negatieve impact wordt verwacht als gevolg van de maatregelen voorzien in het natuurinrichtingsproject.

Daarenboven worden volgende specifieke milderende maatregelen en aandachtspunten geformuleerd vanuit de beschrijving en beoordeling van de effecten:

- Het gebruik van aangepaste machines en werkmethodes en het vermijden van uitvoering met zware machines in natte periodes ter voorkoming van bodemverdichting;
- Grondwerken waarvoor bemaling nodig is zo veel mogelijk uitvoeren in de nazomer wanneer de grondwaterspiegel zeer laag staat;
- Droogleggingswerken voor het uitvoeren van ontslibbing van waterpartijen zo veel mogelijk uitvoeren in de nazomer wanneer de grondwaterspiegel laag staat.;
- Ontwerp van nieuwe waterlopen en kunstwerken zodanig uitwerken dat deze geen bijkomende wateroverlastproblemen kunnen veroorzaken;
- Gebruik maken van halfdoorlatende verhardingen bij de aanleg van paden en beheerwegen;
- Respecteren van een nauwgezette werfplanning: gebruik van vaste werfroutes, gebruik van rijplaten waar nodig, beperking van de bandendruk, beperken betreding en strikt afbakenen van de werkstrook; rekening houden met recreatief seizoen Nieuwdonk
- Eventuele schade wordt na de uitvoering van de werken zo goed mogelijk hersteld. Indien blijkt dat de werken onomkeerbare schade zullen aanrichten (omwille van vb. te natte omstandigheden) kan in overleg worden bekeken om de werken stop te zetten, uit te stellen en/of niet uit te voeren. Kleinschalige ingrepen aan afwateringsgrachten zodat vernatting geen invloed heeft op omliggende landbouwgronden en bebouwing;
- De periode van werken aanpassen aan de ontwikkelingsperiode van plant en dier (aandacht voor broedseizoen vogels en voortplantingsseizoen amfibieën);
- Kappen van oude bomen aftoetsen aan verblijfplaats vleermuizen;
- De aanwezige relictsoorten als moeraskruiskruid, grote boterbloem, wateraardbei,... op terrein detecteren en aanduiden / afrasteren zodat die tijdens de werken niet verdwijnen;
- Uitvoeren van werken volgens de principes van de natuurtechnische milieubouw;
- Compenserende bebossingen (zie 6.3.5 Ontbossing en compensatie).

De initiatiefnemer is van oordeel dat uitgaande van de beschikbare projectinformatie de opstelling van een MER geen meerwaarde zal bieden ten behoeve van de verdere besluitvorming.

### 6.3.2 Watertoets

De watertoets is bedoeld om na te gaan in hoeverre een plan, een programma of een vergunningsplichtige activiteit een schadelijk effect veroorzaakt op het watersysteem. Het is een formele verplichting voor de overheid die het plan of programma moet goedkeuren, of die een vergunning moet afleveren. De watertoets vereist echter van de opsteller van het plan of programma of van de initiatiefnemer van een activiteit dat van in het prille stadium van het proces wordt nagedacht over de gevolgen voor het watersysteem. Het is dus een preventief instrument.

*Een schadelijk effect is volgens het decreet Integraal waterbeheer (IWB) "ieder betekenisvol nadelig effect op het milieu dat voortvloeit uit een verandering van de toestand van het watersystemen of bestanddelen ervan die wordt teweeg gebracht door een menselijke activiteit; die effecten omvatten mede effecten op de gezondheid van de mens en de veiligheid van de vergunde of vergund geachte woningen en bedrijfsgebouwen, gelegen buiten*

*overstromingsgebieden, op het duurzaam gebruik van water door de mens, op de fauna, de flora, de bodem, de lucht, het water, het klimaat, het landschap en het onroerend erfgoed, alsmede de samenhang tussen een of meer van deze elementen.”*

De watertoets van de geplande werken gebeurt op basis van de nadere regels die werden vastgesteld bij Besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 en dit aan de hand van de internettool ‘watertoetsinstrument’ (zie [www.watertoets.be](http://www.watertoets.be)). Dit instrument is enkel van toepassing voor vergunningen. Hoewel dit watertoetsinstrument dus later in het project zal gebeuren op basis van de technische plannen, wordt op dit niveau (niveau van het projectrapport) reeds rekening gehouden met de mogelijke impact op het watersysteem. Uit de effectenbeoordeling (zie 6.2.2) worden er geen schadelijke effecten verwacht op het watersysteem. Daarenboven draagt het project bij tot de doelstellingen van het integraal waterbeheer en hebben ze een positieve impact op het watersysteem.

### **6.3.3 Passende beoordeling (informatiedocument)**

Met de maatregelen omschreven binnen dit projectrapport wordt het behoud, het herstel en de ontwikkeling van habitats en soorten, aangeduid binnen de Speciale Beschermingszone (voor Berlare Broek - Donkmeer als deel van het Habitatrichtlijngebied “Schelde- en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent” en als deel van het Vogelrichtlijngebied “Durme en de middenloop van de Schelde, gebiedscode 3.5”) nagestreefd. In die zin worden significant positieve effecten beoogd, die worden geïnitieerd door het natuurinrichtingsproject. In de effectbeschrijving en – beoordeling hierboven is naar voren gekomen dat de beperkte (mogelijk) negatieve effecten op disciplines, andere dan fauna en flora, niet opwegen tegen de positieve effecten voor fauna en flora. Er wordt een samenvattend informatiedocument passende beoordeling opgemaakt voor de bevoegde overheid, die samen met dit projectrapport kan gelezen worden.

### **6.3.4 Verscherpte natuurtoets van het VEN / Ontheffing VEN**

Het VEN is de ruggengraat van de natuurlijke structuur en bestaat uit gebieden met een hoge natuurkwaliteit. Om die kwaliteit te behouden, te ontwikkelen en te versterken, zijn algemene beschermingsmaatregelen en specifieke maatregelen per gebied noodzakelijk.

Totdat eventueel een natuurrichtplan van kracht wordt, geniet elk VEN-gebied van een basisbescherming. Deze bescherming is erop gericht om de bestaande natuurwaarden te behouden. Om hier invulling aan te geven, zijn onder meer een aantal generieke verbodsbepalingen van toepassing op deze gebieden. In functie van het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuurwaarden binnen deze VEN-gebieden zullen in het kader van dit project een aantal maatregelen worden uitgevoerd waarvoor een ontheffing op de verbodsbepalingen van het VEN nodig is.

In onderstaande Tabel 4 zijn die verbodsbepalingen opgesomd waarvoor binnen het voorliggend project een ontheffing wordt aangevraagd. Bijkomend wordt verwezen naar de maatregelen die mogelijk onder deze verbodsbepalingen vallen.

Tabel 4: Overzicht van de verboden die gelden binnen VEN en waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd en van de maatregelen waarvoor deze ontheffing mogelijk zal dienen.

Verboden VEN waarvoor algemene ontheffing wordt aangevraagd	Maatregelen
Gebruik van bestrijdingsmiddelen	- Exotenbestrijding: lokaal gebruik van glyfosaat bij bestrijding van o.a. <i>Amerikaanse vogelkers</i>
Wijzigen van vegetatie en KLE's	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Her)aanleggen/verbeteren beheertoegangen en recreatieve paden</li> <li>- Kappen houtachtige gewassen / terugzetten hakhout / ringen bomen / bestrijden exoten / ontstronken / verwijderen kroonhout / aanplanten bos en spontane verbossing / inzaaien gras</li> <li>- Waterhuishoudingswerken: omleiden waterlopen / plaatsen duiker / afdammen waterlopen / dempen sloten / ruimen sloten / aanleggen gronddam / herstel slootverbindingen</li> <li>- Grondwerken: ruimen slib / afgraven / plaggen / herprofilen oevers / natuurtechnisch inrichten oevers</li> <li>- Uitbouw natuureducatieve voorzieningen (oa hengelinfrastructuur, herinrichten Eendenkooi)</li> </ul>
Wijzigen van het reliëf van de bodem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (Her)aanleggen/verbeteren beheertoegangen en recreatieve paden</li> <li>- Kappen houtachtige gewassen / terugzetten hakhout / ringen bomen / bestrijden exoten / ontstronken / verwijderen kroonhout / aanplanten bos en spontane verbossing / inzaaien gras</li> <li>- Waterhuishoudingswerken: omleiden waterlopen / plaatsen stuw / plaatsen duiker / afdammen waterlopen / dempen sloten / ruimen sloten / aanleggen gronddam / herstel slootverbindingen</li> <li>- Grondwerken: ruimen slib / afgraven / plaggen / herprofilen oevers / natuurtechnisch inrichten oevers</li> <li>- Uitbouw natuureducatieve voorzieningen (oa hengelinfrastructuur, herinrichten Eendenkooi)</li> </ul>
Wijzigen van de structuur van de waterloop	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aanleggen infrastructuur ifv vismigratie</li> <li>- Omleiden waterlopen / plaatsen stuw / plaatsen duiker / afdammen waterloop / dempen sloten / ruimen sloten / annleggen gronddam / herstel slootverbindingen</li> <li>- Afgraven / herprofilen</li> </ul>

Hoewel in bovenstaande tabel tal van maatregelen worden vermeld waarvoor een ontheffing op de verbodsbepalingen binnen VEN van toepassing kan zijn, is de negatieve impact echter beperkt. In de effectbeschrijving en –beoordeling in voorliggend projectrapport is immers naar voor gekomen dat de beperkte (mogelijk) negatieve effecten op disciplines, andere dan fauna en flora, niet opwegen tegen de positieve effecten voor fauna en flora.

De voorgestelde maatregelen zijn zorgvuldig afgewogen zodat wordt getracht geen vermijdbare schade aan de natuur en geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN te veroorzaken. Dit zoals opgelegd in artikel 16 en artikel 26 van het Natuurdecreet.

Met dit projectrapport wordt, in de lijn van de afgesproken werkwijze tussen ANB en VLM, de nodige informatie weergegeven zodat deze dienst kan doen als ontheffingsdossier en een algemene ontheffing voor de verbodsbepalingen in het VEN kan worden aangevraagd.

### **6.3.5 Ontbossing en boscompensatie**

Het project voorziet in de kapping van 21,53 ha bos. Deze kappingen moeten echter niet allemaal worden beschouwd als ontbossingen, en moeten ook niet allemaal worden gecompenseerd.

Een oppervlakte van 4,76 ha wordt gekapt, maar mag daarna terug spontaan verbossen of wordt opnieuw ingeplant. Hier moet er niet worden gecompenseerd want het gaat niet om ontbossing maar wel om een beheermaatregel binnen het bos.

Over een oppervlakte van 1,86 ha betreft het de aanleg van kleinschalige open plekken binnen bosverband of de aanleg van interne bosranden (langs sloten). Deze kappingen worden in principe niet beschouwd als ontbossingen vermits open plekken een intrinsiek onderdeel uitmaken van het boscysteem en moeten dus niet worden gecompenseerd.

Een oppervlakte van 14,28 ha wordt gekapt in de buurt van de waterplassen met als doel de ontwikkeling van waardevolle oevervegetaties en rietmoerassen. Het gaat hierbij in eerste instantie om het regionaal belangrijke biotoop rietland, dat moet dienen als leefgebied voor de Europees aangemelde soorten overeenkomstig de Vogelrichtlijn (snor, grote karekiet, woudaap, roerdomp). In beperktere mate gaat het ook over kappingen voor de ontwikkeling van Europese habitattypes zoals 7140 (overgangs- en trilveen) en 6430 (voedselrijke zoomvormende ruigten). Deze ontbossingen zijn in functie van vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen, zowel voor habitats als voor soorten, en moeten volgens artikel 90bis §2 1° niet worden gecompenseerd. Dat is echter enkel het geval indien de bedoelde ontbossing voorzien is binnen een goedgekeurd beheerplan. De beheerplannen die opgemaakt zijn voor de zones die voorzien worden om te kappen bevatten deze kappingen echter niet:

- Het beheerplan van ANB voor Berlare Broek (2006) stelt als beheerdoelstelling dat 20% van de oppervlakte na eindkap van populier een meer open karakter als bestemming zal krijgen, waarbij onder meer de populieren aan de rand van de vijvers niet vervangen zullen worden. De maatregelen van het natuurinrichtingsproject gaan echter veel verder dan de doelen uit het beheerplan, dus met het huidige beheerplan zou de ontbossing moeten worden gecompenseerd.
- Het beheerplan van DDS voor de Nieuwdonkbossen (1996) maakt in het geheel geen melding van omvorming van bosbestanden naar open vegetaties. Alle ontbossingen die hier dus zouden gebeuren met het huidige beheerplan als kader, zouden moeten worden gecompenseerd.
- De kappingen in de Hemelse Rij maken deel uit van het erkende natuureservaat van vzw Durme. Het streefbeeld voor deze percelen is volgens het beheerplan Elzenbos, wat dus betekent dat indien de kapping toch zou gebeuren met het huidige beheerplan, er ook gecompenseerd moet worden.

Om de kappingen in overeenstemming te brengen met de beheerplannen, wordt een nieuw geïntegreerd beheerplan opgesteld voor de betrokken eigenaars. Op die manier is er een duidelijke basis voor de kappingen en is er geen compensatie verplicht.

Een oppervlakte van 0,63 ha wordt gekapt voor de aanleg van de omleidingen van twee beektrajecten. De beken worden vooral ontworpen in functie van het afvoeren van water en niet in functie van het creëren van een waardevol watergebonden habitat binnen boscontext. Daardoor gaat het hier over een effectief verlies van boshabitat en zijn de regels voor ontbossing en compensatie van toepassing.



geeft een overzicht van welke type bos gekapt moet worden om de doelstellingen van het project te bereiken. De basis voor deze tabel werd gehaald uit de Biologische waarderingskaart. De BWK is voor het projectgebied reeds meer dan 10 jaar oud. Daarom werden een beperkt aantal correcties en actualisaties uitgevoerd. Vermits er in het projectgebied geen nieuwe bebossingen gebeuren, is deze tabel te beschouwen als de volledige ecotopenbalans (enkel verlies bos). Deze ecotopenbalans laat zien dat het merendeel van de voorziene kappingen uitgevoerd zullen worden in populierenbestanden (ca. 16 ha). In een groot aantal van deze bestanden is er echter een onderetage van els aanwezig, al of niet vergezeld van enkele typische kruidlaagsoorten die bij vochtige broekbossen horen. Hierdoor krijgen veel van deze bestanden op de biologische waarderingskaart en de daaruit afgeleide boshabitatkaart een hogere waarde en een hogere boscompensatiefactor. Indien niet ingegrepen zou worden in deze populierenbestanden, evolueren ze van nature naar broekbosbestanden. De keuze om oevervegetaties en rietlanden te ontwikkelen in de buurt van de waterplassen zorgt dus voor een verlies aan actueel en potentieel broekboshabitat. De overige percelen die gekapt worden zijn vooral recente loofhoutaanplantingen of (wilgen-) struwelen zonder bijzondere waarde. Omdat het hier om inheems loofhout gaat, is wel een boscompensatiefactor van 2 van toepassing.

Tabel 5. Overzicht van voorziene kappingen (ecotopenbalans)

BWK-eenheid	BWK-eenheid omschrijving	boscompensatiefactor	kapping met herplant	kapping ifv aanleg kleinschalige open plekken	kapping ifv IHD's	kapping bos niet ifv IHD's	TOTALEN
lhb	populier op vochtige grond met ondergroei els/wilg	1	1,70		1,95		<b>3,65</b>
lhb + lhb/vn	populier op vochtige grond, evoluerend naar alluviaal elzenbos	3			0,96		<b>0,96</b>
lhb + vm°	populier op vochtige grond met delen mesotroof elzenbos	3	0,71		5,23		<b>5,94</b>
lhb/mru	populier op vochtige grond, evoluerend naar verruigd rietland	1	0,99			0,32	<b>1,31</b>
lhb/vn	populier op vochtige grond, evoluerend naar alluviaal elzenbos	3		0,08	2,65		<b>2,73</b>
mc + mr + pop	populier met delen grote zeggenvegetatie en rietland	1			0,34		<b>0,34</b>
n	loofhoutaanplanting	2	0,48				<b>0,48</b>
n + gml + lsb + prus	gemengde loofhoutaanplanting	2	0,67		0,94		<b>1,61</b>
n + gml + uv	gemengde loofhoutaanplanting	2			0,18		<b>0,18</b>
n/hf°+que+pop+k(mr)	gemengde loofhoutaanplanting	2				0,08	<b>0,08</b>
n+gml+kbp	gemengde loofhoutaanplanting	2				0,23	<b>0,23</b>
sf	vochtig wilgenstruweel	2		0,19			<b>0,19</b>
aes	paardekastanje	1	0,21				<b>0,21</b>
sf + pop	vochtig wilgenstruweel met populier	1			0,44		<b>0,44</b>

vm + mr + vo	mesotroof en oligotroof elzenbroek met delen rietland	3			1,17		<b>1,17</b>
vm + sal	mesotroof elzenbroek met wilg	3			0,39		<b>0,39</b>
vn	nitrofiel alluviaal elzenbos	3		1,11			<b>1,11</b>
vn + pop	nitrofiel alluviaal elzenbos met populier	3		0,33	0,04		<b>0,37</b>
vn+pop + lhb/vn	nitrofiel alluviaal elzenbos met populier	3		0,15			<b>0,15</b>
<b>TOTALEN</b>			<b>4,76</b>	<b>1,86</b>	<b>14,28</b>	<b>0,63</b>	<b>21,53</b>

Tabel 6 geeft een overzicht van de voorziene kappingen in relatie tot de boscompensaties die hiervoor moeten worden gerealiseerd (juridische bosbalans). Hiervoor worden de compensatiefactoren uit Tabel 5 gebruikt. De tabel toont aan dat de kapping in functie van de instandhoudingsdoelstellingen na het in rekening brengen van de compensatiefactoren zou leiden tot een compensatie van 35,33ha. Deze compensatie is enkel nodig als er geen beheerplan is waarin de kapping is ingeschreven. Dit onderstreept het belang van een geactualiseerd beheerplan. De ontbossingen voor het omleiden van de waterlopen kunnen niet geschoven worden onder de ontbossingen in functie van instandhoudingsdoelstellingen. Deze ontbossingen zijn dus steeds te compenseren en leiden tot een noodzakelijke te bebossen oppervlakte van 0,95 ha.

Tabel 6. Overzicht van de voorziene kappingen (juridische bosbalans)

	Oppervlakte kappingen (ha)				Oppervlakte compensatie (ha)
	compensatiefactor			Totaal te kappen (ha)	Totaal te compenseren (ha)
	1	2	3		
kapping met herplant (geen ontbossing, geen compensatie)	2,90	1,15	0,71	4,76	nvt
kapping ifv aanleg kleinschalige open plekken (geen ontbossing, geen compensatie)	0,00	0,19	1,67	1,86	nvt
kapping ifv ihd's (ontbossing, geen compensatie indien in beheerplan)	3,67	0,18	10,43	14,28	35,33
kapping bos niet ifv ihd's (ontbossing, compensatie)	0,32	0,31	0,00	0,63	0,95
<b>TOTALEN</b>	<b>5,95</b>	<b>2,77</b>	<b>12,81</b>	<b>21,53</b>	<b>36,27</b>

Als slotsom kan worden gesteld dat er 14,91 ha ontbost wordt in de zin van het bosdecreet. Het betreft hier grotendeels ontbossing in functie van realisatie van instandhoudingsdoelen, waarvoor geen boscompensatie nodig is mits opgenomen in een beheerplan. Een te ontbossen oppervlakte van 0,63 ha voor de omleiding van waterlopen moet wel gecompenseerd worden, waarvoor een boscompensatie van 0,95 ha noodzakelijk is. Binnen het natuurinrichtingsproject zijn echter geen bijkomende bebossingen voorzien. De compensaties zullen gebeuren in de omgeving van het projectgebied, maar deze locaties zijn momenteel nog niet gekend. Bij de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning voor de ontbossing zullen de locaties conform de regelgeving wel beschikbaar zijn. Indien reeds overgegaan wordt tot de eerste uitvoeringsdossiers voor ontbossing in functie van

instandhoudingsdoelstellingen, en er is op dat moment nog geen aangepast beheerplan beschikbaar, zal ook de dan ontboste oppervlakte gecompenseerd moeten worden. Ook dit zal deel uitmaken van een stedenbouwkundige vergunningsprocedure met bijbehorend compensatievoorstel.

#### **6.4 Leemten in de kennis**

Reeds vanaf het opstellen van het haalbaarheidsrapport werden zeer veel gegevens verzameld over het projectgebied wat betreft abiotiek (bodem, water, slib) en biotiek (fauna en flora), recreatie, cultuurhistorie, ... Toch blijven er nog enkele leemten in de kennis, vooral met betrekking tot gedetailleerde technische aspecten van de uitvoering. Verder onderzoek zal hierover uitsluitsel kunnen bieden. Het gaat hier onder meer over:

- Hydrologische en bodemkundige aspecten voor het afgraven van oevers, percelen in functie van de te ontwikkelen habitats;
- De kwaliteitsgegevens van water, bodem en slib met het oog op verbeteren van de waterkwaliteit;
- Inventarisatie van aanwezigheid van vleermuizen in te kappen bomen of extra inventarisatie met betrekking tot aanwezigheid zeldzame vlinders, bijkomend experten onderzoek voor specifieke doelsoorten

#### Conclusies

Het natuurinrichtingsproject stelt een set maatregelen voor met een grote impact op het landgebruik, de biotische en abiotische condities en landschapswaarde. Wijziging van vegetatie, waterhuishoudingswerken en oppervlakkige of diepe grondwerken zijn de maatregelen met de meeste impact op de omgeving. Dit hoofdstuk onderzocht wat de invloeden zijn van de maatregelen op alle betrokken disciplines met alle kennis die voorhanden was.

Deze maatregelen hebben een groot aantal positieve en bedoelde effecten binnen het projectgebied, alle ter bevordering van de ecotoopkwaliteit in functie van Europees beschermde habitats: verschraling van de bodem en verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit, verhoging van infiltratie en lokale bodemvochtstromen en -omstandigheden, verbetering van de structuurkwaliteit van waterlopen. Naast deze effecten hebben de maatregelen ook een positieve invloed op de landschapskwaliteit en de recreatieve mogelijkheden binnen het gebied.

Anderzijds kunnen de voorgestelde maatregelen ook een negatieve invloed hebben op de omgeving. Zo kan er bodemverdichting optreden op risicogevoelige gronden, zullen de werken een tijdelijke daling van de grondwatertafel nodig maken, is er een tijdelijke verstoring van fauna en flora nodig en zijn er risico's op aantasting van archeologisch erfgoed. Een goede voorbereiding en opvolging van de werken zal deze negatieve invloeden kunnen milderden. Indien voldoende aandacht gaat naar het milderden van negatieve effecten, wegen deze niet op tegen de meerwaarden die het project zal kunnen realiseren. Ondanks de vrij grootschalige ingrepen binnen het projectgebied, heeft dit geen negatieve invloed buiten het projectgebied.

## 7 Monitoring

### 7.1 Inleiding

Het monitoringsplan wordt opgemaakt om de ingrepen van het natuurinrichtingsproject op een zo kostenefficiënte manier op te volgen (controle en signaalfunctie). Snoeiregels hier gehanteerd zijn: focus op dure inrichtingsmaatregelen om Europees belangrijke natuur te herstellen, het overslaan van T=2 omwille van de pioniersfase, het schrappen van T=10 omwille van toenemende interferentie met beheer, de abiotiek is het hoofdaandeel en complexe oorzaak-gevolg vraagstukken vergen wetenschappelijk onderzoek.

Inrichting is onlosmakelijk verbonden met het beheer. Monitoring natuurinrichting dient dan ook van in het begin afgestemd te worden op de monitoring vanuit het natuurbeheerplan met als doel tijdig en adequaat het beheer te kunnen bijsturen. Vanuit het natuurinrichtingsproject wordt voornamelijk gefocused op het opstarten en de organisatie van de monitoring, het vastleggen van uitgevoerde werken T=0, het opvolgen van de directe effecten meer bepaald de abiotische veranderingen, het vastleggen van oppervlakte na te streven doelsystemen en in beperktere mate het opvolgen van de ontwikkeling en evolutie van de voor instandhoudingsdoelstellingen belangrijke natuurstreefbeelden en doelsoorten. In het licht van de continuïteit is het belangrijk bij het afsluiten van de monitoring natuurinrichting een overdrachtsnota voor de beheerders op te maken. Het is aan te raden om reeds van in het begin op regelmatige basis een gestructureerd terreinbezoek met de beheerders te voorzien in het monitoringsplan.

### 7.2 Keuze op te volgen doelen en maatregelen

De omgeving van het Donkmeer en Berlare Broek is een uniek laagveenecosysteem waar via de inrichtingsmaatregelen de ontwikkeling en het herstel hiervan voorop staan. De kapstok voor het groeperen van de inrichtingsmaatregelen start bij de drieledige doelstelling van het natuurinrichtingsproject (specifieke Europese habitats, leefgebied moerasvogels en vissen):

#### **Herstel aquatisch systeem waterplassen: 3150 + vissen**

- . Het verwijderen aanwezige nutriënten;
- . Het voorkomen van nutriënteninstroom;
- . Natuurlijk visstandsbeheer;
- . Het instellen van natuurlijke waterpeildynamiek.

#### **Ontwikkelen specifieke vegetaties ifv botanische / avifaunistische waarden: RbbMr / 6430 + rietvogels ; 7140 ; RbbHc + 6140**

- . Het instellen van natuurlijke waterpeildynamiek;
- . Het fijnregelen van de abiotiek (bodem/water): afgraven;
- . Tegengaan verstruweling en verbossing;
- . Natuurtechnische milieubouw (NTMB) inrichting oevers.

#### **Optimaliseren leefgebied voor vissen**

- . Bevorderen vismigratie;
- . Herstel kraamkamerfunctie vissen.

#### Keuze parameters en monitoringsmodules

In monitoring wordt een onderscheid gemaakt tussen stuur-, tussen en doelparameters. Stuurparameters bepalen de kenmerken en de kwaliteit van de uitgevoerde inrichtingsmaatregelen. Tussenparameters geven een beeld van de onmiddellijke reactie van het gebied op de uitgevoerde werken. Vaak gaat het om abiotische kenmerken, maar ook biotische parameters kunnen soms snel een beeld geven van de impact. Doelparameters evalueren in hoeverre de (ecologische) kenmerken bereikt zijn, meestal aan de hand van biotische indicatoren.

Tabel 7 geeft de op te volgen parameters per groep (bundeling maatregelen) weer.

Tabel 7: monitoring, op te volgen parameters per groep

Groepering	Maatregel	Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
					Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
1: Optimalisatie aquatisch systeem waterplassen	Baggeren waterplas	Volume geruimd slib (m3)  Vaststellen oppervlakte (m2) niet geruimde slibdikte (m)	Slibdikte waterbodemb  Algemene biotoopkwaliteit: Doorzicht (m): Watervegetatiestructuur (ondergedoken of drijvende waterplanten, drijvende wortelmassa)	Kwaliteit onderwaterbodemb  Oppervlaktewater-samenstelling: trofie en saprobie (parameters: terrein pH, T, EG; labo: pH, EG, NO3, NO2, NH4, PO4, BOD, COD, zwevende stoffen, totale P en S  Epifytische diatomeeën soortensamenstelling (9 stalen per waterlichaam)	Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha)  Open water	Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha)  3150 drijvende en ondergedoken waterplantvegetaties A.e. : eutrofe waterplas Aan de hand van vegetatieopnames per habitatvlek volgens veldformulieren INBO e aftoetsen aan LSVI	Planten: Aanwezigheid ondergedoken en drijvende waterplanten Onderzoeksvraag herintroductie Krabbenscheer  Vissen: aftoetsen habitateisen kleine modderkruiper en herstel bittervoorn en zwanenmossel  Libellen: Rietvogels
	Omleiding waterlopen / afkoppelen lozingspunten	Lengte aangelegde waterloop (lopende m) Aantal af te koppelen lozingspunten	Hydrologisch isolatie in orde, geen instroom nutriënten via toevoerbeken? Uitblijven winterse overstroming met aangerijkt water vanuit Donkmeer?				
	Aanleg gronddammen	Lengte aangelegde gronddam (lopende m)					
	Verwijderen en bouwen waterhuishoudingsinfrastructuur (stuwen, kokers, afdammingen) om hydrologisch te isoleren	Aantal constructies Type constructies					
	Afvissen	Aantal ongewenste soorten verwijderd Aantal gewenste soorten teruggezet					
	Instellen natuurlijke peildynamiek Set van hydrologische maatregelen of plaatsen regelbare stuw	Stuwpeil (m+TAW/m-MV)	Oppervlaktewaterpeil (m+TAW/m-mv) schommelingen waterpeil				

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Groepering	Maatregel				Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
Ontwikkelen specifieke vegetaties	Kappen houtige gewassen	Oppervlakte gekapte bomen of verwijderde struwelen (ha)	Aanwezigheid storingssoorten /exoten		<b>Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha)</b> Rietveld, rietoevers Moeras, verlandingsvegetaties drijftil  Slotenrijk grasland	<b>Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha)</b>  RbbMr / 6430 7140  RbbHc /6140	Planten: Zeldzame planten (florakartering gps)  Rietvogels  Vleermuizen
	Ontstronken	Oppervlakte ontstronkt (ha)					
	Maaien	Oppervlakte gemaaid (ha) Maaitijdstip Maafrequentie					
	Instellen natuurlijke peildynamiek via set hydrologische maatregelen of plaatsen regelbare stuw	Stuwpeil (m+TAW/m-MV)	Oppervlaktewaterpeil (m+TAW/m-mv) schommelingen waterpeil	Grondwaterpeil (m+TAW/ m-mv)		Beperkte vegetatiekartering	
	Afplaggen nutriëntrijke bovenlaag	Oppervlakte afgeplagde bovenlaag (ha)  Diepte afgeplagde bovenlaag (m)	Bodemanalyses parameters : pH H2O (1:5), pH KCl (1:5),OC (dry combustion), N (dry combustion), P Olsen, P, Ca, Fe, S totaal (aqua regia),NO2, NH4				
	Afgraven perceel	Oppervlakte afgegraven perceel (ha) Diepte afgegraven perceel (m)					
	Afgraven ophoging	Volume afgegraven ophoging (m3)					
	Afschrappen strooisel	Oppervlakte verwijderd strooisel (ha)					
	Afgraven oevers	Oppervlakte afgegraven oever (ha) Diepte afgegraven oever (m)  Type oeverinrichting (geleidelijke overgang)					
Inrichten oevers via NTMB	Lengte ingerichte oever (vooroever+rietaanplant)  Type oeverinrichting NTMB						

### Stuurparameters

Tabel 8 geeft een overzicht van de te monitoren stuurparameters, die grotendeels éénmalig gemeten moeten worden, net na beëindiging de werken (T=0).

Met deze parameters wordt later 'bijsturen' in het natuurontwikkelingsproces mogelijk gemaakt.

Bij de monitoringsfrequentie wordt het jaar t.o.v. de uitvoering van de maatregelen genoemd (T = -1 huidige toestand; T = 0 jaar van uitvoering (uitgangssituatie); T = 1 jaar na uitvoering

De toestand direct na de uitvoering van de werken (T = 0 stuurparameters) wordt door de VLM vastgelegd via digitalisatie van uitgevoerde werken en indien noodzakelijk via topografische opmetingen en weergave in as-built-plan.

Tabel 8: Overzicht van de te meten stuurparameters

Stuurparameter	# meetlocaties	Ligging meetlocatie	Meetfrequentie	Meetmethode
Volume geruimd slib (m3)	6	Turfput (6,5 ha), put 13/14 (3,5 ha), broekmeers noord (1,25 ha), broekmeers zuid (2,6 ha), amfibieënpool	T=0	Kubieke meter slib: dagboek der werken
Lengte aangelegde waterloop (lopende m)	2	Broekmeers noord, Nieuwdonk	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Aantal af te koppelen lozingspunten	2	Campings Turfput, Galgenbeek		
Lengte aangelegde gronddam (lopende m)	5	Put 13, Put 14 Broekmeers Noord en Zuid, vliet Noord	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Aantal waterbouwconstructies	7	Reservaatzone, Broekmeers noord, Broekmeers zuid, Turfput	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Type waterbouwconstructies				As-built-plan
Aantal ongewenste soorten verwijderd	4	Put 13/14, Broekmeers Noord en zuid, turfput	T=0	Logboek afvissing
Aantal gewenste soorten teruggezet				
Stuwpeil (m+TAW/m-MV)	6	Turfput, broekmeers Zuid, vliet zuid, vliet noord	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
				As-built-plan
Oppervlakte of gekapte bomen of verwijderde struwelen (ha), lengte verwijderde bomenrij (m)	9	Turfput, Schuitje, Vliet noord, Vliet zuid, Hemelse rij, reservaatzone, Broekmeers Noord, broekmeers zuid, heykens	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Oppervlakte ontstronkt (ha)	7	Turfput, Schuitje, Vliet Noord, hemelse rij, reservaatzone, Broekmeers Noord, Broekmeers Zuid	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Oppervlakte gemaaid (ha)	4	Turfput, hemelse rij, reservaatzone, Heykens	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Maaitijdstip				Dagboek der werken
Maaifrequentie				Logboek beheerder
Oppervlakte afgeplagde bovenlaag (ha)	4	Reservaatzone, Heykens	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Diepte afgeplagde bovenlaag (m)				As-built-plan
Oppervlakte afgegraven perceel (ha)	7	Schuitje, Hemelse rij, reservaatzone, Broekmeers noord, Broekmeers zuid, Heykens (2)	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
Diepte afgegraven perceel (m) ifv waterriet				As-built-plan
Volume afgegraven ophoging (m3)	3	Vliet Noord, reservaatzone, overwal hemelse rij, perceel211 Schuitje?	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)
				As-built-plan
				Dagboek der werken (stortmateriaal?)
Oppervlakte verwijderd strooisel (ha)	1	Broekmeers noord	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-ber)

Oppervlakte afgegraven oever (ha) Diepte afgegraven oever (m) Type oeverinrichting	6	Turfput, Schuitje, Vliet Noord, reservaatzone, broekmeers Noord, Broekmeers Zuid	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert) As-built-plan
Lengte ingerichte oever (vooroever+rietaanplant) Type ingerichte oever (NTMB)	4	Briedijk, Eendenkooi, Landtong, Kleine donk	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert) As-built-plan
Aantal gebouwde vispasseerbare constructies Type vispasseerbare constructie	2	Stuw Vliet Noord, stuw Turfput	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert) As-built-plan
Stuwhoogte (m+TAW/m-mv) Doorsnede grachten	1 3	Hemelse rij	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert) As-built-plan
Lengte geruimde sloot/waterloop (m)	4	Hemelse rij, reservaatzone, Broekmeers Noord en broekmeers Zuid	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert)
Lengte geherprofileerde sloot/waterloop (m)	5	Hemelse rij, reservaatzone, broekmeers Noord, broekmeers Zuid, heykens	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert)
Type herprofilering sloot/waterloop (o.a. accoladeprofiel)	5	Hemelse rij, reservaatzone, broekmeers Noord, broekmeers Zuid, heykens	T=0	As-built-plan
Lengte aangelegde verbindingen (m)	2	Hemelse rij; reservaatzone	T=0	Digitalisatie uitvoering (i-bert)

### Tussen- en doelparameters

Tabel 9 geeft een overzicht van prioritair op te volgen tussen- en doelparameters, die tot 5 jaar na de aanleg (T= 5) opgevolgd worden. De focus ligt op het vastleggen van abiotische gegevens, minder op biotische gegevens (karteringen van planten, vegetaties, avifauna, ...). De huidige toestand T= -1 wordt door de VLM vastgelegd.



Tabel 9: Overzicht van prioritair op te volgen tussen- en doelparameters

Parameter	# meetlocaties	Ligging meetlocatie	Monitoringsfrequentie	Meetfrequentie	Meetmethode
Slibdikte waterbodem	5	Gebaggerde waterplassen Turfput, Put 13/14, broekmeers Noord en Broekmeers Zuid Geruimde waterlopen Hemelse rij	T=5 T=-1 uitgangssituatie vastgelegd VLM	1x	slibdiktemeter onder water
Algemene biotoopkwaliteit: Doorzicht (m): Watervegetatiestructuur (ondergedoken of drijvende waterplanten, drijvende wortelmasa)	4	Gebaggerde waterplassen: Turfput, Put 13/14, broekmeers Noord en Broekmeers Zuid	T=1 tot T=5 Jaarlijks, voorjaar, zomer	2x	Door beheerder: invulfiche
winterse overstroming (duur en frequentie)	2	Systeem Turfput (Berlare Broek) Systeem reservaatzone (isolatie Donkmeer)	T=1 tot T=5 Jaarlijks, winter	1x	Door beheerder: logboek
Aanwezigheid jonge vissen	3	Hemelse rij, broekmeers Zuid, Reservaatzone	T = 1 tot T=5 Jaarlijks, voorjaar	1x	Door beheerder: logboek
Oppervlaktewater-samenstelling Kwaliteit	4	Gebaggerde waterplassen: Turfput, Put13/14, Broekmeers Noord en Broekmeers Zuid	T=1 tot T=5 Jaarlijks beperkte set en T=5 extra? T=-1 uitgangssituatie vastgelegd expertenadvies B-ware	3 stalen per locatie Min 2 keer per jaar	Methodiek: staalname; in veld te onderzoeken elementen temperatuur, pH, EGV + in labo te onderzoeken elementen voor <b>trofie en saprobie</b> (% O <sub>2</sub> , temperatuur, conductiviteit, pH, BOD, ammonium-N, nitraat-N, nitriet-N, ortho-fosfaat-P, zwevende stoffen, Kjeldahl-N en totaal P)
Oppervlaktewaterpeil (m+TAW) Schommelingen waterpeil	10 locaties	Drie systemen: Berlare Broek 6: plas Turfput, broekse vaart noord, schuitje, vliet noord, pomp turfput en vliet zuid Donkmeer: noordelijk punt meer en pomp Leeggoed Geïsoleerde complex: peil waterplassen put 13 en Broekmeers zuid	T=-2 tot T=5 jaarlijks metingen T=-1 uitgangssituatie vastgelegd door expertenadvies Haskoning	Met divers: Om de drie maand uitlezen Informatie pompen aanslag en pompduur	Aantal locaties vergelijkbaar met vorige studie+ extra 2 locaties hydrologisch geïsoleerd watersysteem
Grondwaterpeil (m+TAW/ m-mv) Schommelingen waterpeil	9 locaties	Turfput, Schuitje, Vliet Noord, Vliet zuid, Heykens, reservaatzone, Hemelse rij	T=-2 tot T=5 jaarlijkse metingen T=-1 uitgangssituatie Vastgelegd expertenadvies Haskoning (grondwatermodel)	Met divers, om de 3 maand uitlezen	Aantal locaties ifv opgestart hydrologisch onderzoek. Bijkomende peilbuizen noodzakelijk? Broekmeers zuid?
Oppervlakte en ligging van natuurstreefbeelden 3150, 7140, rbbMr	9	Gebiedsdekkend deelgebieden: Turfput, Schuitje, Vliet Noord, Hemelse rij, Reservaatzone, Broekmeers noord en Broekmeers Zuid, Heykens	T = 5 T=-1 (nog kaart opmaken van uitgangssituatie binnen deze deelgebieden ahv bestaande informatie!)	2 keren / jaar: voorjaar zomer	Terreinkartering via Tansley Rietontwikkeling (ifv botanisch / faunistisch)! Waterplantvegetaties Trilveenvegetaties,

Zeldzame plantensoorten 3150, 7140, 6410	5	Niet gebiedsdekkend in Turfput, Resevaatzone, Broekmeers Noord, Broekmeers Zuid, Heykens	T=5 T=-1 Voor de uitvoering van de werken worden relictpanten met gps gekarteerd (reeds enkele locaties beschikbaar terreinwerk VLM)	2 keren /jaar : voorjaar, zomer	Florakartering van beperkte lijst via gps
Aanwezigheid storingssoorten /exoten reuzebalsemien, japanse duizendknoop, bamboe, amerikaanse vogelkers impact begrazing zomerganzen	8	Turfput, Schuitje, Vliet Noord, Hemelse rij, Resevaatzone, Broekmeers Noord, Broekmeers Zuid, Heykens	T=1 tot T=5 jaarlijks T=-1 uitgangssituatie exoten gekarteerd VLM 2014	3 keren/jaar Voorjaar, zomer	Invulfiche beheerder: ahv overzichtskaart aanwezigheid gekarteerde exoten. Begrazing door zomerganzen van voornamelijk nieuw gegraven oeverzones langs waterplassen

### Motivatie parameterselectie

De kwaliteit van het water en de onderwaterbodem van de waterplas is bepalend voor de ontwikkelingsmogelijkheden van waterplantvegetaties en daarmee verbonden organismen. De evolutie van de trofie en saprobie van de waterkwaliteit zal worden opgevolgd, de kwaliteit van de onderwaterbodem is een facultatieve module binnen natuurinrichting. De slibdikte van de waterbodem wordt opgevolgd om na te gaan hoe duurzaam het effect van een set maatregelen zoals ontslibben, kappen van populieren voor minder bladval, vermijden aanvoer nutriënten, ... is.

De peilopvolging van het oppervlaktewater en het grondwater, de peilschommelingen (natuurlijke dynamiek, rekening houdend met botanische vereisten!) wordt opgevolgd. Het oppervlaktewaterpeil wordt regelmatig opgevolgd, ze is immers sturend voor het grondwaterpeil. Een slecht peilbeheer heeft een directe nefaste invloed voor natuur. Het grondwaterpeil wordt opgevolgd omdat ze bepalend is voor de vegetatie. De module voor bodemanalyses is facultatief binnen natuurinrichting.

Het opvolgen van de evolutie in de aangelegde oevers is eenvoudig, maar toch belangrijk voor een dure ingreep. Op die manier kunnen we nagaan of de oevers voldoende duurzaam zijn en voor de natuur een meerwaarde creëren die in verhouding staat tot de kostprijs. Ook een beperkte opvolging van de aanwezigheid van exoten blijft noodzakelijk.

De doelsystemen worden vastgelegd voor volledige projectgebied, de verspreiding en ligging van de natuurstreefbeelden worden beperkt vastgelegd voor een aantal specifieke doelvegetaties (7140, 3150 en rbbMr). Het geeft een algemene evolutie van de invloed van het gevoerd beheer en van de inrichtingsmaatregelen. Een beperkte kartering van zeldzame doelsoorten worden eveneens vastgelegd via florakartering.

Facultatief uit te voeren binnen natuurinrichting, zijn de modules in verband met onderzoek diatomeeën in functie van waterkwaliteitsbepaling, inventarisatie van aanwezige broedvogels, vissen, libellen, vleermuizen (grijze markerings in tabel).

### 7.3 Planning uitvoering monitoring en rapportering

Monitoring bestaat enerzijds uit het opvolgen of “het verzamelen van kwantitatieve of kwalitatieve gegevens die toelaten om de toestand van en evolutie naar het al dan niet halen van beheerdoelstelling te helpen inschatten“. Meer bepaald: opvolging van de werken, opvolging van de kwaliteit van de werken en opvolging van de resultaten (direct en/of indirect effect) van de werken ahv indicatoren.

Anderzijds dient er op regelmatige basis geëvalueerd te worden “het maken van een diagnose die nagaat of de activiteit daadwerkelijk het vooropgestelde effect heeft en wat eventuele oorzaken zijn; en/of een vroege waarschuwing geeft als er iets dreigt fout te lopen en wat hiervan de reden is (zonder eensluitend bewijs van oorzaak)”.

Vaak hebben we onvoldoende gegevens voor een éénduidige diagnose (niet haalbaar binnen monitoring), maar opnemen van de meest bepalende factoren kan de monitoring oorzaakgevoelig maken. Bij de beoordeling is terreinkennis en inzicht in ecologische basisprincipes noodzakelijk voor een goede interpretatie. Complexe oorzaak-gevolg vraagstukken, onderzoeksvragen vormen geen onderdeel van de monitoring.

In dit monitoringsplan kiezen we voor evaluatie op verschillende tijdstippen:

1. Jaarlijkse ad-hoc evaluatie samen met de beheerder na terreinbezoek met veldfiches en tussentijdse verwerking na 2 jaar van enkele abiotische parameters (peilschommelingen en waterkwaliteitsanalyses)
2. Evaluatie na 5 jaar waarbij alle resultaten gebundeld worden en gerapporteerd

Bij het afronden van de monitoring van natuurinrichting wordt een overdrachtsnota voor de beheerder(s) opgemaakt.

Hieronder volgt een kort overzicht van de verschillende monitoringsjaren:

T=-1

Opmaak beheereenheden kaart met indeling en unieke naam of nummer voor de proefvlakken en plassen

T=-1

Vastleggen en rapporteren uitgangssituatie:

Opmaak van doelsystemen kaart en oppervlaktes (via luchtfoto's)

Opmaak van natuurstreefbeeldkaart (slechts voor enkele deelgebieden, trachten habitats op kaart te localiseren: terreinkartering)

Opmaak kaart met zeldzame soorten (gps-terreinkartering)

Opmaak kaart met bodemgegevens (bundelen reeds uitgevoerde bodemkarteringen)

Opmaak tabel met waterkwaliteitsgegevens (bundelen reeds uitgevoerde analyses)

Opmaak tabel/kaart met slibgegevens (dikte en kwaliteit van de onderwaterbodem)(bundelen van de reeds uitgevoerde gegevens)

Opmaak tabel/grafieken met waterpeilgegevens (oppervlaktewater en grondwater)(blijven 3-maandelijks opmeten van de peilbuizen via dataloggers en bundelen van waterpeilgegevens)

T=0

Opmeten en vastleggen van de uitgevoerde werken (as-built-plan, logboek der werken, I-bert digitalisatie van de uitgevoerde plannen, CMSi software, logboek der werken)

Noteren informatie bij afvissingen (expertise visserijbioloog)

T=-1 tot T=5

Jaarlijkse metingen waterpeilen

Jaarlijkse metingen waterkwaliteit

Jaarlijks terreinbezoek met veldfiches

Jaarlijks registreren van uitgevoerde beheer (vb. ANB databank planning en opvolging beheerwerken)

T=2

Tussentijdse verwerking ifv waterpeil (oppervlakte- en grondwater)

Tussentijdse verwerking analyses kwaliteit

Tussentijdse verwerking veldfiches

⇒ Signaal en controle functie: Welke bijstellingen inrichting of beheer is noodzakelijk?

T=5

Vastleggen en rapporteren evolutie na 5 groeiseizoenen

Opmaak van kaart met doelsystemen en oppervlaktes (via luchtfoto's)

Opmaak van kaart met natuurstreefbeelden (beperkt tot zones met inrichtingsmaatregelen in functie van specifieke doelhabitats 3150, 7140 en rbbMr; habitats op kaart te localiseren via terreinkartering)

Opmaak kaart met zeldzame plantensoorten (gps-terreinkartering)

Opmaak kaart met bodemgegevens (bodemkarteringen)

Opmaak tabel met waterkwaliteitsgegevens (analyses)

Opmaak tabel/kaart met slibgegevens (karteren dikte van de onderwaterbodem)

Opmaak tabel/grafieken met waterpeilgegevens (oppervlaktewater en grondwater)(blijven 3maandelijks opmeten van de peilbuizen via dataloggers en bundelen van waterpeilgegevens)

⇒ Evaluatie inrichting: Welke bijstelling van het beheer is noodzakelijk?

Na T=5

Overdrachtsnota aan beheerders in functie van monitoring

## 7.4 Financiering

De **kostprijs voor de monitoring** over de verschillende jaren heen geraamd bedraagt in het totaal **49.100 euro excl BTW** dus **59.411 euro incl. BTW**.

Dit omvat de modules (slibdiktemeting, waterkwaliteitsanalyses, opvolgen oppervlakte en grondwaterpeilen, vegetatiekartering van specifieke doelhabitats en florakartering van beperkte set zeldzame soorten. Het betreft tevens de verwerking van tussentijdse watergegevens (T=2), als rapportering over inventarisatie na 5 jaar, een overdrachtsnota aan de beheerders en jaarlijks plaatsbezoeken met de beheerders.

## 8 Uitvoerbaarheid

### 8.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid van het natuurinrichtingsproject

Hieronder wordt het doorlopen proces en het verdere procesverloop van dit natuurinrichtingsproject beschreven.

Paragraaf 1 beschrijft het proces tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid, vóór de instelling van het project. Daarna wordt in paragraaf 2 het proces vanaf de instelling vraag tot instelling van het project besproken.

#### 8.1.1 Maatschappelijke Draagvlak tijdens haalbaarheidsonderzoek

##### 8.1.1.1 Lijst van actoren

Op basis van de gangbare samenstelling van het comité, de eigendomspartners en de gekende doelgroepen in het studiegebied werden de relevante actoren opgelijst. Bij een voorbereidende analyse van het studiegebied bleken er vijf belangrijke eigenaars aanwezig te zijn in het studiegebied: het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB), de gemeente Berlare, de intercommunale Dender-Durme-Schelde (DDS), vzw Durme en de polder tussen Schelde en Durme. Sommige actoren hebben geen gronden in eigendom of beheer, maar zijn nauw betrokken bij het studiegebied: het Regionaal Landschap Schelde-Durme, de Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening, Onroerend erfgoed, de provincie Oost-Vlaanderen (dienst waterbeleid), Toerisme Oost-Vlaanderen/regio Scheldeland, ...

##### 8.1.1.2 Keuze voor natuurinrichting verkorte procedure

De percelen in eigendom van de vijf partners vormen een vrij goed aaneengesloten geheel, dat in aanmerking komt voor het uitvoeren van natuurinrichtingsmaatregelen. Bovendien stelde de gemeente Berlare bij de eerste bilaterale gesprekken als randvoorwaarde voor het natuurinrichtingsproject dat zij geen inrichtingsmaatregelen wensten met effect voor de private landbouw. Dit betekent dat natuurinrichting zich zou beperken tot de gronden waarvan de eigenaars instemmen met het project. Dit is tegelijkertijd de belangrijkste voorwaarde om een natuurinrichting verkorte procedure op te starten.

In overleg met het projectteam werd besloten om voor Berlare Broek en Donkmeer te streven naar een natuurinrichtingsproject verkorte procedure om volgende redenen:

- de vijf betrokken eigendomspartners engageerden zich formeel om positief mee te werken aan het onderzoek naar de haalbaarheid;
- de mogelijke natuurinrichtingsmaatregelen op de terreinen van deze eigendomspartners vormen een zinvol geheel om een volwaardig project voor op te starten;
- bij de natuurinrichting verkorte procedure is er een eenvoudigere overlegstructuur (geen commissie, enkel comité) en processchema. In deze verkorte procedure kan na de opmaak van het projectrapport direct worden overgegaan tot de opmaak van uitvoeringsdossiers.

Het **projectgebied** van het natuurinrichtingsproject Berlare Broek en Donkmeer bevat bijgevolg enkel percelen in eigendom van ANB, gemeente Berlare, intercommunale DDS, vzw Durme en polder tussen Schelde en Durme (Plan 1 met projectperimeter).

##### 8.1.1.3 Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren

###### 8.1.1.3.1 Methode

Alle actoren werden op de hoogte gebracht van het onderzoek naar de haalbaarheid van een natuurinrichtingsproject in Berlare Broek en Donkmeer. Ze werden uitgenodigd om bilateraal

een voorstelling van het natuurinrichtingsproject bij te wonen en indien mogelijk vond een gezamenlijk terreinbezoek plaats. Een overzicht van de infovergaderingen wordt in Tabel 10 weergegeven.

Het studiegebied werd ook op het terrein bezocht en geanalyseerd. Daarbij lieten de projectteamleden (VLM) zich zoveel mogelijk begeleiden door lokale eigenaars/terreinbeheerders (ANB, intercommunale DDS, vzw Durme, gemeente Berlare, Polder tussen Schelde en Durme). Op die manier kon het projectteam op zeer korte tijd veel praktische kennis van het gebied verwerven en tegelijk het draagvlak voor natuurinrichting bij tal van actoren aftasten. Ook werden er twee begeleidende werkgroepen opgericht, meer bepaald de Werkgroep bos, natuur en landschap en de Werkgroep recreatie en natuureducatie. Deze werkgroepen werden het eerste halfjaar 2012 regelmatig samengeroepen. Zo werden informeel (via bilateraal overleg of via de werkgroepen) de maatschappelijke gevoeligheden, de toekomstperspectieven en knelpunten binnen het studiegebied bevestigd.

De perimeter van een project bepaalt mee het draagvlak voor natuurinrichting bij de betrokken actoren. Tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid moet een haalbare en gedragen natuurinrichtingsperimeter worden gevonden. Aangezien voor Berlare Broek en Donkmeer in overleg met de eigendomspartners gekozen werd voor een natuurinrichtingsproject verkorte procedure, is hun engagement in het project zeer belangrijk. Elk van de vijf eigendomspartners in het project engageerde zich formeel om positief mee te werken aan het onderzoek naar de haalbaarheid. De voorgestelde projectperimeter werd ook bij andere actoren en lokale beheerders afgetoetst (o.a. VMW, provinciale diensten).

Tabel 10: Logboek overleg

Actor	Bilateraal of Werkgroep overleg / Terreinbezoek	
	Datum	Thema
Agentschap voor Natuur en Bos Oost-Vlaanderen	30/09/2010	prospectie nieuwe NI in OVL met VLM
	15/10/2010	prospectie NI Berlare Broek en Donkmeer met VLM en RLSD
	7/12/2010	mogelijke maatregelen NI + terreinverkenning
	6/06/2011	opmaak agenderingsnota minister
	31/08/2011	terreinbezoek Berlare Broek (natuur en landschap)
	4/10/2011	overleg studieopdracht 'expertenadvies natuurherstel'
	27/10/2011	projectteam - opmaak haalbaarheidsrapport
	28/10/2011	terreinbezoek dierenpark
	8/11/2011	randvoorwaarden herinrichting dierenpark
	13/12/2011	terreinverkenning Berlare Broek (recreatie)
	16/12/2011	vismigratie
	2/02/2012	maatregelen visfauna
	17/02/2012	werkgroep recreatie en natuureducatie
	2/03/2012	overleg dierenpark
	2/03/2012	werkgroep natuur en landschap
	16/03/2012	werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Stropersbos
	30/03/2012	werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Bourgoyen
	17/04/2012	combi werkgroep natuur en landschap en studie natuurherstel
	5/06/2012	bilateraal overleg maatregelen gemeente Berlare
	26/06/2012	werkgroep recreatie en educatie - bespreking concept HBR
18/09/2012	combiwerkgroep - overleg haalbaarheidsrapport	
06/11/2012	vismigratie	
Gemeente Berlare	14/12/2010	prospectie nieuwe NI
	24/11/2011	mogelijke maatregelen NI
	17/01/2012	toelichting NI op CBS
	17/02/2012	werkgroep recreatie en natuureducatie
	2/03/2012	overleg dierenpark
	2/03/2012	werkgroep natuur en landschap
	16/03/2012	werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Stropersbos
	30/03/2012	werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Bourgoyen
	17/04/2012	combi werkgroep natuur en landschap en studie natuurherstel
	5/06/2012	bilateraal overleg maatregelen gemeente Berlare
	26/06/2012	werkgroep recreatie en educatie - bespreking concept HBR
	18/09/2012	combiwerkgroep - overleg haalbaarheidsrapport
Intercommunale Dender-Durme-Schelde	25/02/2011	prospectie NI
	27/10/2011	mogelijke maatregelen NI

	1/02/2012 17/02/2012 2/03/2012 2/03/2012 16/03/2012 17/04/2012 14/05/2012	maatregelen recreatie + landschapsbeheerplan werkgroep recreatie en natuureducatie overleg dierenpark werkgroep natuur en landschap werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Stropersbos combi werkgroep natuur en landschap en studie natuurherstel bilateraal overleg maatregelen DDS
Vzw Durme	14/01/2012 4/02/2011 9/11/2011 17/02/2012 2/03/2012 16/03/2012 30/03/2012 17/04/2012 26/06/2012 18/09/2012	prospectie nieuwe NI mogelijke maatregelen NI mogelijke maatregelen NI + terreinverkenning (recreatie) werkgroep recreatie en natuureducatie werkgroep natuur en landschap werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Stropersbos werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Bourgoyen combi werkgroep natuur en landschap en studie natuurherstel werkgroep recreatie en educatie - bespreking concept HBR combiwerkgroep - overleg haalbaarheidsrapport
Polder tussen Schelde en Durme	9/12/2011 26/06/2012 28/09/2012 22/10/2012	overleg waterpeilen en vismigratie overleg studie peilbeheer en vismigratie overleg studie peilbeheer en vismigratie toelichting NI + hydrologische maatregelen; vraag tot engagement
Vlaamse Maatschappij voor Waterwinning	2/03/2012 17/04/2012	werkgroep natuur en landschap combi werkgroep natuur en landschap en studie natuurherstel
INBO	16/12/2011 06/11/2012	vismigratie vismigratie
WBE Donkmeer	19/03/2012 8/05/2012	terreinbezoek eigendom DDS overleg thema jacht
Cooreman	28/02/2012	prospectie deelname NI
Toerisme Vlaanderen/ Scheldeland	Oost- regio 8/02/2012 30/03/2012 18/09/2012	overleg thema toerisme + recreatie werkgroep recreatie en educatie - bezoek voorbeeldproject Bourgoyen combiwerkgroep - overleg haalbaarheidsrapport

#### 8.1.1.3.2 Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren: opportuniteiten

Het natuurinrichtingsproject Berlare Broek en Donkmeer situeert zich volledig binnen de speciale beschermingszone Schelde en Durme-estuarium van de Nederlandse grens tot Gent (SBZ-H BE2300006). Het natuurinrichtingsproject kan via habitattherstel een deel van de instandhoudingsdoelstellingen realiseren. Het gaat voornamelijk om herstelmaatregelen voor trilveen (7140) en elzenbroekbos (91E0). Ook het ontwikkelen van rietmoeras in functie van roerdomp, woudaap en snor behoort tot de doelstellingen. Door dit natuurherstel zal de ecologische stapsteenfunctie van de omgeving Berlare Broek en Donkmeer langs de Schelde toenemen.



Het natuurinrichtingsproject zal het peilprotocol naleven dat de polder tussen Schelde en Durme, het provinciebestuur Oost-Vlaanderen, het ANB en de gemeente Berlare opmaakten. Bij de herziening van de bestaande pompinstallaties kan via natuurinrichting het oplossen van enkele vismigratieknelpunten mee worden ondersteund. Zeker ter hoogte van het pompgemaal Leeggoed betekent dit een enorme ecologische meerwaarde voor visfauna, die terug vanuit de Schelde naar het Donkmeer zou kunnen migreren en omgekeerd.

Het natuurinrichtingsproject situeert zich volledig op de eigendommen van vijf partners, die elk een eigen beheer uitoefenen op het terrein: ANB, gemeente Berlare, intercommunale DDS, vzw Durme en polder tussen Schelde en Durme. Er is momenteel sporadisch overleg tussen deze partners, o.a. doordat zij soms percelen van elkaar in beheer hebben. Het natuurinrichtingsproject en het overlegproces dat daarbij gevoerd wordt, biedt de kans om tot een gecoördineerde visie te komen voor het gebied en het beheer op elkaar af te stemmen. De betrokken eigendomspartners zijn overtuigd van de meerwaarde die het project kan bieden en gaven formeel hun instemming voor het instellen van het project (zie bijlage 4).

Naast het habitatherstel wordt bij natuurinrichting ook het recreatief medegebruik als thema onderzocht. Door de overkoepelende aanpak wordt de toegankelijkheid voor zachte recreatie over de beheergrenzen heen bekeken. De mogelijkheden voor de recreatieve ontsluiting van aan het Donkmeer over Nieuwdonk naar de Maeydonckbossen, de optimalisering van een kort wandelcircuit vanuit het Donkoeverpark en de aanleg van enkele gebiedstoegangen worden met alle betrokken partners geanalyseerd. Een bijzonder aandachtspunt is ook de omvorming van het huidige dierenpark tot een hedendaagse en ruimtelijk beter inpasbare trekpleister voor jong en oud.

Vanuit het Regionaal Landschap Schelde-Durme werd de vraag gesteld aan ANB en VLM om de opmaak van een Europees Life+ project in overweging te nemen. Een Life+ project zou voor de inrichtingswerken in functie van habitatherstel en de opwaardering van de toegankelijkheid extra financiële middelen kunnen genereren. Ook de communicatie en regionale uitstraling wordt binnen Life+ sterk ondersteund. De optie om een Life+ project in te dienen na de instelling en voorbereidingsfase van het natuurinrichtingsproject wordt meegenomen. Hiervoor zal in de loop van het natuurinrichtingsproces worden gezocht naar een projectpromotor.

Alle lokale actoren onthalen het project positief omdat het de realisatie van de Europese natuurdoelstellingen nastreeft en tegelijkertijd de publieke toegankelijkheid op een integrale manier aanpakt. De omgeving van Berlare Broek en Donkmeer krijgt een globale facelift.

#### 8.1.1.3.3 Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren: knelpunten

Binnen de beoogde projectperimeter voor natuurinrichting is de hydrologie zeer complex. Rekening houdend met de verschillende functies van water binnen het gebied werd door de betrokken actoren een peilprotocol opgemaakt. Deze peilafspraken zijn mogelijks niet optimaal voor het natuurherstel. In functie van het natuurherstel werd parallel aan het natuurinrichtingsproject een studie opgestart "expertenadvies voor natuurherstel", uitgevoerd door Haskoning. In deze studie wordt onderzocht op welke locaties welke habitats hersteld kunnen worden, uitgaande van de afgesproken waterpeilen. Ook over de slib- en waterkwaliteit bestaan onzekerheden, die pas na het expertenadvies gekend zullen zijn.

Bepaalde doelhabitats vereisen een specifiek natuurgericht beheer o.a. de laagveenvegetaties, natte hooilanden, moeras- en rietvegetaties. Voor bepaalde waardevolle terreinen zou het beheer op basis van het "expertenadvies natuurherstel" kunnen worden bijgesteld. Hiervoor kunnen bijzondere beheerafspraken en/of beheeroverdrachten worden afgesproken tussen de verschillende partners. Uiteraard moet hun achterban daar ook mee akkoord gaan.

Bij de communicatie, beheeropvolging en nazorg van het project zal hier extra aandacht aan worden gegeven.

Bij de verschillende eigendomspartners is er draagvlak om de recreatieve toegankelijkheid over de beheergrenzen heen te verbeteren. Centraal ligt wel het recreatiedomein Nieuwdonk, dat seizoenal (tussen 1/5 en 15/9) enkel via een betaalde toegang doorgang kan verlenen. Dit betekent mogelijks een beperking van de permanent toegankelijke wandellussen waarmee rekening gehouden moet worden.

Vanuit de gemeente Berlare stelt men als voorwaarde voor de herinrichting van het dierenpark dat deze plek een attractieve locatie moet blijven met speelse natuureducatieve inrichting, die zowel families met kinderen als klassengroepen uit de wijde omgeving aantrekken. Hier wordt rekening mee gehouden in het verdere projectverloop. De herinrichtingsmogelijkheden voor het huidige dierenpark zullen via een aparte werkgroep en participatief overleg worden uitgewerkt.

#### 8.1.1.3.4 Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij het brede publiek

Het natuurinrichtingsgebied is momenteel een goed gekende toeristisch recreatieve trekpleister voor zowel de lokale bewoners als voor bezoekers en scholen vanuit de ruime regio:

- de omgeving van het Donkmeer biedt wandel-, fiets- en hengelmogelijkheden. De bijzondere evenementen zoals de waterfeesten en de tweejaarlijkse muzikale openluchtvoorstellingen maken gebruik van de unieke locatie en trekken duizenden bezoekers;
- het recreatiedomein Nieuwdonk wordt druk bezocht zodra het weer buitenzwemmen toelaat. Een deel van de overige DDS-eigendommen zijn toegankelijk voor wandelaars, een deel wordt bejaagd en een deel wordt beheerd door vzw Durme;
- de vzw Durme beheert een belangrijk deel van de zones met zeer kwetsbare natuur en organiseert daar geleide wandelingen en klassenbezoeken;
- ANB is hoofdeigenaar van het Berlare Broek, waar de verschillende recreatievormen wandelen, fietsen, hengelen en ruiteren een plek kregen.

Het natuurinrichtingsproject houdt sterk rekening met het recreatief medegebruik en wil de onderlinge toegankelijkheid tussen deze deelzones beter op elkaar afstemmen. De grote evenementen kunnen nog steeds plaatsvinden. Er wordt bijgevolg verwacht dat het project op draagvlak kan rekenen bij het brede publiek. De omvorming van het huidige dierenpark ligt wel heel gevoelig. Hiervoor zal een aangepast participatief traject worden doorlopen en wordt een goede begeleidende communicatie voorzien.

### **8.1.2 Overleg en samenwerking sinds instelling project**

Het uitwerken van dit natuurinrichtingsproject gebeurde net als in de fase van het onderzoek naar de haalbaarheid in nauw overleg met de betrokken actoren. Er werd actie ondernomen om de geformuleerde knelpunten en randvoorwaarden uit te klaren zodat knopen doorgehakt konden worden.

In najaar 2015 wordt door de VLM tevens een teamsite <https://teamsextern.vlm.be/sites/Natuurinrichting> voor het natuurinrichtingsproject Berlare Broek en Donkmeer opgericht. Deze teamsite biedt de verschillende actoren de mogelijkheid om specifieke gegevens te raadplegen (verslagen, rapporten, Powerpoints, ...) en de actoren op de hoogte te brengen van geplande activiteiten.

### 8.1.2.1 Oplossen knelpunten

De resultaten van de studie “expertenadvies voor natuurherstel”, uitgevoerd door Haskoning, gaven inzicht in de mogelijke natuurherstelmaatregelen. Zodoende konden inrichtingsscenario's aan elkaar worden afgewogen. Deze afweging gebeurde in overleg met de betrokken partners zodat gelijktijdig aan een draagvlak voor uitvoering werd gewerkt. Bijkomend werd voor één van de ontwikkelingsscenario's een studie uitgevoerd door IMDC in functie van de hydrologische isolatie van één van de turfputten. Ook werd de studie rond hydrologische modellering van het Donkmeer en omgeving in opdracht van de provincie actief opgevolgd. Via expertenadvies van de ANB visserijbioloog en het INBO werd het aspect vismigratie hier als extra voorwaarde in meegenomen. Dit vergrootte het draagvlak bij het lokale polderbestuur en de gemeente, die ondertussen ook hun visserijregeling zullen hervormen in overeenstemming met het Vlaamse beleid rond openbaar viswater.

Door actieve betrokkenheid van de partners bij de studiefase werd meteen het toekomstige beheer afgetoetst. De inrichtingsvoorstellen zijn qua beheer haalbaar voor de partners. Er werd nu al voor bepaalde percelen een beheeroverdracht geregeld zodat momenteel al tot natuurgerichter beheer overgegaan werd. De terreinbeherende partners vzw Durme en ANB hebben de inrichtingsvoorstellen afgewogen aan hun beheerdoelstellingen en praktische uitvoerbaarheid. Het natuurinrichtingsproject voorziet nog in de opmaak van een gezamenlijk natuurbeheerplan voor de betrokken terreinbeherende partijen. Parallel aan de uitwerking van het natuurinrichtingsproject maakte intercommunale DDS een landschapsbeheerplan op voor de omgeving Nieuwdonk. Daarin werd door de ontwerper Regionaal Landschap Schelde Durme een natuurgerichter beheer voorgesteld, wat een betere integratie in de omgeving ten goede zal komen.

Wat de recreatieve toegankelijkheid betreft, werd voor Berlare Broek en de Maeydonckbossen een toegankelijkheidsplan opgemaakt, dat bij herziening van het beheerplan opgenomen zal worden. Een aantal concrete aanpassingen aan de infrastructuur (bijv. fietsluizen) zullen via het NI-project worden uitgevoerd. Overige werken zijn gangbaar beheer door ANB. Aansluitend hierop heeft Natuurpunt voor haar terreinen conform hetzelfde toegankelijkheidsreglement een plan opgemaakt en hanteert dezelfde bebording. De studie technische en financiële haalbaarheid voor omgeving Eendenkooi gaf informatie over eventuele verbeteringen aan een kort wandelcircuit vanuit Donkoeverpark en de mogelijkheden voor plaatsing van een kijktoren in de omgeving van de Eendenkooi. De beperkte toegankelijkheid van het recreatiedomein Nieuwdonk tijdens het toeristisch seizoen blijft een knelpunt. Vanuit het project blijven we dit onder de aandacht brengen bij de eigenaar/beheerder.

Voor het huidige dierenpark werd in een aparte werkgroep een inrichtingsvoorstel uitgewerkt. Hierbij werd rekening gehouden met de randvoorwaarden van de gemeente Berlare. Het inrichtingsontwerp werd voorgesteld aan het brede publiek op de gezinshappening van 21 juni 2015, waaraan alle partners meewerkten.

Het natuurinrichtingsproject bouwt mee aan een gedragen toeristisch-recreatieve onthaalvisie op zoek naar meer uniformiteit en eenheid in Berlare en ruimere omgeving (Kalkense meersen). Er werd beslist om een onthaalplan op te maken met als doel “de groene parel aan de Schelde” een kader te bieden voor recreatieve ontwikkeling, rekening houdend met het draagvlak voor natuur en landschap. Deze studieopdracht loopt nog tot mei 2016 en wordt mede ondersteund door het Stategisch project Schelde Sterk Merk (coördinatie Regionaal Landschap Schelde-Durme).

## 8.1.2.2 Actorenoverleg

### 8.1.2.2.1 Gemeente

Na de instelling van het project werd het project toegelicht en besproken op de Gecoro (23 oktober 2014) en in de gemeenteraad van Berlare (4 maart 2015). Deze toelichting had voornamelijk als doel het project te duiden en vragen te beantwoorden. Het initiatief werd positief onthaald.

### 8.1.2.2.2 Thematische werkgroepen

Als voorbereiding op de instelling van het project werden thematische werkgroepen opgericht (Wergroep natuur, bos en landschap, Wergroep recreatie en natuureducatie en Wergroep vissen en hengelsecreatie) waarin ook (lokale) actoren kunnen zetelen die niet in het comité vertegenwoordigd zijn. Deze werkgroepen bleven bestaan. Naar aanleiding van studies werden ook stuurgroepen samengesteld waaraan lokale actoren deelnamen. Ook bilateraal overleg werd georganiseerd om met de eigendomspartners de concrete inrichtingsmaatregelen te bespreken (zie Tabel 11).

Tabel 11: Logboek overleg

Overleg	Datum
Wergroep natuur, bos en landschap	19/12/2014: baggeren, NTMB en exoten 24/04/2015: natuurmaatregelen
Wergroep recreatie en natuureducatie	26/12/2013: NI plus 26/02/2015: recreatieve inrichting + onthaalplan, Eendenkooi
Wergroep vis en hengelsecreatie	24/10/2013: overzichtsnote 27/11/2014: inrichting i.f.v. vissen en hengelen
Comité	06/11/2014: kennismaking 22/10/2015: goedkeuring projectrapport
Studie expertenadvies natuurherstel	16/05/2013: stuurgroep 18/06/2013: stuurgroep definitief rapport 24/11/2014: resultaten extra analyses
Studie technische en financiële haalbaarheid omgeving Eendenkooi	15/01/2013: overleg bestek 09/07/2013: overleg bestek 23/05/2014: stand van zaken 26/06/2014: stuurgroep 19/09/2014: stuurgroep
Studie IMDC hydrologische modelering Extra studie IMDC	04/06/2013: stuurgroep 09/07/2013: stuurgroep eindrapport 02/07/2014: startoverleg extra studie 14/08/2014: opvolgingsoverleg 10/10/2014: opvolgingsoverleg 18/11/2014: opvolgingsoverleg
Studie Visonderzoek i.o.v. ANB	21/06/2013: stuurgroep 08/07/2013: stuurgroep 09/10/2014: stuurgroep
Studie Goed Ecologisch Potentieel Donkmeer i.o.v. VMM	25/09/2013: stuurgroep 16/12/2013: stuurgroep
Studie masterplan Donkfront i.o.v. Berlare	03/12/2014: terugkoppeling 17/12/2014: terugkoppeling
Studie onthaalplan Berlare en cluster Kalkense meersen	14/01/2014: bestek 06/03/2015: projectgroep 02/04/2015: workshop 08/05/2015: projectgroep 05/06/2015: workshop 08/07/2015: gemeenten 28/08/2015: referentie De Merode 18/09/2015: projectgroep 24/09/2015: workshop

Infowandeling 21/06	28/05/2015: communicatie
Bilateraal overleg polder	23/11/2012: overleg vismigratie studie IMDC 04/06/2013: toelichting hydrologische maatregelen 29/08/2013: overleg opstart studie 27/01/2014: overleg opstart studie 06/06/2014: bespreking vervolgtraject 19/01/2015: kennismaking nieuwe griffier 11/02/2015: resultaten impact inrichting op hydrologie 14/09/2015: bestek optimalisatie waterhuishoudingsinfrastructuur
Bilateraal overleg DDS	05/06/2014: inrichtingsmaatregelen 12/05/2015: inrichtingsmaatregelen
Bilateraal overleg jachtgroep DDS	30/06/2015: inrichtingsmaatregelen
Bilateraal overleg W&Z	08/01/2013: huisstijl
Bilateraal overleg Berlare	26/06/2013: recreatie 22/04/2014: masterplan 23/10/2014: toelichting gecoro 12/01/2015: vissen 10/02/2015: watervervuiling 04/03/2015: toelichting gemeenteraad 03/04/2015: ontwerp Eendenkooi 09/09/2015: openbaar viswater Donkmeer
Bilateraal overleg ANB	31/03/2014: inrichtingsmaatregelen 20/05/2014: referentiebezoek laagveenherstel 02/04/2015: inrichtingsmaatregelen
Bilateraal overleg vzw Durme	31/03/2014: inrichtingsmaatregelen 20/05/2014: referentiebezoek laagveenherstel 01/07/2014: LIFE 15/01/2015: inrichtingsmaatregelen 17/02/2015: inrichtingsmaatregelen
Bilateraal overleg campinguitbaters	05/03/2015: inventarisatie watervervuiling
Bilateraal overleg provincie Oost-Vlaanderen	08/10/2013: waterhuishouding
Bilateraal overleg VMM / Aquafin	01/10/2013: toelichting NI 09/01/2014: knelpunten watervervuiling 10/02/2015: mogelijke oplossingen 10/03/2015: mogelijke oplossingen 24/03/2015: modelering
Toerisme Oost-Vlaanderen wandelknooppuntennetwerk	19/09/2015: opening
Regionaal Landschap Schelde Durme	16/01/2014: overleg onthaalplan 29/09/2015: opstart SP Schelde Sterk Merk

#### 8.1.2.2.3 Officiële adviesorganen

Na instelling op 28 mei 2014 (BS 23 september 2014) werd bij Ministerieel Besluit één overleg- en adviesorgaan opgericht, nl. het projectcomité op 15 juni 2015 (BS 8 oktober 2015). In het comité zetelen onder meer de eigendomspartners, ambtenaren van de Vlaamse, provinciale en gemeentelijke administraties en vertegenwoordigers van natuurverenigingen. Het comité adviseert de minister bij de opmaak van het project. Tot nu toe werd het comité twee keer samen geroepen.

### **8.1.3 Communicatie**

De communicatie over het natuurinrichtingsproject voor het ruimere publiek gebeurt via de natuurinrichtingskrantjes, die door VLM en ANB worden uitgegeven. Aanvullend worden de websites gebruikt voor publicatie van het projectrapport en actuele informatie. Op de gezinshappening van 21 juni 2015 werd samen met RLSD, vzw Durme en Berlare informatie gebracht over de toekomstplannen van natuurinrichting. De herinrichting van de omgeving Eendenkooi werd aan het ruime publiek voorgesteld, waarbij er mogelijkheid was om voorkeuren qua inrichting aan te geven (fotobeving). Bij een verkorte procedure is er tijdens de fase van het projectrapport geen openbaar onderzoek, maar zal er blijvend aandacht gaan naar infoverspreiding naar de burger. Hiervoor wordt het communicatieplan verder uitgewerkt en besproken met de partners. Tijdens de uitvoering worden publieke werfwandelingen gepland.

### **8.1.4 Verder procesverloop**

Het projectcomité heeft op 22 oktober 2015 de voorgestelde inrichtingsmaatregelen en kostenraming goedgekeurd. De engagementen van de partners voor het uitvoeren van de inrichtingsmaatregelen worden opgevraagd. Hiervoor werd nota's overgemaakt en toelichtingen gegeven aan de gemeenteraad van Berlare op 25 november 2015, aan raad van bestuur van vzw Durme op 15 december 2015.

Het definitieve projectrapport met positief advies van het projectcomité, het advies van de inspecteur van financiën, het ontwerp MB van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten en de namenlijst van belanghebbenden worden ter goedkeuring aan de minister voorgelegd.

Gezien het om een natuurinrichtingsproject 'verkorte procedure' gaat waarbij enkel gronden van instemmende eigenaars / partners betrokken zijn, kan het projectteam na vaststelling van de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten onmiddellijk van start gaan met de opmaak van de technische plannen om tot uitvoering over te gaan. De start van de uitvoering van het project is voorzien in 2017. De volgorde van uitvoeringsdossiers is terug te vinden onder het financieringsplan en werd eveneens in overleg met het comité bepaald. De timing van de uitvoeringsdossiers hangt ook af van beschikbaarheid van goedgekeurde natuurbeheerplannen, adviezen, opportuniteiten en budgetten.

## **8.2 Financiële uitvoerbaarheid van de maatregelen**

In dit deel wordt aangegeven welke maatregelen praktisch gezien uitvoerbaar zijn met het instrument natuurinrichting, welke financiering hiervoor noodzakelijk is en wat meerjarenplanning voor de uitvoering.

### **8.2.1 Kosten van de maatregelen**

De kosten voor de in dit projectrapport opgenomen maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten zijn per inrichtingsmaatregel geraamd (exclusief BTW). Ze worden in onderstaand overzicht gegroepeerd volgens de indeling van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu:

1. Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling	€ 0
2. Infrastructuur- en kavelwerken	€ 1.020.933
3. Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon	€ 56.880
4. Bewarende maatregelen	€ 0
5. Tijdelijk opheffen bevoegdheden actoren tijdens uitvoering werken	€ 0
6. Tijdelijk beperken genot onroerende goederen tijdens uitvoering	€ 0
7. Waterhuishoudingswerken	€ 263.545

8. Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving	€ 2.930.023
9. Uitbouw van natuureducatieve / recreatieve voorzieningen	€ 635.924
10. Bedrijfsverplaatsing	€ 0
11. Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen	€ 0

<b>Totaal inrichtingsmaatregelen (excl BTW)</b>	<b>€ 4.907.305</b>
<b>Totaal inrichtingsmaatregelen (incl BTW)</b>	<b>€ 5.937.839</b>

### 8.2.2 Kosten van de studies

**Onkosten** voor technisch ontwerp, veilig grondverzet VLAREBO, VLAREA, veiligheidscoördinatie, cultuurschade, ... bedraagt 10% en wordt dus geraamd op **490.731 euro (excl BTW); 593.785 euro (incl BTW)**

Opmaak **natuurbeheerplan**: Alle terreinen waar werken uitgevoerd worden, zijn in beheer bij de partners het Agentschap voor Natuur en Bos, de gemeente Berlare, de Intercommunale Dender-Durme-Schelde, vzw Durme en de polder tussen Schelde en Durme. Deze eigenaars en terreinbeheerders zullen instaan voor het noodzakelijk beheer van de door natuurinrichting gecreëerde habitats. Het opmaken van een gezamenlijk en gebiedsgericht natuurbeheerplan binnen de perimeter van het natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer geeft de mogelijkheid om uniform te werk te gaan binnen de nieuwe wetgeving m.b.t. beheerplannen alsook de realisaties van het natuurinrichtingsproject duurzaam te beheren. De opmaak van een gezamenlijk en gebiedsgericht natuurbeheerplan wordt geraamd op **80.000 euro excl BTW** en **96.800 euro incl BTW**. De helft van de studiekost wordt gedragen door de partners (Berlare, DDS en vzw Durme via subsidies ontvangen voor de opmaak van beheerplannen).

In hoofdstuk 7 wordt het monitoringsplan met uit te voeren modules beschreven. De **kostprijs voor de monitoring** over de verschillende jaren heen geraamd, bedraagt in het totaal **49.100 euro excl BTW, dus 59.411 euro incl. BTW**.

In de leemten in de kennis (hoofdstuk 6.4) wordt aangegeven dat voor de uitvoering het noodzakelijk is nog een aantal zaken te bestuderen. Heel wat zaken gebeuren door de VLM medewerkers, maar indien specifieke expertise noodzakelijk is, wordt een externe studieopdracht uitgevoerd. Dit betreft de aanwezigheid van vleermuizen in koloniebomen, specifieke waterkwaliteitsanalyses of gericht onderzoek i.v.m. het oplossen van watervervuilingsproblematiek, know-how over de herintroductie van soorten, ... Deze studiekost wordt geraamd op **25.000 euro excl. BTW of 30.250 incl BTW**.

<b>Totaal studiekosten (excl BTW)</b>	<b>€ 644.831</b>
<b>Totaal studiekosten (incl BTW)</b>	<b>€ 780.245</b>

### PDPO-subsidies (programma voor plattelandsontwikkeling)

Voor de natuurinrichtingsmaatregelen die gericht zijn op de toename van habitats of leefgebied voor specifieke doelsoorten binnen het europees kader zijn er Europese subsidies via PDPO te bekomen.

Deze PDPO-subsidies bedragen 50% van de instandhoudingsdoelstellingen (IHD) gerelateerde inrichtingsmaatregelen en worden geraamd op ongeveer **2.173.186 euro (excl BTW) (globale raming)**

### Medefinanciering

De **recreatieve maatregelen** omvatten ongeveer 13 % van totaalbudget.

De sanering en de herinrichting van de omgeving van de Eendenkooi wordt gedragen door het natuurinrichtingsproject. De gemeente Berlare en DDS zijn overeengekomen om een nieuwe aaidierenweide in te richten in de recreatieve zone van het recreatiedomein Nieuwdonk. De gemeente Berlare staat hier financieel zelf voor in. Na onderzoek naar de technische haalbaarheid en financiële haalbaarheid voor een oeververbinding tussen Donkoeverpark en Eendenkooi en een uitkijktoren ter hoogte van de Eendenkooi werd beslist die oeververbinding te realiseren door een extra stopplaats ter hoogte van het Donkoeverpark te voorzien voor de nieuwe overzetboot. Hiervoor wordt een steiger aangelegd die de gemeente Berlare zelf financiert. De bouw van de uitkijktoren werd opgenomen als inrichtingsmaatregel. Hiervoor wordt medefinanciering gevraagd, meer bepaald de helft van de geraamde kostprijs **85.000 euro (excl BTW)** aan de gemeente Berlare.

De Polder tussen Schelde en Durme tracht de waterhuishoudingsinfrastructuur van het Donkmeer te optimaliseren zoals vastgelegd in het peilprotocol. Hiervoor werd een studie uitgevoerd en zou het pompgebied Leeggoed op de Voorste Sloot moeten worden vernieuwd. De vismigratie van en naar de Schelde is zeer belangrijk voor het volledig waterrijk gebied en extra inrichtingsmaatregelen voor vismigratie worden opgenomen in de uitvoeringsplannen. De extra kosten voor deze vismigratiemaatregelen zullen deels gedragen worden door de provinciale visserijcommissie 150.000 euro (excl BTW) en deels via natuurinrichting als bijkomende opleg met een maximum van **100.000 euro (excl BTW)**.

Voor de opmaak van het gebiedsgericht en gezamenlijk natuurbeheerplan wordt tevens andere financiering dan natuurinrichting aangeboord via de subsidies die beheerders ontvangen voor de opmaak van een natuurbeheerplan. Natuurinrichting voorziet de helft van de geraamde kostprijs **40.000 euro (excl BTW)**.

	in euro	in euro	Bin euro	in euro <sup>DDS</sup>
Kostenraming (incl. BTW verdeling)	48.400	14.036	8.228	26.136
Verwachte subsidies (max. 200 euro / ha beheer)	nvt	14.400	8.800	27.400

### 8.3 Uitvoeringsprogramma

De fasering van de uitvoeringsdossiers werden opgesplitst volgens de mogelijke uitvoering per deelgebied. Hieronder volgt een fasering of meerjarenprogramma voor de vastleggingen voor uitvoering van werken en technische studies. Bij de fasering van de uitvoeringsdossiers werd rekening gehouden met het feit dat voor de uitvoering van heel wat natuurinrichtingswerken een goedgekeurd beheerplan noodzakelijk is (boscompensatie). De opmaak en goedkeuring van het beheerplan is voorzien in de loop van 2018.

Dossier	Jaar	Raming (euro)
<b>Dossier 1:</b> Saneren en herinrichten <b>Eendenkooi, NTMB</b> oevers Donkmeer + alles van <b>recreatie</b>	VL2018	<b>902.196</b>
Technische studie via intern schetsontwerp en extern ontwerp	VL 2016	<b>90.000</b>
<b>Dossier 2:</b> <b>Hemelse Rij en Heykens</b> via intern ontwerp met opmaak boscompensatiedossier!	VL 2017	<b>373.390</b>
<b>Dossier 3:</b> <b>Berlare Broek</b>	VL 2019	<b>609.149</b>
Via intern ontwerp (deels extern ontwerp meerbepaald waterbouwkundige constructies)	VL 2018	<b>60.000</b>



<b><u>Dossier 4: Complex dossier</u></b> (gezamenlijk ontwerp) Deels via intern ontwerp (afgraven/kappen) Deels extern baggeren, waterhuishoudkundige constructies, omleiden waterlopen	VL 2019	<b>300.000</b>
<b><u>Dossier 4a: Broekmeers Noord</u></b>	VL 2020	<b>598.607</b>
<b><u>Dossier 4b: Broekmeers Zuid</u></b>	VL 2021	<b>524.891</b>
<b><u>Dossier 4c: Reservaatzone</u></b>	VL 2022	<b>917.036</b>
<b><u>Dossier 4d: Turfput</u></b>	VL 2023	<b>884.036</b>

## 9 Voorstel van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten

Uit een evaluatie van de analyses van het gebied zelf, het draagvlak en overleg met alle betrokken partijen, de planeffecten en de uitvoerbaarheid is gebleken dat onderstaande maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten het meest aangewezen zijn. De doelstellingen van dit natuurinrichtingsproject kunnen zo, binnen het in dit projectrapport gestelde kader, best worden gerealiseerd.

### 9.1 Voorstel van maatregelen

- Infrastructuur- en kavelwerken
- Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon
- Waterhuishoudingswerken, zoals peilwijziging, wijziging van de structuurkenmerken van de waterlopen, aanpassen van het afwateringspatroon, en aanpassing van de watertoevoer en -afvoer
- Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving
- Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen

### 9.2 Voorstel van uitvoeringsmodaliteiten

- Infrastructuur- en kavelwerken
  - Kappen van houtige gewassen
  - Terugzetten van hakhout
  - Ringen van bomen
  - Verwijderen/Bestrijden van exoten
  - Ontstronken
  - Verwijderen van kroonhout
  - Verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies
  - Afvissen
  - Aanleggen van infrastructuur in functie van vismigratie
  - Aanplanten van bosplantsoen / spontane verbossing
  - Oplossen van problematiek gebiedsvreemd water
  - Plaatsen van afsluiting
  - Plaatsen van toegangspoort
  - Inzaaien van gras
  - Herintroductie
- Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon
  - Heraanleggen/ verbeteren van wegen in functie van beheer
  - Aanleggen van beheertoegangen
- Waterhuishoudingswerken zoals peilwijziging, wijziging van de structuur-kenmerken van de waterlopen, aanpassen van het afwateringspatroon en aanpassing van de watertoevoer en -afvoer
  - Omleiden van waterlopen
  - Plaatsen/vervangen van stuw
  - Plaatsen van duiker
  - Afdammen van waterloop
  - Dempen van sloten
  - Ruimen van sloten
  - Aanleggen van gronddam
  - Herstel van slootverbindingen
- Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving
  - Ruimen van slib
  - Afgraven van opgehoogde grond

- Afgraven in functie van waterrietontwikkeling
- Plaggen van organische toplaag
- Herprofileren van oevers van plassen
- Herprofileren van oevers van sloten
- Natuurtechnisch inrichten van oevers
- Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen
  - Heraanleggen / verbeteren van paden in functie van recreatie (natuurleerpad)
  - Plaatsen van recreatieve infrastructuur
  - Optimaliseren van hengelinfrastructuur
  - Plaatsen van ecologische infrastructuur
  - Inrichten omgeving Eendenkooi

## 10 Literatuurlijst

ADAMS R., 2015. IMDC. Onderzoek impact maatregelen ecohydrologie op het globale watersysteem. Natuurinrichting Berlare Broek – Donkmeer i.o.v. Vlaamse Landmaatschappij – Regio West.

ADRIAENS D., ADRIAENS T., AMEEUW G. 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2008.35.

ADRIAENS D., ADRIAENS T., DE KNIJF G., HENDRICKX F., MAES D., VAN LANDUYT W., VERMEERSCH G. & LOUETTE G., 2013. INBO + KBIN. Soorten en biotopen in Oost-Vlaanderen. Prioriteit en symboolwaarde voor het natuurbeleid i.o.v. provincie Oost-Vlaanderen.

ADRIAENS P. & AMEEUW G. 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2008.36.

AMPE C., VANCAMPENHOUT K., WOUTERS K. & DEFRIJN S., 2006. Project waardevolle bodems in Vlaanderen. Ugent, BDB, KULeuven i.o.v. Vlaamse Overheid, LNE, Dienst Land en Bodembescherming (LA BOD/STUD 2004 0102).

ANONIEM (Grontmij). 2010. Eindconcept peilbeheer “Polder tussen Schelde en Durme”. i.o.v. provincie Oost-Vlaanderen.

ANONIEM (provincie Oost-Vlaanderen). 2008. Berlare: een visie op weekendverblijven.

ANONIEM (Regionaal Landschap Schelde-Durme).2008. Adviesnota trage wegen Berlare + Kaarten.

ANONIEM (Studiebureau VDS b.v.b.a). 2007. Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Berlare. Richtinggevend gedeelte.

ANONIEM (Westtoer & SumResearch).2006. Strategisch beleidsplan voor recreatie en toerisme in Scheldeland (2007-2011) i.o.v. Toerisme Oost-Vlaanderen en Toerisme Provincie Antwerpen.

ANONIEM. 1990. Aanvullend rapport betreffende de stortplaatsproblematiek in het domein “Birlarebroek” te Berlare. Provincie Oost-Vlaanderen + kaart.

ANONIEM. 2003. Ruimtelijk structuurplan Oost-Vlaanderen. i.o.v. provincie Oost-Vlaanderen.

ANONIEM. 2004. Ecologische en landbouwkundige effectenstudie winning Berlare-Zele, studie uitgevoerd door Haskoning Belgium bvba, in opdracht van Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening (VMW).

ANONIEM. 2008. Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos, regio Schelde – Dender. Gewenste ruimtelijke structuur en programma voor uitvoering. i.o.v. Vlaamse Overheid.

ANONIEM. 2009. Het bekkenbeheerplan van het Benedenscheldebekken. Dienst Waterwegen en Zeewezen.

ANTROP M. (1989). Het landschap meervoudig bekeken, Antwerpen, Stichting Leefmilieu.

Bodemkaart van België: Kaartblad Wetteren 56 W en Zele 56 E,CvB + verklarende tekst.

BOGEMANS F., JACOBS J., MEYLEMANS E., PERDAEN Y. & VERDURMEN I., 2009: Paleolandschappelijk, archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerde Sigmoplan. Sigma-cluster Kalkense Meersen, zone Bergenmeersen en Paardenweide, onuitgegeven rapport, Waterwegen en Zeekanaal NV.

BOGEMANS F., JACOBS J., MEYLEMANS E., YVES P., STORME A. & VERDURMEN I., 2011. Paleolandschappelijk, archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het geactualiseerde Sigmoplan Sigma-cluster Kalkense Meersen, zone Wijmeersen II, onuitgegeven rapport, Waterwegen en Zeekanaal NV.

BOGEMANS F., MEYLEMANS E., JACOBS J., PERDAEN Y., STORME A., VERDURMEN I. & DEFORCE K., 2012. The evolution of the sedimentary environment in the lower River Scheldt valley (Belgium) during the last 13,000 a BP. *Geologica Belgica*, 15/1-2: 105-112.

BUYENS E. & KUSENDILA C. 1990. Eindwerk "Studie van de waterkwaliteit van de Broekse Vaart."

CORDIER J., 1993. Openbaar viswater Berlare Broek. Inventarisatie en voorstel tot herinrichting. i.o.v. Waters en Bossen.

CORNELIS J. ET AL., 2009. Bosplantengemeenschappen in Vlaanderen, een typologie van bossen gebaseerd op de kruidlaag. INBO.M.2009.5.

DE MOOR G. & VAN DE VELDE D., 1995. Quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (14) Lokeren (1/50 000). Universiteit Gent i.o.v. Vlaamse Overheid. Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

DECLER K., 2007. Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen / Dier- en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.M.2007.01.

DEGEZELLE T., KONGS T, MARTENS L., VERCOUTERE B., HOFFMANN M., 2004. Ontwerp- ecosysteemvisie Kalkense meersen en Berlare Broek: een verkenning van natuurpotenties i.o.v. Afdeling Natuur.

DEVOS K., ANSELIN A., HUYBRECHTS W. 2011. Studie t.b.v. de natuurinrichting van de Vallei van de Grote Nete in het kader van het Sigmoplan. Habitatieisen doelsoorten: vogels. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek i.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos. INBO.IR.2011.14.

Geologische kaart van België: Kaartblad (22) Gent 1/50.000 + toelichting bij de Geologische kaart van België. 1996. i.o.v. Belgische Geologische Dienst.

GOVAERE L. & VANDEKERKHOVE K. 2006. Afwegingskader voor de creatie van open plekken en de uitvoering van kleinschalige ontbossingen in functie van natuurontwikkeling. Een leidraad aan de hand van een wetenschappelijk becommentarieerde checklist. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2006.26.

GYSELS H. ET AL., 1983. Eindrapport van het BTK-project "Pilotproject Natuurpark Overmere Donk" i.o.v. ministerie Vlaamse Gemeenschap.

GYSELS H., 1993. De landschappen van Vlaanderen en Zuidelijk Nederland: een landschapsecologische studie. Garant, Leuven/Apeldoorn, 415 pp.

- HENDRICKX W. (Esher). 2005. Gemeentelijk milieubeleidsplan Berlare 2005 – 2013.
- IMDC, 2014. Onderzoek naar optimalisatie waterbeheersingsinfrastructuur i.f.v. peilbeheer Donkmeer en Berlare Broek. Studie in opdracht van de Polder tussen Schelde en Durme. IMDC, Antwerpen.
- JACOBS P., DE CEUKELAIRE M., DE BREUCK W. & DE MOOR G., 1996. Geologische kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (22) Gent (1/50 000). Universiteit Gent, Belgische Geologische Dienst, i.o.v. Vlaamse Overheid. Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- KIDEN P. & VERBRUGGEN C., 2001. Het verhaal van een rivier: de evolutie van de Schelde na de laatste ijstijd. Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen – Site Velzeke Gewone Reeks, nr 4, pp. 11-15. Velzeke, Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen.
- KIDEN P., 2006. De evolutie van de Beneden-Schelde in België en Zuidwest-Nederland na de laatste ijstijd. *Belgeo*, 3, 279-294.
- LAMERS L. ET AL. 2006. Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Eindrapport i.o.v. Directie Kennis van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- LEYS R. & LOUIS A. 1963. Verklarende tekst bij kaartblad 56E Zele (Centrum voor Bodemkartering, Gent).
- MAERTENS J., 2010. Visstandsonderzoek en –beheer in Reservaatzone Donkmeer. Durme- en Scheldeland (2010 nr. 1 p. 20-25).
- MAERTENS J., COPERS E., D'HAESE F., 2012. De broedvogels van Reservaatzone Donkmeer. Durme- en Scheldeland (2012 nr. 1 p.4-7).
- MANNAERT A., ANDRIESEN W., VERHEIJEN W., (Aeolus) 2006. Uitgebreid Bosbeheerplan Berlarebroek i.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos.
- PEETERS P., ANTHEUNIS B., VANNOPPEN C. (Arcadis), 2009. Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan Donk, gemeente Berlare.
- SAMSOEN L. & DILLEN A., 2007. Samenvatting visserijonderzoek Berlarebroek.
- SAMSOEN L. 1989. Ecologisch onderzoek van de openbare visuitzettingsplaatsen in Oost-Vlaanderen. Visstandsonderzoek. i.s.w.m. provinciale visserijcommissie.
- SAMSOEN L. 1992. Waterkwaliteitsonderzoek van de openbare viswaters in Oost-Vlaanderen. provinciale visserijcommissie.
- SCHELDEMAN K., 2014. VZW Durme. Jaarverslag. Botanische ontwikkeling in groeiseizoen 2014 op afgegraven proefplagzones op perceel 317 ter hoogte van veenplas Heykens.
- SMOLDERS A.J.P. & BROUWER E. (B-ware), 2006. De biogeochemische analyse van de turfputten in de Damvallei i.k.v. Europees Life-project. i.o.v. Natuurpunt.
- STERCKX G. ET AL., 2007, Habitattypen bijlage 1 Habitatrichtlijn. In: Decler K. (red.), Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypes, dier- en plantensoorten. Mededelingen van het INB. M2007.01.

STEVENS M., 2015. INBO. Advies betreffende de vismigratie tussen Berlare Broek, Donkmeer en de Schelde i.o.v. Agentschap voor Natuur en Bos.

T'JOLLYN F. ET AL. 2009. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypen. Versie 2.0. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2009.46.

VAN DEN SCHOOR L. & VAN DAM H., 2013. Vaststellen van het maximaal ecologisch potentieel / goed ecologisch potentieel voor kunstmatige en/of sterk veranderde waterlichamen. Studie in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij. Royal Haskoning, Mechelen.

VAN DEN SCHOOR L., DE MARS H., BOBBINK R. & VERBAARSCHOT E., 2013. Natuurinrichtingsproject Berlare Broek – Donkmeer. Expertenadvies herstel natuurwaarden. Studie in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij. B-Ware & Royal Haskoning, Mechelen.

VAN NEVEL & DE PAUW., 1985. Biologische waterkwaliteit. Het gebied tussen Laarne en Zele (Kalkense Meersen en Berlare Broek).

VAN THUYNE G., 2008. Visstandopnames op het Donkmeer. Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2010.18.

VANDE GAER M., 1996. Uitgebreid Bosbeheerplan “De Nieuwdonkbossen” i.o.v. Intercommunale DDS.

VANDENBUSSCHE V. ET AL., 2002. Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor. Deel 3: moeras. i.o.v. Afdeling Natuur.

VERBAARSCHOT E. & BOBBINK R., 2014. Aanvullend onderzoek bij het Expertenadvies herstel natuurwaarden. Studie in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij. B-Ware, Nijmegen.

VERMEIRE S., DE MOOR G. & ADAMS R., 1999. Quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest, Verklarende tekst bij het Kaartblad (22) Gent (1/50 000). Haecon n.v, rapport AKG1741/00089, i.o.v. Vlaamse Overheid. Dienst natuurlijke rijkdommen.

VERSTRAETEN A., KARELSE D. & ZWAENEPOEL A., 2008. Eendenkooien in Vlaanderen: verborgen, meestal verdwenen en bijna vergeten.

VRIENS L., BOSCH H., DE KNIJF G., DE SAEGER S., GUELINCKX R., OOSTERLYNCK P., VAN HOVE M. & PAELINCKX D., 2011. De biologische waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.M.2011.1.

VZW DURME, 2001. Monitoringsrapport van erkend natuureservaat nr. 104 Reservaatzone Donkmeer te Berlare (Oost-Vlaanderen).

VZW DURME, 2006. 2e monitoringsrapport natuureservaat nr. 104 Reservaatzone Donkmeer te Berlare (Oost-Vlaanderen).

VZW DURME, 2010. 4de uitbreiding natuureservaat nr. 104 Reservaatzone Donkmeer te Berlare (Oost-Vlaanderen).

VZW DURME, 2011. 3e monitoringsrapport natuureservaat nr 104 Reservaatzone Donkmeer te Berlare (Oost-Vlaanderen).

ZWAENEPOEL A. ET AL., 1999. Systematiek van natuurtypen voor het biotoop grasland. i.o.v. Afdeling Natuur.

## Bronnen internet

- Ruimtelijk structuurplan Berlare: [www.berlare.be/179765.fil](http://www.berlare.be/179765.fil)
- Adviesnota trage wegen Berlare: <http://www.rlsd.be/uplo.a.ds/documentenbank/e5f07cdc01461cdf951a8a8b5ddfc0d.pdf>
- Berlare: een visie op weekendverblijven: [http://www.oost-vlaanderen.be/docs/nl/pl/6642berlare\\_visievorming\\_akkoord%20deputatie.pdf](http://www.oost-vlaanderen.be/docs/nl/pl/6642berlare_visievorming_akkoord%20deputatie.pdf)
- Strategisch beleidsplan voor recreatie en toerisme in Scheldeland (2007-2011): [http://www.tov.be/uplo.a.dedFiles/koepel/19Vakantiemakers/SP\\_Scheldeland\\_volledig.pdf](http://www.tov.be/uplo.a.dedFiles/koepel/19Vakantiemakers/SP_Scheldeland_volledig.pdf)
- Ruimtelijk structuurplan Oost-Vlaanderen: [http://www.oost-vlaanderen.be/docs/nl/pe/121PRS\\_2004.pdf](http://www.oost-vlaanderen.be/docs/nl/pe/121PRS_2004.pdf)
- Donkmeer: <http://www.berlare.be/Donkmeer.html>
- Fietsroute Recollecting Landscapes-fietsocht: Donkmeer-Schelde: <http://www.routeyou.com/route/view/32128/fietsroute-recollecting-landscapes-fietsocht-donkmeer-schelde.nl>
- Fietsroute Turfputtenroute: <http://www.routeyou.com/route/view/1361/fietsroute-turfputtenroute.nl>
- GRUP Donk: [www.berlare.be/198241.fil](http://www.berlare.be/198241.fil)
- Mtb-route – groen / blauwe lus Overmere <http://www.routeyou.com/route/view/85560/cycle-route-mtb-berlare-groen-blauwe-lus-overmere.en>
- Mtb-route – groene lus Overmere: <http://www.routeyou.com/route/view/85559/cycle-route-mtb-berlare-groene-lus-overmere.en>
- Overmere RUP sportpark: [www.berlare.be/169070.fil](http://www.berlare.be/169070.fil)
- Trage Wegen Berlare: [http://www.rlsd.be/wat\\_doen\\_we/recreatie/trage\\_wegen/en\\_in\\_jouw\\_gemeente/berlare](http://www.rlsd.be/wat_doen_we/recreatie/trage_wegen/en_in_jouw_gemeente/berlare)
- VVV Donkmeer: <http://www.donkmeer.be/newsletterPopup.aspx>
- Wandelroute Donk: <http://www.routeyou.com/route/view/6013/wandelroute-donk.nl>
- Wandelroute Donkmeer: <http://www.routeyou.com/route/view/52349/wandelroute-donkmeer-berlare.nl>
- Wandelroute Turfpunt NW-route: <http://www.routeyou.com/route/view/2383/wandelroute-berlare-turfput-nw-route.nl>
- Informatie over gemeente Berlare: <http://www.berlare.be/Donkmeer.html>
- Informatie over natuurvereniging vzw Durme en Reservaatzone Donkmeer: <http://www.vzwdurme.be>
- Vogelwaarnemingen (Natuurpunt): <http://www.waarnemingen.be>
- Centrale Archeologische Inventaris (CAI, versie voorjaar 2012)
- DIBEGIS: <http://inventaris.vioe.be/portaal/kaarten?/dibe/gis>



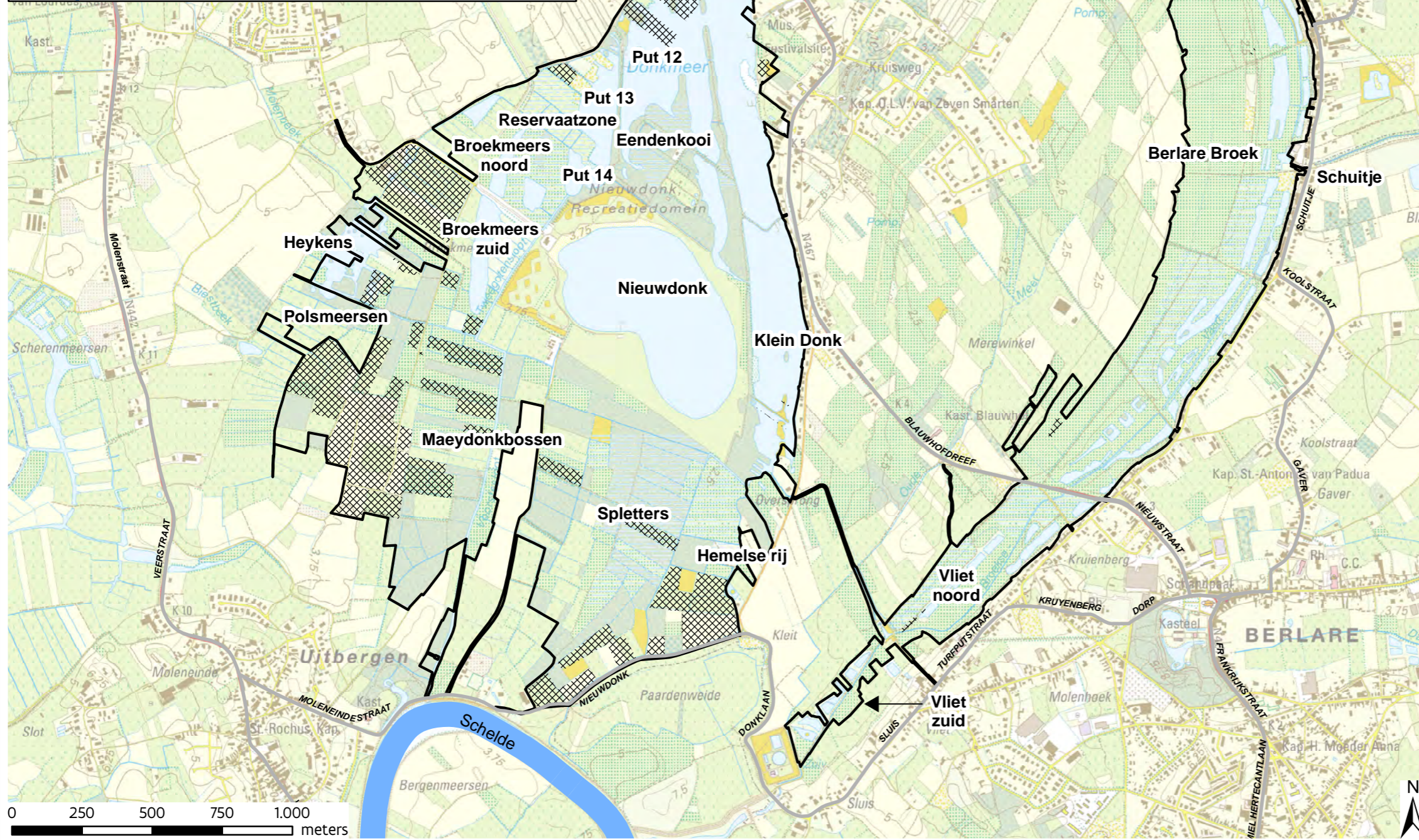
# Natuurinrichting

# Berlare Broek - Donkmeer

## KAARTMATERIAAL



- Kaart 1: Situering
- Kaart 2: Gewestplan - Bijzonder plan van aanleg
- Kaart 3: Europees en Vlaams kader natuur
- Kaart 4: Traditionele en  
beschermde landschappen
- Kaart 5: Landschapsatlas
- Kaart 6: Geologie
- Kaart 7: Reliëf
- Kaart 8a: Bodem
- Kaart 8b: Bodem - detailkartering
- Kaart 9a: Hydrografie
- Kaart 9b: Hydrografie: detail slotenstelsel  
Reservaatzone Durme, Broekmeers Noord,  
Broekmeers Zuid, Heykens-Polsmeersen
- Kaart 9c: Hydrografie: detail slotenstelsel  
deelgebied Hemelse Rij en  
Pomp Vliet Noord
- Kaart 10: Ferraris
- Kaart 11: Stortlocaties
- Kaart 12: Biologische waarderingskaart
- Kaart 13: Recreatie
- Kaart 14: Trage wegen
- Kaart 15: Openbare of private vijvers  
en recreatief medegebruik
- Kaart 16: Eigendomsstructuur
- Kaart 17: Inrichtingsvisie recreatie en educatie
- Kaart 18: Inrichtingsvisie natuur en landschap

Situering binnen  
Provincie Oost-Vlaanderen



Projectrapport

Kaart 1: Situering

-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, kleur, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)  
- Atlas van de buurtwegen, Provincie Oost-Vlaanderen

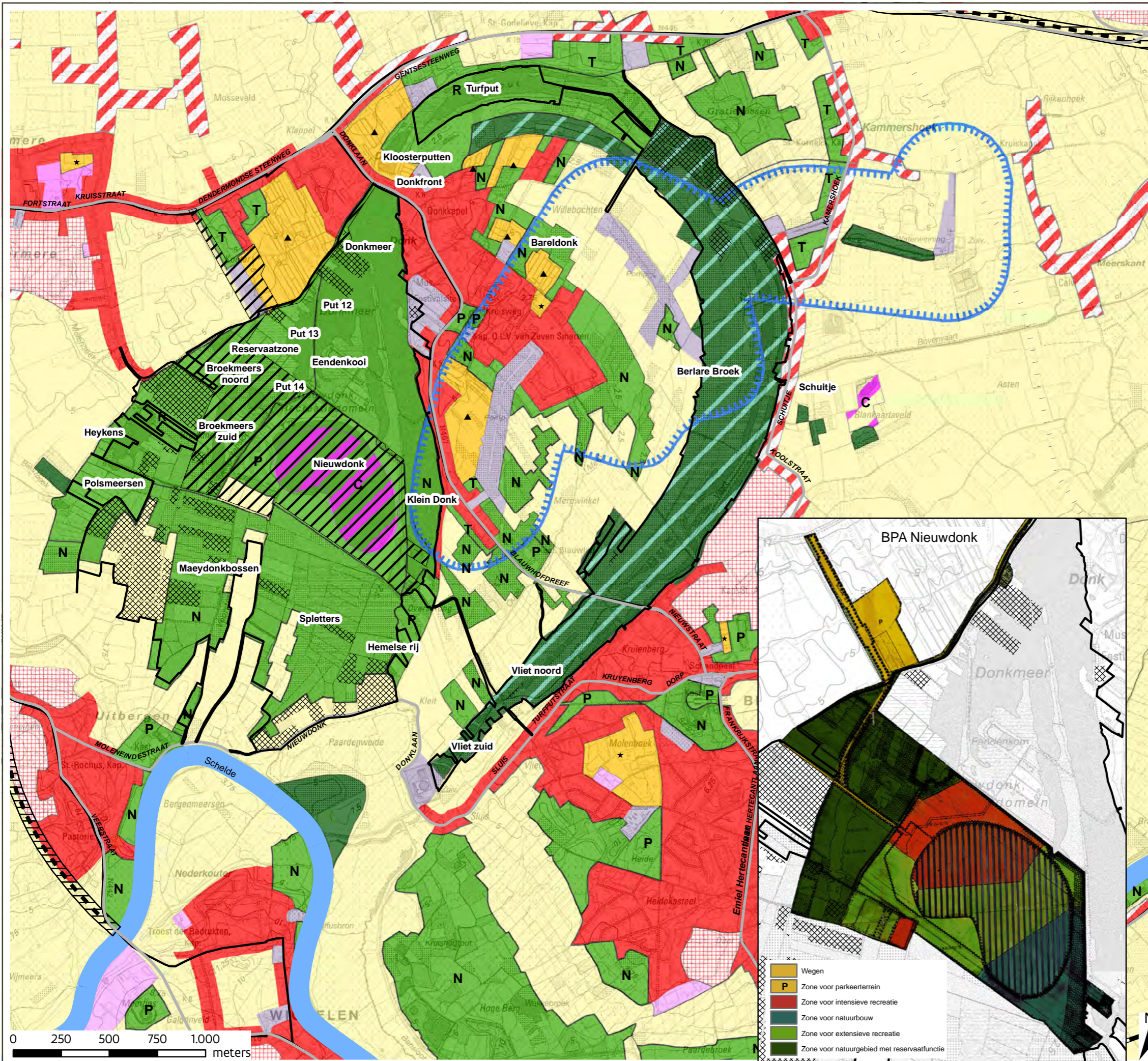
aangemaakt op : 02/09/2015



Vlaamse  
overheid

## Projectrapport

### Kaart 2: - Gewestplan - Bijzonder plan van aanleg



Projectgebied

Uitgesloten percelen

#### Gewestplan

- 0100- woongebied
- 0102- woongebied met landelijk karakter
- 0105- woonuitbreidingsgebied
- 0200- gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut
- 0401- gebieden voor dagrecreatie
- 0402- gebieden voor verblijfrecreatie
- 0500- parkgebieden
- 0600- bufferzones
- 0701- natuurgebied
- 0702- natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten
- 0800- bosgebieden
- 0810- bosgebieden met ecologisch belang
- 0900- agrarische gebieden
- 0901- landschappelijk waardevolle gebieden
- 0910- agrarische gebieden met ecologisch belang
- 1504- bestaande waterwegen
- 1100- ambachtelijke bedrijven en kmo's
- 1200- ontginningsgebieden
- 1506- reservatiegebieden
- 1600- waterwinningsgebied
- 150d- aan te leggen hoofdverkeerswegen

#### Bijzonder plan van aanleg

Nieuwdonk

bron:

- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI opname 1991 - 2008 (AGIV)
- Verctoriële versie van het Gewestplan, Afdeling Ruimtelijke Planning, 2002 (bijgewerkt 2011) (AGIV)
- Plannen van aanleg, MVG-LIN-AROHM-Ruimtelijke planning toestand 01/01/2002 (Gis-Vlaanderen)

aangemaakt op : 02/09/2015











**Vlaamse  
overheid**

# Natuurinrichting Berlare Broek - Donkmeer

## Projectrapport

### Kaart 3: Europees en Vlaams kader natuur

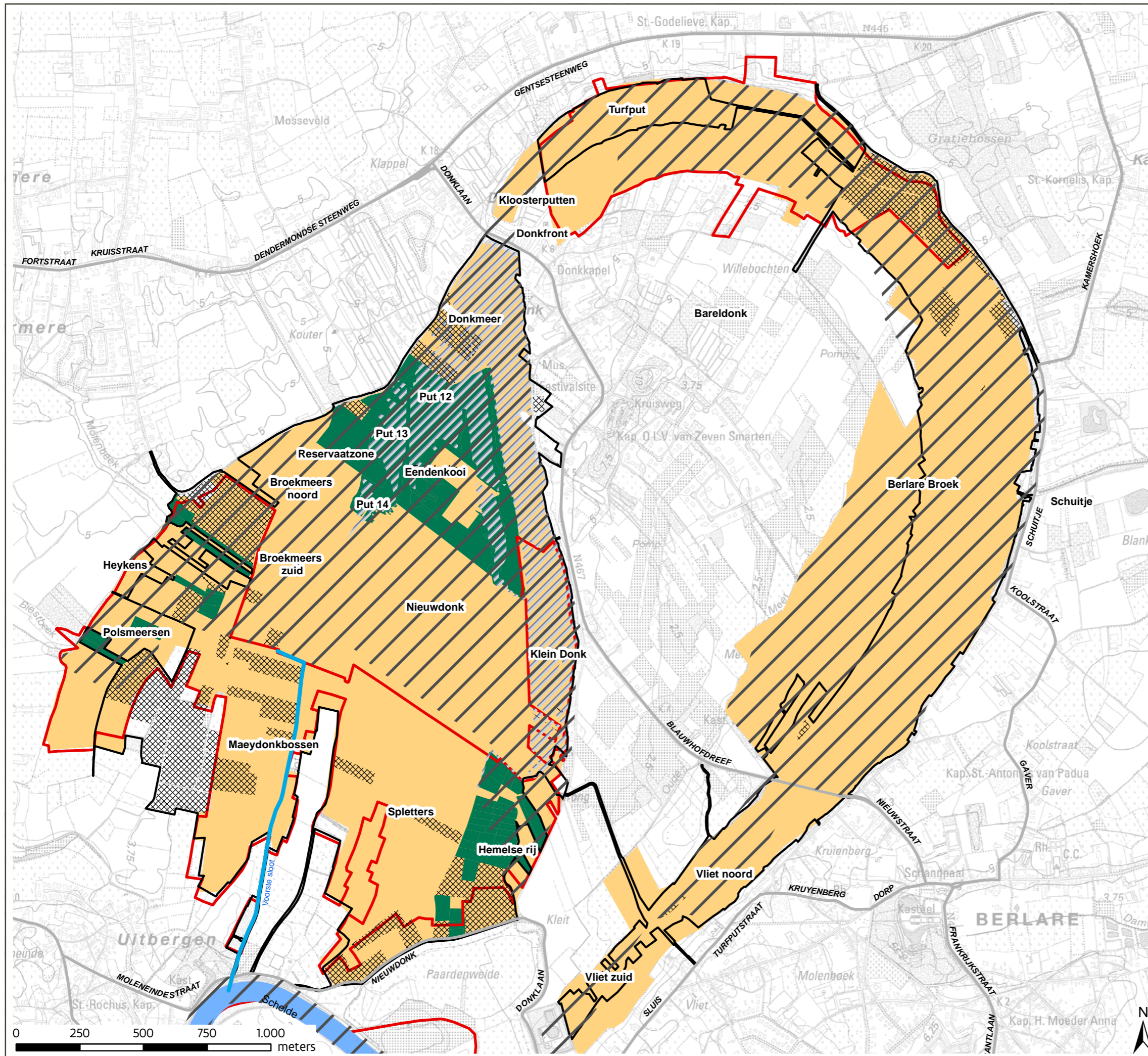
-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen
- VEN-gebied**
-  Vallei van de Boven Zeeschelde van Kalkense meersen tot Sint-Onolfspolder
- Natuurreservaat**
-  Reservaatzone VZW Durme
- Vogelrichtlijngebied**
-  Durme en de Middenloop van de Schelde
- Habitatrichtlijngebied**
-  Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent : deelgebieden Donkmeer, Berlare Broek
- Kaderrichtlijn water**
-  Vlaams Waterlichaam VL05-192 "Donkmeer"
- Palingverordening/Beneluxbeschikking vismigratie**
-  Aandachtswaterloop

bron:  
 - Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI opname 1991 - 2008 (AGIV)  
 - Digitale versie van de Habitatrichtlijngebieden MVG-LIN-AMINAL-Natuur (AGIV)  
 - Vectoriële versie van de VEN-gebieden toestand 07/05/2010 (AGIV 2010)  
 - Vectoriële versie van de Vogelrichtlijngebieden toestand 22/07/2005 (Agentschap voor Natuurbehoud en Bos, 2006)

aangemaakt op : 01/09/2015



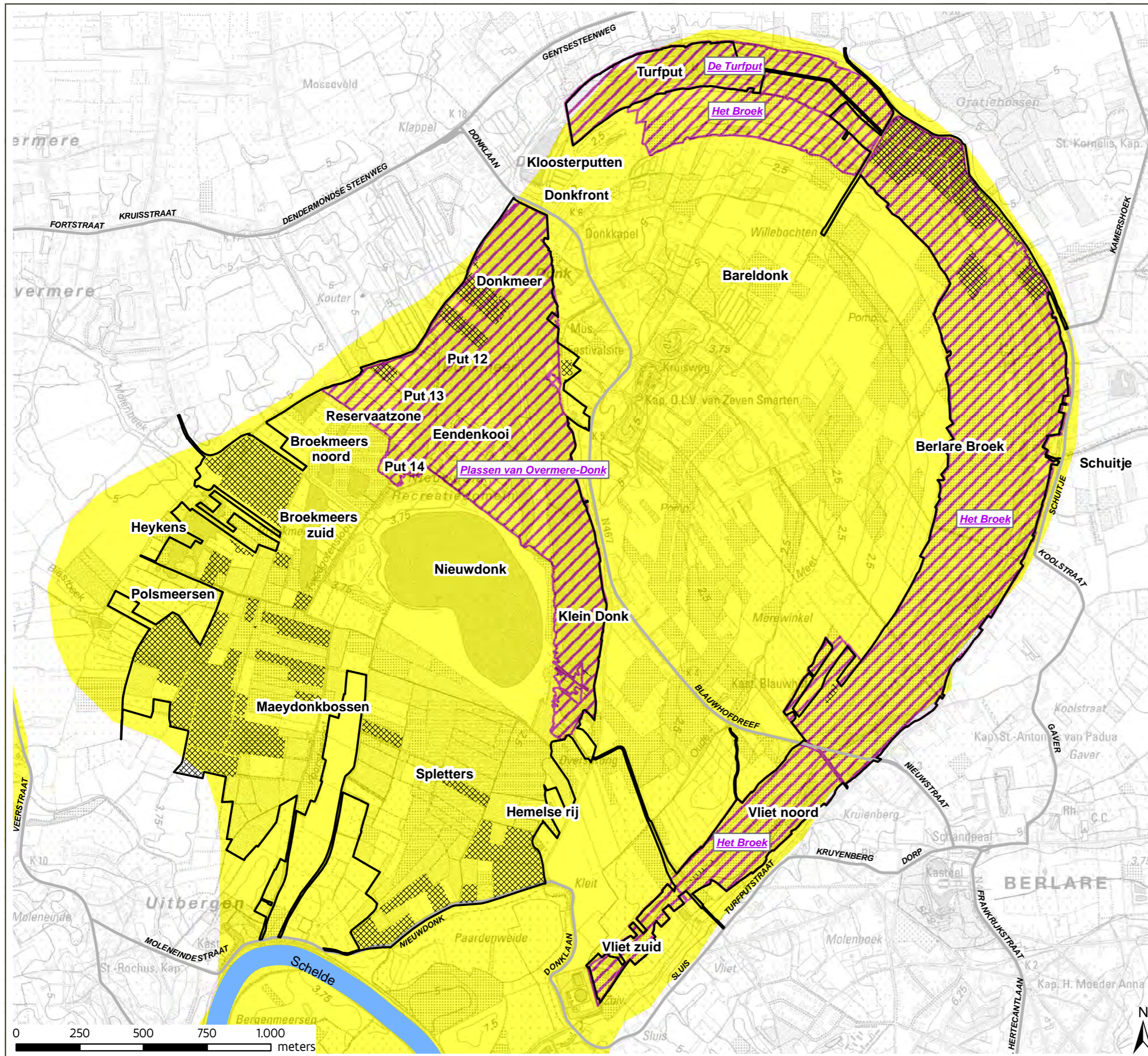
**Vlaamse  
overheid**



Projectrapport

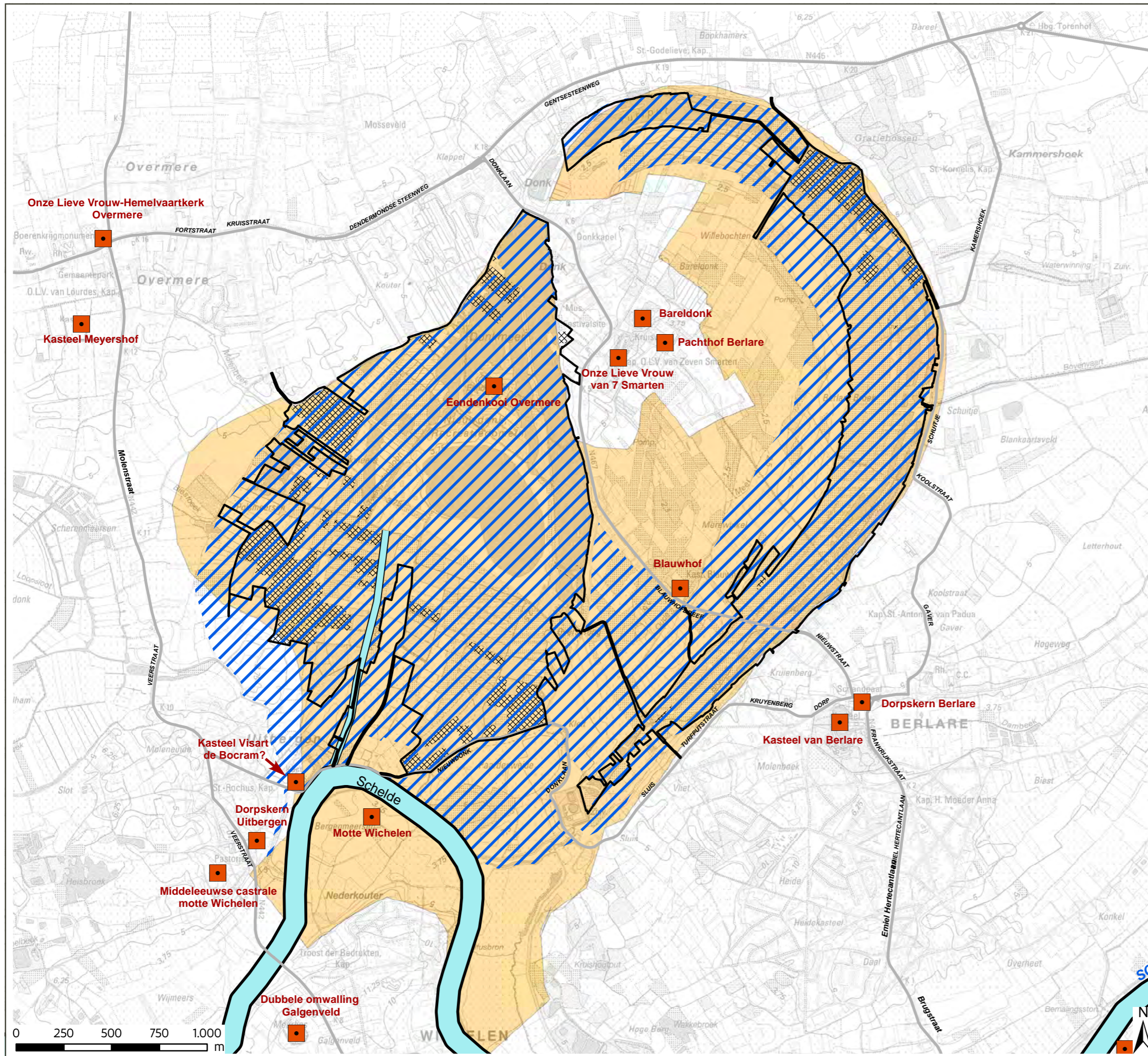
Kaart 4: Traditionele en beschermde landschappen

-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen
-  Traditioneel landschap  
Scheldevallei stroomafwaarts  
Gent
-  Beschermd landschap :  
Plassen van Overmere-Donk,  
De Turfput, Het Broek



bron:  
 - Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI opname 1991 - 2008 (AGIV)  
 - Digitale versie van de landschapsatlas, MVG-LIN-AROHM-Landschappen, toestand 31/03/2001 (AGIV)  
 - Vectoriële versie van de Beschermde landschappen, Onroerend Erfgoed (2012)

aangemaakt op : 02/09/2015



Projectgebied

Uitgesloten percelen

Puntrelicten



Lijnrelicten



Schelde



Voorste Sloot

Ankerplaatsen



Oude Scheldemeander van Overmere - Donk en Berlare Broek

Relictzones



Scheldevallei van Uitbergen tot Wichelen

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI opname 1991 - 2008 (AGIV)  
- Digitale versie van de landschapsatlas, MVG-LIN-AROHM-Monumenten en Landschappen toestand 31/03/2001 (AGIV)

aangemaakt op : 02/09/2015



Vlaamse  
overheid

Projectrapport

Kaart 6: Geologie

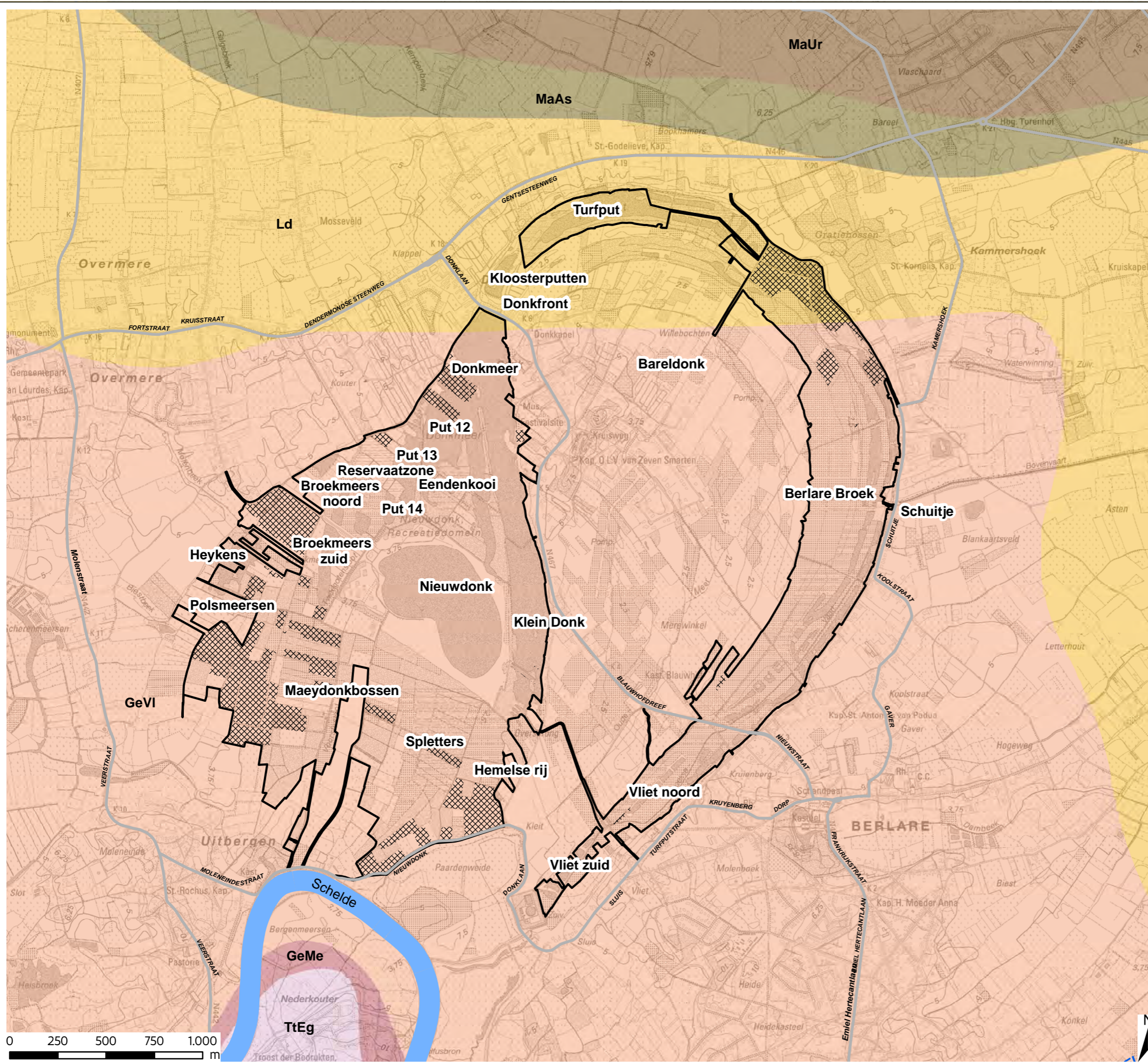


Afzettingen van het Cenozoïcum,  
het Eoceen (55 tot 37 miljoen jaar oud)

- MaUr: Lid van Urssel: homogene, grijsblauwe klei tot zware klei
- MaAs: Lid van Asse: glauconiethoudende klei met plaatselijk, vooral aan de basis, grof glauconietzand
- Ld: Formatie van Lede: grijs, kalk- en glauconiethoudend matig fijn tot fijn zand
- GeVI: Lid van Vlierzele: Grijsgroen glauconiethoudend fijn zand, duidelijk horizontaal of kruisgewijs gelaagd, met kleilenzen.
- GeMe: Lid van Merelbeke: plastische klei
- TtEg: Lid van Egem: glimmer- en glauconiethoudend zeer fijn zand

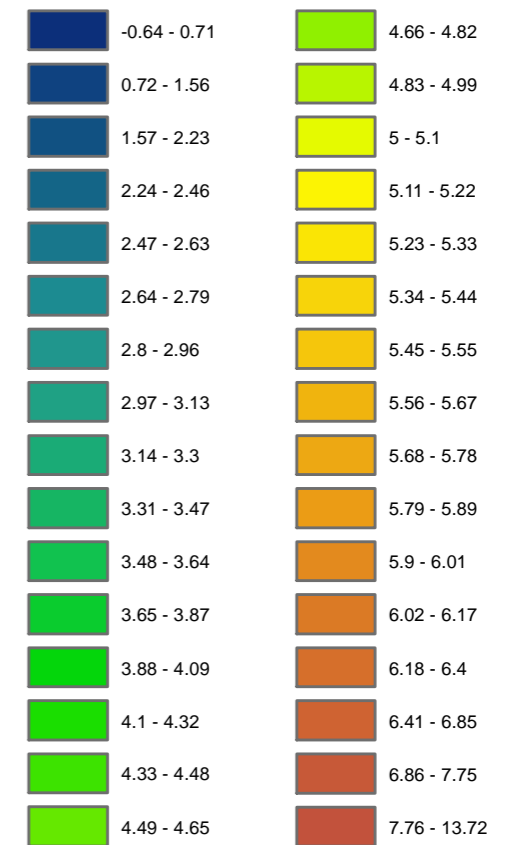
bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI opname 1991 - 2008 (AGVI)  
- Digitale versie van de Tertiaire geologische kaart MVG, EWBL, afdeling Natuurlijke Rijkdommen & Energie, uitgave 2001 (OC GIS-Vlaanderen)

aangemaakt op : 02/09/2015



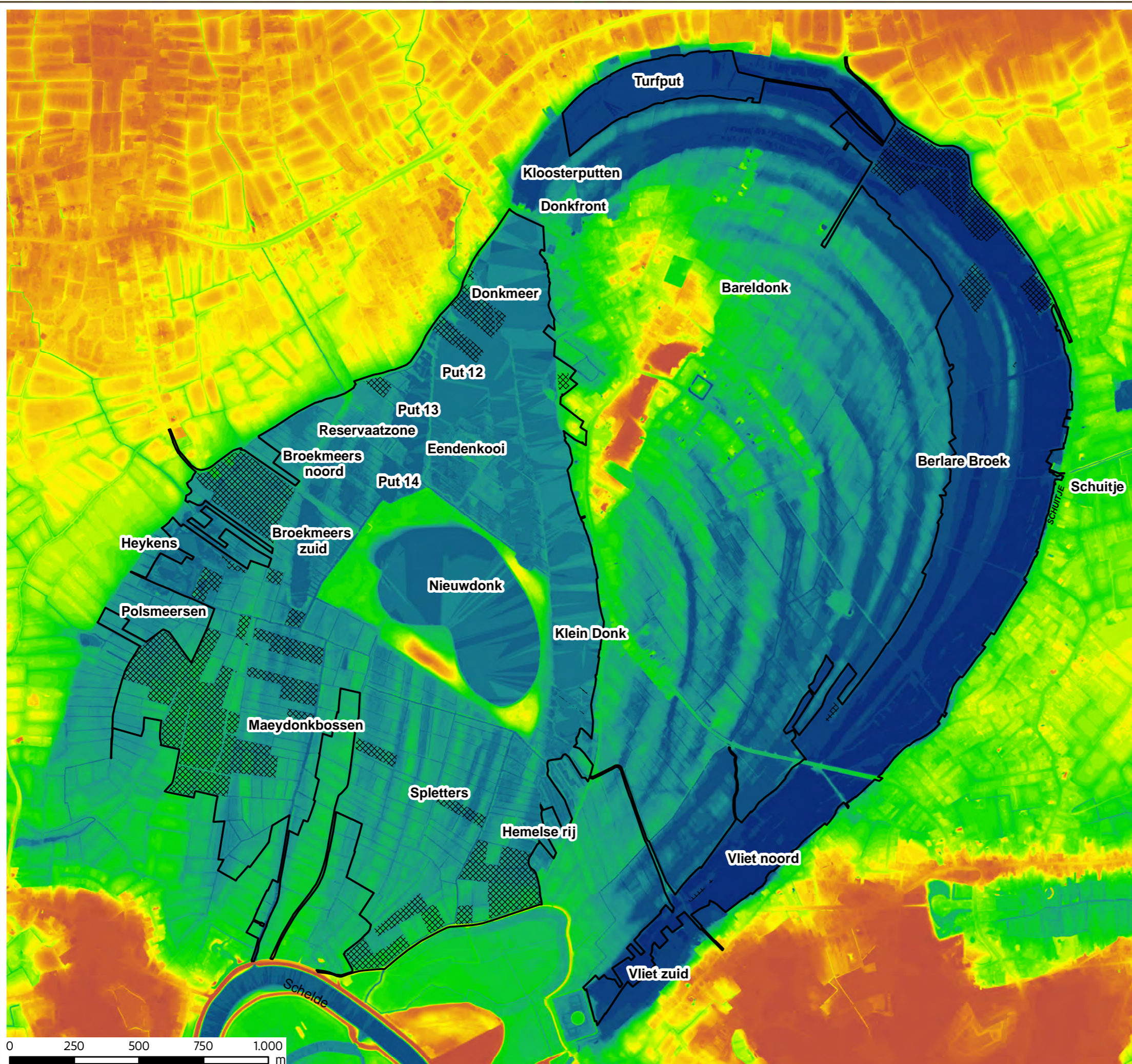


Digitaal hoogtemodel (m TAW)



bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster.zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)  
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen, 2004, OC- product

aangemaakt op : 02/09/2015

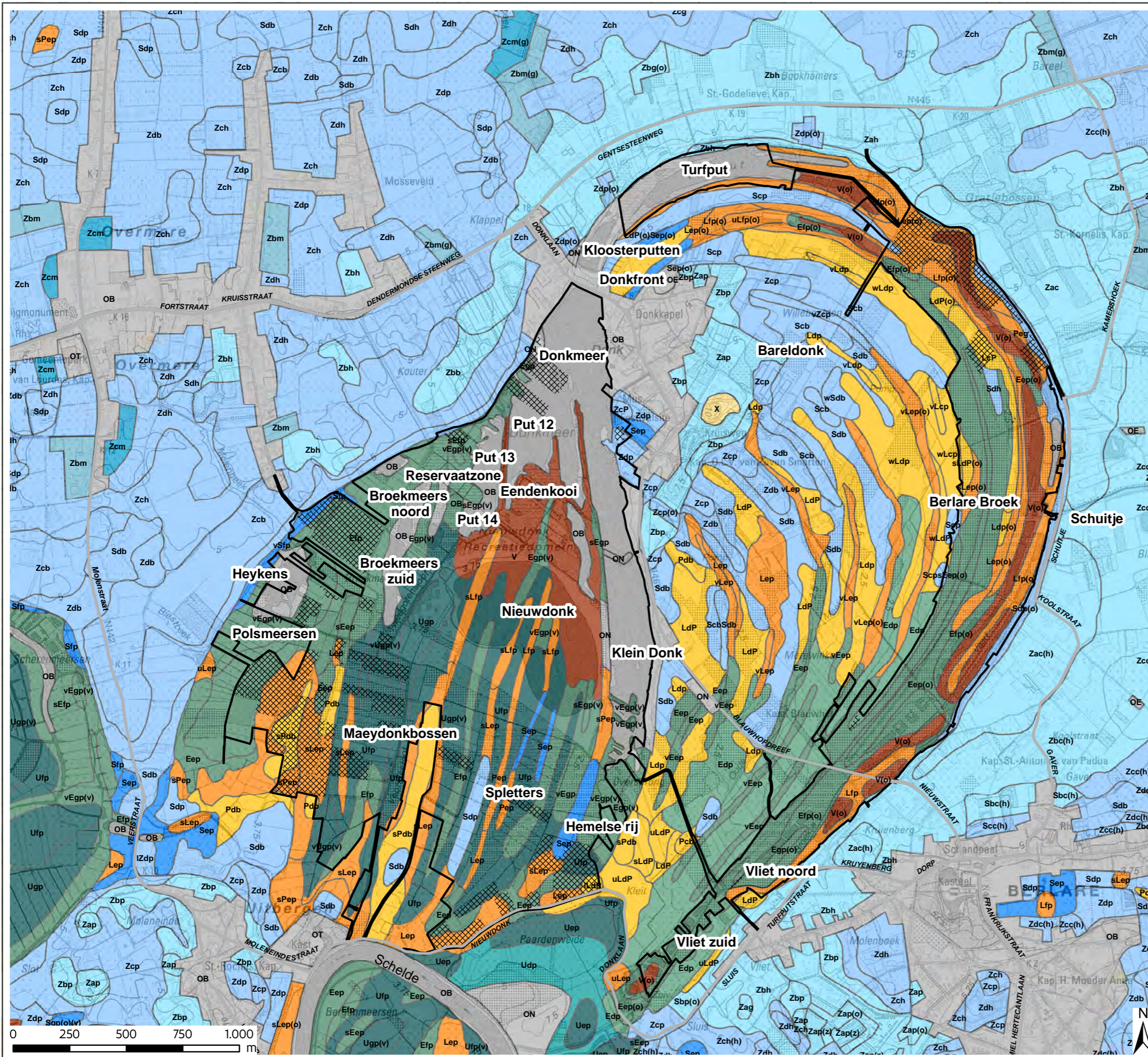


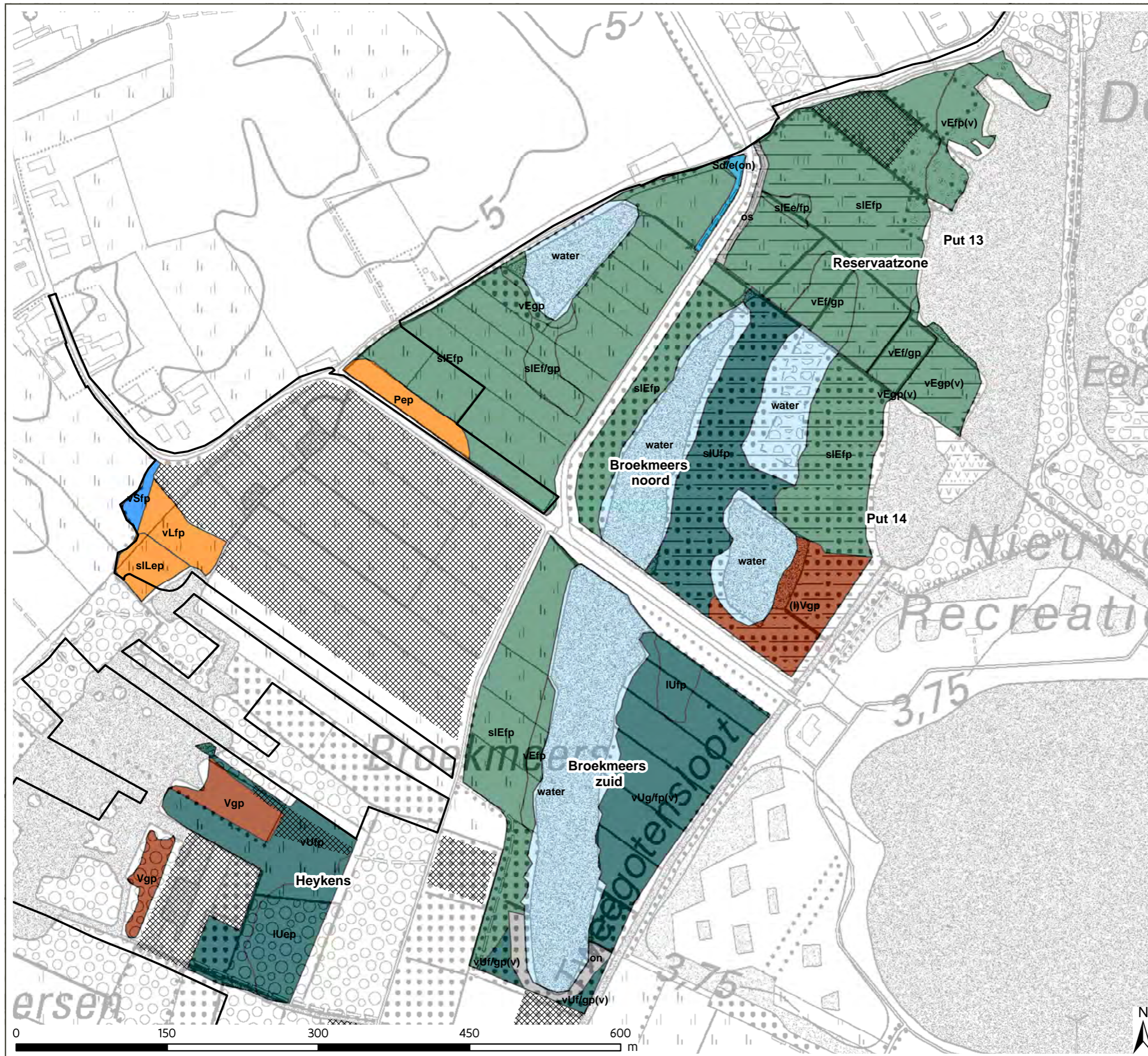




bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster.zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGVI)  
- Digitale versie van de Bodemkaart  
van Vlaanderen, IWT, uitgave 2001, (OC GIS-Vlaanderen)

aangemaakt op : 02/09/2015





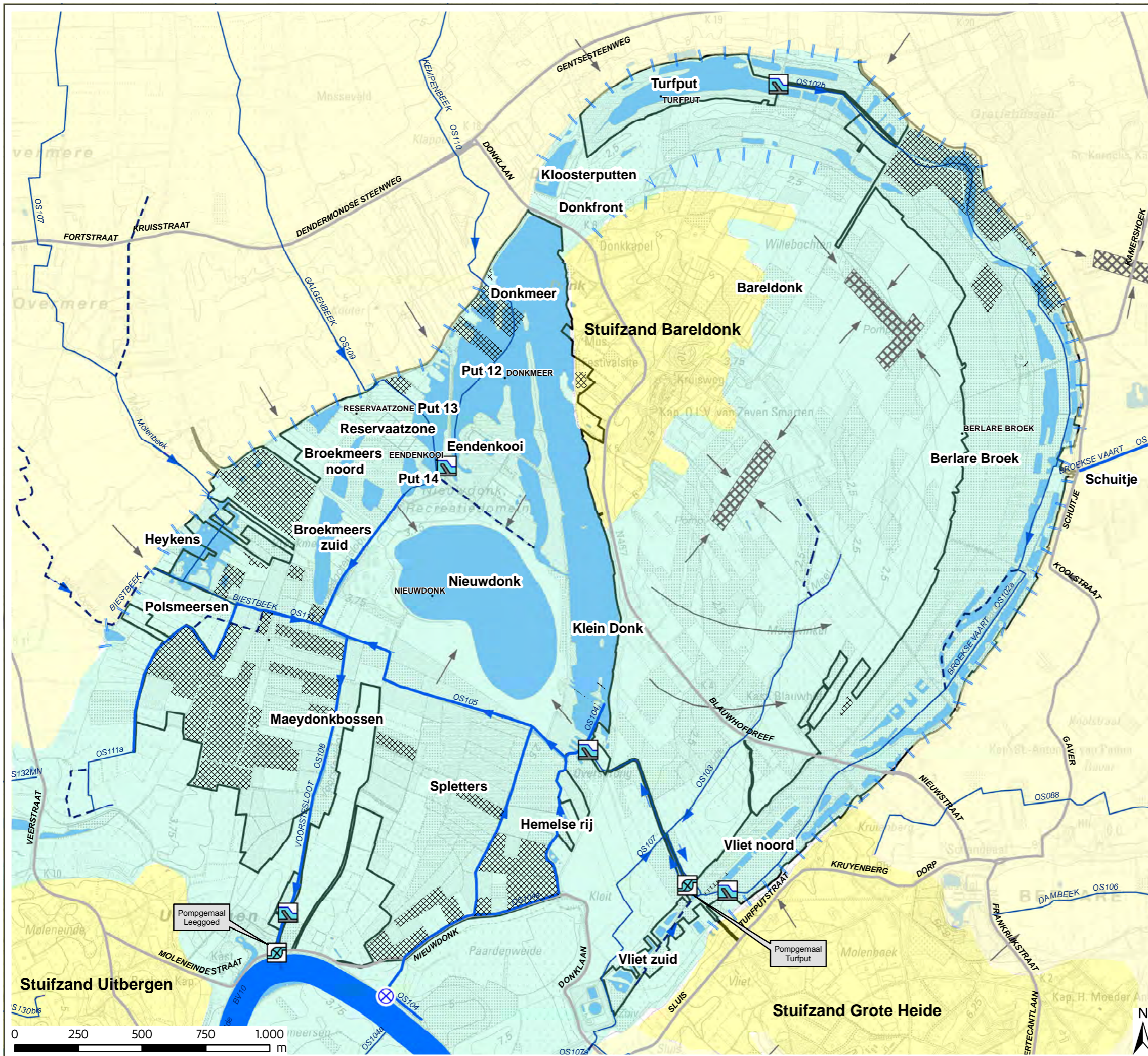
-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen
-  Antropogeen
-  Nat zand
-  Vochtig zand antropogeen
-  Nat zandleem
-  Natte klei
-  Natte zware Klei
-  Veen
-  Water

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 02/09/2015



Vlaamse  
overheid



- Projectgebied
- Uitgesloten percelen
- pompgemaal
- stuw
- terugslagklep
- waterwinning
- kwelzone
- stroomrichting oppervlaktewater
- stroomrichting grondwater
- dekzand
- alluviaal
- stuifzand

**Waterlopen**

- Bevaarbaar
- Geklasseerd, eerste categorie
- Geklasseerd, tweede categorie
- Geklasseerd, derde categorie
- Niet geklasseerd

bron:  
 - Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI opname 1991 - 2008 (AGIV)  
 - Vlaams Hydrografische Atlas - Waterloopsegmenten, toestand 18/01/2010 (VMM & AGIV, 18/01/2010)

aangemaakt op : 02/09/2015

Projectrapport

Kaart 9b: Hydrografie:  
detail slotenstelsel  
deelgebieden Reservaatzone Durme,  
Broekmeers Noord, Broekmeers Zuid  
Heykens-Polsmeersen



**Waterlopen**

- Slotenstelsel
- Waterlopen VHA

bron:  
- Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig Kleur (GDI- Vlaanderen)  
- Vlaams Hydrografische Atlas - Waterloopsegmenten,  
toestand 18/01/2010 (VMM & AGIV, 18/01/2010)



aangemaakt op : 07/10/2015



Projectrapport

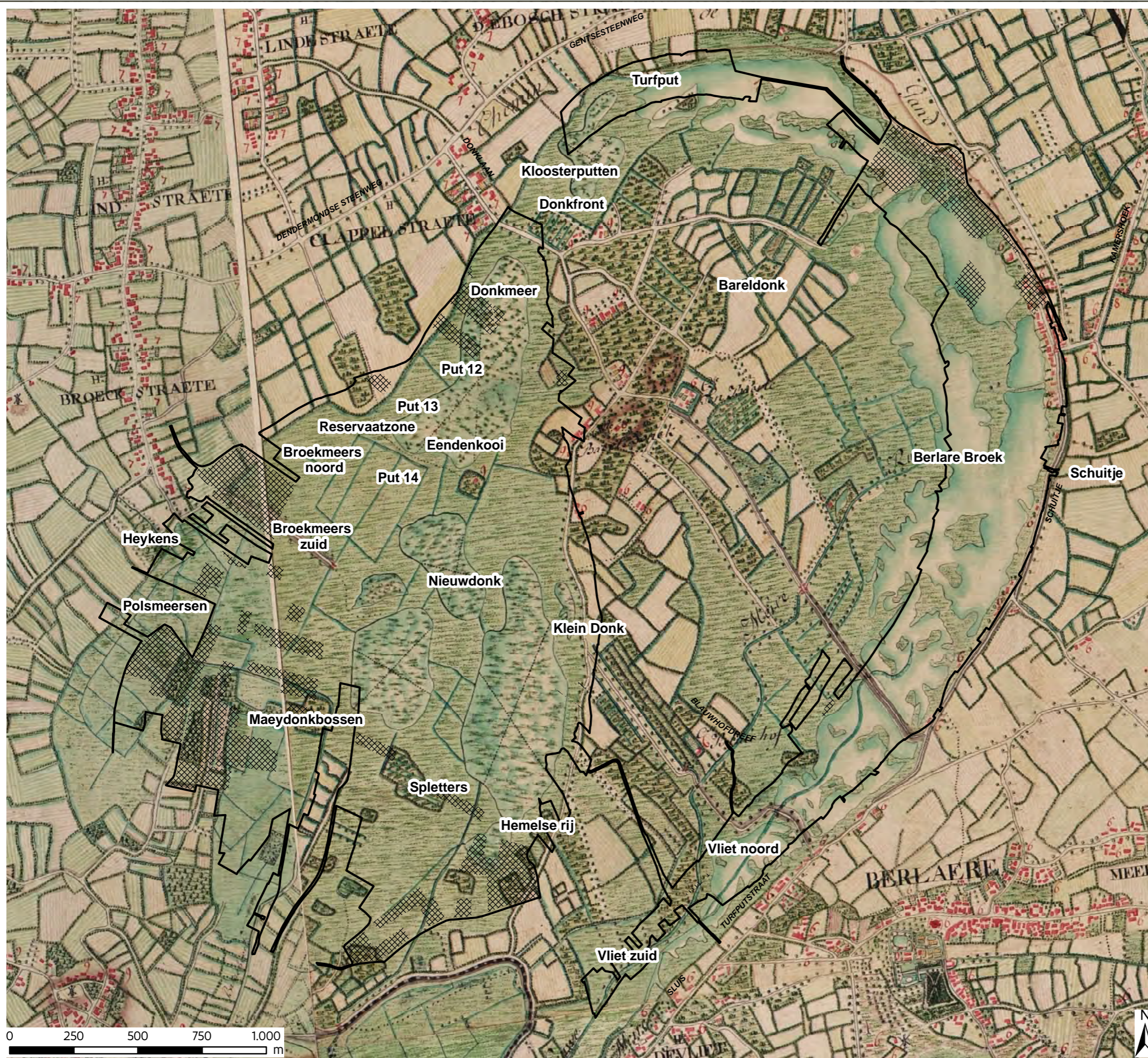
Kaart 9c: Hydrografie:  
detail slotenstelsel  
deelgebied Hemelse Rij  
en Pomp Vliet Noord

**Waterlopen**

-  Slotenstelsel
-  Waterlopen VHA

bron:  
- Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig kleur (GDI- Vlaanderen)  
- Vlaams Hydrografische Atlas - Waterloopsegmenten,  
toestand 18/01/2010 (VMM & AGIV, 18/01/2010)

aangemaakt op : 07/10/2015

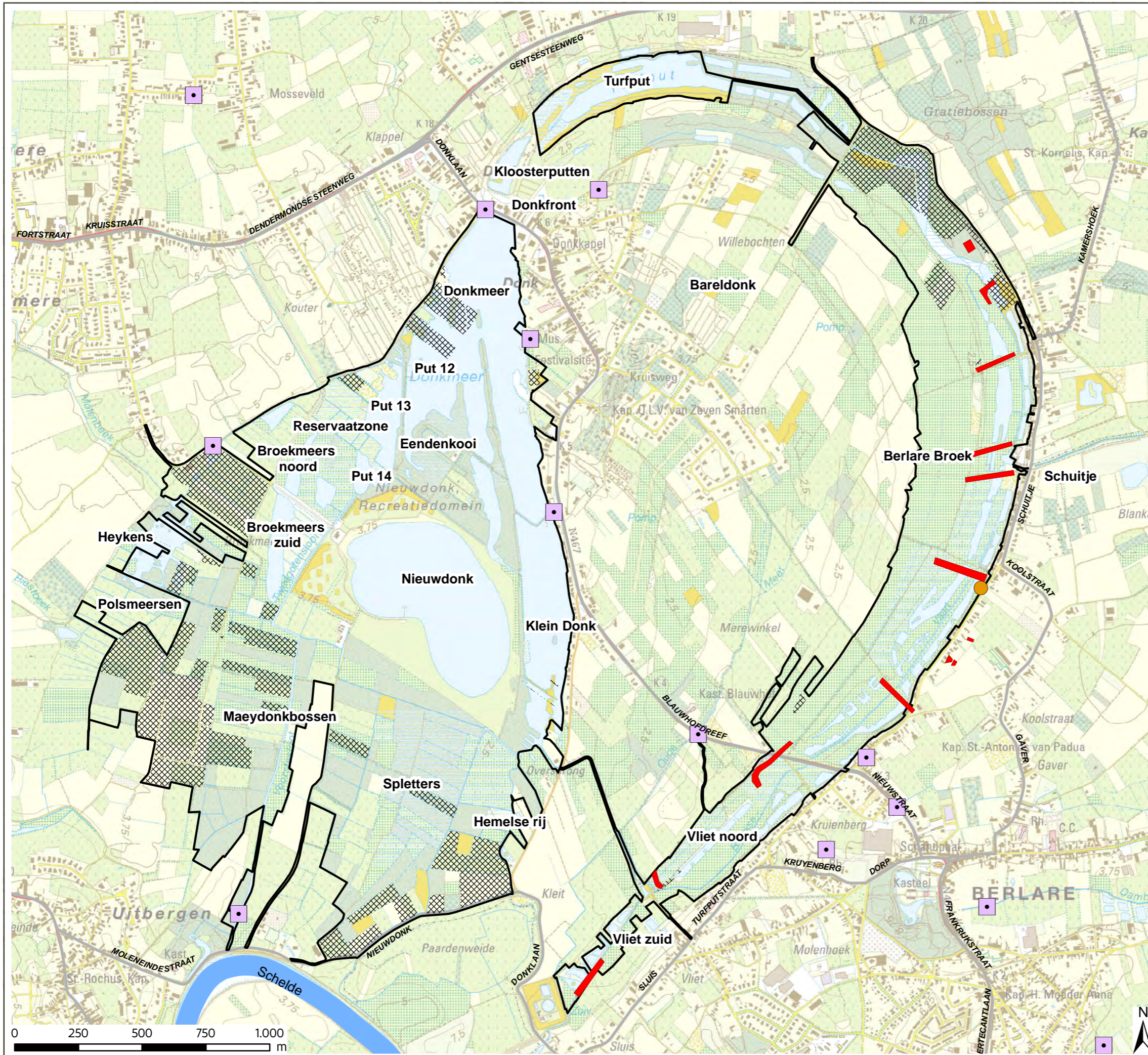


-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen

bron:  
- Digitale versie van de Ferrariskaart, NGI, 2010

aangemaakt op : 02/09/2015



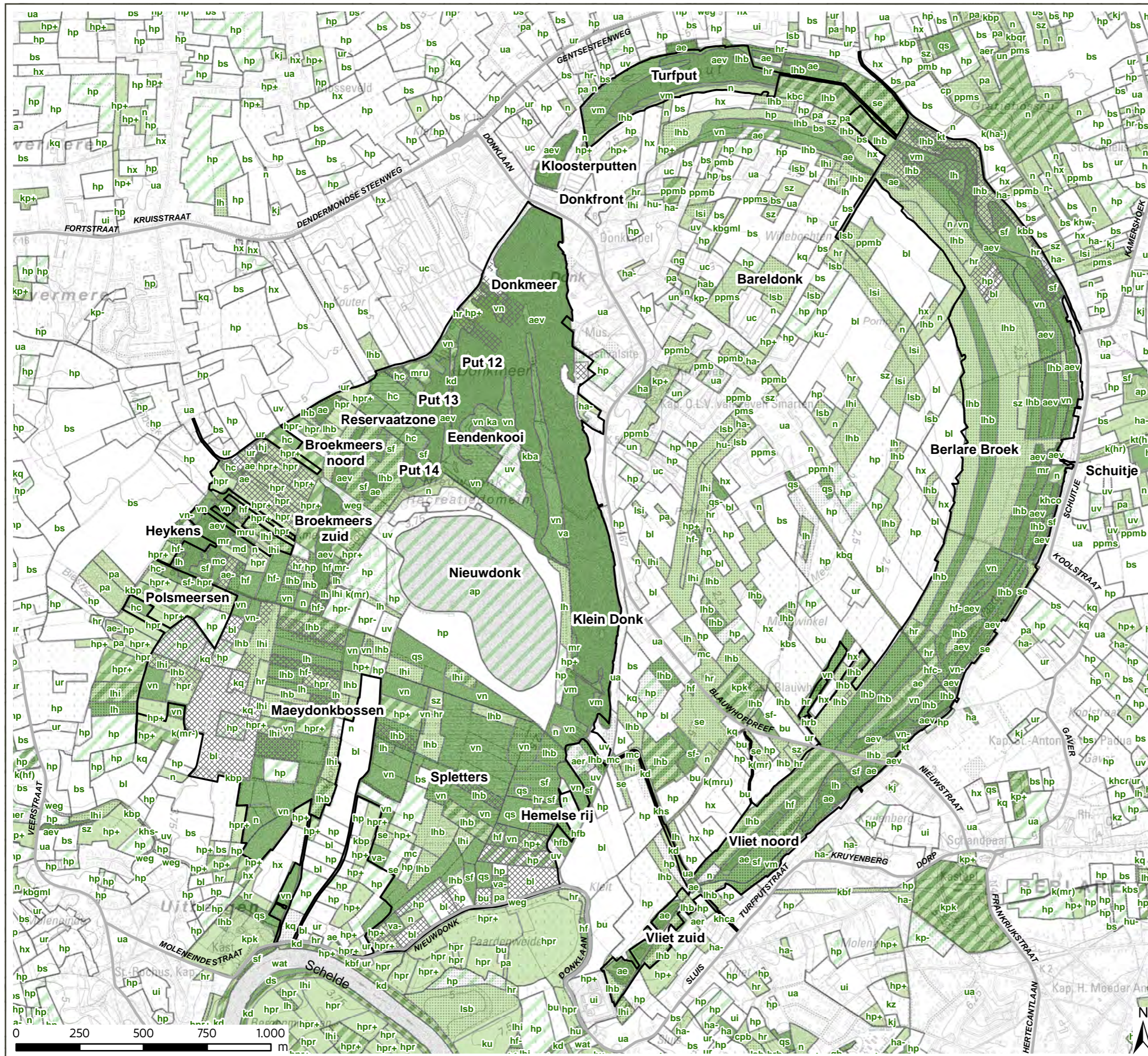


-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen
-  Overstorten
-  Lozingspunt
-  Storten

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, kleur, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 02/09/2015





-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen
-  Biologisch minder waardevol
-  Complex van minder waardevolle en waardevolle elementen
-  Complex van minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  Biologisch waardevol
-  Complex van waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  Biologisch zeer waardevol




bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)  
- Verctoriële versie van de Biologische waardingskaart,  
versie 2, toestand september 2010, INBO, AGIV

aangemaakt op : 02/09/2015



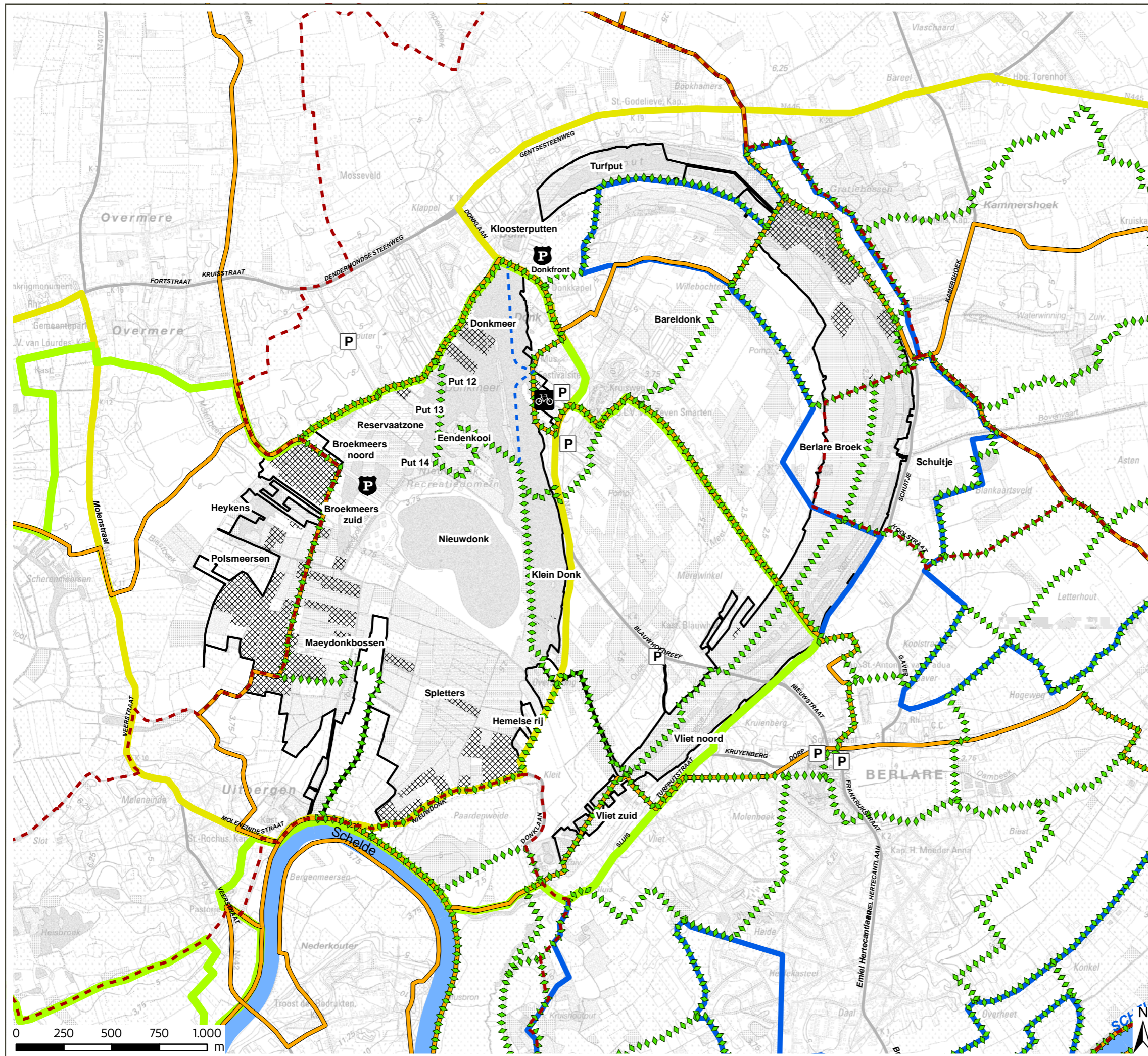
Projectrapport

Kaart 13: Recreatie

-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen
- Wandelroutes**
-  Knooppuntennetwerk
- Fietsroutes/Fietsaccomodatie**
-  Fietspoetsdienst
-  Fietsknooppuntennetwerk
- Mountainbikeroute**
-  Blauwe route
-  Mountainbike: Groene lus Berlare
- Ruiterpad**
-  Ruiternetwerk Ros Beiaard (Dendermonde)
- Auto- en motorroute**
-  Scheldeland - lus 2 Schelde en Durme
- Veerboot**
-  Seizoensgebonden overzetsdienst
- Parking**
-  Betalend
-  Gratis

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 02/09/2015



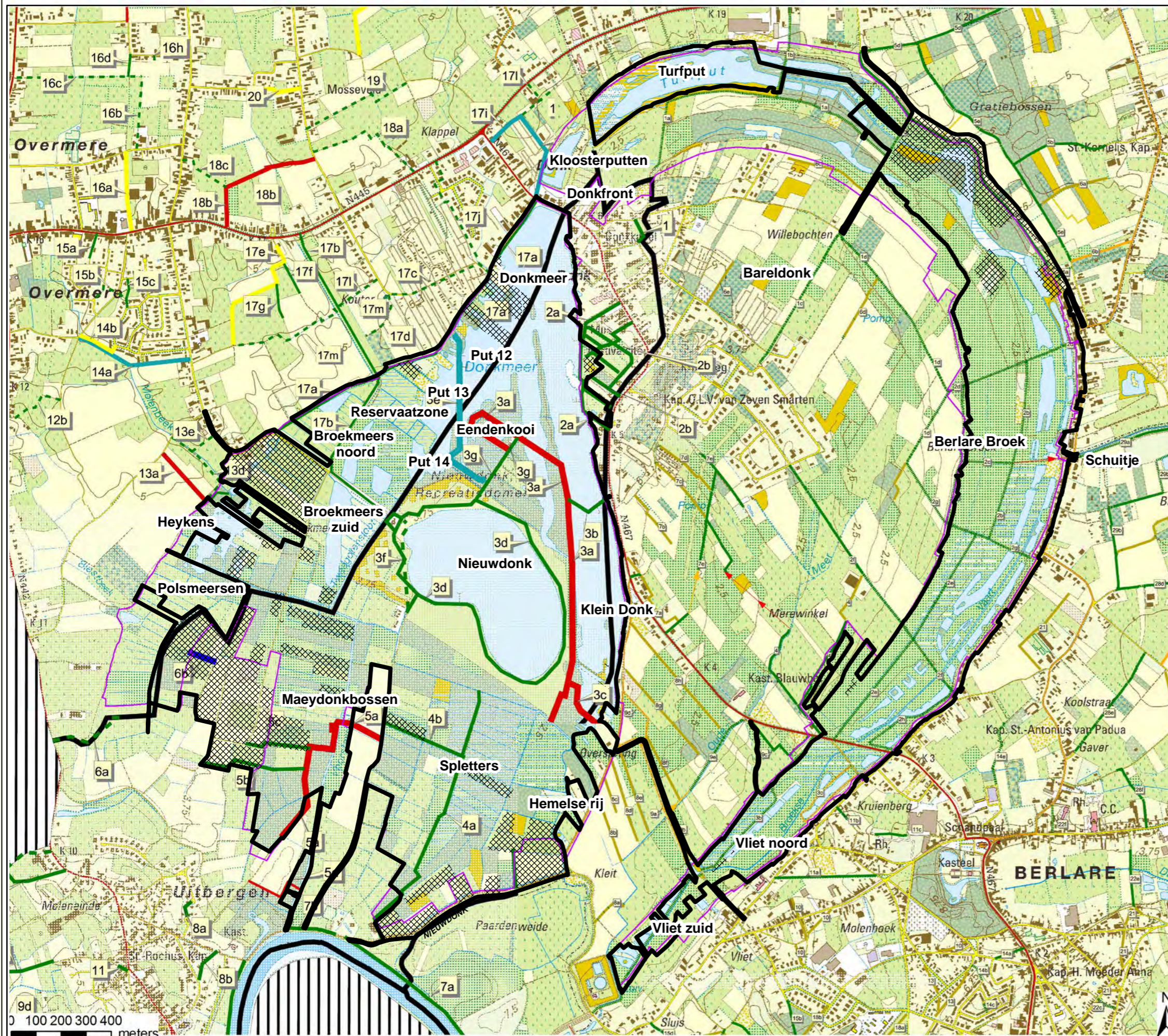
Projectrapport

Kaart 14: Trage wegen  
(wenselijkheidskaart Berlare - najaar 2011)

Trage wegen doen herleven!

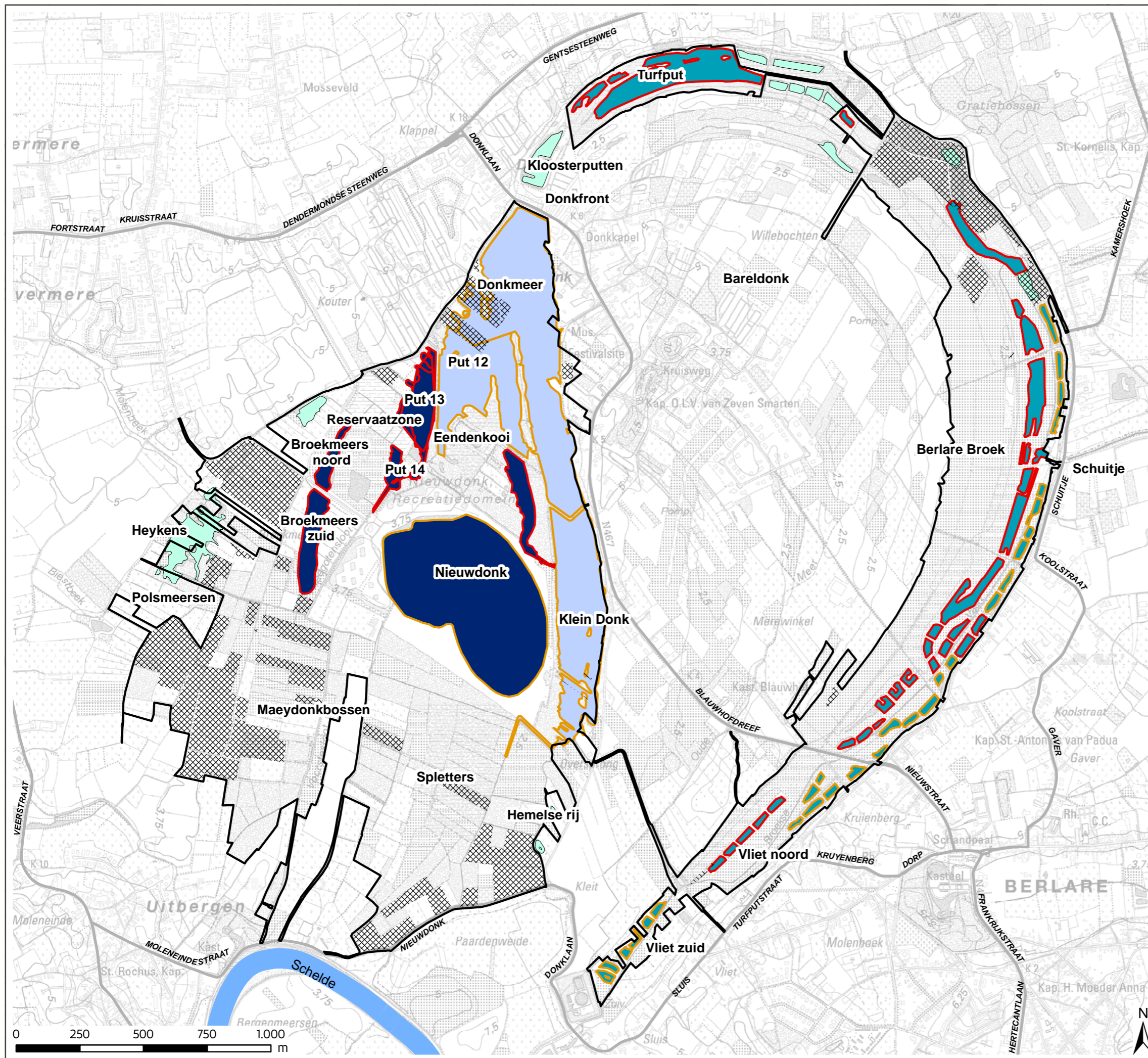
Legende wenselijkheidskaart

-  Deelgebiedsgrens
- Geen ingrepen**
-  Bestaande weg
-  Verdwenen weg
- Aanleggen - Verleggen - Verlengen**
-  Unaniem
-  Belangrijk
-  Controverse
-  Te onderzoeken
-  Unaniem niet belangrijk gevonden
- Tracé grondig herstellen**
-  Unaniem
-  Belangrijk
-  Controverse
-  Te onderzoeken
-  Unaniem niet belangrijk gevonden
- Gebruiksregulering**
-  Unaniem
-  Belangrijk
-  Controverse
-  Te onderzoeken
-  Unaniem niet belangrijk gevonden
- Comfort verhogen - Opwaarderen wegbedding**
-  Unaniem
-  Belangrijk
-  Controverse
-  Te onderzoeken
-  Unaniem niet belangrijk gevonden
- Randmaatregelen**
-  Unaniem
-  Belangrijk
-  Controverse
-  Te onderzoeken
-  Unaniem niet belangrijk gevonden
- Afschaffen**
-  Buurtweg afschaffen
- Algemeen**
-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen



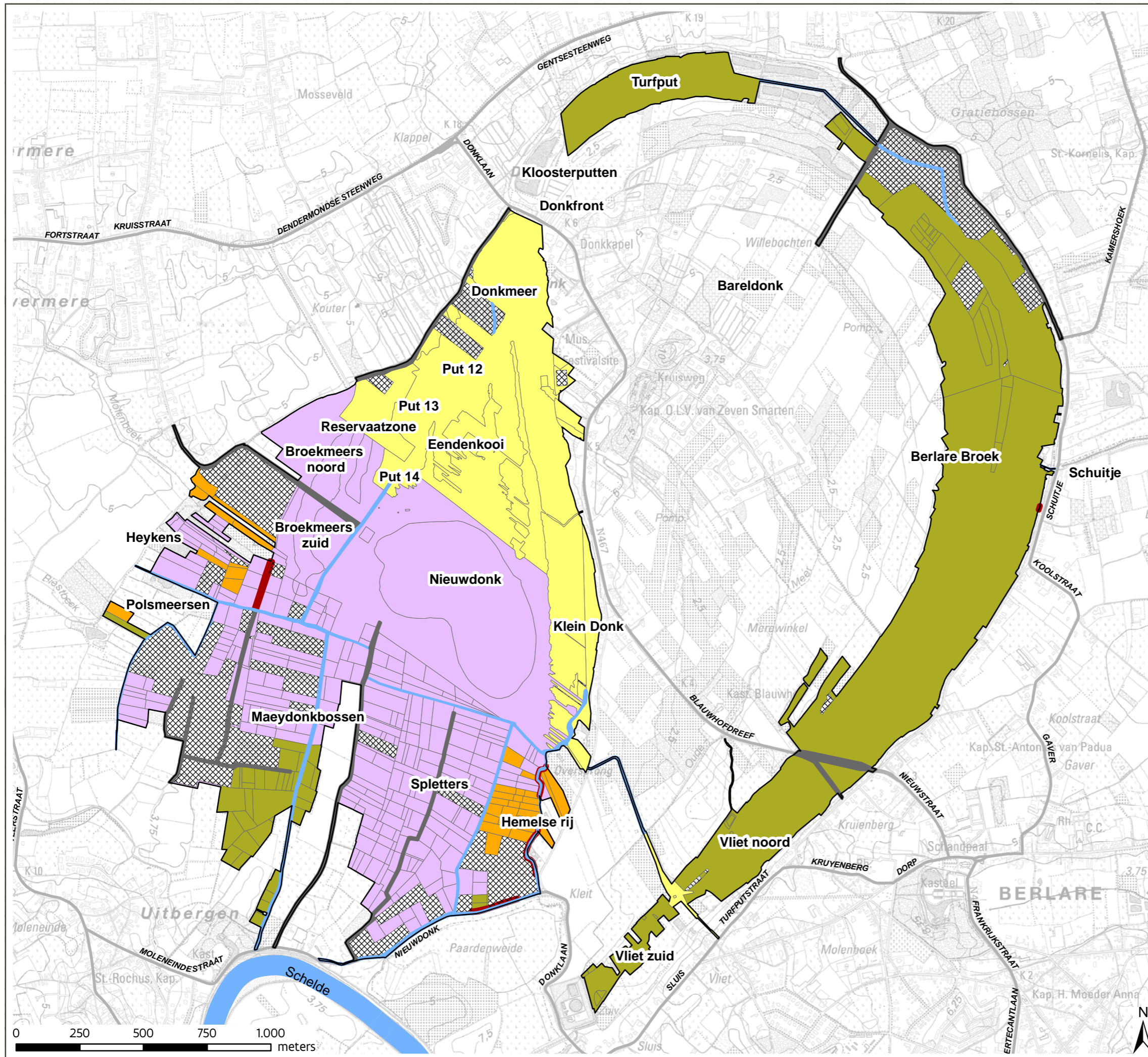
bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, kleur, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 02/09/2015



bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, kleur, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 02/09/2015



bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)  
- Eigendom volgens kadastrale legger



aangemaakt op : 02/09/2015



Vlaamse  
overheid

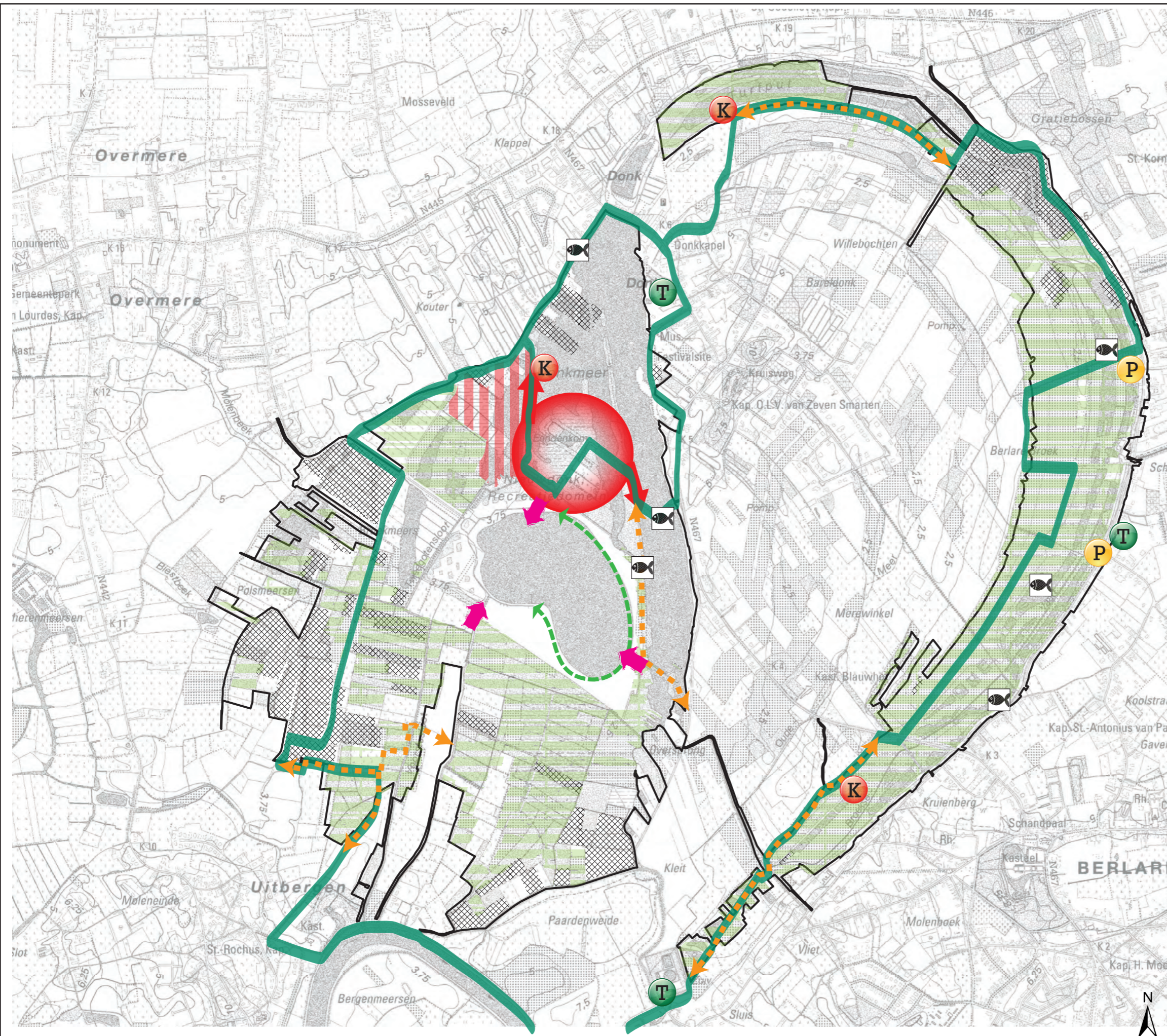
Legende

-  herinrichting site Eendenkooi en omgeving
-  opmaak van een toegankelijkheidsreglement voor de natuurzones
-  verbeteren infrastructuur van niet publiek toegankelijke gebieden (gebieden enkel voor begeleide excursies)
-  verbeteren toegankelijkheid recreatieve paden
-  optimaliseren hengelinfrastructuur
-  optimaliseren parkings Berlare Broek
-  inrichten uitkijkpunt
-  inrichten gebiedstoegang
-  optimaliseren toegankelijkheid recreatief domein Nieuwdonk
-  realiseren ontsluiting pad rond Nieuwdonkplas
-  vernieuwen natuurleerpad en natuureducatief aanbod

-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 24/08/2015



# Natuurinrichting Berlare Broek - Donkmeer

## Projectrapport

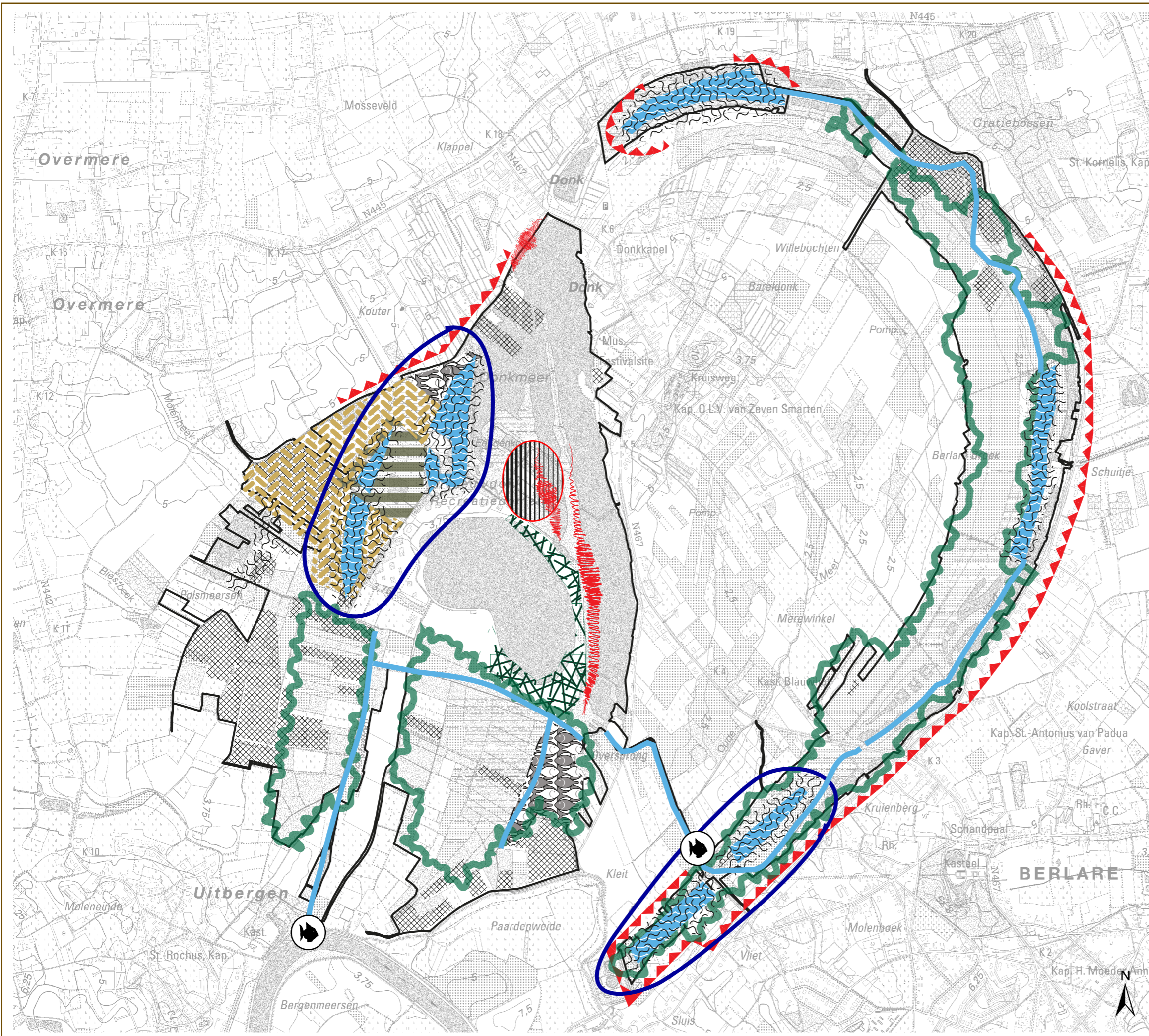
### Kaart 18: inrichtingsvisie natuur en landschap

#### Legende

-  weren van negatieve invloeden van buitenaf
-  streven naar standplaatsgeschikte bostypes
-  ontwikkeling van moerasvegetaties
-  behoud en ontwikkeling hooilanden en slootvegetaties
-  optimaliseren aquatisch systeem met verlandingsvegetaties
-  optimaliseren waterhuishouding
-  oeverherstel
-  inrichten van het gebied als kraamkamer voor vissen
-  onderzoek en oplossen van vismigratieknelpunten
-  saneren en herinrichten omgeving eendenkooi
-  landschappelijke opwaardering
-  Projectgebied
-  Uitgesloten percelen

bron:  
- Topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI  
opname 1991 - 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 24/08/2015



# Natuurinrichting

# Berlare Broek - Donkmeer

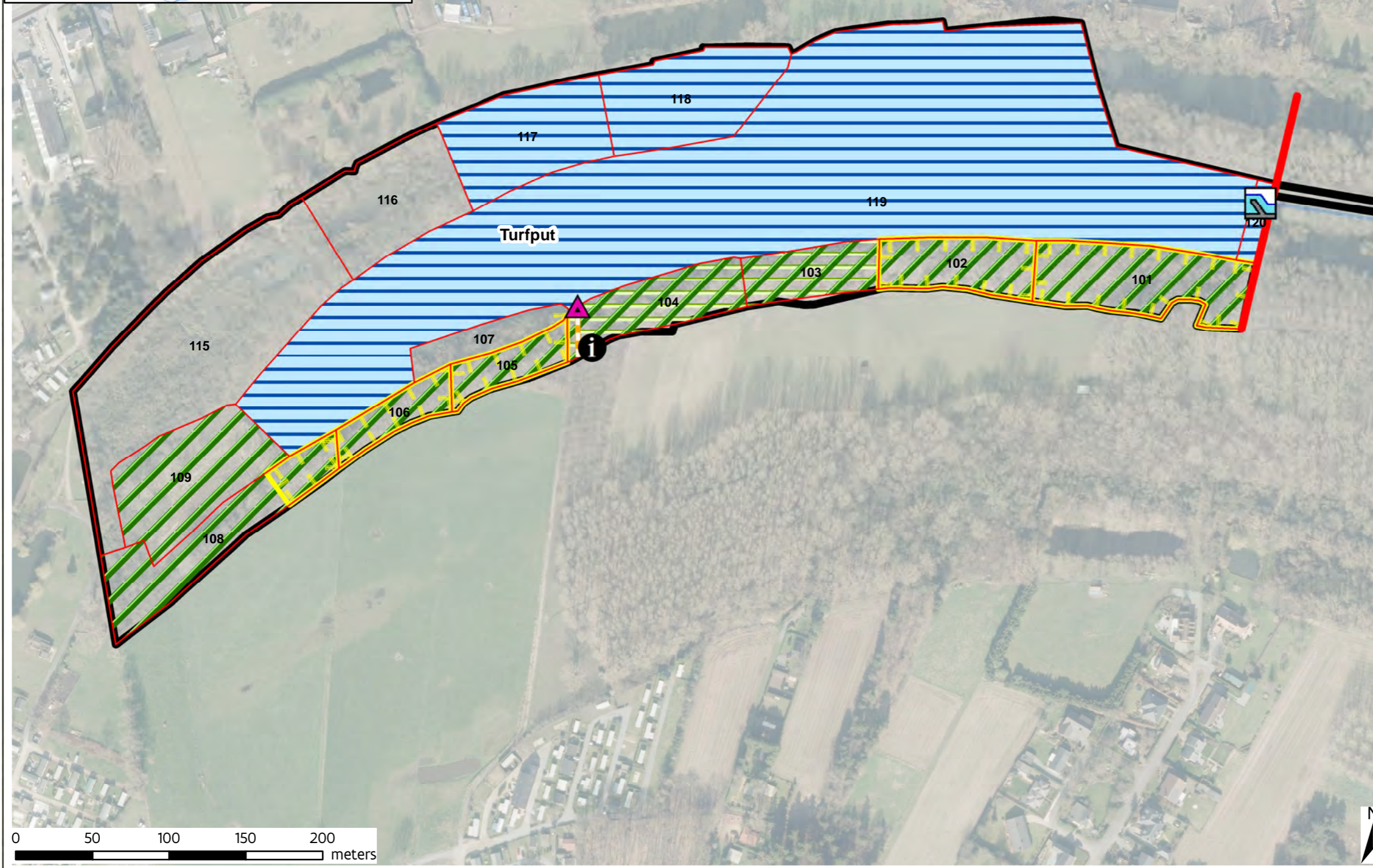
## **KAARTMATERIAAL**

### **INRICHTINGSMAATREGELN**

- Kaart 1: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Turfput
- Kaart 2: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Schuitje
- Kaart 3: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Vliet Noord
- Kaart 4: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Vliet Zuid
- Kaart 5: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Hemelse rij
- Kaart 6: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Reservaatzone Durme
- Kaart 7: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Broekmeers Noord
- Kaart 8: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Broekmeers Zuid
- Kaart 9: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Heykens-Polsmeersen
- Kaart 10: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Donkmeer-Eendenkooi
- Kaart 11: Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Maeydonkbossen-Voorste Sloot

Projectrapport

Kaart 1 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Turfput



Grens projectgebied

613 Perceel

**Maatregelen**

inrichten infopunt

aanleggen / vervangen stuw

aanleggen vogelkijkwand

aanleggen knuppelpad

aanleggen / verbeteren weg in functie van beheer

kappen houtachtige gewassen

terugzetten hakhout

afvissen

ontslibben vijver

herprofiëren oever (plassen)





bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

aangemaakt op : 24/11/2015





Projectrapport

Kaart 2 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Schuitje

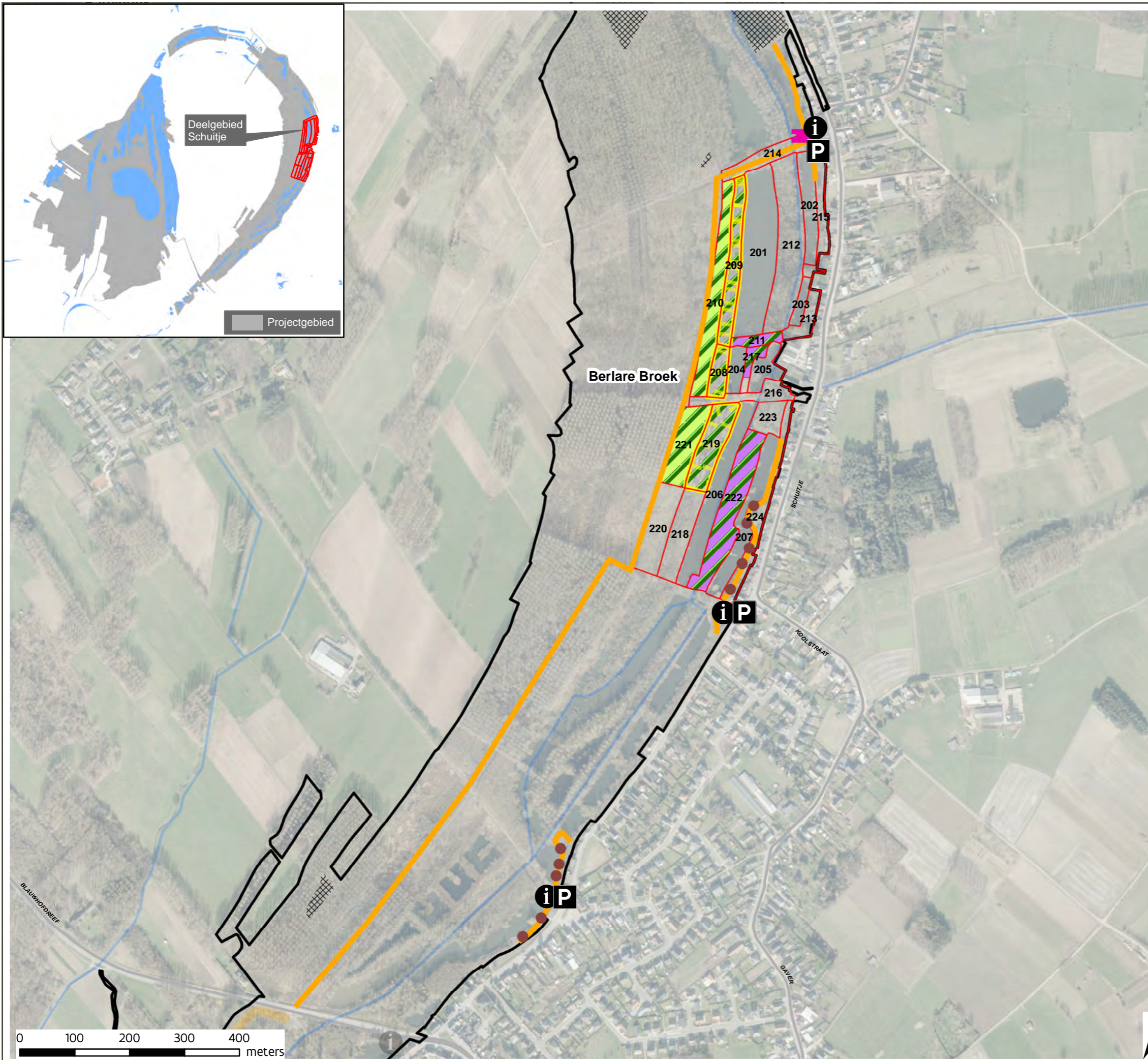
-  Grens Projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  613 Perceel
-  Bestaande waterloop

**Maatregelen**

-  aanleggen parking
-  aanleggen vlonder
-  aanleggen visstek
-  inrichten infopunt
-  aanleggen / verbeteren pad
-  herprofilen oever (plassen)
-  kappen houtachtige gewassen
-  afgraven in functie van ontwikkeling waterriet
-  aanplanten bosplantsoen

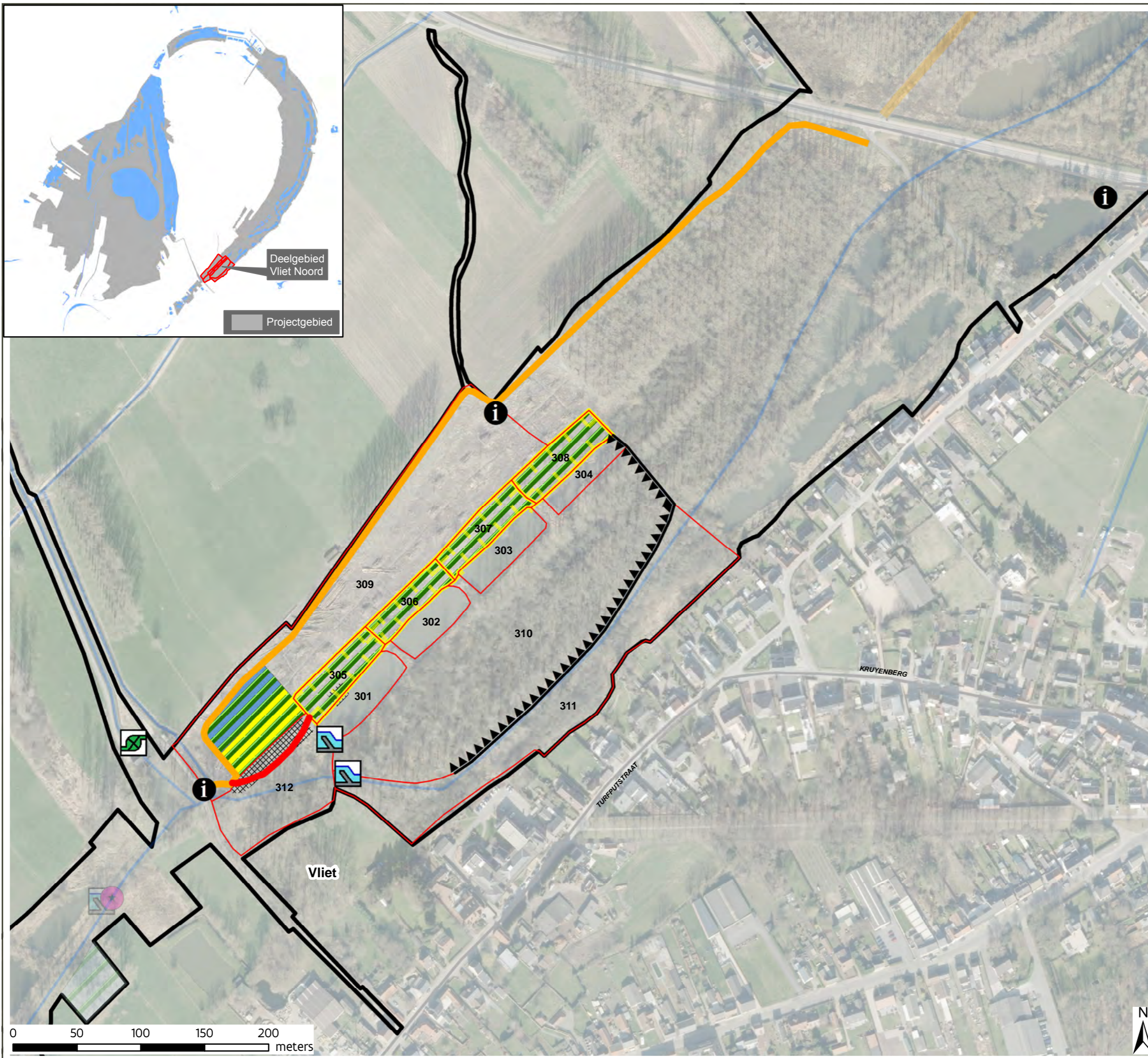
bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie




aangemaakt op : 24/11/2015



Projectrapport

Kaart 3 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Vliet Noord



-  Grens projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  Perceel
-  Bestaande waterloop

**Maatregelen**

-  aanleggen / vervangen stuw
-  aanleggen visbypass
-  inrichten infopunt
-  aanleggen gronddam
-  aanleggen / verbeteren pad
-  aanleggen / verbeteren weg in functie van beheer
-  herprofiëren oever
-  afgraven perceel
-  kappen houtachtige gewassen
-  aanleggen waterpartij

bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

aangemaakt op : 24/11/2015

Projectrapport

Kaart 4 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Vliet Zuid

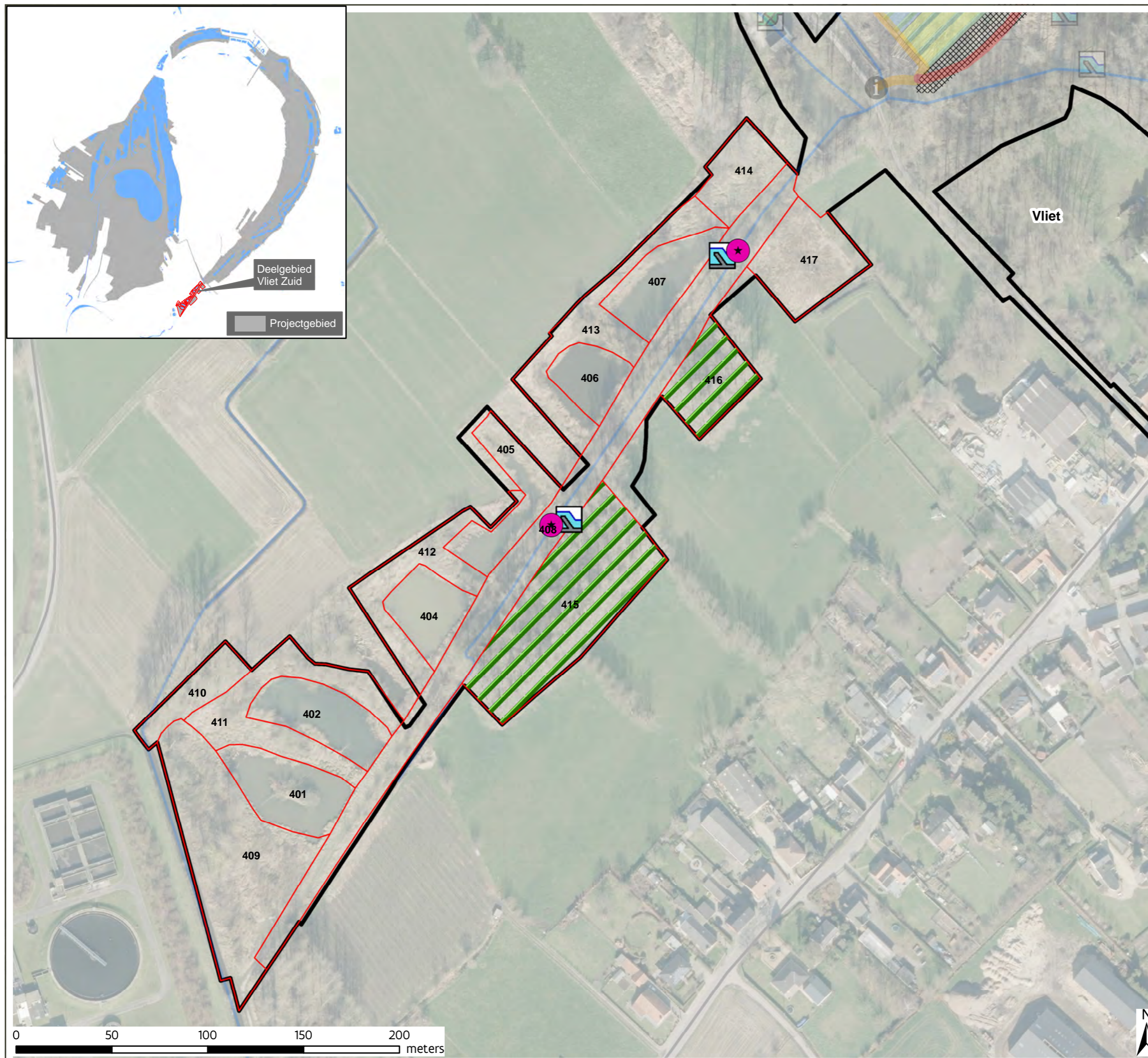
-  Grens projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  Perceel
-  Bestaande waterloop

**Maatregelen**

-  aanleggen / vervangen stuw
-  aanleggen voetgangersbrug
-  kappen houtachtige gewassen

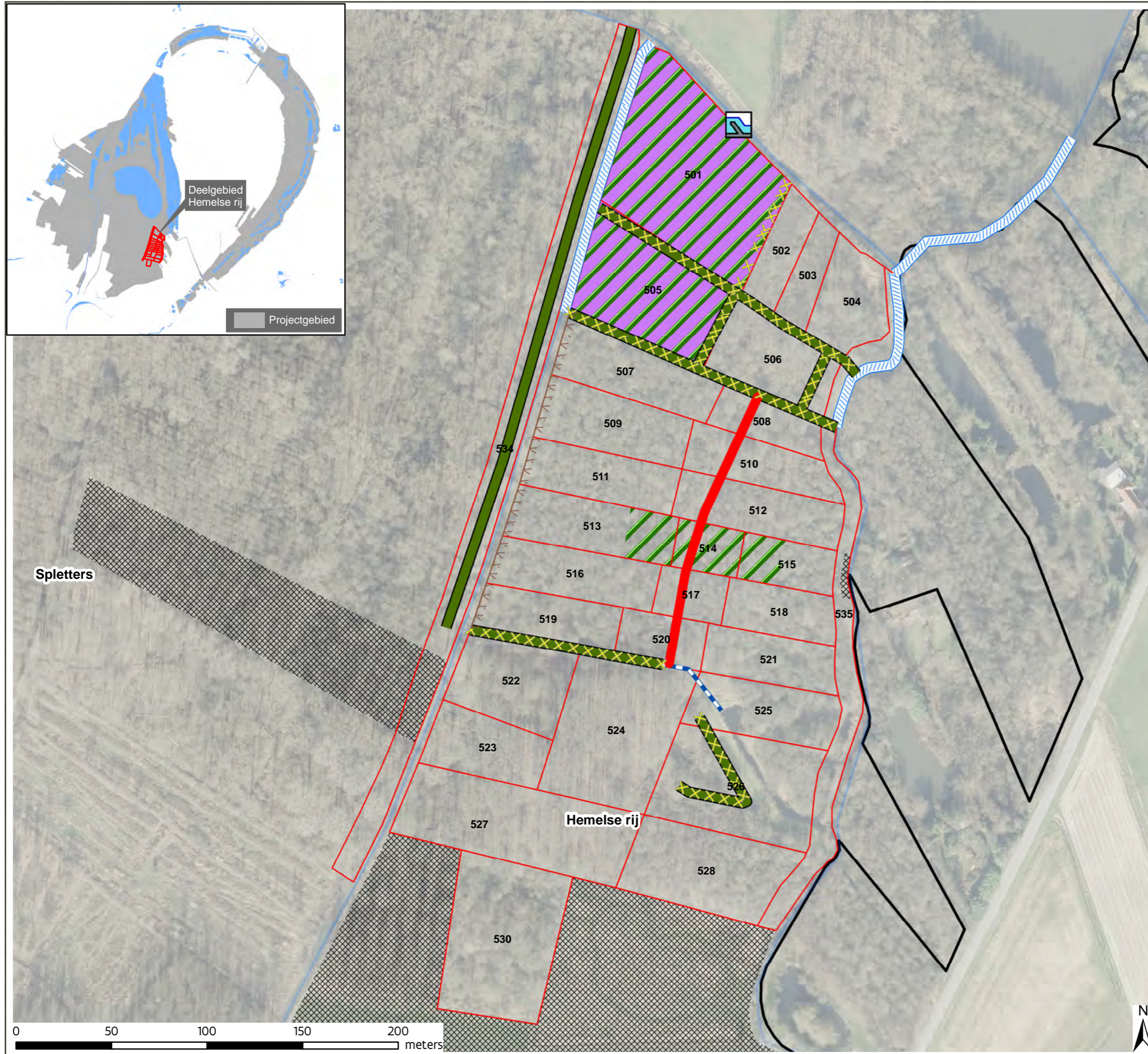
bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie





aangemaakt op : 24/11/2015



Projectrapport

Kaart 5 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Hemelse rij



-  Grens projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  613 Perceel
-  Bestaande waterloop

**Maatregelen**

-  aanleggen / vervangen stuw
-  verbinden sloten
-  ontslibben sloot of waterloop
-  herprofileren oever (sloten)
-  afgraven perceel
-  kappen houtachtige gewassen
-  aanleggen / verbeteren weg in functie van beheer
-  kappen houtachtige gewassen
-  afgraven in functie van ontwikkeling waterriet

bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie





aangemaakt op : 24/11/2015



**Vlaamse  
overheid**

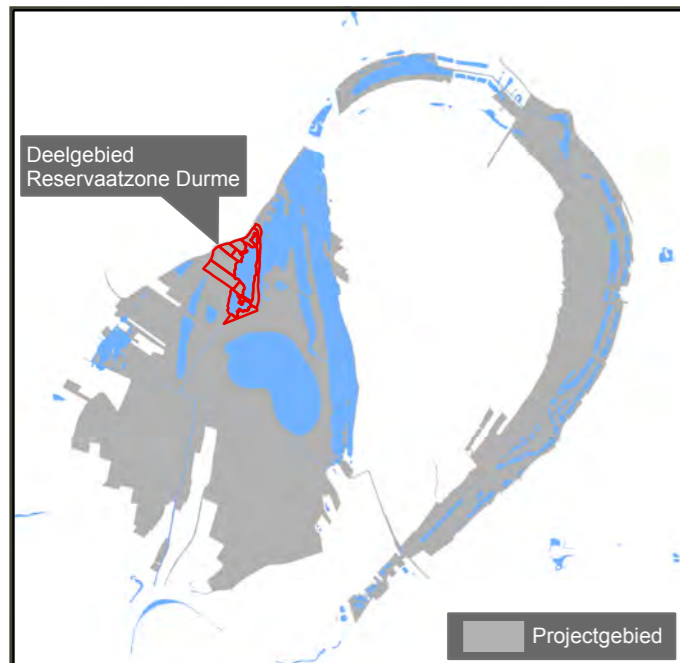
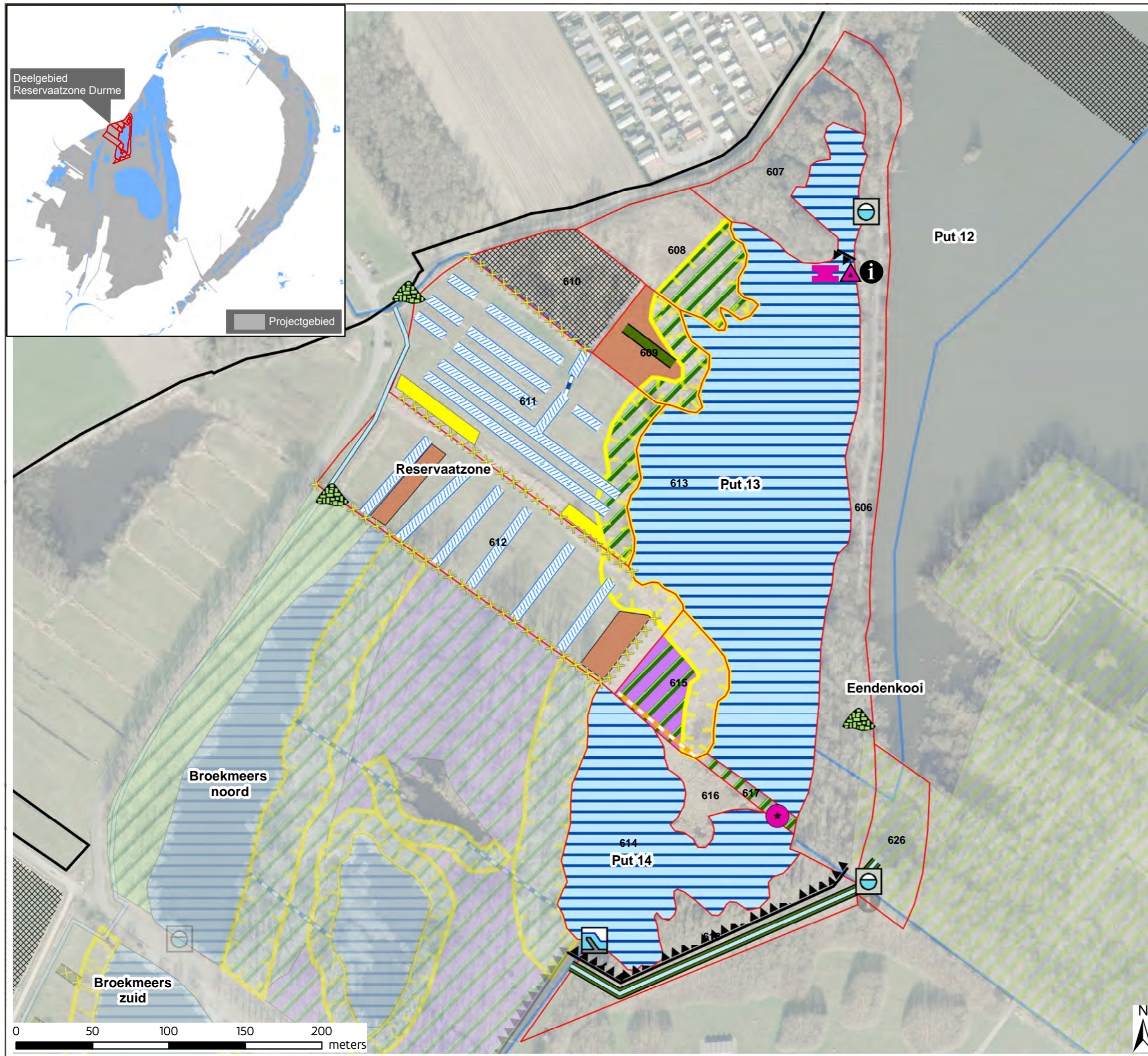
Projectrapport

Kaart 6 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Reservaatzone Durme

-  Grens projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  Perceel 613
-  Bestaande waterloop

**Maatregelen**

-  aanleggen / vervangen stuw
-  aanleggen duiker of koker (met inbegrip van herstel verharde wegopbouw)
-  afdammen waterloop
-  aanleggen vlonder
-  vernieuwen voetgangersbrug
-  aanleggen vogelkijkwand
-  inrichten infopunt
-  ontslibben sloten en waterlopen
-  herprofilen oever (sloot)
-  aanleggen gronddam
-  omleggen waterloop
-  verbinden sloten
-  kappen houtachtige gewassen
-  aanleggen knuppelpad
-  kappen houtachtige gewassen
-  herprofilen oever (plas)
-  afvissen
-  ontslibben vijver
-  plaggen organische toplaag
-  afgraven in functie van ontwikkeling waterriet
-  afgraven perceel



bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

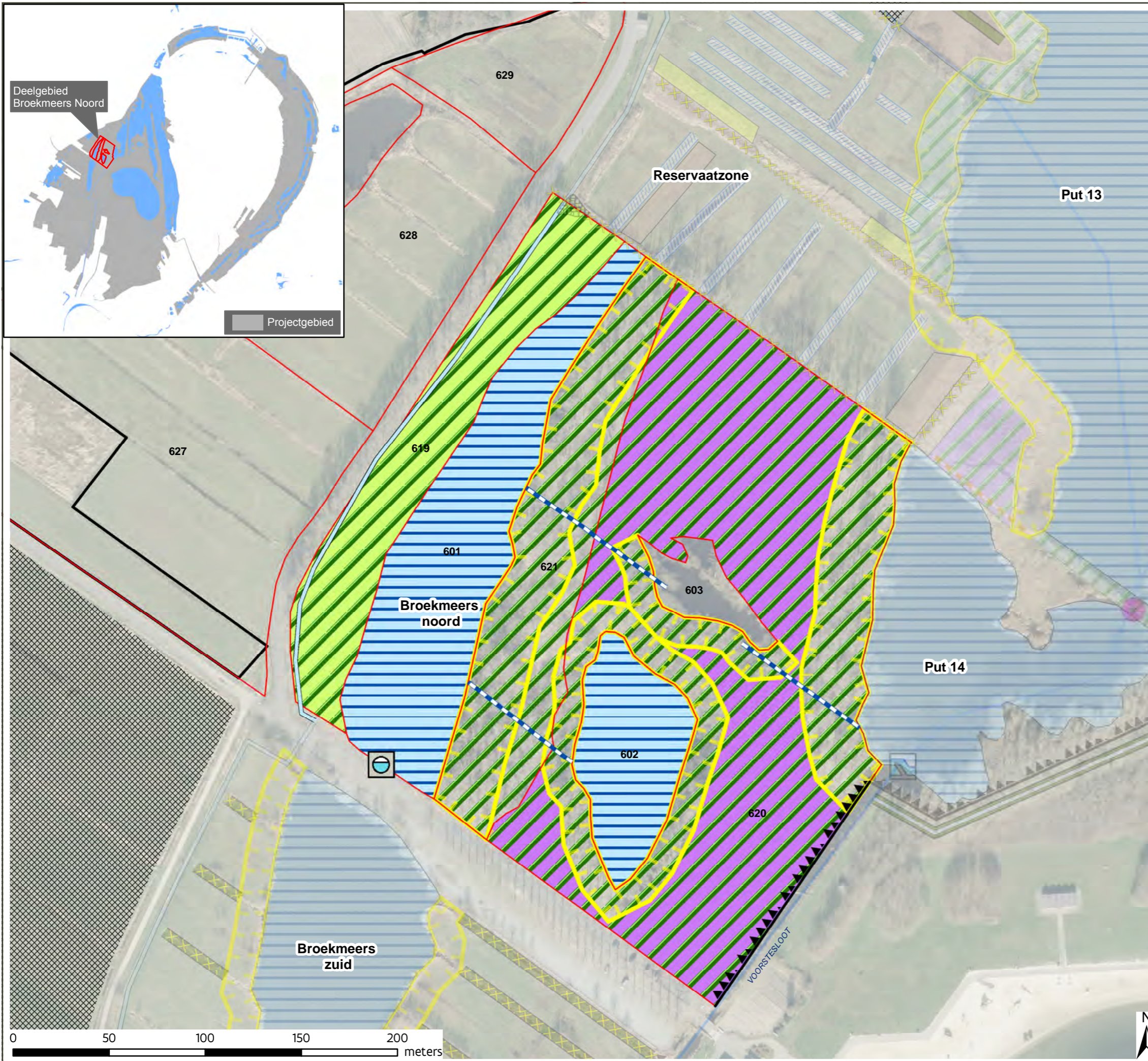
aangemaakt op :24/11/2015



**Vlaamse  
overheid**

Projectrapport

Kaart 7 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Broekmeers Noord



- Rand Projectgebied
- Uitgesloten zone
- 613 Perceel
- Bestaande waterloop

**Maatregelen**

- aanleggen duiker en koker (met inbegrip van herstel verharde wegopbouw)
- omleggen waterloop
- aanleggen gronddam
- verbinden sloot
- kappen houtachtige gewassen
- afvissen
- herprofiëren oever (plassen)
- ontslibben vijver
- aanplanten bosplantsoen
- afgraven in functie van ontwikkeling waterriet

bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

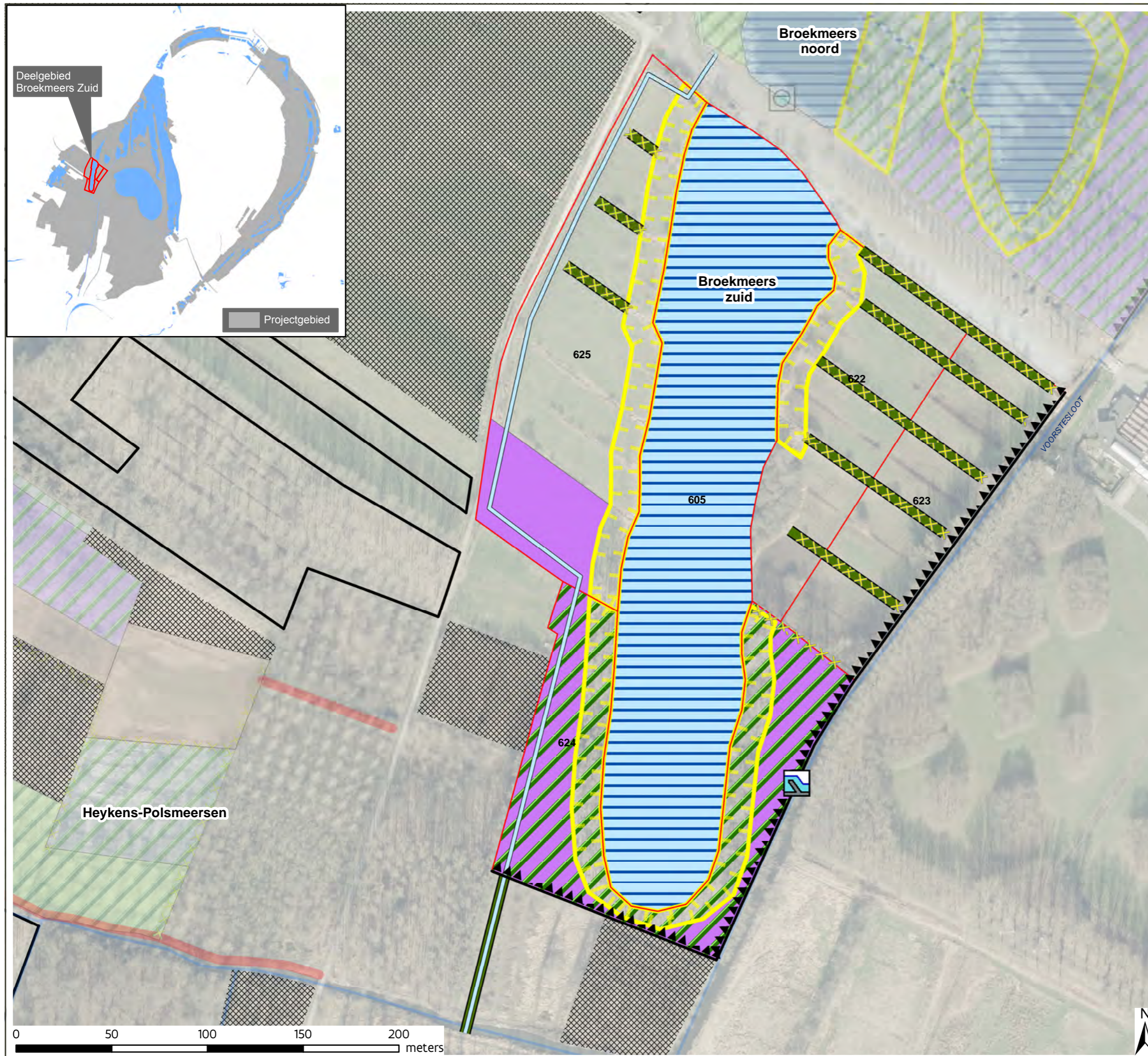
aangemaakt op : 2411/2015







**Vlaamse  
overheid**

Projectrapport

Kaart 8 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Broekmeers Zuid



-  Rand Projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  613 Perceel
-  Bestaande waterloop

**Maatregelen**

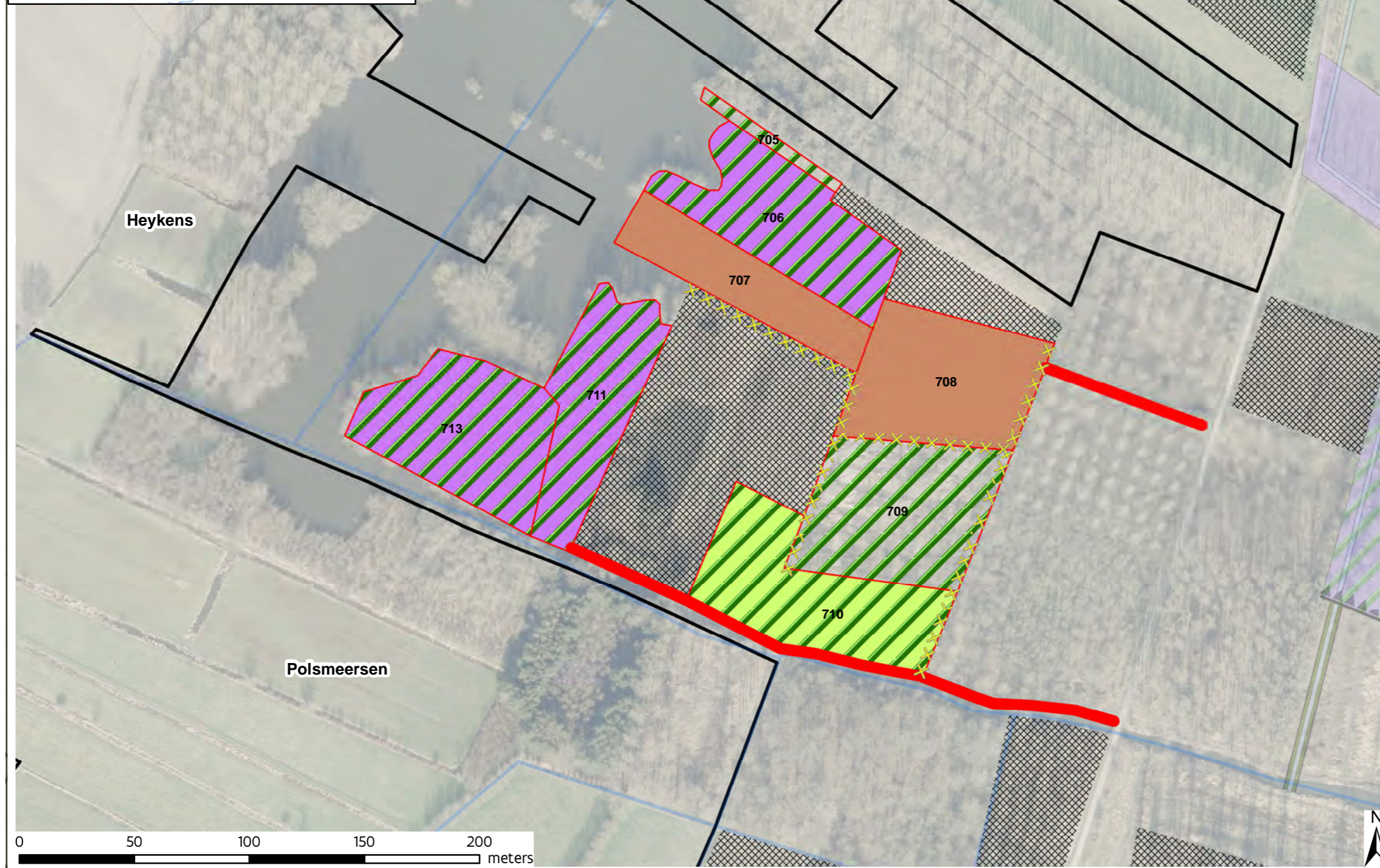
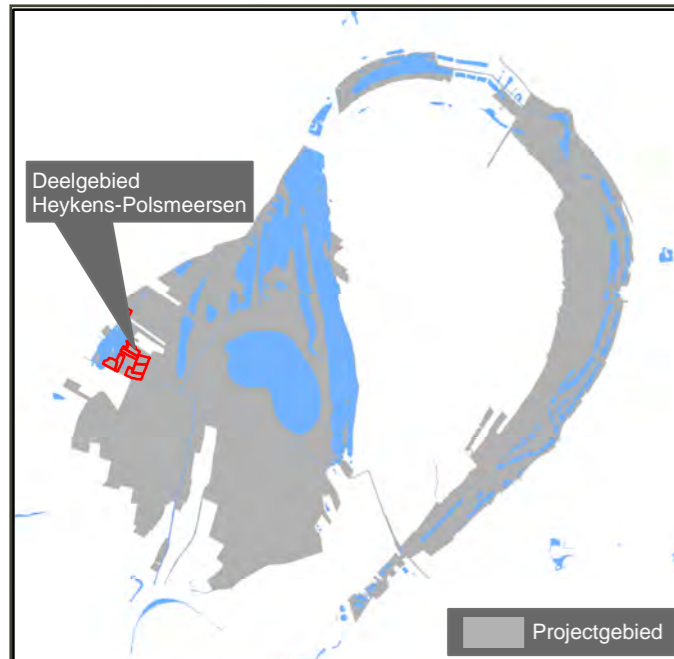
-  aanleggen / vervangen stuw
-  omleggen waterloop
-  aanleggen gronddam
-  kappen houtachtige gewassen
-  herprofiëren oevers (sloten)
-  kappen houtachtige gewassen
-  afvissen
-  herprofiëren oever (plassen)
-  ontslibben vijver
-  afgraven in functie van ontwikkeling waterriet

bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

aangemaakt op : 24/11/2015

Projectrapport

Kaart 9 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Heykens-Polsmeersen



- Grens projectgebied
- Uitgesloten zone
- 613 Perceel
- Bestaande waterloop

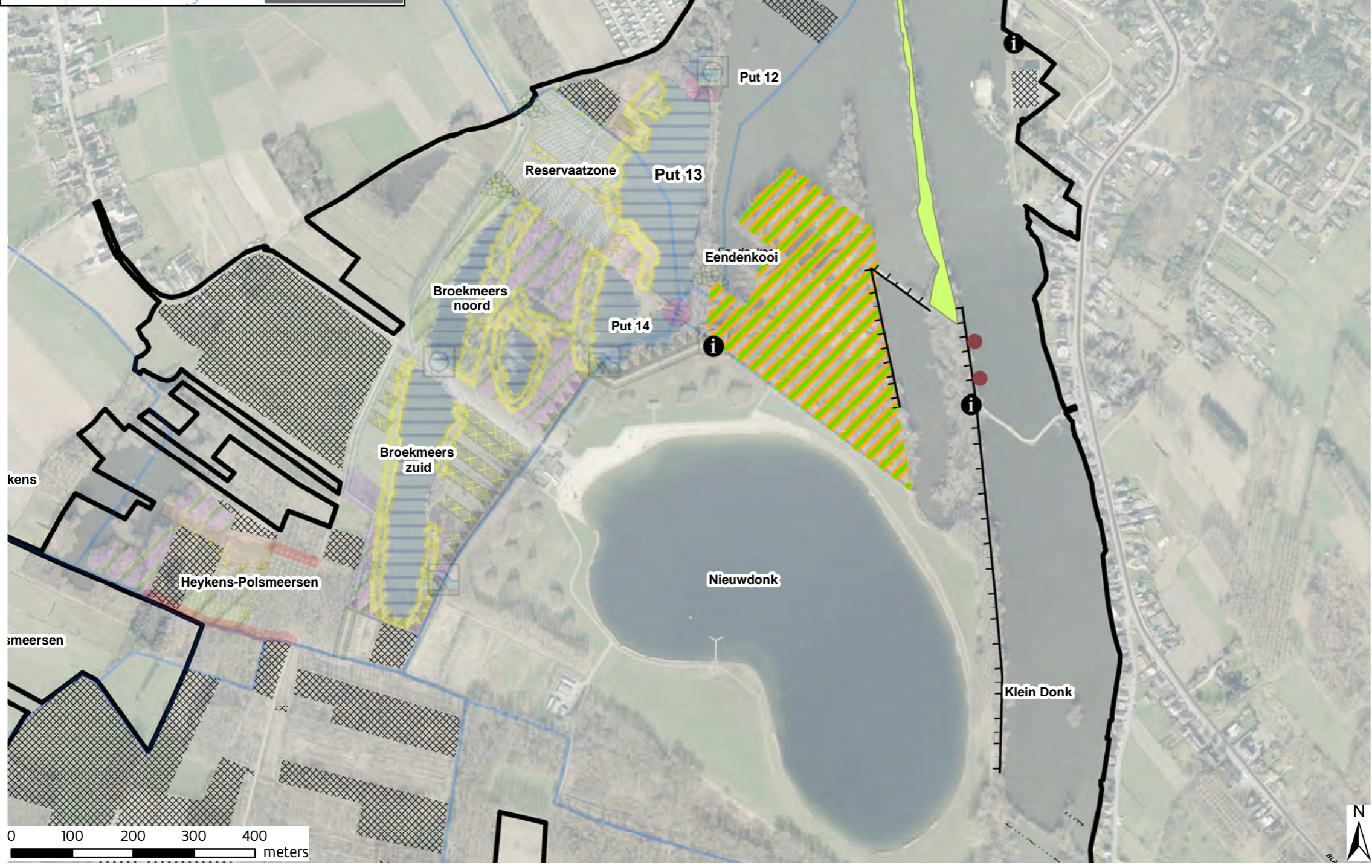
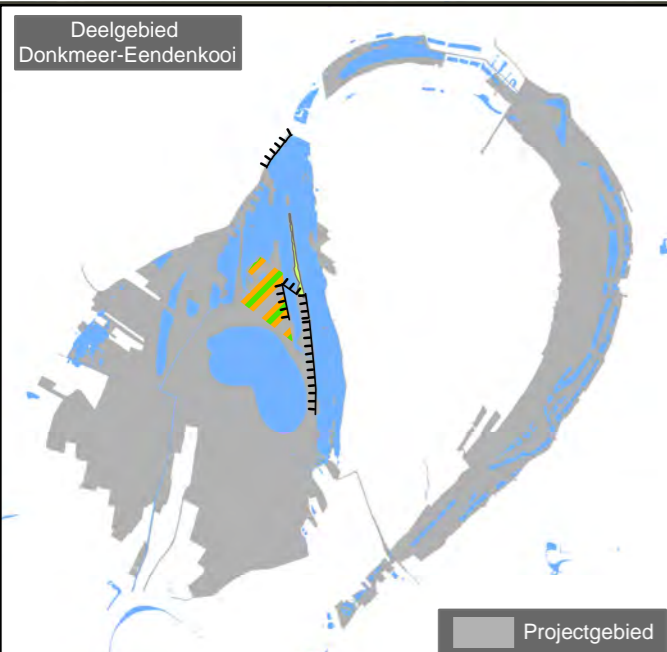
**Maatregelen**

- aanleggen / verbeteren weg in functie van beheer
- herprofilieren oever (sloten)
- aanplanten bosplantsoen
- plaggen organische toplaag
- kappen houtachtige gewassen
- afgraven in functie van ontwikkeling waterriet

bron:  
- Orthofotomosaïek, kleur, 25cm resolutie

aangemaakt op : 24/11/2015









# Natuurinrichting Berlare Broek - Donkmeer

Projectrapport

Kaart 10 : Inrichtingsmaatregelen  
deelgebied Donkmeer-Eendenkooi

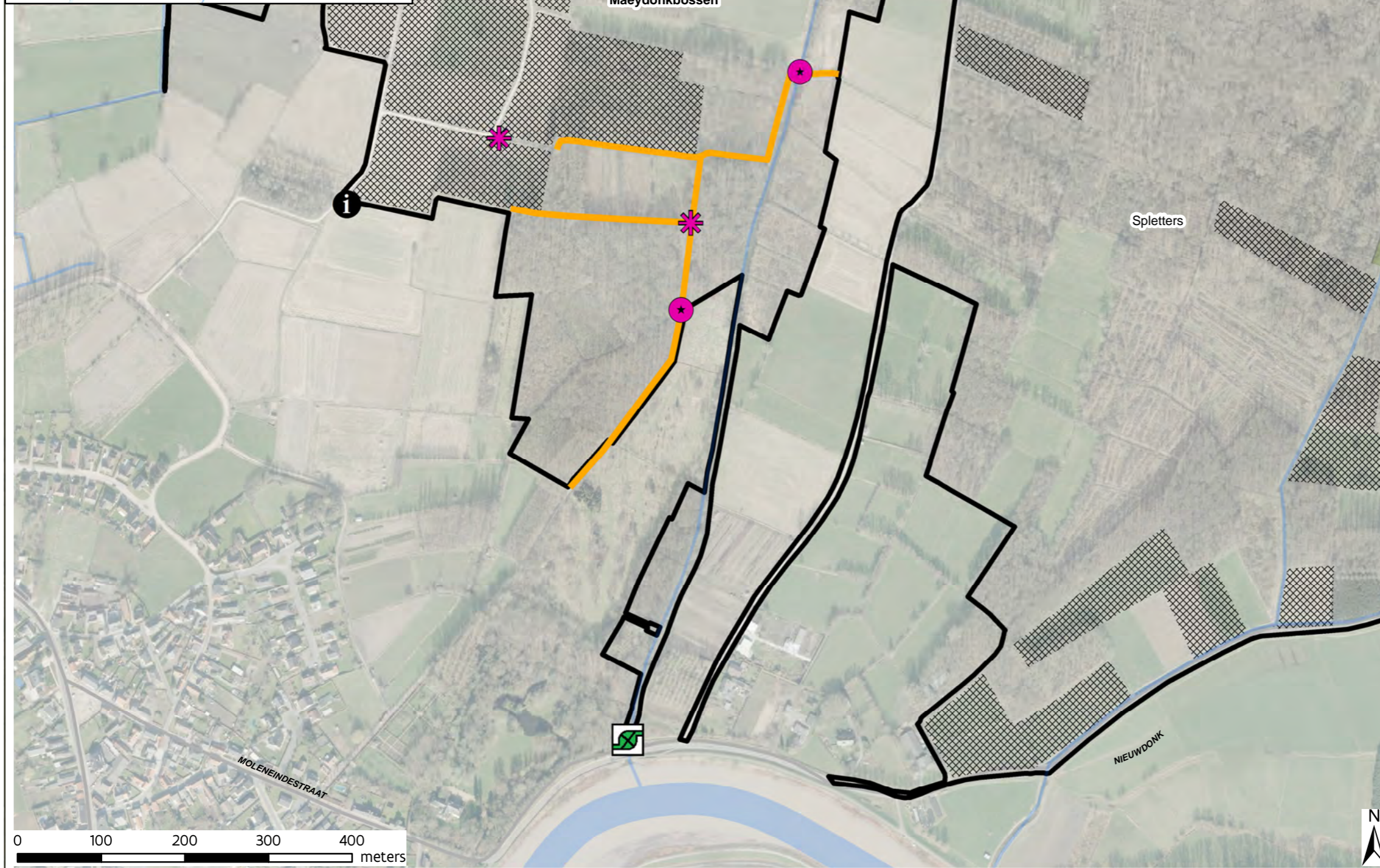
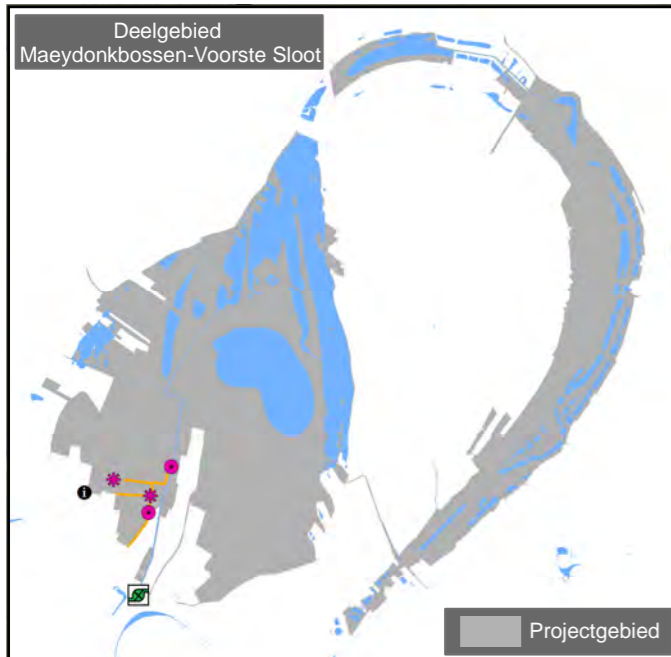
-  Grens projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  Bestaande waterloop

## Maatregelen

-  aanleggen visstek
-  inrichten infopunt
-  inrichten natuurtechnische oevers
-  herinrichten natuureducatieve zone
-  aanplanten bosplantsoen

bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

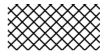
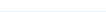
aangemaakt op : 24/11/2015







# Natuurinrichting Berlare Broek - Donkmeer

## Projectrapport

### Kaart 11 : Inrichtingsmaatregelen deelgebied Maeydonkbossen-Voorste Sloot

-  Grens projectgebied
-  Uitgesloten zone
-  Bestaande waterloop

### Maatregelen

-  aanleg visbypass
-  aanleggen voetgangersbrug
-  plaatsen fietssluis
-  inrichten infopunt
-  aanleggen / verbeteren pad

bron:  
- Orthofotomozaïek, kleur, 25cm resolutie

aangemaakt op : 24/11/2015

