

////////////////////////////////////
onderwerp: **Natuurbeheerplan Leie, sectie Deinze – Sint-Baafs-Vijve**
datum: 19/04/2023
van: Wouter D'Haese
bijlagen: 1. Kaartenbundel, 2. Beheertabel, 3. Toegankelijkheidsregeling, 4. Geodata, 5. Goedgekeurde
verkenningnota
////////////////////////////////////

Inhoudstafel

1	Administratieve gegevens	3
1.1	Voorwerp van dit natuurbeheerplan.....	3
1.2	Verkenningnota.....	3
1.3	Deelnemende terreinen	3
1.4	Doelmatigheidstoets	4
1.5	Eigenaar en beherende instantie	5
1.6	Aanvullende situering van het globaal kader	5
1.6.1	Biologische waarderingskaart (BWK versie 2)	5
1.6.2	Ruimtelijke bestemming.....	6
1.6.3	Onroerend erfgoed.....	6
1.6.4	Habitatrichtlijngebied.....	7
1.6.5	Vogelrichtlijngebied.....	7
1.6.6	Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN-IVON)	7
2	Inventarisatie.....	8
2.1	Abiotiek.....	8
2.1.1	Geologie, geomorfologie en hydrologie	8
2.1.2	Bodem.....	10
2.1.3	Landschapontwikkeling.....	10
2.2	Biotiek.....	12
2.2.1	Vegetatiegegevens	12
2.2.2	Faunagegegevens	16



2.3	Beheereenheden	18
3	Beheervisie en -doelstellingen	19
3.1	Beheervisie voor het globaal kader	19
3.1.1	Ecologische doelstelling.....	19
3.1.2	Sociale doelstelling	22
3.1.3	Economische doelstelling	23
3.1.4	Ambitieniveau.....	23
3.2	Beheerdoelstellingen voor de deelnemende terreinen	24
3.2.1	Ecologische beheerdoelstellingen	24
3.2.2	Sociale beheerdoelstellingen.....	28
3.2.3	Economische beheerdoelstellingen.....	29
4	Beheermaatregelen	31
4.1	Overzicht beheermaatregelen.....	31
4.1.1	Eenmalige maatregelen.....	31
4.1.2	Terugkerende maatregelen	31
4.1.3	Overzicht beheermaatregelen.....	40
4.2	Soortgericht beheer fauna en flora	42
5	Monitoring.....	46
5.1	Opvolging beheermaatregelen.....	46
5.2	Opvolging beheerdoelstellingen.....	46
5.2.1	Natuurstreefbeelden	46
5.2.2	Waterpeilen	46
5.2.3	Soorten	47
6	Bronvermelding	48

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

1.1 Voorwerp van dit natuurbeheerplan

Het gebied waarbinnen dit natuurbeheerplan zich situeert betreft de rivier de Leie, sectie Deinze – Sint-Baafs-Vijve (het pand 140). Het globaal kader bevat deze volledige sectie, de effectief deelnemende terreinen bevinden zich in de gemeenten Deinze en Zulte, meer bepaald tussen de woonkernen van Deinze, Grammene en Machelen.

Het natuurbeheerplan omvat de Leiebermen, meer bepaald de droge bermdelen aan weerszijden van het jaagpad en de aanpalende natte / drassige oeverzones. De vaarweg zelf is niet binnen het globaal kader van dit natuurbeheerplan opgenomen. Hierdoor heeft het globaal kader van het natuurbeheerplan een zeer lange smalle vorm en omvat ze een stuk van de Leie van ongeveer 10 km lang. Daarnaast zijn nog enkele kleine bospercelen toegevoegd die ingesloten zitten tussen de Leiebermen en drie verschillende bruggen.

De opmaak van dit natuurbeheerplan is sterk gekoppeld aan de kalibratiewerken van de Leie, die uitgevoerd worden in het kader van het project Seine Schelde Vlaanderen. Het globaal kader omvat dan ook de terreinen die in het kader van de kalibratie van het volledige Leiepand 140 betrokken zijn (+ enkele kleinere bijkomende terreinen), **de effectief deelnemende terreinen omvatten momenteel enkel de werkzone pand 140 zone A**. In de toekomst zal de werkzone pand 140 zone B via een uitbreiding eveneens binnen dit natuurbeheerplan opgenomen worden waardoor het volledige globaal kader binnen de effectief deelnemende terreinen zal vallen. De doorlooptijd tussen de afwerking van beide werkzones maakt het echter onmogelijk om werkzone A en B in 1 aanvraag onder te brengen.

1.2 Verkenningnota

De verkenningnota van het “Natuurbeheerplan Leie, sectie Deinze – Sint-Baafs-Vijve” werd goedgekeurd op 29-06-2021. De nota heeft volgend registratienummer gekregen: NBP-OV-21-0007 en is terug te vinden in bijlage 5.

1.3 Deelnemende terreinen

Het gebied dat binnen het globaal kader van het natuurbeheerplan valt bestaat uit de publieke bermen van het Leiepand 140, hetgeen overeen komt met het deel van de waterloop tussen de sluis in Sint-Baafs-Vijve en de aantakking van de Toeristische Leie in Deinze (zie situeringsplannen in bijlage 1). Dit publieke domein heeft geen

kadastrale perceelsnummering. Het is enerzijds begrensd door de perceelsgrenzen van de aanpalende percelen en anderzijds door de geschatte ligging van de waterlijn na de kalibratiewerken. Daarbovenop worden nog enkele aanpalende percelen opgenomen die wel een kadastraal perceelsnummer hebben. Alle deelnemende terreinen zijn eigendom van De Vlaamse Waterweg nv. Het globaal kader heeft zo een oppervlakte van ongeveer 55,9 ha. Tabel 1 geeft meer details.

De effectief deelnemende terreinen omvatten zoals eerder gezegd de zone die samenvalt met werkzone A binnen pand 140, en omvatten met een oppervlakte van een kleine 21 ha ongeveer 37% van de oppervlakte van het globaal kader (zie Tabel 2).

Tabel 1: Terreinen opgenomen in het globaal kader van het natuurbeheerplan

gemeente	afdeling	sectie	nummer(s)	Oppervlakte (ha)
Zulte	44037	A	0293/02_000	0,64
Zulte	44037	A	0402/02_000	0,22
Deinze	44025	B	0144/02_000	0,64
Zulte	44081	A	0135/02_000	0,29
Zulte	44081	A	0163/02_000	0,31
Zulte	44081	A	0112/00D000	0,35
Gedeelte publiek domein (niet gekadastraerd)				53,46
Totaal:				55,91

Tabel 2: Effectief deelnemende terreinen (gelegen in pand 140, werkzone A)

gemeente	afdeling	sectie	nummer(s)	Oppervlakte (ha)
Zulte	44037	A	0293/02_000	0,64
Zulte	44037	A	0402/02_000	0,22
Deinze	44025	B	0144/02_000	0,64
Gedeelte publiek domein (niet gekadastraerd)				19,43
Totaal:				20,93

1.4 Doelmatigheidstoets

De doelmatigheidstoets dient voor de terreinen in dit natuurbeheerplan niet uitgevoerd te worden.

1.5 Eigenaar en beheerende instantie

De Vlaamse Waterweg nv (eigenaar en beheerder)

Guldensporenpark 105

9820 Merelbeke

+32(0)9 292 12 11

info@vlaamsewaterweg.be

In de praktijk zijn binnen De Vlaamse Waterweg nv de districten verantwoordelijk voor het beheer van de bevaarbare waterlopen en alle aanhorigheden. In het geval van het Leiepand 140 is district 3 (Leie – Kanaal Roeselare-Leie) bevoegd.

Districtshoofd: Laura Desimpelaere

arw.district3@vlaamsewaterweg.be

1.6 Aanvullende situering van het globaal kader

1.6.1 Biologische waarderingskaart (BWK versie 2)

Tijdens de kalibratiewerken van Leiepand 140 zal tot 2/3 van de terreinen die onder het natuurbeheerplan vallen heraangelegd worden. Vegetaties zullen op deze terreinen nadien terug (spontaan) tot ontwikkeling moeten komen. Het overige derde blijft behouden en wordt aansluitend nader gespecificeerd.

Rekening houdende met de BWK van vóór de start van de kalibratiewerken is 36% van de terreinen biologisch waardevol, 7% van de terreinen biologisch minder waardevol en bevat 2% van de terreinen een complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen. < 1% van de terreinen is biologisch zeer waardevol.

De bermen naast de Leie zijn doorgaans gekarteerd als complex. Dit betekent dat in dezelfde ruimtelijke eenheid meerdere biotopen verspreid en als een mozaïek naast elkaar voorkomen. Volgende BWK-codes worden op de Leiebermen aangetroffen:

- gml: gemengd loofhout (opslag)
- hr: verruigd grasland
- hu-: mesofiel hooiland (slecht ontwikkeld)
- hp: soortenarm permanent cultuurgrasland

- kbq: bomenrij met dominantie van eik (*Quercus sp.*)
- kbu: bomenrij met dominantie van iep (*Ulmus sp.*)
- kd: dijken
- ku: ruderaal ruigte of pioniersvegetatie
- lhb: populierenbestand
- n: loofhoutaanplant (exclusief populier)
- sz: opslag van allerlei aard

Boomsoorten verspreid voorkomend in de karteereenheden van de Leiebermen:

- alng: de Zwarte els (*Alnus glutinosa*)
- frax: de Gewone es (*Fraxinus excelsior*)
- sal: de Wilg (*Salix sp.*)
- sam: de Vlier (*Sambucus nigra*)
- ulm: de Iep/Olm (*Ulmus sp.*)

1.6.2 Ruimtelijke bestemming

Binnen het globaal kader van het natuurbeheerplan zijn twee plannen van toepassing. In het overgrote deel wordt de ruimtelijke bestemming bepaald door het gewestplan. Daarnaast is er ook een kleine zone op het grondgebied van de gemeente Dentergem waar het BPA Nieuwstraat & Sportveld van toepassing is. Volgende ruimtelijke bestemmingen worden binnen het globaal kader van het natuurbeheerplan aangetroffen:

Gewestplan:

- Agrarisch gebied
- Agrarisch gebied met ecologisch belang
- Bestaande waterwegen
- Milieubelastende industrieën
- Natuurgebied
- Landschappelijk waardevol agrarisch gebied
- Vallei- of brongebied

BPA Nieuwstraat & Sportveld:

- Zone voor wegen en daarbij horende vrije ruimten
- Water: de Leie

1.6.3 Onroerend erfgoed

Vastgestelde inventaris van het bouwkundig erfgoed

Er liggen geen goederen op de terreinen van het natuurbeheerplan die deel uitmaken van de vastgestelde inventaris van het bouwkundig erfgoed. Er zijn echter wel verschillende goederen die grenzen aan een van deze terreinen. Voor de volledigheid worden ze aansluitend weergegeven:

- Hoeve met losse bestanddelen, Grammenestraat 3 (Zulte). Vaststelling geldig sinds 14/09/2009.
- Achterin gelegen hoeve, D'Hoyestraat 32 (Zulte). Vaststelling geldig sinds 14/09/2009.
- 't Goed te Pereboom, Pereboomstraat 11 (Zulte). Vaststelling geldig sinds 14/09/2009.
- Hoeve met losse bestanddelen, D'Hoyestraat 30 (Zulte). Vaststelling geldig sinds 14/09/2009.
- Kasteel te Lake, Leie Linkeroever 37 (Zulte). Vaststelling geldig sinds 14/09/2009.
- Hoeve met losstaande hoevegebouwen, Hooyestraat 26 (Wielsbeke). Vaststelling geldig sinds 14/09/2009.

Overige beschermingsstatuten

Niet van toepassing.

1.6.4 Habitatrichtlijngebied

Niet van toepassing

1.6.5 Vogelrichtlijngebied

Niet van toepassing

1.6.6 Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN-IVON)

Net stroomafwaarts van de Mandelmonding, op de linker oever van de Leie, ligt er een VEN-gebied op een gedempt deel van een oude Leiemeander. Het uiteinde dat tot aan de bedding van de huidige gekanaliseerde Leie loopt valt binnen het globaal kader van het natuurbeheerplan. Het betreft VEN-gebied 126, West-Vlaamse Leievallei. GEN (Grote Eenheden Natuur) en GENO (Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling)-gebied (zie kaart "Vlaams Ecologisch Netwerk" in de kaartenbundel in bijlage 1 ter situering).

2 INVENTARISATIE

2.1 Abiotiek

Aansluitende paragrafen zijn tot stand gekomen op basis van Buyse & Velghe (2011), Ecozem (2007), Bova Enviro+ (2019) en Verboven *et al.*, (2008) (zie de bronvermelding achteraan dit document).

2.1.1 Geologie, geomorfologie en hydrologie

De basis voor het huidige fysische voorkomen van de Leievallei wordt gelegd tijdens de laatste ijstijd. Bovenop het Tertiaire en Kwartaire substraat vormt zich een eolische afzettingslaag die bestaat uit zandig en zandlemig materiaal en die lokaal tot 15 m dik is. Daarop wordt in de laatste fase van de ijstijd een laag met een gemengde textuur afgezet en een dekzandlaag die onder invloed van de wind herwerkt wordt tot kleine dekzandruggen. Deze zorgen tot op de dag van vandaag voor het golvende voorkomen van de dalbodem van de Leievallei.

Na de ijstijd ondergaat het klimaat, de vegetatie en het rivierregime een diepgaande transformatie. Onder invloed van een natter en warmer wordend klimaat ondergaat de Leievallei in eerste instantie een erosiefase waarin de pas afgezette eolische afzettingen door het riviersysteem ingesneden worden. Later, wanneer nieuwe vegetatie het toendralandschap begint te koloniseren en de zeespiegel stijgt stopt de rivierinsnijding en treedt een nieuwe sedimentatiefase in. De pas gevormde insnijdingen worden grotendeels terug opgevuld met kleiige sedimenten. Door de vegetatieontwikkeling komt veenvorming in sommige delen van de Leievallei en in de zijdalén op steeds grotere schaal voor. Hierdoor worden op veel plaatsen venige sedimentpakketten gevormd, soms afgewisseld met tussenliggende kleiige sedimentlagen.

Tijdens het Atlanticum (9200 – 5600 BP – *Before Present*) ontwikkelt er zich in de Leievallei onder invloed van het nieuwe gematigde klimaat een gemengd loofwoud. De rivier transformeert geleidelijk van het vlechtend verloop tijdens de ijstijd naar een meanderend verloop met regelmatige overstromingen van de valleibodem. Veenvorming in moerassige valleigebieden en afgesneden rivierarmen is wijdverspreid.

Reeds voor de Bronstijd (3100 – 2500 BP) begint de invloed van de sedentaire mens geleidelijk duidelijk te worden. In functie van de landbouw worden grote delen van het oorspronkelijke woud gekapt. In eerste instantie vinden vooral bosontginningen plaats op de hoger gelegen zand(leem)gronden, later vinden deze ook steeds meer in de valleigebieden zelf plaats. Deze veranderingen hadden grote gevolgen voor de karakteristieken van de Leie. Ten eerste kon door het verdwijnen van het bos het neerslagwater sneller afstromen naar de Leie waardoor het Leiedebiet sterker en sneller reageerde op neerslag. Ten tweede had het verdwijnen van het bos een grote impact op de sedimentatieprocessen in de Leievallei. Door de toename van het landbouwareaal hebben de bodems veel meer te lijden onder erosie. Het geërodeerde bodemmateriaal wordt afgevoerd naar de Leie en wordt in en rond de rivierbedding afgezet. Onder invloed van periodieke overstromingen kan zich zo het typische patroon van alluviale afzettingen vormen, met de grovere sedimentpartikels die dicht bij de rivierbedding neerslaan en zo de oeverwallen vormen en de fijnere partikels

die verder van de rivierbedding de kleiige komgronden vormen. Door deze toevloed van geërodeerd bodemmateriaal stopt geleidelijk ook de veenvorming.

Vanaf de 15^e eeuw veranderen de hydrologische karakteristieken van de Leie licht. Door de gestegen zeespiegel dringt het getij gaandeweg steeds dieper het binnenland in waardoor het Leiewater bij vloed niet langer vlot de Zeeschelde in kan stromen en steeds vaker in de regio rond Gent opgehouden wordt. Het gevolg is dat de afvoer op de Leie stokt, de stroomsnelheid verlaagt, de watertemperatuur gemiddeld genomen een beetje stijgt, de bedding de neiging heeft om een beetje te verbreden en de bodem modderiger wordt door het bezinken van fijnere sedimenten. Het gevolg is dat de Leie gevoeliger wordt voor overstromingen. Als reactie op het overstromingsgevaar bouwt de mens in deze periode de eerste dijken langs de Leie.

Vanaf de 18^e eeuw begint de mens met de eerste grotere waterbouwkundige werken die een impact hebben op de hydrologische karakteristieken van de Leie. De uitvoering van deze werken heeft enkele redenen. Ten eerste is er de betrachting om de rivier bevaarbaar te maken voor de scheepvaart. De peilfluctuaties die de Leie tot nu toe kenmerkten waren dermate groot dat scheepvaart op sommige momenten door lage waterstanden niet mogelijk was. Met de bouw van sluizen en stuwen wil men deze waterpeilschommelingen dempen en het peil voldoende hoog houden. Ten tweede is er het probleem van de overstromingen die de Leievallei tijdens de 18^e en de 19^e eeuw een aantal keren hard getroffen hebben. De realisatie van bedijkingen en een beter peilbeheer kunnen ook hier de gevolgen verlichten. Tot slot laat peilbeheer in combinatie met rechte trekkingen van de rivierbedding toe om een snellere waterafvoer te bewerkstelligen. In combinatie met een netwerk van afwateringsgrachten in de meersengebieden is zo een betere drainage in functie van de landbouw mogelijk.

De eerste waterbouwkundige werken vinden stroomopwaarts plaats op Frans grondgebied, met de bouw van de eerste stuwen, sluizen en rechte trekkingen van meanders. Later wordt ook in Harelbeke een eerste sluis gebouwd. Later, in de periode 1832-1881 worden verschillende sluizen en stuwen gebouwd tussen Gent en de Franse grens en wordt de volledige Leie op die manier ingedeeld in panden. De bouw van het afleidingskanaal van de Leie vond plaats in de periode 1847-1863 en zorgde voor een rechtstreekse verbinding tussen de Leie en de zee. Dit was een belangrijke stap in het controleren van de overstromingsdreiging in de Leievallei en de ontlasting van het waterwegensysteem in de Gentse binnenstad. In de periode 1858 – 1872 worden de kanalen Bossuit-Kortrijk en Roeselare-Leie gegraven waardoor een rechtstreekse waterverbinding ontstond met de Boven-Schelde en het centrum van Roeselare. Eind 19^e eeuw en tussen de twee wereldoorlogen vinden tot slot nog verschillende rechte trekkingen van Leiemeanders plaats die zich bijna allemaal situeerden stroomopwaarts van Deinze.

Tot na de tweede wereldoorlog is de samenhang op hydrologisch vlak tussen de Leie en haar vallei steeds redelijk gevrijwaard gebleven, hoewel de waterbouwkundige werkzaamheden die de voorgaande eeuwen uitgevoerd werden reeds een wezenlijke impact hadden. De kalibratiewerkzaamheden die in de periode 1967-1983 uitgevoerd worden, die voor een verdere bescherming tegen overstromingen moeten zorgen en die scheepvaart tot 1350 ton mogelijk moeten maken, knippen die samenhang echter volledig door. De concrete aanleiding die de uitvoer van de werken in een stroomversnelling brengt zijn de zware overstromingen in de Leievallei in de jaren 1965 en 1966. In beide jaren overstromen grote delen van de bebouwde kernen van Kortrijk, Menen, Wervik en Komen. Kort daarna, in 1969, wordt de eerste stap gezet met de realisatie van de ringvaart rond Gent. Na de realisatie van de ringvaart wordt het gedeelte van het afleidingskanaal van de Leie aangepakt ten zuiden van het kanaal Gent-Brugge en tot slot de Leie tussen Deinze en Kortrijk. Bij de Leie worden alle overblijvende meanders afgesneden en wordt de vaarweg verbreed en uitgediept. Het nieuwe Leiekanaal is daarbij op een zeer artificiële manier aangelegd met gebetonneerde oevers. De overtollige grondvolumes die bij de graafwerkzaamheden vrij komen worden gebruikt om gedeeltes van de afgesneden meanders te dempen en om grote stukken van de laag gelegen meersengebieden op te hogen. Door de constructie van de ringvaart is het eveneens mogelijk geworden om de meest stroomafwaarts gelegen sluizen in Deinze (afleidingskanaal) en

Astene (toeristische Leie) te verwijderen, wat heeft geresulteerd in een daling van het gemiddeld waterpeil op het Leiepand Deinze – Sint-Baafs-Vijve met 80 cm.

De gevolgen van al deze ingrepen aan de Leie voor het natuurlijk systeem zijn groot. De natuurlijke dynamiek die er bestond tussen de rivier en haar meersengebieden raakt volledig doorbroken. De natuurlijke periodieke overstromingen van de meersengebieden blijven uit door de ophoging van deze gebieden en de daling van het gemiddeld waterpeil. De meersengebieden drogen ook uit door de ophoging, het uitgebreide net van drainerende grachten en buizen, het gedaalde rivierpeil, het uitblijven van overstromingen en de snelle waterafvoer door de bredere rechtgetrokken rivier. De afgesneden meanders verliezen de connectie met het nieuwe Leiekanaal: binnen het globaal kader staat enkel de meander van Sint-Eloois-Vijve nog in open verbinding. De andere meanders werden deels gedempt of verloren hun connectie door een te groot waterpeilverschil met de Leie. De natuurwaarden van de oude meanders staan op een aantal plaatsen onder zware druk door milieuvervuiling. De ophoging en verdroging van de meersengebieden betekent ook de teloorgang van een heel groot deel van de vochtige graslandtypes, ruigtes en moerasvegetaties.

2.1.2 Bodem

De rechtgetrokken Leie loopt dwars door kleiige vochtige komgronden en iets hoger gelegen zandigere drogere koutergebieden. Daarbovenop zullen de bermen normaal gezien gedeeltelijk of geheel een atypisch verstoord bodemprofiel hebben zonder normale profielontwikkeling. Dit vanwege de aanleg van de rechtgetrokken Leie in de jaren 70 – wat naar bodemkundige normen heel recent is. De oorspronkelijke bodemtypes die dateren van voor de rechtekkingen zijn te consulteren op de bodemkaart in bijlage 1.

2.1.3 Landschapontwikkeling

In de overgang van de ijstijd naar het Atlanticum (9200 – 5600 BP – *Before Present*), ondergaat het klimaat een transformatie van het zeer koude ijstijdklimaat naar het milde klimaat dat we vandaag de dag nog steeds kennen. De vegetatiebedekking in de Leievallei reageert op deze transitie door op haar beurt te evolueren van een toendravegetatie naar een gemengd loofwoud met hoofdzakelijk eik, els, hazelaar, iep, es en linde. Tot aan de Bronstijd (3100 – 2500 BP) zouden deze bossen het landschap overheersen.

Vanaf de Bronstijd begint de invloed van de sedentaire mens duidelijk zichtbaar te worden in het landschap en in de tijdsperiodes die daarop volgden zet deze invloed zich in snel tempo verder. In functie van de landbouw worden grote delen van het oorspronkelijke woud gekapt. In eerste instantie vinden vooral bosontginningen plaats op de hoger gelegen makkelijker te bewerken zand(leem)gronden waar zich na uitputting van de grond geleidelijk stuifduinen en heidegebieden vormden. Gaandeweg zette de ontbossing zich ook steeds meer door in de valleigebieden zelf. Vooral in de middeleeuwen kende dit proces een opvallende versnelling met grote

ontginningen vanaf de 13^e eeuw. Halverwege de middeleeuwen was het merendeel van het bos in en rond de Leievallei daardoor verdwenen.

In de plaats komt een opener landschapstype dat door landbouw gedomineerd wordt. De hogere koutergebieden worden vanaf de 11^e tot 13^e eeuw door dit landschapstype gekenmerkt, de meersengebieden kunnen langer een geslotener landschapstype bewaren met vele houtkanten en hagen. Gaandeweg ontstaat daar later toch het typische open-meersen landschap. Tijdens de middeleeuwen doet ook de vlasteelt zijn intrede, met vooral in de 14^e en de 15^e eeuw een eerste duidelijke uitbreiding van het areaal. Het gewas wordt gaandeweg populair in Zuidwest-Vlaanderen en leidt tot de ontwikkeling van de bloeiende vlas- en linnennijverheid.

Het is echter wachten tot de 19^e eeuw voor de echte opgang van de vlasteelt en vlasnijverheid in Zuidwest-Vlaanderen. Vooral in de Leievallei en in de vallei van de Mandel (regio Roeselare) is deze ontwikkeling zeer uitgesproken. Op het hoogtepunt in 1836 neemt de vlasteelt 10% van het landbouwareaal in en is de regio Zuidwest-Vlaanderen het Europees centrum van de vlasteelt. Deze ontwikkeling heeft grote gevolgen voor de kwaliteit van het Leiewater: de verwerking van het vlas tot textielvezels vereist namelijk dat de vlasvezels gescheiden worden van de harde delen van de plant. Men doet dit op basis van een rottingsproces dat ontstaat door het geogste vlas te weken in water (het zogenaamde 'rotten' van het vlas). Voor dit proces gebruikt men het water van de Leie en de Mandel, door het vlas in houten bakken te stapelen en deze in de waterlopen te hangen. Het rotten van het vlas doet de waterkwaliteit doorheen de 19^e eeuw gestaag achteruit gaan. Tegen de eerste wereldoorlog bereikt de waterkwaliteit een absoluut dieptepunt wanneer de rivier op biologisch vlak zo goed als dood is. De waterkwaliteit bereikt pas een kentering wanneer het rotten in de Leie verboden wordt (1942 – 1943) en verbetert pas merkkelijk sinds de jaren 80, toen men de eerste pogingen deed om de zuiveringsgraad van afvalwater op te trekken.

Ook op ruimtelijk-economisch en landschappelijk vlak heeft de vlasnijverheid een impact. Er zit namelijk een duidelijke ruimtelijke differentiatie in de uitvoer van de verschillende stappen die leiden tot een afgewerkt textielproduct. De teelt van het vlas vindt uiteraard in het buitengebied plaats, doorgaans op de iets vochtiger zandige tot zandlemige valleigronden, in de nabijheid van de rivier. De eerste verwerkingsstappen om de eigenlijke textielvezels te verkrijgen, zoals het rotten en het zwingelen (het verwijderen van de laatste harde delen van de vlasvezels) van het vlas situeren zich vlakbij, onder meer door de nabijheid van het vereiste rivierwater voor het rotten. De verwerking van de textielvezels tot bruikbaar textiel en de handel concentreert zich dan weer grotendeels in de steden zoals Kortrijk en Roeselare (in mindere mate ook in kleinere kernen) vanwege hun bovenlokaal belang en de aanwezigheid van markten. De vervoersvraag die deze economische activiteiten teweeg brengt wordt opgevangen door een verdere uitbouw van het wegen-, waterwegen- en spoorwegennetwerk in Zuidwest-Vlaanderen. Doorheen het tweede deel van de 19^e eeuw en de eerste decennia van de 20^e eeuw zet zich ook geleidelijk aan een mechanisatie van het verwerkingsproces van de vlasvezels in. Decentraal, dicht bij de teelt van het vlas, worden her en der roterijen en zwingelarijen opgezet die met vernieuwende technieken de productiviteit verhogen. Zo wordt het rotten van het vlas in de Leie geleidelijk vervangen door het rotten in rootputten en nog later door procedés die gebruik maken van warm water. Vaak situeren zij zich in de buurt van de steenwegen waarvan de eerste in de 18^e eeuw zijn aangelegd. Op die manier ontwikkelt zich een decentraal economisch weefsel dat de kiem legt voor het huidige economische en stedelijke netwerk in Zuidwest-Vlaanderen. De landschappelijke impact van deze evolutie bestaat erin dat het open cultuurlandschap gaandeweg gekenmerkt wordt door verspreide bebouwing die de woonfunctie en de economische functie herbergen.

De hoogdagen van de vlasnijverheid lopen ongeveer tot aan de tweede wereldoorlog. Nadien krijgen we een snelle teloorgang van de vlasnijverheid door sterke concurrentie van buitenlandse import en de opkomst van goedkope synthetische vezels. Het areaal aan vlas loopt snel terug, een heel aantal van de kleine

vlasverwerkende bedrijfjes en weverijen verdwijnt. Een ander deel weet haar activiteiten tijdig te heroriënteren naar aanverwante sectoren. Vanuit de bestaande kennis en de lokale inbedding weten zij succes te boeken in de tapijtweverij (bv Balta), productie van vloerbekledingen en aanverwante producten (bv Unilin, Beaulieu) of de productie van diepvriesgroenten (bv Agristo). Landschappelijk heeft dit ook zijn sporen nagelaten: deze bedrijven zijn doorgaans gegroeid vanuit hun oorspronkelijke landelijke ligging en vormen nu grote industriële complexen in het landbouwgebied zonder veel ruimtelijke samenhang.

Vanaf de jaren 50 zijn er nog enkele maatschappelijke evoluties die een grote impact op het landschap hebben: de economische groei na de tweede wereldoorlog en de bevolkingsvlucht vanuit de stad naar het platte land werkt de steeds verder oprukkende versnippering van het buitengebied en de verlinting van functies verder in de hand. De waterbouwkundige werken aan de Leie, in combinatie met een intensivering van de landbouw veranderen het uitzicht van de meersengebieden langs de rivier. Door de uitvoer van verschillende ruilverkavelingen in de Leievallei maakt het natte kleinschalige karakter met kleine percelen en houtkanten plaats voor drogere, veel grotere perceelblokken. Kleine landschapselementen worden schaars waardoor de resterende homogene landbouwgebieden in de Leievallei een opener karakter gekregen hebben. Slechts op enkele plaatsen in het studiegebied kon het Leielandschap van begin vorige eeuw, met vochtige meersengebieden en kleine landschapselementen, enigszins behouden blijven: het gaat dan om gebieden zoals de Mandelmonding, Neerhoek-Ponthoek en Gottem-Pereboom.

2.2 Biotiek

2.2.1 Vegetatiegegevens

Aansluitend worden de vegetatietypes besproken die binnen de deelnemende terreinen van het globaal kader voorkomen. Bij de bermvegetaties dient de nuance gemaakt te worden dat soortenarme permanente cultuurgraslanden, soortenrijke permanente cultuurgraslanden, zwak ontwikkelde glanshavergraslanden, verruigde graslanden en soms ook opslag van allerlei aard vaak in complex op de Leiebermen voorkomen.

Een belangrijke kanttekening die ook gemaakt moet worden is dat deze bespreking de bestaande toestand weergeeft die dateert van voor de kalibratiewerkzaamheden van Leiepand 140 – zone A. Bij het in voege treden van het natuurbeheerplan zal 3/4 van deze vegetaties verdwenen zijn, in de overige zones zullen de werken onvermijdelijk zorgen voor beperkte tot verregaande verstoring. De graslandvegetaties bevinden zich in regel op de hogere bermstroken naast het jaagpad en zullen doorgaans behouden blijven. De vegetaties op de aflopende bermtaluds en aan de waterlijn zullen daarentegen meestal verdwijnen. Het gaat dan overwegend over ruigtevegetaties en struwelen. Binnen de kalibratiewerken worden echter direct ook de condities gecreëerd voor een snel herstel van de soortenrijke (grasland)vegetaties, zoals door het verwijderen van de voedselrijke toplaag, het minimaliseren van bodemverstoring/bodemcompactering en het opvoeren van soortenrijk maaisel net na de werken.

2.2.1.1 Graslanden

Soortenarme permanente cultuurgraslanden

Dit graslandtype is dominant, en dit in alle inventarisatie-eenheden waar graslanden voorkomen. Het betreft doorgaans bermstroken die tot voor kort beheerd werden als hooiland door landbouwers.

Enkele grassoorten domineren, zoals Engels raaigras, glanshaver, kropaar en gestreepte witbol. Daarnaast is er slechts een beperkte aanwezigheid van kruidige soorten zoals peen, witte klaver, smalle weegbree of paardenbloem.

Soortenrijke permanente cultuurgraslanden

Dit graslandtype wordt in de meeste bermstroken aangetroffen, zij het als een minderheidsaandeel binnen de mozaïek van vegetatietypes die de Leiebermen kenmerken.

De meest voorkomende grassoorten in deze stroken zijn Engels raaigras en glanshaver. Kenmerkende meerjarige kruiden die in deze stroken veel voorkomen zijn peen, duizendblad, rode klaver, smalle weegbree, klein streepzaad, hopklaver, Jacobskruiskruid, voederwikke, vogelwikke en Sint-Janskruid. De sporadische aanwezigheid van rolklaver in combinatie met veldlathyrus wijst op sommige plaatsen richting een voorzichtige overgang naar glanshavergrasland.

2.2.1.2 Ruigten en pioniersvegetaties

Verruigde graslanden

Verruigde graslanden zijn redelijk wijd verspreid en komen in bijna alle inventarisatie-eenheden in meerdere of mindere mate voor. Meestal bevinden zij zich op de bermdelen die wat verder van het jaagpad af liggen of op de schuine flanken van de bermtaluds.

In de meeste gevallen bestaat het verruigd grasland uit een kruidenrijk graslandtype met daarnaast soorten als bijvoet, fluitekruid, bereklauw en grote brandnetel. Doorgaans is er ook iepenstruweel en in mindere mate wilgenstruweel te vinden. Het voorkomen van bramen is eerder schaars.

Rietvegetatie

Langsheen de Leieboorden komen er verspreid rietkragen voor. Omwille van het gebruik van aflopende betonplaten bij de aanleg van het Leiekanaal tijdens de kalibratie van de jaren '70 waren de condities voor rietvegetaties de afgelopen decennia niet optimaal. Op de meeste plaatsen zijn de rietkragen bijgevolg zwak ontwikkeld. Op plaatsen waar de betonnen oeververdediging verzakt is en er luwten in de uitgespoelde bermen zijn ontstaan, zijn de rietkragen lokaal beter ontwikkeld.

De aanwezige rietkragen bestaan meestal uitsluitend uit riet. Soms zijn er tekenen van verstruweling door de aanwezigheid van houtige opslag die doorgaans bestaat uit schietwilg of zwarte els. Andere plantensoorten die in oeverzones voorkomen zoals waterzuring, watermunt, wolfspoot, kleine lisdodde of grote kattenstaart worden vanwege het dynamische karakter van de oeverzone slechts zelden waargenomen.

Noot: bij het in voege treden van het natuurbeheerplan, na de actuele kalibratie, zullen de aanwezige rietkragen verplant zijn naar de nieuwe natuurvriendelijk aangelegde oeverzones.

2.2.1.3 Struwelen

Opslag van allerlei aard

Dit vegetatietype komt in de meeste inventarisatie-eenheden in meerdere of mindere mate voor. Doorgaans wordt het gedomineerd door iepen- en wilgenstruweel. Binnen de wilgenstruwelen gaat het meestal om schietwilg, in enkele sporadische gevallen is er ook bittere wilg gesignaleerd.

2.2.1.4 Bomen(rijen) en bossen

Bomen(rijen)

Kenmerkend aan de Leiebermen zijn de (dubbele) bomenrijen. Ter hoogte van pand 140 werden de bomenrijen historisch gezien gedomineerd door iepen en in mindere mate door zomereik. Ook hier heeft het historische iepenbestand echter last van de iepenziekte waardoor er jaarlijks iepen afsterven, gerooid worden en opnieuw aangeplant worden. Bij de aanplant wordt gekozen uit een bredere waaier van streekeigen soorten waardoor de dominantie van de twee soorten teruggelopen is. Volgende soorten komen daardoor momenteel op de Leiebermen voor: iep (een combinatie van het resterende oude bestand en nieuwe resistente cultivars), zomereik, (zomer- en Hollandse) linde, ratelpopulier, walnoot en in mindere mate ook zwarte els en wilg.

In de houtopslag aan de oever komen op heden vooral vochtminnende soorten frequent voor zoals zwarte els en schietwilg. Deze soorten hebben zich er spontaan gevestigd.

Jonge loofhoutaanplant

Er zitten 2 bospercelen vervat binnen de deelnemende terreinen van het natuurbeheerplan (inventarisatie-eenheden LO_03 en RO_04). Zij zijn beiden gesitueerd aan de Machelenbrug, de enige wegbrug in dit deel van de Leie. De aanplant van de percelen dateert van de nasleep van de kalibratiewerken uit de jaren 70-80 waardoor de bomen actueel een maximale leeftijd hebben van 40 à 50 jaar. Het INBO inventariseerde de percelen in het voorjaar van 2021 en kwam tot volgende bevindingen:

- De boomlaag bestaat doorgaans uit Spaanse aak, ruwe berk, gewone vogelkers, zomereik, haagbeuk, iep, grauwe abeel en zwarte els.
- De struiklaag bestaat doorgaans uit Spaanse aak, hazelaar, vlier en éénstijlige meidoorn.
- In de kruidlaag vinden we vaak braam, klimop, kleeftkruid, grote brandnetel, fluitenkruid, look-zonderlook en soms ook speenkruid. In inventarisatie-eenheid RO_04 komen tot slot enkele vochtige plekken voor waardoor daar lokaal ook vochtminnende soorten voorkomen zoals zwarte bes, harig wilgenroosje, pitrus, valse voszegge en koninginnenkruid.

2.2.1.5 Invasieve exoten

Leiebermen

Invasieve exoten komen slechts beperkt voor op de Leiebermen. Er zijn een drietal locaties geïnterviewd. Het betreft 2 haarden van Japanse duizendknoop en 1 haard van reuzenbereklauw. Gezien de makkelijke verspreiding van de reuzenbereklauw via waterwegen valt het niet uit te sluiten dat er lokaal kleine haarden aan de waterlijn aan de inventarisatie ontsnapt zijn.

De haarden van de Japanse duizendknoop bevinden zich in de af te graven zones voor de kalibratie van de Leie. Op deze plaatsen zal nazorg nodig zijn om te controleren of de plant na de kalibratie ook daadwerkelijk volledig verdwenen is.

Bospercelen

In beide bospercelen zijn invasieve exoten aangetroffen. Het betreft vier verschillende soorten: mahonie wordt op het perceel op de rechter Leieoever waargenomen (RO_04), robinia op beide percelen, late guldenroede en Amerikaanse vogelkers op het perceel op linker oever (LO_03). De abundanties van mahonie en late

guldenroede zijn laag tot heel laag, enkel in het perceel op linker oever komen de exoten Amerikaanse vogelkers en robinia vrij veel voor.

2.2.2 Faunagegevens

Voor de faunagegevens is in de eerste plaats een beroep gedaan op de inventarisatie die het INBO in opdracht van De Vlaamse Waterweg heeft uitgevoerd in 2018 (Van Kerckvoorde *et al.*, 2020). Verder is de lokale Natuurpuntafdeling geconsulteerd en zijn ook de zeldzame waarnemingen van waarnemingen.be van de afgelopen jaren verzameld.

2.2.2.1 Zoogdieren

Bij de inventarisatie door Van Kerckvoorde *et al.*, (2020) werd vooral gefocust op het voorkomen van vleermuizen. Bij deze inventarisatie zijn een tiental vleermuissoorten gevonden langs pand 140. Daarbij zitten enkele veelvoorkomende soorten zoals de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis of de watervleermuis, maar ook enkele soorten die zeldzaam zijn op Vlaams niveau zoals de kleine dwergvleermuis, meervleermuis en bosvleermuis. De combinatie van het wateroppervlak van de Leie en de groenstroken met houtopslag langs de oevers creëren windluwe zones die optimale foerageermogelijkheden bieden voor sommige vleermuissoorten. De bomenrijen langs de jaagpaden lijken dan weer belangrijk te zijn als lijnvormig element voor doortrekkende vleermuizen. Waarnemingen wijzen er tot slot op dat sommige bomen door vleermuissoorten ook gebruikt worden als kolonieboom.

De bever is langs de Leie ook reeds gesignaleerd, hoewel duidelijke aanwijzingen zoals knaagsporen aan bomen of struwelen langs de waterlijn op dit ogenblik nog weinig voorkomen. Gezien de snelle verspreiding van de bever in Vlaanderen gedurende de afgelopen jaren kan aangenomen worden dat zijn aanwezigheid in de Leievallei in de nabije toekomst zal toenemen.

Van andere soortengroepen onder de zoogdieren zijn verder geen speciale waarnemingen bekend.

2.2.2.2 Vogels

Qua vogelsoorten vond Van Kerckvoorde *et al.*, (2020) in 2018 34 territoria van de kleine karekiet in pand 140, een typische rietbroeder. De ruimtelijke spreiding van deze territoria is nauw verbonden aan het voorkomen

van rietkragen langs de waterlijn. Een soort die ook afhankelijk is van rietkragen en die in 2021 rond pand 140 gespot werd is de blauwborst.

Net stroomopwaarts van de deelnemende terreinen werd in 2018 een locatie met nestholten van de oeverwaluw waargenomen. De vogels hadden op deze locatie een loodrechte oever gekoloniseerd die was ontstaan in een uitspoeling van het bermtalud. Er werden 86 nestholtes aangetroffen waarvan met zekerheid kon gesteld worden dat er 45 bewoond waren (anno 2020 is deze nestlocatie verdwenen door breuksteenbestortingen in functie van de oeverversteving).

Onder de Machelenbrug is een kolonie huiszwaluwen gevestigd. Deze telt een 10-tal bewoonde nesten.

Een andere vogelsoort die frequent waargenomen wordt langs pand 140 is de ijsvogel. De ijsvogel graaft net zoals de oeverwaluw een nestgang in zandige wanden. Aangezien de ijsvogel behoefte heeft aan redelijk doorzichtig water voor de jacht op visjes, bomen en struikkanten langs de waterlijn en zandige aarden wallen voor nestplaatsen is de Leie (net als de vele oude Leiemeanders) een geschikt biotoop.

Tot slot is er in de buurt van pand 140 in 2021 een bevestigd broedgeval gesignaleerd van de bruine kiekendief.

2.2.2.3 Amfibieën en reptielen

Langs de Leie, stroomopwaarts van pand 140, is de ringslang gesignaleerd in de Leiebermen. De meest nabije waarnemingen situeren zich in het Waregemse. Aangezien de reptielen de Leiebermen als verspreidingsroute gebruiken is het aannemelijk dat zij zich intussen tot in de bermen van pand 140 verspreid hebben.

2.2.2.4 Ongewervelden

Wat ongewervelden betreft is er vooral info mee te geven in verband met insecten. Van Kerckvoorde *et al.*, (2020) heeft een inventarisatie van dagvlinders uitgevoerd in enkele transecten in pand 140. Dit leverde 9 typische graslandsoorten op: bruin blauwtje, Icarusblauwtje, oranje zandoogje, bruin zandoogje, zwartsprietdikkopje, groot dikkopje, kleine vuurvlinder en hooibeestje. De eerst genoemde soorten zijn bij de inventarisatie het meest aangetroffen, van de laatst vernoemde soorten zoals het hooibeestje werden slechts enkele exemplaren teruggevonden. Deze vlindersoorten prefereren allen grassoorten als waardplant, hetzij soorten die te vinden zijn in matig voedselrijke graslanden of ruige graslanden, hetzij soorten die te vinden zijn in weinig productieve graslanden.

Wat minder typische vlindersoorten voor graslanden betreft zijn er waarnemingen te noteren van klein koolwitje, atalanta, klein geaderd witje, distelvlinder, dagpauwoog en koninginpage.

Een belangrijke observatie die het vermelden waard is, is die van een iepenpage in 2018 (waarnemingen.be, 30/11/2020). Deze soort profiteert van de vele iepen die in de bermen aanwezig zijn. De iepenpage viel tot voor kort in de Rode-Lijstcategorie 'kwetsbaar'. Bij een nieuwe evaluatie van de toestand van de soort in 2021 werd die als verbeterd ingeschat, waardoor hij momenteel toegewezen is tot de categorie 'momenteel niet in gevaar'.

Tot slot zijn er nog enkele geïsoleerde waarnemingen van zeldzame insecten. Zo is er in 2021 een waarneming geweest van de zwervende pantserjuffer, een soort die voor haar bestaan en voortplanting afhankelijk is van open water en oevervegetaties. Gekoppeld aan de bloemrijke graslanden zijn er dan weer waarnemingen van bijensoorten zoals de donkere wilgenzandbij, en solitaire wespen zoals de geelbuikknoopwesp.

2.3 Beheereenheden

In het kader van dit natuurbeheerplan is het volledige globale kader opgedeeld in beheereenheden. Wat de Leiebermen betreft is de indeling gebaseerd op twee belangrijke ruimtelijke zoneringen:

- Op de Leiebermen zullen zowel natte als drogere vegetatietypes verder tot ontwikkeling komen. De nattere vegetatietypes zijn duidelijk gezoned ter hoogte van de waterlijn, de drogere vegetatietypes bezetten de overige bermdelen. Omdat het beheer van beide vegetatiegroepen wezenlijk verschilt en het mogelijk is om een afbakening tussen beide vegetatiegroepen te maken is er beslist om beide groepen in verschillende beheereenheden onder te brengen. Voor het bepalen van de grens tussen beide groepen beheereenheden is gebruik gemaakt van de geplande waterlijn na de Leiekalibratie.
- De tweede beweegreden kent een praktische inslag. De Leiebermen vormen 1 langgerekt ononderbroken lint langsheen de waterloop. De verschillende natte en drogere vegetatietypes kennen misschien wel een zonering binnen de respectievelijke natte en drogere zones, binnen deze zones zijn de afzonderlijke vegetatietypes niet af te bakenen en wordt er gestreefd naar een mozaïekstructuur. Deze structuur vraagt onvermijdelijk dat de beheereenheden op een hoger, geaggregeerd schaalniveau bekeken worden. Om te vermijden dat het 10 kilometerlange natte of droge bermtraject in 1 grote beheereenheid terecht komt, is daarom beslist om de beheereenheden op te splitsen volgens de aanwezige bruggen die de Leie overspannen.

Voor de bospercelen is de indeling in beheereenheden tot slot gebaseerd op hun huidige begrenzingen.

3 BEHEERVISIE EN -DOELSTELLINGEN

3.1 Beheervisie voor het globaal kader

3.1.1 Ecologische doelstelling

3.1.1.1 Doelstellingen op landschapsniveau

Op landschapsniveau zijn er een aantal krachtlijnen die meegenomen worden:

Ten eerste wordt er bij de natuurlijke invulling van de Leiebermen vertrokken vanuit de ecologische potenties die vandaag de dag reeds aanwezig zijn. Ondanks dat een significant deel van de bestaande natuurwaarden tijdens de kalibratie verdwijnt wordt er toch naar gestreefd om de waardevolle vegetatietypes die overblijven maximale ontwikkelingskansen te bieden.

Ten tweede is er de landschapsvisie die in het kader van de kalibratie van Leieband 140 is opgemaakt. De krachtlijn in deze visie is het afzwakken van het “kanaalkarakter” dat typerend is voor het bestaande Leielandschap en het inzetten van een evolutie naar het oorspronkelijk landschapstype van de Leie dat dateert van voor de grote rechttrekking in de jaren 1960 tot 1980. Men wil dit bereiken door de landschappelijke dominantie van de doorlopende bomenrijen in zones met een open valleestructuur te doorbreken en de link met de oorspronkelijke Leieloop, zijn resterende oude meanders en de tussenliggende resterende meersengebieden te versterken. De visie vertrekt vanuit het standpunt van de jaagpadgebruiker en speelt met de schermfunctie die opgaande vegetatietypes en bomenrijen veroorzaken om de aandacht van de jaagpadgebruiker te sturen. Concreet betekent dit dat er lage vegetatietypes voorzien worden waar interessante vista's de blik van de jaagpadgebruiker verdienen, en opgaande vegetaties voorzien worden om de aandacht af te leiden naar de interessantere zichten of om gedegradeerde landschappelijke elementen te verhullen.

Ten derde dient er op landschapsniveau ook rekening gehouden te worden met de belangrijke ecologische corridorfunctie die de Leiebermen vertolken. Relevant hierbij zijn de verschillende ecotypes (*Haskoning, 2005*) die op de Leiebermen een doorvertaling krijgen zodat plant- en diersoorten de stapstenen terugvinden die ze bij hun verbreiding nodig hebben. Wanneer het project Rivierherstel Leie in de toekomst ten volle gerealiseerd zal zijn, zal deze corridorfunctie als groenblauw lint ten volle vervuld kunnen worden om de verschillende nieuwe en/of opgewaardeerde natuurgebieden langs de Leie te verbinden.

Tot slot wordt zoveel mogelijk de spontane ontwikkeling van natuurtypes vooropgesteld. Dit gaat gepaard met een zo extensief mogelijk beheer en een efficiënte aanwending van de middelen die voor het beheer beschikbaar zijn. In het kader van de kalibratiewerken wordt een startsituatie op het terrein uitgerold waar in een aantal situaties ook gebruik wordt gemaakt van manuele aanplant, bijvoorbeeld bij het aanleggen van het buffergroen rond de natuurlijke oeverwaluwand. Nadien wordt overgeschakeld op een extensief beheer waarbij de natuurlijke (successie)processen zoveel mogelijk de vrije loop gelaten worden en het beheer doorgaans streeft naar het terugbrengen van vegetaties naar hun startsituatie.

De doorvertaling van deze krachtlijnen naar het terrein leidt op hoofdlijnen tot een mozaïek aan open, halfopen en gesloten ruimten.

3.1.1.2 Doelstellingen per deelzone

Droge grazige bermen (10.0 Kleine landschapselementen)

De doorvertaling van de landschappelijke krachtlijnen naar het wensbeeld dat voor de droge bermen naar voor geschoven wordt leidt tot een mozaïek aan open, halfopen en gesloten stukken binnen dezelfde beheereenheden. Binnen deze mozaïek zijn de nagestreefde vegetatietypes bloemrijke graslanden behorende tot het glanshaververbond, verruigde graslanden en opgaande vegetaties met hakhoutstruweel. De omvang van het aanwezige bomenbestand zal steeds op peil blijven en ondergaat via natuurlijke uitval en heraanplant een diversifiëring in soortensamenstelling en voorkomen. Beplantingen in laanverband worden verminderd en het aantal bomen in kleinere groepjes of in bijna solitaire standplaatsen neemt toe.

Dit alles leidt er toe dat een eenduidig open, halfopen of gesloten landschappelijk karakter moeilijk ruimtelijk af te bakenen is. Daarom wordt het landschapstype 10.0 Kleine landschapselementen gehanteerd.

Bloemrijke graslanden

Doorlopend aan weerszijden van de jaagpaden wordt in wisselende breedten naar bloemrijke graslanden gestreefd. In de zones waar op de dag van vandaag reeds graslandvegetaties met enige potentie aanwezig zijn worden ook in de toekomst waardevolle bloemrijke graslanden voorzien. Soorten zoals rolklaver, knoopkruid, margriet of veldlathyrus krijgen daardoor alle kansen om in reeds gekoloniseerde graslanden in abundantie verder toe te nemen en ook om bijkomende graslandstroken te koloniseren. Lokaal zal het landschapstype tegenover vandaag zijn openheid behouden of eerder nog in openheid toenemen.

Opgaande vegetaties

Op andere plaatsen wordt ingezet op opgaande vegetaties, ruigtes en struwelen. Hier wordt de graslandstrook eerder beperkt tot de minimale veiligheidsbreedte langs het jaagpad. Bestaande of nieuwe struwelen met soorten zoals iep of wilg krijgen er alle kansen. Daar is het landschapstype bijgevolg halfopen tot gesloten. Ook op de schuin aflopende taluds naar de waterlijn toe worden deze vegetatietypes op termijn voorzien.

Bomen

Het bomenbestand zal minder het kanaallandschap accentueren door een gefragmenteerder voorkomen van bomen in laanbeplanting. Het aandeel bomen aan de waterzijde zal door de kalibratiewerken verminderd zijn,

op andere plaatsen zijn nieuwe laanfragmenten aangeplant zodat het bomenbestand globaal gezien op peil blijft. De instandhouding van het bomenbestand inzake omvang en ruimtelijke spreidingspatroon vormt een integraal deel van dit natuurbeheerplan.

Binnen het bomenbestand is het streefdoel om meer diversiteit te voorzien in boomsoorten en boomleeftijden. Dit wordt gerealiseerd door bij nieuwe aanplanten de brede soortenlijst te hanteren die in het kader van de GAS-studie (*Arcadis*, 2017) is opgesteld (zie Tabel 6). Anderzijds worden a priori geen kapdata voor bestaande bomen vastgesteld. Bomen kunnen oud worden zolang zij zich in goede staat bevinden. Er zal tot vervanging over gegaan worden bij natuurlijke uitval, of wanneer de staat van de boom een gevaar betekent voor de jaagpadgebruikers.

Een ander streefdoel bij het bomenbeheer is om te komen tot een efficiënt gebruik van middelen. Dit wordt toegepast door bij aanplant langlevende soorten te selecteren die hard hout vormen en die later minder onderhoudssnoeiwerk vergen. Ook wordt bij aanplant gekozen voor goede standplaatsen die de jonge boom toelaten om ongehinderd zijn volwassen afmetingen te bereiken. Tot slot wordt spaarzaam omgegaan met snoeionderhoud. Bij volwassen bomen die in een slechte toestand verkeren kan enkel bij bomen met een uitzonderlijke ecologische- of cultuurhistorische waarde overwogen worden om de levensduur te rekken via een intensief opvolgings- en snoeiregime.

Ecomodellen

Bij het voorzien van de vegetatietypes wordt rekening gehouden met de principes uit de ecomodellen van Haskoning (2005), zo worden maximale kansen geboden aan de organismen die van de aanwezige vegetatietypes op de Leiebermen afhankelijk zijn. Specifiek betreft het de modellen bruin blauwtje en meervleermuis. Zij houden het volgende in:

- Model bruin blauwtje: onder dit ecomodel vallen aaneengesloten bermen met zonnige en matig voedselarme graslandvegetaties, met hier en daar ruigte en struwelen. Op de Leiebermen wordt dit in de praktijk gebracht door het voorkomen van bredere en smallere graslandstroken, de nabijheid van struwelen en ruigtes (minstens op de schuine taluds) en het verspreid voorkomen van beperkte bomenrijen.
- Model meervleermuis: op de landbermen vormen (nat) grasland en verspreid bos/struweel de stapstenen in dit model. Grotere stapstenen zoals bosjes wisselen af met ruimten met een opener karakter die bestaan uit verspreide houtkanten, bomen of struwelen. Lineaire structuren zijn belangrijk als onderlinge verbinding. De lineaire structuur van de Leiebermen en de willekeurige inplanting van bomen(rijen) maakt dat ook de stapstenen uit dit ecomodel voorzien zijn.

Natte oeverzones (3.0_H Halfopen landschap water en moerassen)

Het voorziene eindbeeld binnen de oeverzones is sterk afhankelijk van twee belangrijke factoren. Ten eerste is er de hydrologische en sedimentologische dynamiek die binnen de oeverzones zal spelen: de golfslag van passerende schepen en periodieke hoogwaterstanden zullen bepalend zijn voor de condities die binnen de oeverzones heersen en de snelheid waarmee de aanslibbing met sediment zich voltrekt. Ten tweede is er de verwachte ecologische successie die inspeelt op deze fysische condities: er wordt verwacht dat open water geleidelijk ondieper zal worden en doorgaans zal gekoloniseerd worden door riet, dat steeds bredere rietkragen

de verlanding verder in de hand zullen werken, dat drogere oudere rietkragen gaandeweg zullen verruigen en plaats zullen bieden aan wilgenopslag, waarna er tot slot een evolutie optreedt in de richting van een wilgenvloedbos.

De kalibratie van de Leie zal zorgen voor een divers startbeeld: oeverzones zullen aangelegd worden met wisselende bodempeilen waardoor op sommige plaatsen de natuurlijke evolutie aanvangt van een open watersituatie, op andere plaatsen start ze dan weer vanaf een (plas)drassituatie, met hierin de integratie van de rietkragen die vandaag de dag reeds langs de Leie te vinden zijn en die verplant worden. De hiervoor geschetste natuurlijke evolutie zal zich voltrekken, het voorziene beheer zal er in bestaan dat het eindstadium teruggezet wordt naar het beginstadium. Aldus wordt een divers eindbeeld verkregen met een mozaïek aan open water, (verruigde) rietkragen en zich ontwikkelende wilgenvloedbossen. De vernoemde vegetatietypes hebben een wisselende visuele/landschappelijke impact, daarom wordt dit getypeerd als een halfopen landschap.

De relevante ecomodellen van Haskoning (2005) zijn deze van de snoek, de ijsvogel, de blauwborst en in zekere mate ook dat van de meervleermuis. Het model snoek speelt in op de noden van aquatische fauna en oeverfauna, het voorzien van oeverzones met open water en plasdrassituaties op regelmatige afstanden komt hieraan tegemoet. Voor het model ijsvogel is het van belang dat er open water en plasdraszones op regelmatige afstanden te vinden zijn met structuurrijke oevers. Belangrijk hierbij is dat bestaande steilere oeverwanden ter hoogte van uitspoelingen ook in de nieuwe oeverontwerpen geïntegreerd worden. Voor het model blauwborst en meervleermuis is het tot slot belangrijk dat (verruigde) rietkragen en wilgenopslag tot ontwikkeling kunnen komen in plasdraszones.

Bospercelen (9.0_G Gesloten landschap bossen)

De bospercelen betreffen een relatief jonge aanplant (tot 50 jaar oud) en zijn bovendien zeer beperkt in oppervlakte. Een evaluatie van de bestaande soortensamenstelling toont dat de bospercelen een gunstige ecologische evolutie doormaken, doch is er nog geen diversifiëring waar te nemen naar specifieke bostypes. Een duidelijke evolutie naar de theoretische bostypes (elzen-vogelkersbos (91E0) voor de nattere standplaatsen en droog eikenbos (9120-9160) voor de drogere standplaatsen) die op deze plaatsen te verwachten zijn, is in de looptijd van dit natuurbeheerplan dan ook niet te verwachten. Op deze percelen is de visie dan ook om de gunstige ecologische evolutie richting een structuurrijk donker bostype te bestendigen.

3.1.2 Sociale doelstelling

De beleving van de natuurwaarden langs de Leie staat binnen de sociale doelstelling centraal. De ontsluiting van de terreinen is optimaal vanwege de ligging van de jaagpaden langs de Leie doorheen de terreinen, en dit op beide oevers. De jaagpaden worden het meeste gebruikt door fietsers en voetgangers. Via een netwerk van recreatieve infrastructuur dat bestaat uit zitbanken, picknickplaatsen en hengelsteigers kan de natuur en het omliggende landschap optimaal vanop land beleefd worden.

In principe wordt een minimale betreding van de bermen en oeverzones nagestreefd. Dit wordt in de eerste plaats gestimuleerd via een doordachte locatiekeuze van de recreatieve infrastructuur. Op die manier wordt getracht om de recreatieve druk zoveel mogelijk af te leiden naar enkele specifieke plaatsen zodat de overige terreinen zoveel mogelijk ontlast worden. Een fysieke afscherming van de Leiebermen is op enkele uitzonderingen na niet mogelijk en wordt in regel niet voorzien.

Pleziervaart op de Leie zelf is ook mogelijk. Vanop het water zijn de natuurvriendelijke oeverzones in de eerste plaats beleefbaar.

3.1.3 Economische doelstelling

De economische doelstellingen binnen dit natuurbeheerplan zijn ondergeschikt aan de ecologische doelstellingen en de sociale doelstelling.

Een interessante benadering van de economische doelstellingen kan gevonden worden in de ecosysteemdiensten. Vandamme *et al.*, (2020) heeft in opdracht van De Vlaamse Waterweg een studie uitgevoerd naar het ecologisch functioneren van de Leievallei. Een omvangrijk luik van de studie focust op de 15 deelgebieden waar binnen het project Rivierherstel Leie¹ de creatie van 500 ha watergebonden terrestrische “natte” natuur voorzien wordt. In de mate van het mogelijke worden de ecosysteemdiensten in deze gebieden ook kwantitatief begroot. Na deze studie is binnen DVW een vervolgtraject rond ecosysteemdiensten opgezet waarbij de ecosysteemdiensten die de Leie levert verder gedefinieerd en begroot worden.

Op basis van de analogieën tussen de karakteristieken van de 15 deelgebieden die in Vandamme *et al.*, (2020) onderzocht worden en de voorziene evolutie van de Leiebermen na de kalibratie is te verwachten dat de ecosysteemdiensten waterretentie, denitrificatie van het oppervlaktewater, pollinatie, koolstofopslag, houtopbrengst en de landschappelijk-recreatieve beleving van de Leie sterk zullen scoren of als ecosysteemdienst in waarde zullen toenemen.

3.1.4 Ambitieniveau

¹ Op basis van de kennisname van het plan-MER Seine-Schelde (voor de Leie-as) besliste de Vlaamse regering op 17/12/2010 (VR 2010 1712 doc.128TER) tot de creatie van 500 ha natte natuur in de Leievallei. Het project rivierherstel Leie behelst de realisatie van deze natuur in 15 daartoe aangeduide zoekzones.

Voor alle deelnemende terreinen die onder dit natuurbeheerplan vallen, wordt een natuurbeheerplan type 2 vooropgesteld. Dit betekent dat overal de criteria van geïntegreerd natuurbeheer van toepassing zijn, en dat voor ten minste 25% van de oppervlakte één of meerdere natuurstreefbeelden gedefinieerd worden.

3.2 Beheerdoelstellingen voor de deelnemende terreinen

3.2.1 Ecologische beheerdoelstellingen

3.2.1.1 Droge bermen

Geclusterd natuurdoel: droge graslanden op matig voedselrijke bodem

- Omschrijving: er worden stroken kruidenrijk hooiland voorzien met een aantal algemene soorten van matig voedselrijke graslanden. Reeds voorkomende algemene kruiden zijn soorten zoals duizendblad, rode klaver, smalle weegbree en boerenwormkruid. In het overgrote deel van de bermstroken zijn de grassoorten (glanshaver, Engels raaigras, gestreepte witbol) nog dominant. Daarnaast komen er ook enkele kenmerkende soorten zoals gewone rolklaver, knoopkruid, veldlathyrus en graslathyrus in het gebied voor, zij het vaak in heel lage abundanties. Aan de randen van de hooilanden worden overgangen gevonden naar meer verruigde graslandtypes, ruigtes of boorden met opgaande vegetaties. Solitaire bomen of bomenrijen komen op sommige plaatsen ook pal in het midden van de bermstroken voor. Binnen de kruidenrijke hooilanden wordt een verdere verspreiding van de kenmerkende soorten tot doel gesteld, samen met een toename in abundantie. Enkele kenmerkende soorten zoals gele morgenster en margriet, die momenteel reeds binnen het globaal kader voorkomen maar nog niet waargenomen werden in de deelnemende terreinen, dienen zich spontaan verder te verspreiden. Ter ondersteuning van de ontwikkeling van de kruidenrijke hooilanden wordt er naar gestreefd om de nutriëntendruk vanuit de aanliggende landbouwpercelen zo goed mogelijk te bufferen door een goed onderhoud en de instandhouding van de grachten langs de randen van de bermen. Zo wordt getracht om de uitloging van nutriënten en pesticiden tot een minimum te herleiden. De kans wordt klein ingeschat dat het aantal kenmerkende soorten en hun abundantie dergelijke proporties zullen aannemen dat er gesproken kan worden van habitatwaardig glanshaverhooiland (habitatcode 6510), daarom wordt het streefbeeld andere_hu naar voren geschoven.
- Doelsoorten: gewone rolklaver, knoopkruid, margriet, gele morgenster, veldlathyrus, graslathyrus
- Beheer: maaibeheer (2x/jaar)
- Natuurstreefbeeld: andere_hu (soortenrijk mesofiel hooiland)

Geclusterd natuurdoel: droge struwelen

- Omschrijving: op de schuin aflopende droge taluds wordt de ontwikkeling van struwelen voorzien. Op sommige plaatsen is vandaag de dag reeds struweelvegetatie aanwezig, het betreft dan vooral iepen- en wilgenstruweel. Op andere plaatsen, met name de schuin aflopende bermtaluds naar de waterlijn, zal bij aanvang van het natuurbeheerplan geen struweel aanwezig zijn omdat deze taluds nieuw aangelegd zullen worden tijdens de kalibratie van de Leie. Door het ontbreken van een maaibeheer wordt onder invloed van de natuurlijke successie een transitie verwacht van een pioniersvegetatie, over

een verruigd grasland tot opgaande vegetaties. Op dit eindstadium zal een cyclisch hakhoutbeheer toegepast worden. Op veel plaatsen zal echter lange tijd een mozaïek van deze verschillende vegetatietypes aangetroffen worden, samen met allerlei overgangsvormen.

- Doelsoorten: iep, zwarte els, diverse wilgen
- Beheer: hakhoutbeheer
- Natuurstreefbeeld: andere_sz (soortenrijk natuurlijk struweel)

3.2.1.2 Natte oeverzones

Geclusterd natuurdoel: moerassen

- Omschrijving: na de kalibratiewerken zullen de oeverzones dusdanig aangelegd zijn dat ze bestaan uit verschillende types nattere en drogere oevertypologieën, gaande van open water situaties tot (plas)drasbermen. Het bestaande riet wordt in deze nieuwe oeverzones getransplanteerd. Deze aanvangssituatie zal op termijn evolueren naar een mozaïek aan vegetaties die zich allemaal in een wisselend stadium van de successie bevinden. Dit varieert tussen open water, rietvegetaties, verruigd riet met houtige opslag en beginnende bosvorming met waterminnende soorten zoals wilg en zwarte els. Onder invloed van natuurlijke aanslibbing met Leiesediment en de daaraan gekoppelde ecologische successie hebben de oeverzones de neiging om allemaal via deze successiereeks te evolueren naar een eindbeeld dat door een wilgenvloedbos gedomineerd wordt. Dit zal echter door het voorziene beheer teruggezet worden naar de beginsituatie. De variatie in oeverzones bij aanvang van de ontwikkeling en de aangehouden eenvormige beheerinspanning zal de mozaïek van de vernoemde vegetatietypes in stand gehouden.

Binnen deze mozaïek aan vegetaties wordt verwacht dat het zwaartepunt bij de rietvegetaties zal liggen. Er wordt verwacht dat zij sterk door riet gedomineerd zullen worden en dat er zich daarnaast slechts een beperkt aantal plantensoorten in de oeverzones zullen vestigen. De soortendiversiteit zou echter moeten toenemen tegenover de huidige situatie omdat een optimaler oeverzoneontwerp moet leiden tot oeverzones met luwere, constantere condities. Deze elementen in overweging nemende wordt in bepaalde stukken van de oeverzones natuurstreefbeeld andere_mr tot doel gesteld.

De ontwikkeling van grote zeggevegetaties en moerasspirrearuigtes in de oeverzones is niet onmogelijk omdat hun habitatvereisten enigszins overlappen met de condities die in de oeverzones tot doel worden gesteld. Hun effectieve ontwikkeling wordt vandaag echter als onwaarschijnlijk ingeschat aangezien goed ontwikkelde vormen van deze vegetaties momenteel bijna nergens langs de Leie worden aangetroffen.

- Doelsoorten: riet, waterzuring, watermunt, lisdodde, grote kattenstaart, schietwilg, zwarte els
- Beheer: terugbrengen naar de oorspronkelijke toestand via periodieke afzet van houtige opslag en uitgraving van de sliblaag
- Natuurstreefbeelden: andere_mr (andere vegetatie – rietvegetatie)

3.2.1.3 Bospercelen

Geclusterd natuurdoel: inheemse bossen

- Omschrijving: vandaag de dag bevatten de bospercelen die deel uitmaken van het natuurbeheerplan een relatief jonge aanplant van (meestal) streekeigen loofbomen en struiken. Gezien de jonge leeftijd van het bomenbestand, de heel beperkte perceeloppervlakte en de relatief geïsoleerde ligging is de potentie om op korte tot middellange termijn te evolueren in de richting van een habitatwaardig bostype gering. Er worden voor deze percelen dan ook geen natuurstreefbeelden gedefinieerd. Het voorziene beeld voor deze percelen is dat van een gevarieerd donker bos met inheemse soorten in alle etages. Kapping zal in de perceelskernen niet meer uitgevoerd worden en wordt in het kader van de veiligheid enkel overwogen voor bomen in de perceelranden die een gevaar vormen voor de jaagpadgebruiker. Dood hout kan in principe ter plaatse blijven, met als enige uitzondering indien er een risico voor gevaar ontstaat voor de jaagpadgebruiker.
- Doelsoorten: geen
- Beheer: extensief bosbeheer, exotenbestrijding
- Natuurstreefbeelden: geen

3.2.1.4 Natuurstreefbeelden (NSB)

Tabel 3 geeft een overzicht van de gewenste natuurstreefbeelden langs de Leie in pand 140 zone A.

Tabel 3: gewenste natuurstreefbeelden

BWK-eenheid	Natuurstreefbeeld
Graslanden	
hp* (soortenrijk permanent cultuurgrasland)	Andere_hu
hu (mesofiel hooiland)	Andere_hu
Struwelen	
sz (opslag van allerlei aard)	Andere_sz
Rietland	
mr / mr° ((zwak ontwikkeld) rietland)	Andere_mr

Tabel 4 geeft de oppervlakte doelstellingen betreffende de gewenste natuurstreefbeelden. In bijlage 1 is het nodige weergegeven op kaart.

Tabel 4: Doelstellingen natuurstreefbeelden op perceelsniveau

Code	Natuurstreefbeeld	Opp (ha)	% totale opp
------	-------------------	----------	--------------

Andere_hu	Andere vegetatie – soortenrijk mesofiel hooiland dat geen Europees te beschermen habitat is	1,8	8,5
Andere_sz	Andere vegetatie – soortenrijk natuurlijk struweel	3,8	18,3
Andere_mr	Andere vegetatie – rietvegetatie dat geen Europees te beschermen habitat of regionaal belangrijk biotoop is	1,2	5,7
Natuurstreefbeeld vegetatie		6,8	32,4
Geen natuurstreefbeeld vegetatie		14,1	67,6
TOTAAL:		20,9	100

Tabel 5 geeft tot slot een overzicht van de beheereenheden en de tot doel gestelde natuurstreefbeelden per beheereenheid.

Tabel 5: natuurstreefbeelden per beheereenheid

B. Eenheid	Opp (ha)	Type (indicatief)	% andere_hu	% andere_sz	% andere_mr	Geen NSB
LO_01	0,97	Berm	21,2	24,0	0	54,8
LO_02	0,49	Oeverzone	0	0	21,6	78,4
LO_03	3,91	Berm	18,1	26,8	0	55,1
LO_04	1,65	Oeverzone	0	0	22,5	77,5
LO_05	0,68	Bos	0	0	0	100
LO_06	2,22	Berm	14,7	36,2	0	49,1
LO_07	1,20	Oeverzone	0	0	17,6	82,4
RO_01	0,81	Berm	0	32,0	0	68,0
RO_02	0,54	Oeverzone	0	0	29,7	70,3
RO_03	3,77	Berm	7,2	29,6	0	63,2
RO_04	1,17	Oeverzone	0	0	16,6	83,4
RO_05	1,90	Berm	13,8	18,8	0	67,4
RO_06	0,93	Oeverzone	0	0	17,4	82,6
RO_07	0,68	Bos	0	0	0	100

3.2.1.5 Doelstellingen fauna

Binnen het natuurbeheerplan gaat er specifieke aandacht uit naar volgende soorten(groepen):

- Vleermuizen: de Leie biedt met het open wateroppervlak, de structuurrijke bermen en het bomenbestand een interessante habitat voor verschillende vleermuissoorten, waaronder enkele zeldzamere soorten zoals de kleine dwergvleermuis, meervleermuis en bosvleermuis. Het natuurbeheerplan streeft dan ook het behoud en de versterking van de diversiteit van de Leiebermen na, met een afwisseling aan open en geslotener vegetatietypes en bomenrijen die lokaal als lijnvormig element kunnen fungeren. Het streven naar diversiteit in boomsoorten en boomleeftijden en het feit dat bomen niet gekapt worden zolang zij zich in een vitale staat bevinden, betekent ook dat er voor de vleermuizen een aanbod aan koloniebomen beschikbaar is.
- Oeverzwaluw: de oeverzwaluw houdt van dynamische milieus waar een aantal verschillende biotopen aanwezig zijn. Voor het foerageren heeft de oeverzwaluw open ruimten nodig zoals open waterpartijen en graslanden omdat daar de abundantie van vliegende insecten het hoogst is. Qua nestgelegenheid heeft de oeverzwaluw zandig-lemige open wanden nodig die uitgeven op open waterlichamen. Al het vermelde is op en rond de Leie aanwezig. De zones waar steile afgekalfde wanden in het nieuwe oeverontwerp opgenomen zijn bieden voor oeverzwaluwen mogelijks kansen voor nestgelegenheid. Daarnaast wordt binnen de kalibratie van de Leie het locatieaanbod versterkt door het voorzien van een semi-natuurlijke oeverzwaluwwand net stroomopwaarts van de Machelenbrug in beheereenheid LO_06.
- Ijsvogel: bestaande afkalvingen van de Leiebermen worden in het kader van de kalibratie van de Leie op een aantal plaatsen behouden en in het nieuwe oeverontwerp geïntegreerd. Deze steile wanden, omgeven met vegetatie en afgescheiden van de vaarweg door natuurvriendelijke oevers met een gradiënt aan plasdrassituaties levert op gezette afstanden interessante habitats voor de ijsvogel op.
- Rietvogels: de vooroevers zullen zich op termijn ontwikkelen tot aaneengesloten rietvegetaties. Deze vormen het geschikt broedgebied voor diverse rietvogels zoals kleine karekiet, rietzanger en rietgors. In combinatie met enige struweelopslag en open slikkige oevers zijn het tevens uitgelezen broedgebieden voor blauwborst en bosrietzanger. Daarnaast vormen ze broed- en schuilgebied voor wilde eend, waterhoen, fuut en meerkoet. Enige verruiging vormt niet direct een probleem en door golfslag zal tevens verjonging van het riet optreden.
- Graslandvlinders en andere bloembezoekende insecten: soortenrijke, laag productieve graslanden vormen geschikt leefgebied voor tal van dagvlinders en andere insecten zoals zweefvliegen en solitaire bijen. Deze graslanden dienen als hooiland beheerd te worden met, afhankelijk van het ontwikkelingsstadium, één à twee maaibeurten per jaar met verwijdering van het maaisel. Echter overstaande ruigere vegetatie is eveneens van groot belang als overwinteringsgebied van de soorten in diverse stadia. Daarom kan het aangewezen zijn een gefaseerd maaibeheer te voeren of stroken, dichter tegen de rivier, ongemaaid te laten.

3.2.1.6 Bosbalans

De bosoppervlakte binnen de deelnemende terreinen van het natuurbeheerplan zal door toedoen van het natuurbeheerplan **niet** wijzigen.

3.2.2 Sociale beheerdoelstellingen

De sociale beheerdoelstellingen focussen zich in de eerste plaats op de (toeristisch-recreatieve) beleving van het gebied. De mogelijkheden tot beleving van de Leie en haar bermen zijn vandaag de dag reeds zeer groot. Langs beide oevers van de Leie ligt in de deelnemende terreinen een jaagpad met een breedte van ongeveer 4 m dat zorgt voor een optimale ontsluiting. De jaagpaden zijn op hun beurt ingeschakeld in het functionele en recreatieve fietsroutenetwerk, met fietsnelwegen F422 en F371 en de fietsknooppuntenroutes die allen van de jaagpaden ter hoogte van de deelnemende terreinen gebruik maken. De toekomstige doelstelling is dan ook om deze maximale toegankelijkheid te behouden en verder te faciliteren. Dit wordt bijkomend gerealiseerd door het voorzien van een netwerk aan kleinschalige recreatieve infrastructuur langs de jaagpaden, zoals zitbanken, picknickplaatsen en hengelsteigers. Op rechter oever, net stroomafwaarts van de Machelenbrug, wordt daar bovenop een soort 'beleefpunt' voorzien. De zone rond de bestaande aanlegsteiger zal versterkt worden met kleinschalige recreatieve infrastructuur zoals zit- en picknickgelegenheid, fietsnietjes, en de mogelijkheid om toeristische info aan te bieden. Dit alles wordt doordacht ontworpen met een natuurvriendelijke aanleg van de onmiddellijke omgeving die ook de beleefbaarheid van de Leie zal versterken.

Via een goede locatiekeuze van deze infrastructuurelementen wordt getracht om de recreatieve druk op een aantal plaatsen te bundelen. Zo kunnen de meeste bermen ontlast worden van recreatieve druk.

De Leiebermen zelf zijn het jaar rond vrij toegankelijk. Het volledig afschermen van de bermen via draad- of hekwerk is wenselijk noch haalbaar omdat de waterweg toegankelijk moet blijven voor inspecties en beheer.

Er is een toegankelijkheidsregeling voor het natuurbeheerplan opgemaakt en in bijlage toegevoegd (bijlage 3). Deze toegankelijkheidsregeling doet geen uitspraken over het gebruik of de betreding van het jaagpad, aangezien zij niet vervat zitten in het globaal kader. Op de jaagpaden is het scheepvaartreglement van toepassing. Het jaagpad is officieel een exploitatieweg maar heeft in de praktijk een openbaar karakter waar gebruikersgroepen buiten de waterwegbeheerder gedoogd worden.

3.2.3 Economische beheerdoelstellingen

De economische beheerdoelstellingen worden beschreven vanuit de ecosysteemdienstenbenadering, zoals uiteengezet in het rapport van Vandamme *et al.*, (2020). De belangrijkste ecosysteemdiensten worden aansluitend besproken:

Houtopbrengst: houtopbrengst is binnen de beheerpraktijk van de Leie geen doel op zich, eerder een gevolg van het beheer van de bestaande vegetatietypes. Echter, de combinatie van bomenrijen en bospercelen die er vandaag de dag langs de Leie zijn zorgt toch voor een aanzienlijke houtopbrengst. Deze ecosysteemdienst zal in de toekomst op peil blijven: De bospercelen zullen hun ontwikkelingstraject verder zetten naar een matuurder stadium, op de schuine bermen zullen omvangrijke hakhoutmassieven tot ontwikkeling komen en de bestaande bomenrijen zullen op een natuurlijk ritme verder diversifiëren. Vanuit deze drie bronnen zal een continue houtopbrengst behouden blijven. Echter deze houtopbrengst moet als een restproduct van het gevoerde beheer, bv. hakhoutbeheer ifv verkeersveiligheid, aanzien worden en niet als economisch doel. Vanwege de langzame uitfasering van iepen die vatbaar zijn voor de iepenziekte zal de kwaliteit van het hout ook toenemen.

Pollinatie (bestuiving): binnen de looptijd van het natuurbeheerplan wordt een verdere uitbreiding en kwaliteitssprong van de kruidenrijke hooilanden voorzien. Het uitbundige bloeiaspect van dit vegetatietype is

heel gunstig voor de ecosysteemdienst pollinatie. Bij een verdere uitbreiding van de kruidenrijke hooilanden zal dus ook de pollinatie een verdere gunstige ontwikkeling kennen.

Denitrificatie en retentie van het oppervlaktewater: de kalibratie van de Leie zal de buffercapaciteit van de waterweg verhogen door de creatie van natuurlijke oeverzones, zones die plaats bieden voor waterstockage bij hoge waterstanden. De graduele ontwikkeling van vegetatie in de oeverzones die tijdens de looptijd van het natuurbeheerplan voorzien wordt, zal voor bijkomende ecosysteemdiensten zorgen. De ontwikkeling van vegetatie zorgt voor een toegenomen "ruwheid" van de waterweg waardoor water trager afstroomt en de retentiecapaciteit van de Leie dus toeneemt. De voorziene vegetatietypes hebben ook zuiverende eigenschappen voor het oppervlaktewater: wanneer de oeverzones volledig gekoloniseerd worden met oevervegetaties zal de natuurlijke zuiveringscapaciteit van de Leie toenemen tegenover de actuele situatie.

4 BEHEERMAATREGELEN

4.1 Overzicht beheermaatregelen

4.1.1 Eenmalige maatregelen

In het kader van de kalibratie van Leiepand 140 zal de volledige inrichting van de droge bermen en oeverzones vergund en uitgevoerd worden, samen met alle daaraan verbonden vegetatiewijzigingen. Aangezien het natuurbeheerplan zal starten na de voltooiing van de kalibratiewerken vallen deze eenmalige maatregelen buiten de scope van dit natuurbeheerplan. Ook de uitrol van recreatieve infrastructuur kadert binnen de kalibratie van de Leie en is in het kader van dit project vergund. Ze zal echter pas op het terrein geïnstalleerd worden na de werken, op een moment dat het natuurbeheerplan al in voege getreden is. Ter kennisgeving wordt de uitrol van deze infrastructuur hier dan ook als eenmalige maatregel vermeld.

De eenmalige maatregelen die zullen uitgevoerd worden betreffen de volgende:

- Het mechanisch verwijderen van de invasieve exoot mahonie uit de bospercelen, met name uit beheereenheid RO_07. Voor de details inzake het voorgeschreven beheer wordt verwezen naar paragraaf 4.2, Soortgericht beheer fauna en flora.
- Het ringen van robinia en Amerikaanse vogelkers in beheereenheden LO_05 en RO_07. Voor de details inzake het voorgeschreven beheer wordt verwezen naar dezelfde paragraaf.
- De uitrol van recreatieve infrastructuur. Het betreft vishengelsteigers, (picknick)banken, infopanelen en de inrichting van een beleefpunt aan de Roger Raveelsteiger (aan de afwaartse zijde van de wegbrug Machelen-Grammene op de rechter oever).

4.1.2 Terugkerende maatregelen

4.1.2.1 Grazige bermen (Geclusterd natuurdoel droge graslanden op matig voedselrijke bodem)

4.1.2.1.1 Maaibeheer

Bij al het maaibeheer wordt de vegetatie steeds vlak boven het maaiveld weggenomen. Ook wordt er steeds voor gezorgd dat al het maaisel snel na de maaibeurt en op grondige wijze afgevoerd wordt.

Inrichtend maaibeheer

Ten opzichte van het jaagpad bekeken zijn er drie zones die op verschillende wijze beheerd worden. Ze worden aansluitend stuk voor stuk besproken.

Aan weerszijden van het jaagpad wordt in functie van de veiligheid van de jaagpadgebruiker een aangepast maaibeheer ingesteld op de eerste maaibalk (1 à 1,25 m breed). Deze strook wordt twee keer per jaar gemaaid, tegenover een regulier maaibeheer wordt de eerste maaibeurt vervroegd uitgevoerd tussen 15 en 31 mei. De tweede maaibeurt vindt zoals in het reguliere maaibeheer plaats vanaf begin oktober.

Aan de landzijde van het jaagpad wordt naast de veiligheidssnede over de resterende breedte van de berm een ruigtestrook voorzien. In deze strook betreft het een bestaande graslandvegetatie die niet door de Leiewerken aangetast is. Deze strook wordt 1 keer per jaar gemaaid in de periode 15 juni – eind juli.

Aan de waterzijde van het jaagpad is naast de veiligheidssnede alle bestaande vegetatie door de Leiewerken verdwenen en vertrekt de vegetatieontwikkeling van de kale voedselarmere onderlaag. Aansluitend aan de veiligheidssnede is het doel om over een breedte van 5 maaibalken (5 à 6 m) een bloemrijk hooiland tot ontwikkeling te laten komen. Enkel in het uiterste stroomopwaartse stukje van de deelnemende terreinen is deze zone iets smaller. Omdat op dit ogenblik moeilijk ingeschat kan worden hoe de graslandontwikkeling precies zal verlopen en er vermoed wordt dat dit door gradaties in bodemrijkdom tussen hoger en lager gelegen bermdelen ongelijk zou kunnen verlopen, wordt er voorgesteld om de eerste jaren op basis van *expert judgement* een maaibeheer op afroep in te stellen. In eerste instantie wordt de ontwikkeling van de pionierssituatie van nabij opgevolgd en wordt het maaibeheer daarop afgesteld. Wanneer er vervolgens geëvolueerd wordt naar een gesloten graslandvegetatie zal vrij snel overgestapt worden op een maaibeheer met twee maaibeurten.

- In zones waar er zich het eerste jaar een ijle graslandvegetatie of een storingsvegetatie met veel pionierssoorten zou ontwikkelen wordt er voorgesteld om 1 keer per jaar te maaien, vrij laat op het seizoen, in de periode augustus-september.
- In stroken waar vrij snel een gesloten graslandvegetatie tot ontwikkeling komt die sterk door grassen gedomineerd wordt, wordt voorgesteld om over te schakelen op het beheer dat in de veiligheidsstroken langs het jaagpad toegepast wordt, met een vervroegde eerste maaibeurt in mei en een tweede maaibeurt vanaf oktober.
- In stroken waar de graslandvegetatie evolueert naar een gevarieerde mix van grassen en kruiden kan beslist worden om de eerste maaibeurt te verschuiven naar een later tijdstip, en deze eerder in de periode half juni-begin juli uit te voeren. De tweede maaibeurt kan dan zoals steeds vanaf oktober uitgevoerd worden.

Eindbeheer

Het eindbeheer dient op dit ogenblik eerder gezien te worden als een theoretisch beheerscenario, waarbij we er van moeten uitgaan dat met het inrichtend maaibeheer grote stappen gezet kunnen worden in de realisatie van het gewenste streefbeeld. Of het gewenste streefbeeld bereikt wordt en binnen welke tijdspanne dit lukt is op dit ogenblik niet te zeggen. In de zesjaarlijkse evaluatiecyclus van het natuurbeheerplan zal deze evolutie

beschreven worden en zal ook het gewenste eindbeheer geëvalueerd worden en indien nodig bijgesteld worden.

Het beheer van de veiligheidssnede zal binnen het eindbeheer niet veranderen tegenover het inrichtend maaibeheer.

Het beheer van de ruigtestrook aan de landzijde van het jaagpad blijft grotendeels hetzelfde, met 1 maaibeurt per jaar in de periode 15 juni – eind juli. In het eindbeheer willen we het beheer van de ruigtestrook insectvriendelijker maken door een gefaseerd regime in te voeren. Daarbij wordt elke 4 jaar de jaarlijkse maaibeurt weggelaten. Dit wordt variërend in tijd en ruimte toegepast zodat een strooksgewijze variatie ontstaat.

Het eindbeheer van de brede strook bloemrijk hooiland aan de waterzijde van het jaagpad bestaat uit een klassiek maaibeheer met 2 maaibeurten. De eerste snede wordt uitgevoerd begin juli, de tweede snede wordt uitgevoerd vanaf begin oktober. We voorzien ook hier een gefaseerd regime door het klassieke maaibeheer slechts om de 4 jaar op de verste maaibalk toe te passen. De andere jaren wordt deze maaibalk slechts 1 keer gemaaid, samen met de tweede maaibeurt van de rest van de graslandstrook.

4.1.2.1.2 Beheer van grachten

Aan de landzijde van het jaagpad in de zone die bestemd is als verruigd grasland ligt op de meeste plaatsen een gracht die doorgaans een lokale waterbufferende functie heeft. Deze gracht ligt in regel steeds volledig binnen openbaar domein waardoor het beheer ervan opgenomen wordt door DVW.

Er wordt voorzien om de vegetatie in de gracht jaarlijks te maaien, samen met het maaien van het omliggende verruigd grasland. Hierdoor trachten we te vermijden dat opschietende meerjarige vegetaties het bufferend vermogen van de gracht verminderen of de waterafvoer blokkeren. Indien DVW van oordeel is dat de gracht te verland is om nog voldoende waterbufferend te zijn, dan wordt ze opnieuw uitgegraven zodat ze haar oorspronkelijk profiel terug aanneemt. Buitensporige verdiepingen die lokaal verdrogend zouden kunnen werken worden vermeden.

4.1.2.1.3 Beheer van solitaire bomen of bomen in laanverband

De richtlijnen die aansluitend beschreven worden steunen op de bepalingen uit het standaardbestek 250 en het Technisch Vademecum Bomenbeheer ANB(2008). Beide werken steunen op actuele inzichten van bomen- en groenbeheer, ze kunnen dan ook steeds als naslagwerk geconsulteerd worden voor gedetailleerde omschrijvingen van de beheerpraktijken.

Jonge bomen

Aanplant

Bij aanplanten van jonge bomen wordt uit een brede waaier van boomsoorten geselecteerd zodat het bomenbestand conform de beheervisie gradueel diverser wordt (

Tabel 6).

Er dient bij de aanplant een voldoende kwalitatieve groeiplaats voorzien te worden die toelaat dat de boom tot zijn volwassen afmetingen kan uitgroeien. Zo wordt de latere beheerkost geminimaliseerd en wordt toekomstige schade en overlast zoveel mogelijk vermeden.

De plantmaat moet in verhouding staan tot de omgeving. Er wordt daarom sterk aanbevolen om bij nieuwe aanplanten minstens een plantmaat 12/14 (stamomtrek van 12/14 cm, gemeten op 1 m hoogte) te voorzien.

Jonge bomen dienen bij aanplant ondersteund te worden door de nodige groei begeleiding, zijnde 3 kniepalen en groeiband. Volgende zaken dienen in het achterhoofd gehouden te worden bij plaatsing:

- De groeiband worden niet te hoog geplaatst (maximaal halverwege de stam) zodat de stam gedeeltelijk met de zich ontwikkelende kroon kan meebewegen in de wind. De ervaring leert dat te hoog geplaatste groeiband er soms toe leiden dat de kroon onder invloed van harde windstoten afkraakt omdat de stam niet kan meebewegen.
- De bevestiging van de groeiband op de kniepalen dient net onder hun top te gebeuren zodat de boom bij beweging niet beschadigd kan worden door de kniepalen.
- De groeiband zelf dienen na plaatsing opgespannen te zijn zodat de stam door wrijving niet kan beschadigd worden. De spanning mag echter ook niet te groot zijn, anders dreigt de sapstroom in de groeiende, dikker wordende stam afgesneden te worden.
- De groei begeleiding dient de eerste drie jaren na aanplant in stand gehouden te worden.

Tabel 6: soortenlijst waaruit geselecteerd wordt bij nieuwe aanplant van bomen en struwelen

Bron: Verboven *et al.*, (2008), Arcadis (2017)

Boomsoorten	Struiksoorten
Zwarte els	Sporkehout
Zomereik	Gelderse roos
Zomerlinde	Gewone vogelkers
Hollandse linde	Aalbes
Haagbeuk	Gewone vlier
Ratelpopulier	Hazelaar
Iep (resistente soorten)	Wilde kardinaalsmuts

Wilde lijsterbes

Eenstijlige meidoorn

Sleedoorn

Hondsroos

Zoete kers

Begeleidingssnoei

Bij jonge bomen wordt elke 3 jaar een **begeleidingssnoei** toegepast volgens de richtlijnen uit ANB (2008). Alle te lage zijtakken en probleemtakken worden dan weggesnoeid. Bij elke snoeibeurt haalt men prioritair de probleemtakken weg, nadien komen de te lage zijtakken aan de beurt. Per snoeibeurt wordt maximaal 20% van het bladvolume weggesnoeid, wat resteert komt bij een volgende snoeibeurt aan de beurt. Het snoeien gebeurt bij voorkeur in de zomer, na het broedseizoen. Men herhaalt dit tot dat een takvrije stamlengte van 8m wordt verkregen. Nadien is begeleidingssnoei niet langer nodig.

Vervanging

Bomen die in de jeugdfase afsterven worden vervangen door een nieuwe aanplant.

Volwassen bomen

VTA-analyse

Het bepalen van het gepaste beheer voor een volwassen boom gebeurt op basis van een geobjectieerde inschatting van zijn gezondheidstoestand. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de Visual Tree Assessment (VTA-analyse), een inspectiemethodiek die elke 5 jaar op alle bomen langs de Leie uitgevoerd wordt. De VTA-analyses dienen correct uitgevoerd te worden volgens de beschreven methodieken uit het standaardbestek 250 voor de wegebouw.

Binnen deze VTA-analyse wordt voor elke boom een conditiewaarde bepaald die tussen 0 en 1 ligt. Hoe dichter deze waarde bij 1 ligt, hoe beter de toestand is waar de boom zich in bevindt. Figuur 1 verduidelijkt hoe de conditiewaarde moet geïnterpreteerd worden.

C	Omschrijving conditie
0	dode boom
0,1	bijna afgestorven boom
0,2-0,5	kwijnende boom, die binnen een periode van 2 tot 6 jaar kan afsterven (geringe levensverwachting)
0,6-0,9	gezonde boom, waarvan eventueel een zijarm is afgebroken of die kruinbeschadiging of kruinvergroeiing vertoont; voor knobomen wordt uitgegaan van een maximale conditiewaarde tussen 0,6 en 0,9
1,0	kerngezonde boom die voldoet aan alle vereisten wat gezondheid, levensverwachting, esthetisch aanzien en vormgeving betreft

Figuur 1: de conditiewaarde zoals omschreven in het standaardbestek 250 van de wegenbouw en zoals gehanteerd in de VTA-analyse

Bron: <https://wegenverkeer.be>, 12/09/2022

Bomen met een conditiewaarde van 0,6 of hoger kunnen als gezond geclassificeerd worden. Bomen met een conditiewaarde van 0,5 of lager hebben te maken met een slechte vitaliteit of zijn op basis van de VTA-analyse geclassificeerd als attentieboom.

Onderhoudssnoei

Het beheer van de meeste gezonde volwassen bomen betreft een onderhoudssnoei. Andere snoeitechnieken (zie aansluitend) worden enkel in uitzonderlijke gevallen toegepast. Doel van de onderhoudssnoei is het gezond houden van de blijvende kroon van de boom.

De **onderhoudssnoei** wordt elke 4 jaar toegepast. Men start door van de boom in kwestie een inschatting te maken of een onderhoudssnoeibeurt nodig is. Indien men takken vaststelt die verwijderd moeten worden, dan voert men een snoeibeurt uit. Anders slaat men de snoeibeurt over. In het geval van een noodzakelijke snoeibeurt verwijdert men dode of beschadigde takken en verwijdert men waterlot. Men voert deze snoeibeurt bij voorkeur uit in de zomerperiode, na het broedseizoen.

Knotten

Het betreft het periodiek afzetten van de takken van de boom tot op de "knot". Knotten wordt in de winter uitgevoerd. Om takbreuk en inrotting te vermijden dient het knotten van de boom tijdig uitgevoerd te worden. Voor het knotten van bomen wordt een snoeibeurt elke 6 jaar uitgevoerd.

Uitlichten

Wanneer een boom of een aantal takken minder stabiel geworden zijn kan het nuttig zijn om de kroon van de boom "uit te lichten". Het doel van deze ingreep is om de windbelasting op de boom te verminderen en te

vermijden dat er ongecontroleerde stam- of takbreuk optreedt. Bij het uitlichten worden hoofdzakelijk takken uit de buitenzijde van de kroon verwijderd zodat het boomvolume en het aanzicht van de boom weinig wijzigt.

Veteranensnoei

Deze snoeitechniek kan ingezet worden bij bomen die zich in hun eindfase bevinden, met het oog op het zo lang mogelijk in stand houden van de boom. Deze snoeitechniek begeleidt het natuurlijk verouderingsproces van de boom waarbij een deel van de kroon gaandeweg afgestoten wordt. Vanuit de teruggezette gesteltakken wordt er nieuwe groei gestimuleerd. Op die manier ondergaat de boom via het snoeien een soort verjongingsproces van haar kroon.

Bomen die deze snoeitechniek ondergaan hebben nood aan een zeer intensief opvolgingstraject met snoeibeurten en evaluaties die elkaar sneller opvolgen dan de reguliere vierjarige onderhoudscyclus. Dit druist in tegen het principe van een efficiënt beheerregime en wordt daarom enkel in uitzonderlijke gevallen ingezet.

Kandelaberen

Het betreft een zeer verregaande vorm van kroonreductie waarbij bijna alle takken van de kroon verwijderd worden en enkel de gesteltakken als stompjes overblijven. Nadien dient de boom verder als knotboom beheerd te worden. Kandelaberen wordt door sommige boomsoorten heel slecht verdragen, men kan deze snoeitechniek dus niet algemeen inzetten.

Kandelaberen wordt bij voorkeur vermeden, liefst gaat men over tot een kap en heraanplant van de boom. Redenen om kandelaberen toch toe te passen hebben meestal te maken met het feit dat de boom in slechte staat verkeert en men er omwille van de grote ecologische of cultuurhistorische waarde van de boom naar streeft om de boom zo lang mogelijk te behouden.

Kap en heraanplant

Indien men op basis van het VTA-rapport van oordeel is dat een boom die in een slechte toestand verkeert (conditiewaarde van 0,5 of lager) via het reguliere onderhoudsregime van de 4-jarige snoeibeurten niet meer in staat is om terug naar een vitale staat te evolueren en/of indien men van oordeel is dat de boom een gevaar betekent voor de jaagpadgebruikers, dan zal hij geveld worden.

Bij de velling zal steeds al het houtig materiaal zo snel mogelijk afgevoerd worden.

Indien mogelijk zal overgegaan worden tot een ecologische velling, waarbij de kroon verwijderd wordt en de stam behouden blijft. Dit kan enkel in gevallen waarbij de stam voldoende stabiel bevonden wordt.

Een speciale situatie betreft het beheer van de volwassen iepen. Historisch gezien is er een uitgebreid iepenbestand langs de gekanaliseerde Leie aangeplant. Al deze iepen behoren tot variëteiten die vatbaar zijn

voor de iepenziekte, een schimmelinfectie die overgedragen wordt van boom tot boom door de iepenspintkever. De ziekte slaat overal langs de Leie-as toe waardoor jaarlijks gemiddeld een honderdtal iepen langs de Leie afsterven. De iepen die afsterven binnen de terreinen van het natuurbeheerplan zullen gekapt worden van zodra de beheerder van oordeel is dat ze een gevaar vormen voor de jaagpadgebruiker.

Voor elke boom die gekapt wordt zal een jonge boom in de plaats aangeplant worden zodat het bomenbestand langs de Leie op de langere termijn constant blijft. Daarbij worden de richtlijnen gevolgd zoals weergegeven in de sectie over de aanplant van jonge bomen. In regel wordt een nieuwe boom aangeplant in de buurt van waar de oude boom uitgevallen is.

Voor het vellen van potentiële koloniebomen van vleermuizen wordt tot slot een aparte beheerpraktijk bepaald. Dit wordt besproken onder paragraaf 4.2.

4.1.2.2 Hakhoutbeheer (geclusterd natuurdoel droge struwelen)

Voor het beheer van het hakhout wordt gekozen voor een cyclus van 8 jaar. Facultatief is na 4 jaar een evaluatie mogelijk met het oog op het verwijderen van hinderlijke takken voor jaagpadgebruikers. Desgevallend, indien de struwelen zich hoofdzakelijk ontwikkelen met traaggroeiende soorten zoals es, esdoorn en eik, dan kan er overgeschakeld worden op een hakhoutbeheer met een omlooptijd van 12 jaar. De facultatieve omloop voor het verwijderen van hinderlijke takken wordt dan verlengd tot 6 jaar.

Het hakhout wordt uitgevoerd in stroken van 100 m en wordt ruimtelijk gekoppeld aan de sectie-indeling van de oeverzones. Ook in tijd wordt het hakhoutbeheer gekoppeld aan de ruiming van de oeverzones, door aansluitend op de ruiming van een sectie van de oeverzone ook de aanliggende sectie hakhout in het daaropvolgende seizoen af te zetten. In een normaal regime met een omlooptijd van 8 jaar worden steeds 7 segmenten tussen gelaten vooraleer een segment in hetzelfde seizoen afgezet wordt. Het daaropvolgende jaar schuift het hele systeem 1 segment op. Zo wordt al het hakhout elke 8 jaar afgezet en wordt vermeden dat naburige segmenten in hetzelfde jaar afgezet worden.

Bij het afzetten van het hakhout dienen volgende richtlijnen in acht genomen te worden:

- Het kappen gebeurt tussen 1 november en 15 maart.
- Het hakhout wordt maximaal 20 cm boven het maaiveld afgezet.
- De snede bij het hakhout dient met een zaag gemaakt te worden. Hakhout wordt dus niet afgeknipt.
- Indien er reeds stronken aanwezig zijn wordt er opnieuw afgezet tot op de bestaande stronk.
- Al het stam- en takhout wordt verwijderd.
- Verhakseld hout wordt direct opgevangen vanuit de verhakselaar en wordt niet op de berm gedeponneerd. Ook niet tijdelijk.
- Beschadiging en verdichting van de bermen en taluds wordt zoveel als mogelijk vermeden.

4.1.2.3 Oeverzones (geclusterd natuurdoel moerassen)

Binnen de natte oeverzones wordt gestreefd naar een mozaïek van oevertypes en vegetaties waarin alle successiestadia vertegenwoordigd zijn. Om dit te bereiken is het beheer minimaal: natuurlijke processen van aanslibbing, successie en verlanding zullen alle oeverzones gaandeweg tot een eindbeeld doen ontwikkelen dat sterk gedomineerd wordt door wilgenopslag. Het beheer grijpt in op dit eindbeeld en brengt dit gedeelte van de oeverzone terug tot een beginstadium van een oeverzone van het open water type.

Concreet zullen alle natte oeverzones in secties van 100 m ingedeeld worden. Er wordt verwacht dat elke sectie na een ontwikkeling van 8 jaar volledig aangeslibd zal zijn en zal gedomineerd worden door jonge wilgenopslag, eventueel vergezeld van wat riet. Na deze 8 jaar wordt een sectie teruggebracht naar zijn beginstadium. Dit betekent dat alle opgaande vegetatie verwijderd wordt, dat 80% van de sectie geruimd wordt tot 1 m onder het normaalpeil van de Leie en dat 20% (aaneensluitend) van de sectie ongemoeid gelaten wordt. Op die manier zal het geruimde deel snel terug aanslibben en zal de sectie terug gekoloniseerd worden vanuit de niet-geruimde en aanpalende delen.

Opdat soorten die van de natuurlijke oeverzones afhankelijk zijn na een ruiming van een sectie in de onmiddellijke omgeving alternatieve habitats zouden vinden dient er tussen 2 geruimde secties minstens 200 m ongemoeid gelaten te worden. Ook dient de ruiming van secties op beide oevers geschrinkt te gebeuren zodat tegenover elkaar liggende secties nooit op hetzelfde moment het ruimingsbeheer ondergaan.

Het ruimingsbeheer wordt uitgevoerd na het broedseizoen en voor de start van de winterperiode, wanneer oevervegetaties dienen als schuilplaats voor allerlei overwinterende diersoorten. De periode die resteert situeert zich tussen 15 juli en 1 november. De optimale periode voor de uitvoer van dit beheer ligt in de periode september – oktober.

De ruiming wordt uitgevoerd met een gladde bak zodat de grondberoering tot een minimum herleid wordt. Het ruimingsbeheer start stroomafwaarts en wordt systematisch in stroomopwaartse richting uitgevoerd. Zo kunnen afwaartse secties via door het Leiewater meegevoerd materiaal (zaden, etc.) terug gekoloniseerd worden.

De uitvoer van het ruimingsbeheer dient afgestemd te worden op de uitvoer van het hakhoutbeheer op de aanpalende droge bermstrook. Zo tracht men er voor te zorgen dat aanwezig hakhout de uitvoer van het ruimingsbeheer zo min mogelijk hindert en zo tracht men de oeverzone ook vanop de landzijde bereikbaar te maken, indien de uitvoer van het ruimingsbeheer vanop de waterzijde niet volledig mogelijk is. Eerst wordt het hakhoutbeheer op de droge bermstrook uitgevoerd, in het eerstvolgende seizoen wordt het ruimingsbeheer in de aanpalende oeversectie uitgevoerd. Indien uitschietende hakhoutstoven de toegang tot de oeverzone reeds zouden hinderen, dan kan ter voorbereiding van het ruimingsbeheer een werkgang met minimale breedte voorzien worden waarin uitschietende hakhoutstoven terug afgezet worden. Ter bescherming van de berm tijdens de werkzaamheden wordt gebruik gemaakt van machines met vlakke rupsen.

De terugkeerperiode van het ruimingsbeheer is nu op basis van een zo goed mogelijke (theoretische) inschatting vast gelegd op 8 jaar. Praktijkervaring op de Leie ontbreekt op dit ogenblik echter nog om deze terugkeerperiode op te baseren. Tijdens de eerste zesjaarlijkse monitoring zal dan ook een evaluatie gemaakt worden van de terugkeerperiode. Indien nodig zal hij dan bijgestuurd worden. Er wordt op dit ogenblik voorzien om dit ruimingsbeheer op te starten in 2028, nadat de oeverzones na aanleg zich een aantal jaar spontaan hebben kunnen ontwikkelen.

Naast dit ruimingsbeheer is er een jaarlijkse rondgang voorzien die een visuele inspectie van de oeverzones en klein onderhoud tot doel heeft. Volgende zaken worden tijdens deze rondgang uitgevoerd:

- Wilgenopslag aan de waterzijde van de natuurvriendelijke oeverzone wordt verwijderd.

- Zwerfvuil dat mogelijks via de stroming van de Leie in de oeverzone is terecht gekomen wordt opgeruimd.
- Losliggend hout dat bij het afdrijven in de waterweg een belemmering voor de scheepvaart zou kunnen vormen wordt verwijderd.
- Er wordt een tussentijdse visuele inspectie uitgevoerd van de houtige opslag. Indien er weinig stabiel struweel aangetroffen wordt dat risico loopt om in de waterweg terecht te komen, dan kan dit verwijderd worden.
- Wanneer zich invasieve plantenexoten vestigen worden deze zo goed mogelijk verwijderd.

Ter hoogte van trajecten waar de oeverzone een minimale breedte heeft beperkt het beheer zich tot de jaarlijkse rondgang en het verwijderen van houtige opslag die hinderlijk of gevaarlijk kan zijn voor de scheepvaart.

4.1.2.4 Bospercelen (geclusterd natuurdoel inheemse bossen)

De beheerpraktijk van de bospercelen is gericht op het ondersteunen van de natuurlijke evolutie van de relatief jonge bosaanplant naar ecologisch waardevol bos. Het is daarom in de eerste plaats toegespitst op de bestrijding van invasieve exoten. Soortgerichte bestrijdingsmaatregelen worden besproken in paragraaf 4.2. Omwille van de noodzakelijke nazorg heeft het exotenbeheer een terugkerend karakter en is een beheerronde om de 5 jaar noodzakelijk.

Een kapbeheer is vanwege de beperkte oppervlakte van de bospercelen niet echt van toepassing. In het centrum van de bospercelen kunnen bomen van nature uitvallen zonder beheertussenkomst. Op die manier zal de structuurdiversiteit en het volume zwaar dood hout in de percelen op termijn toenemen. Van bomen aan de rand van de bospercelen die zich langs de jaagpaden situeren, wordt de toestand gemonitord zoals gebeurt met de bomen in laanverband op de Leiebermen. Voor de specifieke beheermethodiek wordt verwezen naar de rubriek *beheer van solitaire bomen of bomen in laanverband*, onder paragraaf 4.1.2.1.

4.1.3 Overzicht beheermaatregelen

Welk beheer precies van toepassing is in welke beheereenheid wordt weergegeven in Tabel 7.

Tabel 7: koppeling beheereenheden aan de beheermaatregelen

Beheereenheden	LO_01, LO_03, LO_6, RO_01, RO_03, RO_05
Actueel natuurtype	Soortenarm permanent cultuurgrasland, soortenrijk permanent cultuurgrasland, verruigd grasland, opgaande vegetaties, bomen(rijen)
Huidig beheer	2 x jaarlijks vroeg maaien van de veiligheidsstrook langs het jaagpad (1 ^e maaibeurt half mei)

Overgangsbeheer	<p>Maaibeheer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x jaarlijks vroeg maaien van de veiligheidsstrook (1^e maaibeurt half mei) - 1 x jaarlijks maaien van de verruigde zone aan de landzijde van het jaagpad in de periode half juni – eind juli, met inbegrip van de gracht - Maaien op afroep langs de waterzijde van het jaagpad ivf. de vegetatieontwikkeling in de pioniersfase, op termijn te evolueren naar 2 x jaarlijks maaien bij ontwikkeling van een volwaardig hooiland (op de veiligheidsstrook na) <p>Hakhoutbeheer (8-jarige cyclus) met afzetten van de tussenliggende ruigte,</p> <p>Beheer van jonge en volwassen bomen</p> <p>Onderhoud van recreatieve infrastructuur</p>
-----------------	---

Eindbeheer	<p>Maaibeheer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x jaarlijks vroeg maaien in de veiligheidsstrook (1^e maaibeurt half mei) - Gefaseerd maaien van de verruigde zone aan de landzijde van het jaagpad (gracht uitgezonderd) waarbij om de 4 jaar de enkele snede in de periode half juni – eind juli weggelaten wordt - 2 x jaarlijks maaien van het hooiland aan de waterzijde van het jaagpad (1 x vanaf begin juli, 1 x vanaf begin oktober), invoer van een gefaseerd regime op de laatste maaibalk waarbij de 1^e snede 3 jaar weggelaten wordt <p>Hakhoutbeheer (8-jarige cyclus) met afzetten van de tussenliggende ruigte,</p> <p>Beheer van jonge en volwassen bomen</p> <p>Onderhoud van recreatieve infrastructuur</p>
------------	--

Natuurstreefbeelden	Andere_hu
---------------------	-----------

Beheereenheden	LO_02, LO_04, LO_07, RO_02, RO_04, RO_06
----------------	--

Actueel natuurtype	Opgaande vegetaties, zwak ontwikkelde rietkragen
--------------------	--

Huidig beheer	Geen
---------------	------

Eindbeheer	Cyclisch beheer oeverzones: verwijderen boomopslag en rietresten, nadien 80% uitbaggeren en 20% aaneensluitend ongemoeid laten
------------	--

Natuurstreefbeelden	Andere_mr
---------------------	-----------

Beheereenheden	LO_05, RO_07
----------------	--------------

Actueel natuurtype	Jonge bosaanplant met overwegend inheemse soorten
--------------------	---

Huidig beheer	Veiligheidskap van gevaarlijke bomen
---------------	--------------------------------------

Eindbeheer	Veiligheidskap van gevaarlijke bomen
------------	--------------------------------------

	Exotenbeheer
--	--------------

Natuurstreefbeelden	Geen
---------------------	------

4.2 Soortgericht beheer fauna en flora

Vleermuizen

Landschapsniveau

Waarnemingen van vleermuizen langs pand 140 tonen zeer gunstige cijfers naar tellingen van individuen en de diversiteit in voorkomende soorten (Van Kerckvoorde *et al.*, 2020). Dit wordt gerelateerd aan de nabijheid van opgaande vegetaties langs haar oevers en de aanwezigheid van bomen in laanverband op de droge bermen, parallel aan de jaagpaden. Op de gekalibreerde Leie zullen deze elementen behouden blijven en zal er steeds een doorlopende groenstructuur aanwezig blijven met solitaire bomen, laanfragmenten, hakhout op de schuine aflopende taluds en ruigtezones. De oeverzone wordt structuurrijker vanwege de aanleg van volwaardige natuurvriendelijke oevers. De nieuwe situatie zal met andere woorden de sterke punten van de oude Leie behouden en vanwege de hogere structuurdiversiteit aan kwaliteit toenemen. Het beheer dient er dan ook op gericht te zijn om deze structuren te bestendigen en in een kwalitatieve staat te houden.

Koloniebomen

Oude bomen met holten fungeren soms als kolonieboom voor sommige vleermuissoorten. Er wordt verwacht dat het aantal potentiële nestplaatsen in de toekomst zal toenemen doordat er meer oude bomen langs de Leie nagestreefd worden dan vandaag de dag het geval is. Bomen die mogen blijven staan zolang ze in een goede toestand verkeren en geen gevaar opleveren.

Wanneer potentiële kolonieboomen toch in een slechte toestand verkeren en dienen gekapt te worden is het nodig om een aantal milderende maatregelen in acht te nemen, zodat de impact op de vleermuispopulaties tot een minimum beperkt kan worden.

- Schoontijd: kolonieboomen dienen gekapt te worden in de meest gunstige periode. Deze situeert zich tussen half september en half oktober, de periode waarin de zomerkolonies ophouden te bestaan en de overwinteringsperiode nog niet is gestart. Ook dient de temperatuur op het moment van kapping nog boven 10°C te zijn.
- Spreiding in de tijd: opdat het aantal holten in een bepaalde omgeving niet plots dramatisch afneemt dient het kappen van kolonieboomen gespreid in de tijd te gebeuren.
- Controle op aanwezigheid van vleermuizen vlak voor de kap. Daarbij wordt volgende werkwijze gevolgd:
 - o Eerst volgt een inventarisatieronde van de te kappen potentiële kolonieboomen. De holten in de bomen worden geïnspecteerd.
 - o Indien er geen vleermuizen aanwezig zijn wordt de boom liefst direct gekapt. Indien dat niet mogelijk is worden de holten gedicht tot aan de kapping zodat vleermuizen in de tussentijd de boom niet koloniseren.
 - o Indien er vleermuizen aanwezig zijn kan de boom niet gekapt worden. In dat geval wordt op het eind van de schoontijd de holte met een flap afgedicht zodat de aanwezige vleermuizen de holte kunnen verlaten en er geen nieuwe in kunnen. Bij latere kapping dienen de nodige mitigerende maatregelen in acht genomen te worden.

- Manier van kappen: er wordt voor gezorgd dat de boom tijdens de kap zacht tegen de grond gaat. Dit vermindert de kans dat vleermuizen die zich toch nog in de boom bevinden gedood of verwond worden tijdens de kap en ze mogelijks nadien nog uit de holtes kunnen ontsnappen. Dit kan bijvoorbeeld door:
 - o De boom uit te kleden.
 - o Een telescopische kraan te gebruiken.
 - o De boom in delen af te breken, waarbij deel per deel via een kraanketting rond de stam wordt neergelaten. Daarbij mag er in de zone van de holte opwaarts en benedenwaarts niet gezaagd worden.
- In een omgeving waar weinig geschikte nestplaatsen voor vleermuizen aanwezig zijn (bv: een relatief jong bomenbestand in de omgeving) kunnen als tijdelijke maatregel vleermuiskasten voorzien worden alvorens de koloniebomen verwijderd worden.

Oeverwaluwen

Op een aantal plaatsen langs Leiepand 140 worden de steile afgekalfde oevers tijdens de kalibratie van de Leie behouden en versterkt omdat zij potenties bieden voor de vestiging van enkele specifieke soorten zoals de ijsvogel en de oeverwaluw. Eén zo'n plaats in de hoed van Napoleon (aan de Machelenbrug, beheereenheid LO_06) is specifiek ingericht voor de vestiging van oeverwaluwen. Op deze locatie is de rechte wand voorzien van een vooroever die de golfslag breekt waardoor de erosie onder invloed van de rivierwerking afgeremd wordt. Naar verloop van tijd zal de rechte wand verder afkalven en terugschrijden. Om het achterliggende jaagpad te beschermen is er achter de rechte wand een damwand voorzien die de erosie op een veilige afstand van het jaagpad afstopt. Een ruigtestrook met ook plaats voor opgaande vegetatie schermt de oeverwaluwwand af van het jaagpadverkeer.

Regelmatige controle van de wand moet vermijden dat de nestplaats onder invloed van afkalving of overgroeien met bv. braamstruweel verloren gaat. Indien vastgesteld wordt dat de erosie de wand te ver doet terugschrijden, dan kan deze terug aangevuld worden. Dit gebeurt door het voorzien van een tijdelijke keerwand in de vooroever, waarna de tussenliggende ruimte opgevuld wordt met zand/leemhoudend materiaal en dit materiaal enigszins gecompacteerd wordt. De tijdelijke keerwand wordt nadien terug weggenomen. Hoe frequent deze beheerpraktijk toegepast zal moeten worden is moeilijk op dit moment te voorspellen en is afhankelijk van de erosiesnelheid.

Wanneer de wand dreigt overgroeid te raken met vegetatie dient deze tijdig, vóór 1 april, gemaaid te worden.

Indien uit de inspecties van de eerste 6 jaar blijkt dat er op geen enkel moment activiteit door oeverwaluwen werd vastgesteld, dan zal ze niet meer als dusdanig in stand gehouden worden. In dat geval wordt de wand aangepast en gestabiliseerd zodat de natuurlijke erosieprocessen afgestopt worden.

Ijsvogels

Ter hoogte van oeverzones met voormalige afgekalfde rechte wanden die binnen het oeverontwerp van de kalibratie behouden zijn, wordt in functie van de ijsvogel de zone aan de voet van de rechte wand vrijgehouden van kruidige vegetatie. Hier dient extra aandacht voor te zijn wanneer de oeverzone voor de rechte wand tijdens de 8-jarige beheercyclus geruimd wordt.

Bovenop het talud, aan de top van de rechte wand, wordt een struweelzone behouden die een bufferfunctie vervult naar het jaagpad toe. Overhangende takken worden niet verwijderd, ze zijn daarentegen net gunstig voor de vestiging van de ijsvogel.

Exotenbestrijding

- Japanse duizendknoop: er wordt zoveel als mogelijk een nulbeheer bij haarden van Japanse duizendknoop toegepast zodat zij zo weinig mogelijk tot verbreiding gestimuleerd worden. Enkel haarden die hinderlijk zijn voor de jaagpadgebruikers of voor het beheer van de waterwegen worden actief besteden. Aanwezige haarden worden niet gemaaid tijdens de reguliere maaibeurten. Alle plantendelen worden bij verwijdering zorgvuldig afgevoerd naar een erkende verwerkingsinstallatie.
- Reuzeberenklauw: mechanische en/of manuele verwijdering met de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen om brandwonden te vermijden. De combinatie van handmatig uitsteken in combinatie met afmaaien tijdens de reguliere maaibeurt blijkt uit de praktijk een efficiënte beheermethode te zijn. Het is van belang om de plant te verwijderen voor de zaadsetting. Jaarlijkse opvolging is noodzakelijk.
- Mahonie (beheer bospercelen): mechanische verwijdering is aan de orde. Kiemplanten kunnen handmatig uitgetrokken worden. Volwassen planten ontwikkelen echter een uitgebreid wortelstelsel en zitten stevig verankerd. Verwijdering van de bereikbare plantendelen, eventueel via uitgraving met een kleine kraan met kasseibak, is hier aangewezen. De plant kan terug uitschieten uit de resterende worteldelen, daarom is nazorg elke 5 jaar aangewezen.
- Amerikaanse vogelkers (beheer bospercelen): het streven tot ontwikkeling van een matuur donker bostype impliceert dat de condities voor de lichtafhankelijke Amerikaanse vogelkers weinig gunstig zijn, en in de toekomst steeds ongunstiger worden. Dit laat in de boskernen zelf een extensief beheer van Amerikaanse vogelkers toe.

Op locaties waar vogelkers nog redelijk abundant voorkomt (zoals in beheereenheid LO_05) kan overgegaan worden tot het breed of dubbel ringen van de grotere exemplaren. Zo sterven ze geleidelijk af, hebben inheemse boomsoorten meer tijd om de vrijgekomen kroonruimte in te nemen en wordt vermeden dat de lichtinval tot op de bosbodem te veel stijgt. Dit zou jong opschot van Amerikaanse vogelkers teveel kunnen stimuleren. Ook wordt verstoring van het bosperceel of de bosbodem zo tot een minimum beperkt.

Op andere plaatsen waar Amerikaanse vogelkers binnen de boskernen slechts zeer sporadisch voorkomt kunnen grotere exemplaren eveneens geringd worden. Verdere aanwezigheid kan ongemoeid gelaten worden. Amerikaanse vogelkers zal zo op langere termijn grotendeels vanzelf verdwijnen.

Aan de randen van de bospercelen zijn de lichtrijke condities wel steeds aanwezig en is het beheer van Amerikaanse vogelkers er op gericht om de abundantie in toom te houden. Daar wordt overgegaan tot het om de 5 jaar ringen van opschietende exemplaren. Indien dit de dominantie van Amerikaanse vogelkers in de bosrand niet in toom kan houden, kan overgegaan worden tot gerichte kap, de aanplant van andere lichtminnende inheemse soorten die de concurrentie met Amerikaanse vogelkers aan kunnen en het om de 5 jaar verwijderen van jonge zaailingen.
- Robinia (beheer bospercelen): dit is een soort die net als de Amerikaanse vogelkers houdt van lichtrijke standplaatsen. Momenteel kan ze nog op enkele plaatsen in de bospercelen dominant voorkomen, maar er wordt verwacht dat dit van nature uit zal verminderen wanneer de bospercelen ouder en (binnenin) donkerder zullen worden. Dit proces kan echter versneld worden door de bomen ondiep te ringen voor 95% (geen 100% om de scheutvorming aan de stambasis niet te activeren). De bomen zullen daardoor gradueel aftakelen en uiteindelijk afsterven. Bij individuen die aan de bosranden voorkomen is deze maatregel zeker noodzakelijk. Nazorg is tot slot ook noodzakelijk opdat jonge zaailingen uitgetrokken of afgemaaid kunnen worden. Dit wordt in navolging met het andere exotenbeheer elke 5 jaar uitgevoerd.
- Grote waternavel: indien grote waternavel wordt vastgesteld wordt deze machinaal of manueel verwijderd. Het is belangrijk om haarden bij bestrijding niet te fragmenteren en om te voorkomen dat

exemplaren met de stroming mee stroomafwaarts drijven door drijfschermen te plaatsen. Na de verwijdering start een nazorgtraject waarbij jaarlijks gecontroleerd wordt op de aanwezigheid van grote watervlinder.

5 MONITORING

5.1 Opvolging beheermaatregelen

In bijlage 2 is de beheertabel terug te vinden met de jaarlijkse beheermaatregelen die tijdens de looptijd van het natuurbeheerplan voorzien worden. Voor de eerste 6 jaar (tot de eerste evaluatie) is op dit ogenblik de (in sommige gevallen verwachte) start van de beheermaatregelen aangegeven en de daaropvolgende frequentie.

Als deel van de basismonitoring worden de jaarlijks uitgevoerde beheerwerken geregistreerd.

5.2 Opvolging beheerdoelstellingen

5.2.1 Natuurstreefbeelden

Voor geen van de tot doel gestelde natuurstreefbeelden is volgens de Code Goede Praktijk Beheermonitoring de opvolging verplicht (zie Tabel 8). Er zal uit eigen engagement vanuit De Vlaamse Waterweg een monitoring van de vegetatietypes opgezet worden waar bij de zesjaarlijkse monitoring over gerapporteerd zal worden.

Tabel 8: Opvolging van natuurstreefbeelden

Natuurstreefbeelden vegetatie		Opvolging	Opvolging ja/nee	Opp NSB (ha)
Andere_hu	Glanshaver- en grote vossenstaartgraslanden	Optioneel	Ja	1,77
Andere_sz	Opslag van allerlei aard	Optioneel	ja	3,82
Andere_mr	Rietland	Optioneel	Ja	1,20

5.2.2 Waterpeilen

Niet van toepassing

5.2.3 Soorten

Niet van toepassing

6 BRONVERMELDING

Literatuur

Arcadis (2017) *Groenbeheerplan ifv. Globale actualisatiestudie Leie-as*. Brussel.

Bova Enviro+ (2019) *Project-MER Kalibratie Leie-as voor de sectie Deinze–Sint-Baafs-Vijve, Aanmelding*. Destelbergen.

Buyse, L., Velghe, D. (2011) “De vlasnijverheid in Zuid-West-Vlaanderen: synthese van een boeiend verhaal”. *Tijdschrift voor Industriële Cultuur*. 28 (115), 2-25.

Ecorem (2007) *Landschapsstudie, eindrapport*. Aartselaar.

Haskoning (2005) *Natuurverbindingsgebieden in het Meetjesland Krekengebied. Voorstudie ten behoeve van de Afbakening, Inrichting en Beheer*. In opdracht van de Provincie Oost-Vlaanderen, 115 pp.

Joye, T., Ramaekers, J., Van Herp, P., De Wael, J., Geerts, P., Schauvliege, M. (2008) *Het Technisch Vademecum Bomen*. Agentschap voor Natuur en Bos, Brussel.

Landmax, SBE (2020) *Seine-Schelde – Kalibratie van de Leie tussen Deinze & Zulte (pand 140, zone A) Addendum B26 Verantwoordingsnota*. SBE, Sint-Niklaas.

Landmax, SBE (2020) *Seine-Schelde – studie kalibratie Leie pand 140, beheerplan*. SBE, Sint-Niklaas.

Raman M., Vanderhaeghe F. (2011) *Natuurdoelstellingen voor de oevers van de Leie. Richtinggevend plan voor oeverinrichting langs de Leie*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (51). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Raman M., Van Kerckvoorde A. (2014) *Evaluatie bermbeheerplan van de gekanaliseerde Leie*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Spruytte, P. (1985) “Het Frans-Belgisch verdrag van 3 februari 1982 over de Grensleie”. *Water*. 24, 146-150.

Van Damme, S., Vrebos, D., D’aes, M. (2020) *Ecologische conceptvisie van de Leie rivier inzake ecologisch functioneren en ecosysteemdiensten, gebaseerd op een snelle screening van data en literatuur - tussentijds verslag draftversie*. Rapport ECOBE 020-R243. Universiteit Antwerpen, Antwerpen.

Van Kerckvoorde, A., Vermeersch, S., Everaert, J. (2020) *Ecologische inventarisatie langs de Leie tussen Sint-Baafs-Vijve en Deinze in functie van het project Seine-Schelde. Inventarisatie van kruidige bermvegetatie, vissen, graslanddagvlinders, rietbroeders, oeverwaluwen en vleermuizen*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (15). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Verboven, A., Raman, M., Decler, K. (2008) *Verkennde ecologische gebiedsvisie voor de vallei van de Gouden Leie (Wervik-Deinze)*. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (rapportnr. 32). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Internetbronnen

<https://waarnemingen.be/observation/158204788/>, 30/11/2020

<https://wegenverkeer.be/sites/default/files/uploads/documenten/SB%20250%20versie%202.2.pdf>,
12/09/2022