



Vlaanderen
is natuur

Natuurinrichting **VRIESELHOF**

Projectrapport
oktober 2017

**Vlaamse
overheid**

VLM.be
NATUURENBOS.be

Colofon

Uitvoerder:

Vlaamse Landmaatschappij
Guldenvlieslaan 72
1060 Brussel
Tel 02 543 72 00

Opdrachtgever:

Agentschap voor Natuur en Bos
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
tel 02 553 81 02

Samenstelling:

Vlaamse Landmaatschappij : Daniël Sanders, Hilde Heyrman en Pieter Van Uytsel

Datum: oktober 2017

..



INHOUD

Inhoud	2
Projectfiche	4
Inleiding	6
1 Analyse.....	7
1.1 Situering	7
1.2 Juridisch en beleidsmatig kader	8
1.2.1 Ruimtelijke ordening	12
1.2.2 Water	18
1.2.3 Natuur en bos	19
1.2.4 Landschap en cultuurhistorie	29
1.2.5 Archeologie	30
1.2.6 Milieubeleid	30
1.3 Beschrijving studiegebied	31
1.3.1 Geologie, geomorfologie en topologie	31
1.3.2 Huidige bodemtypes	33
1.3.3 Waterhuishouding	34
1.3.4 Landschap en occupatiegeschiedenis	36
1.3.5 Archeologie	40
1.3.6 Natuur : Vegetatie, fauna en ecologische relaties	40
1.3.7 Landbouw	45
1.3.8 Recreatie	49
1.3.8 Eigendomssituatie	51
2 Doelstelling van het natuurinrichtingsproject.....	52
2.1 Natuurstreefbeelden	52
2.2 Projectdoelstellingen	53
2.3 Procesontwerp	53
3 Beschrijving van de maatregelen.....	54
3.1 Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herkaveling	54
3.2 Infrastructuur- en kavelwerken	54
3.3 Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon	61
3.4 Het tijdelijk beperkingen opleggen aan het genot van onroerende goederen tijdens de uitvoering van het natuurinrichtingsproject	69
3.5 Waterhuishoudingswerken	69
3.6 Grondwerken	76
3.7 Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen	82
3.8 Bedrijfsverplaatsing	82
3.9 Erfdienstbaarheden	82
4 Beschrijving en beoordeling van de effecten	83
4.1 Impact van de voorgestelde maatregelen	83

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

4.2	Effectbeschrijving per discipline	93
4.2.1	Bodem	93
4.2.2	Water	97
4.2.3	Fauna en flora	99
4.2.4	Landbouw	103
4.2.5	Recreatie	104
4.2.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	105
4.2.7	Mobiliteit en verkeer	106
4.2.8	Mens en maatschappij	107
4.2.9	Leemten in de kennis	109
4.2.10	Samenvattend	109
4.3	Monitoring	110
5	Uitvoerbaarheid.....	111
5.1	Praktische uitvoerbaarheid van de maatregelen	111
5.2	Financiële uitvoerbaarheid van de maatregelen	112
5.3	Maatschappelijke uitvoerbaarheid van de maatregelen	112
6	Voorstel van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten.....	113
6.1	Voorstel van maatregelen	113
6.2	Voorstel van uitvoeringsmodaliteiten	113
7	Uitvoering en financiering.....	115
7.1	Financieringsplan	115
7.2	Uitvoeringsprogramma	116
Literatuur.....		117
Tabellen (overzicht).....		118
Kaartenbijlage.....		119
Bijlagen.....		121

..



PROJECTFICHE

Instelling:	14 oktober 2015
Oppervlakte:	117 ha
Ligging:	Provincie Antwerpen, op het grondgebied van de gemeente Oelegem, deelgemeente van Ranst.
Beschrijving:	<p>Het projectgebied ligt in Oelegem, een deelgemeente van Ranst, op de grens met de gemeente Schilde. De vallei van het Groot Schijn vormt in het gebied een belangrijke groene vinger die reikt tot aan de stad Antwerpen (met o.a. het Rivierenhof). De vallei en het projectgebied worden bijzonder gewaardeerd omwille van hun uitzonderlijke natuurlijke en landschappelijke waarden. De open ruimte in het valleigebied wordt gevormd door een gecompartmenteerd landschap van bosgebieden, graslanden en kasteeldomeinen (waaronder het Provinciaal domein Vrieselhof met de bijhorende dreven en paden). Ten westen van het gebied ligt op wandelafstand het kasteeldomein Bleyckhof.</p>
Eigendom:	<p>Provincie Antwerpen: ca 85,5 ha. NV de Scheepvaart: ca 13,23 ha Agentschap voor Natuur en Bos: 6,6 ha. De overige gronden behoren toe aan private eigenaars.</p>
Gebruik:	<p>Het projectgebied is ongeveer 117 ha groot; Het overgrote deel is opgenomen in het Provinciaal Domein Vrieselhof met recreatie en natuurbehoud als voornaamste functie. 16.5 % van het gebied of 19,3 ha is geregistreerd als landbouwgrond (productiejaar 2016). ANB registreert ook 1,5 ha landbouwgronden in het gebied. De overige gronden worden door landbouwers gebruikt. Het betreft voornamelijk weiden en enkele akkers.</p>
Juridisch en Beleidskader Natuur:	
Gewestplan:	<p>Natuurgebied (91 ha, 77,8 %), agrarisch gebied met ecologisch belang (21 ha, 18 %), landschappelijk waardevol agrarisch gebied (2,8 ha, 2,4 %) en gebieden voor dagrecreatie (0,8 ha, 0,7 %) In het kader van het PRUP werden hierin kleine wijzigingen en verfijningen aangebracht.</p>
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen:	<p>Er worden algemene doelstellingen vooropgesteld zoals het vrijwaren van de essentiële functies van het buitengebied, tegengaan van versnippering, bufferen van de natuurfunctie,....</p>



Structuurplan provincie Antwerpen:	Met betrekking tot de gewenste ruimtelijk-natuurlijke structuur formuleert de provincie Antwerpen als centrale doelstelling: versterking, bescherming en het behoud van de interne en onderlinge samenhang van natuurlijke gebieden en van de dragende functie van de belangrijkste rivier- en valleigebieden. Om de samenhang tussen natuurlijke gebieden te realiseren worden natuurverbindingsgebieden aangeduid.
Structuurplan Ranst:	Ruimtelijk Structuurplan Ranst werd goedgekeurd op 1 maart 2007. Volgens dit plan behoort het voorgestelde projectgebied tot de groene gordel rond de woonkern van Oelegem. De vallei van het Groot Schijn kan ingericht worden als ecologische verbinding tussen het bos van Halsche Hoek, Hendriksvoort en het bos van Vrieselhof.
Vogelrichtlijngebied:	Neen
Habitatrichtlijngebied:	80 % van het studiegebied ligt in de speciale beschermingszone "Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen" (BE2100017)
Natuurreservaat:	Neen
VEN/IVON:	Ja, het studiegebied overlapt voor 63% met VEN-gebied
Natuurrichtplan:	Nog niet beschikbaar
Projecttype:	Verkorte procedure

..



INLEIDING

Op grond van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 en het uitvoeringsbesluit van 23 juli 1998, gewijzigd bij besluit van 2 februari 2007 kan de Vlaamse minister van Leefmilieu natuurinrichtingsprojecten instellen. Zo is het natuurinrichtingsproject Vrieselhof ingesteld op 14 oktober 2015 nadat voor het projectgebied een onderzoek naar de haalbaarheid is uitgevoerd.

Het projectrapport dat nu voorligt, markeert de volgende fase in de procedure. Het is bedoeld als onderbouwing van de beslissing van de minister van Leefmilieu over de te nemen maatregelen binnen dit natuurinrichtingsproject.

Dit rapport analyseert in eerste instantie de bestaande situatie in het projectgebied. Hier komen het juridisch- en beleidskader aan bod, evenals een korte beschrijving per thema van de bestaande toestand. Er wordt ook aandacht besteed aan de knelpunten in het projectgebied en de nood aan verder onderzoek. Het belangrijkste deel van het projectrapport behandelt de beoogde doelstelling van het project en een voorstel van maatregelen om deze doelstelling te realiseren. Er wordt ook uitgebreid aandacht besteed aan de impact van de voorgestelde maatregelen op andere thema's, op budgettair vlak, op maatschappelijke belangen,... Op basis van dit alles wordt een gemotiveerd voorstel gedaan van maatregelen die binnen het natuurinrichtingsproject kunnen worden uitgevoerd.

Het projectcomité zal over dit rapport haar advies uitbrengen aan de Minister. Het comité is opgericht bij Ministerieel Besluit van 7 juni 2016. In dit comité zetelen twee vertegenwoordigers van het Agentschap voor Natuur en Bos (waarvan één het voorzitterschap verzekert), één vertegenwoordiger van respectievelijk de VLM (die het secretariaat verzekert), het Agentschap Ruimtelijke Ordening, het Agentschap Onroerend Erfgoed, het Departement Landbouw en Visserij, de gemeente Ranst en alle eigenaars (Provincie Antwerpen, n.v. De Scheepvaart en onverdeeldheid De Meutter / Dobbelhoeve).

Uiteindelijk is het de Minister die op advies van het comité, de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten van het project vastlegt.

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

1 ANALYSE

1.1 SITUERING

Het projectgebied Vrieselhof ligt in de provincie Antwerpen, in de westelijke randzone van de Kempen (Kaart 1). Het beslaat een oppervlakte van 117 ha, volledig gelegen op het grondgebied van Oelegem, een deelgemeente van Ranst.

Het projectgebied ligt net ten noorden van de dorpskern van Oelegem en ten zuiden van de ruimere dorpskern van Schilde.

Intern is het gebied in grote mate ontsloten door onverharde en semi-verharde paden, met in het bijzonder het Provinciaal Domein Vrieselhof. Daarnaast wordt het gebied in het westen begrensd door de Schildesteenweg.

Het belang van het projectgebied Vrieselhof met betrekking tot natuur en landschap blijkt uit de ligging van het studiegebied, daar het gelegen is in de vallei van het Groot Schijn.

Meer specifiek bevindt het zich in de oostelijke kop van een beekdalverbreding, die min of meer begrensd wordt door:

- het Fort van Oelegem en het Antitankkanaal (sinds ca. 1937-1940) in het oosten. Oostwaarts verheft zich het plateau waarop Halle is gelegen;
- in het noorden door een plateau waarop Schilde is gelegen. Dit plateau wordt doorsneden door de Kleine beek;
- in het zuiden door een plateau waarop Oelegem is gelegen en waardoorheen het Albertkanaal is gegraven;
- in het westen (stroomafwaarts) vernauwt dit beekdal zich terug in de zone waar de Kleine beek het Groot Schijn vervoegt (omgeving Rundvoorthoeve – Schildehof).

Op kaarten 1, 2 en 3 vinden we de in het rapport meest gebruikte toponiemen, straatnamen, waterloopnamen, ... terug.

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

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
▪ Signaalgebieden	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied komen geen signaalgebieden voor.
▪ Watertoets	<input checked="" type="checkbox"/>	De watertoets is van toepassing op dit project.
Wet op de onbevaarbare waterlopen		
▪ Categorisering van waterlopen en machtiging voor het werken aan waterlopen	<input checked="" type="checkbox"/>	Er worden werken voorzien aan onbevaarbare waterlopen.
Decreet houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer		
▪ Bescherming waterwingebieden	<input type="checkbox"/>	Er komen geen waterwingebieden voor binnen de invloedssfeer van het project.
▪ Grondwaterwinningen	<input type="checkbox"/>	Niet relevant voor de projectdoelstellingen
Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet)		
▪ Bemestingsnormen	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant bij het ruilen en herverkavelen van landbouwgronden
Beleidsplannen, visies en projecten		
▪ Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. grond- en oppervlaktewater	<input type="checkbox"/>	Geen voor het project relevante initiatieven aanwezig
NATUUR EN BOS		
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet)		
▪ Zorgplicht / standstill / soortenbescherming	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen relevant; het betreft een natuurinrichtingsproject; ingrepen zijn gericht op het verbeteren en herstellen van natuurwaarden en het natuurlijk milieu.
▪ VEN	<input checked="" type="checkbox"/>	63 % van het projectgebied is aangeduid als VEN-gebied
▪ Speciale beschermingszones en instandhoudingsdoelstellingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Het projectgebied overlapt voor 77 % met het habitatrichtlijngebied 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen'. Specifieke instandhoudingsdoelstellingen zijn voorhanden.
- Wijzigen van bepaalde vegetaties en KLE's: meldingsplicht en natuurvergunningplicht	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant
▪ Vlaamse of erkende reservaten	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied liggen geen reservaten.
▪ Strikt te beschermde soorten (bijlage 3 Natuurdecreet)	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied komen strikt te beschermen soorten voor, nl. vleermuizen en geel schorpioenmos.
▪ Natuurrichtplan	<input type="checkbox"/>	Er is geen natuurrichtplan opgemaakt binnen het projectgebied.
Natuurontwikkelingsplannen: PNOP en GNOPs	<input checked="" type="checkbox"/>	PNOP Antwerpen, GNOP Ranst
▪ Recht van voorkoop	<input checked="" type="checkbox"/>	Van toepassing want gelegen in VEN-gebied en in Natuurinrichtingsproject.
Bosdecreet		
▪ Bosbeheerplan	<input checked="" type="checkbox"/>	bosbeheerplan wordt opgemaakt door de provincie Antwerpen
▪ Bosreservaten	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied liggen geen reservaten

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

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criteria duurzaam bosbeheer 	<input checked="" type="checkbox"/>	Verplicht voor openbare bossen en privébos in VEN-gebied
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bosgroepen 	<input checked="" type="checkbox"/>	Het projectgebied bevindt zich in het werkingsgebied van de bosgroep 'Antwerpen Zuid'.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Algemene verbodsbepalingen 	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken. Voor bepaalde werken zal een machtiging van ANB vereist zijn.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ontbossingen 	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project omvat ontbossingen
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kappingen 	<input checked="" type="checkbox"/>	Voor het uitvoeren van kappingen die niet zijn opgenomen in een goedgekeurd natuurbeheerplan dient een machtiging te worden aangevraagd.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toegankelijkheid 	<input checked="" type="checkbox"/>	De toegankelijkheid van bossen in het gebied wordt aangepast en conform bepalingen aangeduid.
Veldwetboek		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bebossing van agrarische bestemmingen 	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project voorziet in het bebossen van agrarische bestemmingen.
Beleidsplannen visies en projecten		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. natuur en bos 	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen van toepassing
LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE		
Onroerend Erfgoeddecreet		
Vastgestelde inventarissen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschapsatlas ▪ Inventaris van archeologische zones ▪ Inventaris van bouwkundig erfgoed ▪ Inventaris van houtige beplantingen met erfgoedwaarde ▪ Inventaris van historische tuinen en parken 	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen vastgestelde inventarissen aanwezig.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Onroerenderfgoedrichtplannen 	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen onroerend erfgoedrichtplannen/vastgestelde ankerplaatsen aanwezig.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfgoedlandschappen 	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen erfgoedlandschappen aanwezig.
Beschermingen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschermd landschap ▪ Beschermd monument 	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn beschermde erfgoedelementen aanwezig waarvoor een instandhoudingsplicht en een toelatings-/ meldingsplicht geldt. Het projectgebied ligt volledig binnen het beschermd landschap 'Domein Vrieselhof' en 'Antitankgracht te (...) Ranst (...)'. In het westen grenst het projectgebied aan het beschermd landschap "vallei van het Groot Schijn". Het grootste gedeelte van het beschermd landschap 'Antitankgracht (...)', nl. de antitankgracht zelf en het fort van Oelegem, ligt net ten oosten van het projectgebied. Net ten noorden buiten het gebied ligt het beschermde monument 'Dobbelhoeve (oude delen van de hoeve en de schuur)'; in het oosten vallen de randen van 'Fort van



Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschermd stads-en dorpsgezicht ▪ Beschermd archeologische site 		Oelegem met inbegrip van de omwalling' binnen het projectgebied. Grenzend aan het projectgebied in de noorden ligt het beschermd dorpsgezicht 'Dobbelhoeve met de onmiddellijke omgeving'.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldingsplicht 	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Archeologienota 	<input checked="" type="checkbox"/>	Mogelijk relevant op niveau uitvoering werken
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Archeologische zones 	<input type="checkbox"/>	Er zijn geen archeologische zones binnen het projectgebied
LANDBOUW		
Randvoorwaarden gemeenschappelijk landbouwbeleid		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Randvoorwaarden m.b.t. ruilen en/of hervervuiling van gronden in landbouwgebruik 	<input checked="" type="checkbox"/>	Vanuit het Natuurinrichtingsproject wordt er gefocust op de realisatie en het duurzaam behoud van de graslanden in en rond het blauwgraslandrelict in eigendom van de Provincie. <i>Indien nodig</i> , zal er in overleg met de betrokken landbouwers vanuit NI steeds gezocht worden naar alternatieven als ruilgrond, inpasbare teelten,.... zodat de huidige bedrijfsvoering niet in het gedrang zal komen. Bijgevolg zal de procedure NI geen negatieve impact hebben op de huidige bedrijfsvoering.
RECREATIE		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. recreatie en toerisme 	<input checked="" type="checkbox"/>	Beleidsnota Toerisme en Recreatie 2014-2019 (Vlaamse regering); Strategisch Plan voor toerisme in de Antwerpse Kempen 2013-2019 (Provincie Antwerpen); PRUP Poort Vrieselhof-Fort van Oelegem (juli 2015): Met de aanduiding van het provinciaal domein Vrieselhof als poort tot de bakenreeks van de fortengordel en de recreatieve route van de Antitankgracht zal de bovenlokale functie van het provinciaal domein in belang toenemen. Plan 'Land van Playsantiën' heeft betrekking op Ranst.
JACHT		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jachtdecreet 	<input type="checkbox"/>	Niet relevant voor de projectdoelstellingen. In het projectgebied is WBE 'Schijnvallei' actief.
Jachtrechten		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MILIEUBELEID 	<input checked="" type="checkbox"/>	Het Vlaamse milieubeleidsplan, het milieubeleidsplan van provincie Antwerpen en het milieubeleidsplan van de gemeente Ranst is van toepassing.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provinciale en gemeentelijke Milieubeleidsplannen 	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project omvat geen mer-plichtige activiteiten (MER-besluit van 10 dec 2004)
Mer-(screenings)plicht		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ MOBILITEIT 	<input checked="" type="checkbox"/>	Recreatieve verbindingen worden (her-)aangelegd; toegankelijkheid aangepast en mobiliteit wordt gestuurd (o.a. inrichten toegangspoorten via lopende PRUP).
Mobiliteitsplannen		

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
▪ OVERIGE RANDVOORWAARDEN	<input checked="" type="checkbox"/>	Er worden aanpassingen van bestaande wegen voorzien.
▪ - Machtiging voor werken aan wegen		

1.2.1 Ruimtelijke ordening

1.2.1.1 Ruimtelijke Structuurplannen

1.2.1.1.1 Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen (RSV)

Vanuit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen zijn er een aantal elementen van belang bij de uitwerking van een visie op de toekomstige ontwikkelingen in het gebied Vrieselhof. Het gebied situeert zich in buitengebied. Volgende doelstellingen worden hiervoor voorop gesteld:

- vrijwaren van het buitengebied voor de essentiële functies;
- tegengaan van de versnippering van het buitengebied;
- bundelen van de ontwikkeling in de kernen van het buitengebied;
- inbedden van landbouw, natuur en bos in goed gestructureerde gehelen;
- bereiken van een gebiedsgerichte ruimtelijke kwaliteit in het buitengebied;
- afstemmen van het ruimtelijke beleid en het milieubeleid op basis van het fysisch systeem;
- bufferen van de natuurfunctie in het buitengebied.

Open ruimtestructuur

De open ruimtestructuur wordt bepaald door de aanwezige natuurlijke, agrarische (en landschappelijke) structuur. Het RSV streeft naar de uitbouw van een samenhangend netwerk van rivier- en beekvalleien en van grote aaneengesloten open ruimtegebieden, verbonden door open ruimteverbindingen. Het behoud en de versterking van de open ruimte is in het RSV een kerndoelstelling voor het buitengebied. Recreatie en voornamelijk recreatief medegebruik kunnen een belangrijke nevenfunctie vormen binnen deze structuren. Hier moeten dan ook de nodige ontwikkelingsmogelijkheden aangeboden worden.

Als basis voor de ontwikkeling van de natuurlijke structuur stelt het RSV de aanduiding van een samenhangend en georganiseerd geheel van gebieden voorop. De afbakening van de gebieden die deel uitmaken van de natuurlijke structuur gebeurt in provinciale (natuurverbingsgebieden) en gewestelijke (GEN, GENO en natuurverwevingsgebieden) ruimtelijke uitvoeringsplannen. Hiernaast wordt er voor het buitengebied gestreefd naar de realisatie van een ecologische basiskwaliteit.

Naast de natuurlijke structuur speelt de agrarische structuur een belangrijke rol in de open ruimte en moeten ontwikkelingsmogelijkheden voor de toekomst gegarandeerd worden. Hiertoe wordt de afbakening van de gebieden van de agrarische structuur in het RSV vooropgesteld. Deze afbakening wordt gerealiseerd via het herbevestigen van agrarische gebieden op het gewestplan en gewestelijke uitvoeringsplannen.



Nederzettingsstructuur

Het gebied Vrieselhof bevindt zich aan de rand van het bebouwd perifeer landschap ten noordoosten van Antwerpen. Hier komt de bebouwing fragmentarisch voor in een ongedefinieerd patroon van allerhande types van bebouwing (linten, hoofddorpen, woonkernen...) en infrastructuren (wegen, spoorlijnen, hoogspanningsleidingen...). De onbebouwde ruimte is er nog in belangrijke mate aanwezig maar heeft een versnipperd voorkomen als gevolg van een uitwaaiing van allerhande functies en activiteiten (wonen, verzorging, commerciële activiteiten, industrie...). De ontwikkelingsperspectieven gaan er uit van:

- bescherming van de nog fragmentarisch voorkomende onbebouwde ruimte;
- beheer en beheersing van de aanwezige dorpen...;
- bundeling van de dynamiek inzake wonen en werken in dorpen en op geselecteerde plaatsen.

Landschappelijke structuur

De landschappelijke structuur vormt een belangrijke randvoorwaarde bij het afwegen van activiteiten en functies binnen de natuurlijke, agrarische en nederzettingsstructuur. Het uitgangspunt hierbij is het behoud en de ontwikkeling van de diversiteit en herkenbaarheid van de landschappen in Vlaanderen.

Volgende elementen zijn van belang voor het gebied Vrieselhof – Fort van Oelegem:

Het antitankkanaal is geselecteerd als bakens in het RSV. Bakens zijn visuele blikvangers en fungeren dikwijls als oriënteringspunten in het landschap. Zij verhogen de leesbaarheid van het landschap en de structuur van de open ruimte. Het ruimtelijk beleid ten aanzien van de bakens richt zich op het behoud en de versterking van de zichtbaarheid ervan.

Naast bakens zijn ook open ruimte verbindingen van belang voor het gebied Vrieselhof – Fort van Oelegem. Het gaat om niet of weinig bebouwde ruimten binnen, doorheen en tussen sterk bebouwde gebieden. Het behoud van open ruimte verbindingen is met name gewenst binnen stedelijke en economische netwerken en in en nabij stedelijke gebieden. In het ontwikkelingsperspectief voor de open ruimte verbindingen wordt nieuwe bebouwing zoveel mogelijk geweerd en de ruimtelijke relatie tussen de verbonden gebieden gewaarborgd.

Recreatie en toerisme

Ten aanzien van de ontwikkeling van toeristisch-recreatieve voorzieningen worden op Vlaams niveau de volgende principes voorop gesteld:

- bestaande toeristisch-recreatieve infrastructuur in grotere mate en op meer optimale wijze benutten, verbetering van kwaliteit staat voorop en het aanbod van bestaande infrastructuur moet beter op elkaar inspelen;
- geen uitbreiding of inplanting van nieuwe toeristische en recreatieve voorzieningen op grootschalige wijze in buitengebied, maar onder specifieke voorwaarden wel binnen de stedelijke gebieden, de stedelijke netwerken en in die gebieden die in het provinciaal ruimtelijk structuurplan als toeristisch-recreatief knooppunt of netwerk van primair belang werden aangeduid;

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

In de hoofdrimte 'Antwerpse fragmenten hoeksteen van de Vlaamse ruit' vinden we informatie met betrekking tot het studiegebied Vrieselhof en nabije omgeving.

Deze hoofdrimte is sterk verstedelijkt. In dit gebied worden bij voorkeur hoogdynamische activiteiten ondergebracht. Enerzijds leidt dit tot een synergie tussen deze activiteiten en tot een efficiënt aanwenden van middelen. Anderzijds kunnen hierdoor andere meer kwetsbare en natuurlijk waardevolle gebieden worden gevrijwaard. Binnen de hoofdrimte behoort het studiegebied Vrieselhof tot de deelruimte de Antwerpse Gordel.

De provincie ziet de Antwerpse Gordel als een groenstructuur van grootstedelijk niveau verweven met de Antwerpse fragmenten. Onderstaande ruimtelijke principes, zoals gehanteerd door de provincie worden relevant geacht voor het project Vrieselhof:

- De binnenste en buitenste fortengordel, samen met sommige rivier- en beekvalleien en het Antitankkanaal, vormen de ruggengraat van de gordel. Om als netwerk te functioneren is het noodzakelijk dat ruimten worden beschermd, gebufferd, vergroot en met elkaar verbonden.
- De fortengordels vormen groepen van bakens. De binnenste fortengordel is verweven met het grootstedelijk gebied en kan op provinciaal niveau worden uitgebouwd tot een hiermee samenhangend netwerk middels de uitbouw van langzame verbindingen, verkeerroutes en 'groene sporen'.
- Groene vingers dringen door in het grootstedelijk Antwerpen en zijn geworteld in de Antwerpse gordel. Sommige zijn aangetast door allerlei functies. Zij blijven toch belangrijk en moeten worden gevrijwaard.

Deelstructuren

Natuur

De belangrijkste elementen in de gewenste ruimtelijk-natuurlijke structuur voor de provincie Antwerpen zijn: de natuurlijke gebieden die gekoppeld zijn aan het waternetwerk en de natuurlijke gebieden die niet gekoppeld zijn aan het waternetwerk nl. de bos- en natuurclusters. Het eerste type zijn grote complexen gekoppeld aan het samenhangend geheel van rivieren, beken, afgesneden meanders, kanalen, plassen en vijvers en de bijbehorende valleien, oevers en ruggen. Binnen het studiegebied komen natuurlijke gebieden voor die gekoppeld zijn aan de alluviale bodems van het Groot Schijn.

Het andere type, de bos- en natuurclusters, omvatten respectievelijk bossen en natuurelementen waartussen een ruimtelijke relatie bestaat of realiseerbaar is. In het studiegebied werd het bosgebied van het provinciaal domein Vrieselhof aangeduid als boscluster.

Met betrekking tot de gewenste ruimtelijk-natuurlijke structuur formuleert de provincie Antwerpen als centrale doelstelling: versterking, bescherming en het behoud van de interne en onderlinge samenhang van natuurlijke gebieden en van de dragende functie van de belangrijkste rivier- en valleigebieden. Om de samenhang tussen natuurlijke gebieden te realiseren worden natuurverbindingsgebieden aangeduid. Enerzijds zijn er de natte natuurverbindingsgebieden die de samenhang tussen de waterlopen en hun vallei als uitgangspunt nemen. De verbinding tussen grotere natuurlijke gebieden wordt verzorgd door kleine landschapselementen en het extensief grondgebruik. Het stelsel van waterlopen zorgt voor een natuurlijke doorkruisbaarheid.

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

Anderzijds zijn er de droge natuurverbingsgebieden, zones op hogere gronden die grotere natuur- en boscomplexen met elkaar verbinden, doorgaans via een sterke interne verbinding van tal van kleine landschapselementen.

In het projectgebied Vrieselhof is de vallei van het Groot Schijn afgebakend als natuurverbinding tussen het provinciaal domein Vrieselhof en het Zoerselbos. De natuurverbindingen vormen een schakel tussen de natuuraandachtsgebieden rondom de Nete en het Schijn.

Landbouw

Met betrekking tot de ruimtelijk-agrarische structuur wordt de provincie Antwerpen op basis van de specialisatie van productierichting en de kenmerken van het huidige overheersende landbouwgebruik ingedeeld in verschillende landbouwgebieden.

Het projectgebied wordt gecategoriseerd in het gebied met grondgebonden melkveehouderij als ruimtelijke drager voor de Antwerpse Kempen. Grondgebonden melkveehouderij is er het voornaamste agrarische ruimtegebruik en moet dit ook in de toekomst blijven. Agrarische verbreding vindt plaats door de ontwikkeling van agrarische nevenfuncties (in het bijzonder recreatief medegebruik) als bijdrage tot een leefbare en concurrentiële sector.

Toerisme

Voor wat betreft de gewenste ruimtelijk-toeristisch-recreatieve structuur richt het beleid van de provincie Antwerpen zich op het geven van maximale ontwikkelingskansen in functie van de aard van de gebieden.

Het studiegebied Vrieselhof valt binnen het toeristisch-recreatief Netwerk ‘Steden en Stroom’, verblijfsmogelijkheden concentreren zich hier in de stedelijke gebieden.

Het Antitankkanaal maakt deel uit van het gebundeld netwerk. Dit is een geheel van gebundelde routes voor recreatieve lange afstandsbevingen. De activiteiten (fiets, wandel, paard...) binnen de bundels bepalen de verschillende snelheden, de benodigde verhardingen en de inrichting. De plaatselijke fiets-, wandel-, auto- of ruiterroutes zijn optimaal van elkaar te scheiden. Er wordt maximaal gebruik gemaakt van de kanalen, rivieren en oude spoorwegen. De onderdelen met natuurlijke waterlopen als basis moeten worden ontwikkeld met respect voor de natuurlijke waarden van de rivier of de beek. De infrastructuur van het netwerk (bijvoorbeeld fiets- en voetgangerspaden) hoeft niet noodzakelijkerwijs direct langs de waterloop te worden aangelegd. Een specifiek onderdeel van dit gebundeld netwerk is het cirkelvormig netwerk rond Antwerpen (deelruimte Antwerpse gordel). Vanuit dit netwerk vertrekken verschillende routes naar de gehele provincie. Het netwerk is een overgang tussen de stedelijke omgeving van Antwerpen en het hinterland. Het Antitankkanaal, het Netekanaal, de Nete en de Rupel vormen de buitenrand, de kleine fortengordel de binnenrand. Vanuit de buitenste rand dringen via de groene vingers gebundelde routes het stedelijk gebied binnen.

Landschap

Naast de bakens van het Antitankkanaal en het fort van Oelegem zijn ook open ruimte verbindingen van belang voor het gebied Vrieselhof. Het gaat om niet of weinig bebouwde ruimten binnen, doorheen en tussen



sterk bebouwde gebieden. De vallei van het Groot Schijn (n°29) wordt als open ruimte verbinding geselecteerd in het RSPA.

1.2.1.1.3 Gemeentelijk structuurplan Ranst

Het Ruimtelijk Structuurplan Ranst werd goedgekeurd op 1 maart 2007. Volgens dit plan behoort het voorgestelde projectgebied tot de groene gordel rond de woonkern van Oelegem. De vallei van het Groot Schijn kan ingericht worden als ecologische verbinding tussen het bos van Halsche Hoek, Hendriksvoort en het bos van Vrieselhof.

1.2.1.2 Gewestplan

Kaart 4 geeft de ruimtelijke bestemmingen binnen het projectgebied weer.

De bestemmingen en bijbehorende voorschriften van het gewestplan en RUP's vormen een belangrijk beoordelingskader voor het toekennen van stedenbouwkundige vergunningen. Voor bepaalde werken in uitvoering van dit project zal een stedenbouwkundige vergunning nodig zijn.

Binnen het projectgebied zijn er geen herbevestigde agrarische gebieden.

Tabel 1 geeft een overzicht van de bestemmingszones in het studiegebied volgens het gewestplan. Voor deze berekeningen werd gebruik gemaakt van de digitale vectoriële versie van de geactualiseerde toestand van het gewestplan Vlaanderen tot 01/01/2002¹.

¹ De grafische digitale versie van de gewestplannen en gewestplanwijzigingen is geen juridisch document en kan dan ook in geen enkel geval beschouwd worden als officiële reproductie van de originele gewestplannen vastgesteld bij Koninklijk Besluit of bij besluit van de Vlaamse Regering. De vernietigingen en schorsingen bij arrest van de Raad van State werden niet in de digitale versie opgenomen. De originele manueel getekende en door de Koning respectievelijk Minister ondertekende gewestplannen en gewestplanwijzigingen, die werden opgemaakt op schaal 1/10.000, vormen de juridische basis.

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

Tabel 1: Gewestplanbestemmingen van het studiegebied (in ha en procentueel aandeel)

Bestemmingszone Gewestplan	Oppervlakte in studiegebied (ha)	Aandeel in studiegebied (%)
Natuurgebied	90,78	77,76
Landschappelijk waardevol agrarisch gebied	2,80	2,40
Agrarisch gebied met ecologisch belang	21,11	18,08
Gebieden voor dagrecreatie	0,77	0,66
Woongebied, gebied voor verblijfsrecreatie, agrarisch gebied en bosgebied	(0,27+0,25+0,31+ 0,46 =) 1,29	1,10
Totaal	116,75	100,00

Bron: digitale versie gewestplan 2002

1.2.1.3 Provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP)

Kaart 5 geeft de grafische voorstelling van het PRUP 'Poort Vrieselhof-Fort van Oelegem' te Ranst en Schilde weer.

1.2.2 Water

1.2.2.1 Decreet integraal waterbeleid

Het decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18 juli 2003, gewijzigd door het **wijzigingsdecreet Integraal Waterbeleid** van 19 juli 2013 (verder decreet IWB) creëert het juridisch en organisatorisch kader waarbinnen het waterbeleid in Vlaanderen moet gevoerd worden. Het decreet IWB biedt eveneens de decretale basis voor de omzetting van de Europese kaderrichtlijn Water in Vlaanderen. Het projectgebied maakt deel uit van het stroomgebied van de Schelde en behoort tot het Benedenscheldebekken.

Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde 2016 – 2021 : Bekkenspecifiek deel Benedenschelde

Stroomgebiedbeheerplannen voor Schelde en Maas bepalen wat Vlaanderen zal doen om de toestand van de waterlopen en het grondwater te verbeteren en ons beter te beschermen tegen overstromingen. Ze geven uitvoering aan de Europese kaderrichtlijn Water (2000). De eerste stroomgebiedbeheerplannen golden voor de periode 2010 – 2015, de tweede reeks stroomgebiedbeheerplannen gelden voor de periode 2016-2021, zij geven ook uitvoering aan de Overstromingsrichtlijn (2007).

Voor oppervlaktewatergerelateerde habitatrichtlijngebieden (SBZ-H) die onder invloed staan van een oppervlaktewaterlichaam van 1^{ste} orde kunnen bijkomende (strengere) milieudoelstellingen geformuleerd worden voor de waterloop, het Groot Schijn in dit geval.

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

Het betreft de doelstellingen (D1-peilregime) Instandhouding, herstel of ontwikkeling van een zo natuurlijk mogelijke waterhuishouding; (D2-waterkwaliteit) Strengere doelstellingen inzake waterkwaliteit; (D3-hydromorfologie) Behoud en ontwikkeling voldoende natuurlijke stroomdiversiteit, dieptevariatie en sedimentatie- en erosieprocessen binnen de bedding (structuurherstel); (D4-sediment) Natuurlijke sedimentbalans; (D5-vismigratie) Opheffen van de vismigratieknelpunten op de prioritaire waterlopen.

Het bekken van het Groot Schijn werd bij de aandachtsgebieden ingedeeld (goede toestand haalbaar geacht tegen 2027).

Watertoets

De watertoets (zie Bijlage 2) houdt in dat door de bevoegde overheid bij de beslissing over een vergunning, plan of programma, rekening gehouden wordt met de mogelijke nadelige gevolgen ervan voor het watersysteem en voor de functies die het watersysteem vervult. Zij kan zich daarbij laten bijstaan door het advies van de betrokken waterbeheerder.

Dit project is watertoetsplichtig. In dit plan worden de mogelijke effecten van het project op het watersysteem reeds zoveel mogelijk in beeld gebracht bij de effectbeoordeling (zie Hoofdstuk 4). Ook voor vergunningsplichtige werken in uitvoering van dit plan is de watertoets van toepassing.

1.2.2.2 Wet betreffende de onbevaarbare waterlopen

Het beheer van de onbevaarbare waterlopen wordt geregeld door de wet betreffende de onbevaarbare waterlopen van 28 december 1967, die bepaalt dat de onbevaarbare waterlopen van eerste, tweede en derde categorie beheerd worden door respectievelijk het Vlaamse Gewest (Vlaamse Milieumaatschappij), de provincies en de gemeenten. Niet geklasseerde waterlopen moeten beheerd worden door de eigenaars.

In het projectgebied zijn Groot Schijn voorgracht, de Heidebeek en de Vrieselbeek waterlopen van categorie 2. Het stuk tussen de Heidebeek en Groot Schijn (de Rosse beek) is niet geklasseerd.

1.2.2.3 Wet betreffende kwaliteitsobjectieven van oppervlaktewater

Alle waterlopen binnen het studiegebied moeten voldoen aan de basiswaterkwaliteitsnormen; de Antitankgracht is aangeduid als waterloop met bestemming viswater.

1.2.3 Natuur en bos

1.2.3.1 Europese vogel- en habitatrichtlijnen (79/409/EEG en 92/43/EU)(Kaart 6)

De Europese vogel- en habitatrichtlijnen vormen de pijlers van het natuurbeleid in Europa. In het kader van deze richtlijnen hebben de lidstaten van de Europese Unie zich verplicht tot het nemen van communautaire maatregelen om een duurzame bescherming van de biodiversiteit te verzekeren en een samenhangend ecologisch netwerk van natuurgebieden te vormen, Natura 2000 genaamd. De Vlaamse overheid

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

1.2.3.2 Het natuurdecreet en de uitvoeringsbesluiten

DECREET

In het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997, kortweg natuurdecreet genoemd, (B.S. 10/01/1998; gewijzigd door de decreten van 18 mei 1999 (B.S. 08/06/1999) en van 19 juli 2002 (B.S. 31/08/2002)) worden de doelstellingen voor het natuurbehoud vastgelegd. Het beleid inzake natuurbehoud en de vrijwaring van het natuurlijk milieu richt zich met name op “de bescherming, de ontwikkeling, het beheer en het herstel van de natuur en de natuurlijke milieus”, maar ook op “de handhaving of het herstel van de daartoe vereiste milieukwaliteit” en op “het scheppen van een zo breed mogelijk maatschappelijk draagvlak” daarvoor. Via dit natuurdecreet zijn internationale verdragen inzake natuurbehoud en natuurbescherming ingepast in het Vlaams beleid.

Het decreet stelt dat minimaal de bestaande kwaliteit en kwantiteit in natuur dient behouden te blijven (stand-still principe). Men dient preventief op te treden en te vermijden dat aantasting en schade aan natuur en natuurlijk milieu wordt toegebracht (voorkomingbeginsel). Indien toch schadelijke gevolgen optreden, die niet vermeden kunnen worden, moeten kwalitatief en kwantitatief evenwichtige maatregelen genomen worden ter vervanging en herstel van natuur (compensatie).

Artikel 47 van het decreet definieert het instrument natuurinrichting. Met natuurinrichtingsprojecten worden maatregelen en inrichtingswerkzaamheden beoogd die gericht zijn op een optimale inrichting van een gebied met het oog op het behoud, het herstel, het beheer en de ontwikkeling van natuur en natuurlijk milieu in het VEN, de speciale beschermingszones en in groen-, park-, buffer-, bos- en bosuitbreidingsgebieden en de ermee vergelijkbare gebieden, aangeduid op de plannen van aanleg of de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening.

Natuurinrichtingsprojecten kunnen volgende maatregelen inhouden:

1. kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling
2. infrastructuur- en kavelwerken
3. aanpassing van de wegen en het wegenpatroon
4. bewarende maatregelen om te voorkomen dat, vanaf het moment van de aanduiding, het gebruik of de plaatsgesteldheid van het gebied zodanig gewijzigd wordt dat het natuurinrichtingsproject belemmerd wordt.
5. het tijdelijk opheffen van de bevoegdheden van de administratieve overheid en openbare besturen gedurende de uitvoering van het natuurinrichtingsproject
6. het tijdelijk beperkingen opleggen aan het genot van onroerende goederen tijdens de uitvoering van het natuurinrichtingsproject
7. waterhuishoudingswerken zoals peilwijziging, wijziging van de structuurkenmerken van de waterlopen, aanpassen van het afwateringspatroon en aanpassing van de watertoevoer en -afvoer
8. grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving
9. uitbouw van natuureducatieve voorzieningen
10. bedrijfsverplaatsing
11. erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen.

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

UITVOERINGSBESLUIT

Het besluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998 tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 (uitvoeringsbesluit) regelt vier deelaspecten uit het natuurdecreet:

Recht van voorkoop

Op grond van artikel 37 van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu heeft de Vlaamse regering een recht van voorkoop onder meer binnen de afbakening van natuurinrichtingsprojecten die zij instelt.

VEN en IVON

Het natuurdecreet bepaalt dat de Vlaamse regering het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON) dient af te bakenen. Het uitvoeringsbesluit legt de procedure voor afbakening van VEN en IVON vast.

Het VEN, met hoofdfunctie natuur, wordt opgedeeld in Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Het VEN is een selectie van de waardevolste en gevoeligste natuurgebieden in Vlaanderen. Het beleid binnen deze gebieden is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de natuur en het natuurlijk milieu. Om hier invulling aan te geven zijn onder meer een aantal generieke verbodsbepaling van toepassing op deze gebieden.

De vallei van het Groot Schijn maakt omwille van de belangrijke natuurwaarden die er voorkomen deel uit van het Vlaams Ecologische Netwerk 'De Schijnvallei' (VEN- Grote Eenheid Natuur nr.319 en Grote Eenheid Natuur in Ontwikkeling nr. 319). *Voor het VEN-gebied werd geen natuurrichtplan opgemaakt.*

Natuurvergunning voor wijziging van vegetatie en kleine landschapselementen (KLE's)

Het uitvoeringsbesluit stelt dat het wijzigen van bepaalde kleine landschapselementen en vegetaties verboden, vergunningsplichtig of meldingsplichtig is.

Voor Vrieselhof mogen volgende kleine landschapselementen en vegetaties niet gewijzigd worden:



Tabel 2: Vegetaties en kleine landschapselementen in het projectgebied waarvan de wijziging verboden is door het uitvoeringsbesluit bij het natuurdecreet.

Code	Omschrijving
Historisch permanent graslanden	
<i>hc*</i>	Vochtig, licht bemest grasland ('dotterbloemhooiland')
<i>hmo (+)</i>	niet bemest, vochtig pijpenstrootjesgrasland (zuur <i>Molinion</i>)
<i>hp*</i>	Soortenrijk permanent cultuurgrasland met relictten van halfnatuurlijke graslanden
<i>hp+hc</i>	Soortenarm permanent cultuurgrasland met elementen van dotterbloemhooiland al dan niet met veedrinkpoel
Moerasbossen	
<i>vm</i>	Mesotroof elzenbos met zeggen
Waterrijke gebieden	
<i>ae (+)</i>	Eutrofe plas
Heiden	
<i>cg</i>	Droge struikheidevegetatie
<i>cp</i>	Gedegradeerde heide met dominantie van Adelaarsvaren

Bepaalde wijzigingen in de vegetatie en met betrekking tot de kleine landschapselementen zijn wel mogelijk mits een natuurvergunning wordt toegekend. De natuurvergunningsplicht geldt in *groengebieden*, parkgebieden, buffergebieden, *bosgebieden*, valleigebieden, brongebieden, *agrarische gebieden met ecologisch belang* en met bijzondere waarde, in natuurontwikkelingsgebieden, in *Habitat*- en Vogelrichtlijngebieden, in Ramsargebieden en in beschermde duingebieden. Een vergunning is eveneens nodig voor het wijzigen van kleine landschapselementen in landschappelijk waardevolle agrarische gebied en binnen het IVON.

Naast de vergunningsplichtige wijzigingen voorziet het uitvoeringsbesluit ook nog meldingsplichtige wijzigingen. Deze geldt overal behalve in woongebieden, industriegebieden, landschappelijk waardevolle agrarische gebieden, gebieden van het IVON en de gebieden waar de natuurvergunningsplicht geldt. Onder bepaalde voorwaarden (o.a., goedgekeurde beheers-, inrichtings- of kavelplannen, goedgekeurde natuurinrichtingsprojecten en normale onderhoudswerken) geldt het verbod, de vergunningsplicht of de meldingsplicht niet, mits uitdrukkelijk voldaan is aan de zorgplicht.

Natuurinrichtingsprojecten

De procedure, de maatregelen en de uitvoering van natuurinrichtingsprojecten worden in het uitvoeringsbesluit geregeld.

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

Het nieuwe Natuurbeheerplan

Het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) maakt werk van de integratie van het bos- en het natuurdecreet binnen het project Geïntegreerd Beheer van Natuur (GBN). Wanneer deze nieuwe regelgeving van kracht wordt, zal het beheer geregeld worden met één soort instrument : het natuurbeheerplan.

Verschillende terreintypes (bos, open ecotopen, park, bermen, bomenrijen, ...) en verschillende ambities zullen dan in één beheerplan kunnen gecombineerd worden.

Het momenteel in opmaak zijnde beheerplan voor het provinciaal domein Vrieselhof wordt opgesteld volgens de nieuwe principes.

1.2.3.3 Bosdecreet, uitvoeringsbesluit en compensatiebesluit

Het bosdecreet (13 juni 1990) heeft tot doel het behoud, de bescherming, het beheer, het herstel van de bossen en van hun natuurlijk milieu en de aanleg van bossen te regelen. Het is van toepassing op zowel openbare als privé-bossen.

Het beheer van de bossen heeft tot doel het bosareaal te bewaren en het te brengen of te behouden in een bestendige staat van veelvuldige functievulling. Elke bosbeheerder kan worden verplicht om met een tussenperiode van minimum vijf jaar een inventaris van zijn bossen op te maken.

Het bosdecreet bepaalt dat voor alle domeinbossen door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) een bosbeheersplan wordt opgesteld. Voor alle andere openbare bossen wordt door de eigenaar een uitgebreid bosbeheersplan opgesteld dat dient gebaseerd te zijn op de principes van duurzaam bosbeheer zoals vastgelegd in het besluit van de Vlaamse regering van 27 juni 2003. Alle openbare bossen worden beheerd door ANB.

Eind 2005 besliste de Bestendige Deputatie van de provincie Antwerpen om een bos- en landschapsbeheerplan op te laten maken voor het domein Vrieselhof en naaste omgeving. In 2007 werd een voorlopig rapport opgemaakt. Nadien werd de opmaak van het bos- en landschapsbeheerplan stilgelegd in functie van de uitwerking van de structuurvisie op het domein. Beide beleidsdocumenten dienen immers maximaal op elkaar afgestemd te worden.

Het momenteel in opmaak zijnde beheerplan voor het provinciaal domein Vrieselhof wordt opgesteld volgens de nieuwe principes (integratie natuur- en bosbeheerplan).

Met betrekking tot het bosbeheer en de bosbeheersplannen is de eigendomssituatie van de bossen van belang. De eigendomssituatie binnen het projectgebied ziet er als volgt uit:

eigenaar	Opp. in ha
Provincie Antwerpen	65,43
NV De Scheepvaart	6,89
ANB	0,12



De bosbescherming

Artikel 90 bis van het Bosdecreet bepaalt dat een stedenbouwkundige vergunning tot ontbossing niet kan worden verleend, tenzij met het oog op werken van algemeen belang of in zones met de bestemmingen woongebied of industriegebied in de ruime zin. De stedenbouwkundige vergunning tot ontbossing wordt verleend na voorafgaand advies van ANB.

Met het oog op het behoud van het bosareaal, dient de ontbossing gecompenseerd te worden.

Voor ontbossingen groter dan drie hectare is steeds een volledige compensatie in natura vereist. Voor bossen die een bijdrage kunnen leveren aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen houdt dit een drievoud van de ontboste oppervlakte in.

De compensatie wordt bepaald overeenkomstig de in bijlage bij het besluit vastgelegde regels inzake compensatie van ontbossing en ontheffing van het verbod op ontbossing. Zo wordt o.a. bepaald dat de grootte van een gelijkwaardige bebossing gelijk is aan de oppervlakte van de ontboste oppervlakte, vermenigvuldigd met de compensatiefactor: Deze is gelijk aan:

- 3 voor Europees te beschermen boshabitats
- 2 voor inheems loofbos (grondvlak bestaat uit minstens 80% inheems loofhout)
- 1,5 voor gemengd bos (grondvlak inheems loofhout ligt tussen 20 en 80%)
- 1 voor niet-inheems loofbos en/of naaldbos (grondvlak bestaat uit minstens 80% niet-inheems loofhout, naaldhout of een menging hiervan)

De compenserende bebossing moet uitgevoerd worden binnen een periode van twee jaar.

In het kader van het voorgaande wordt er een bosbalans opgesteld. Deze bestaat uit twee delen, namelijk een kwalitatieve en een kwantitatieve bosbalans.

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

Tabel 3 : Overzicht van de huidige beboste oppervlakte.

Ecotoop	EVAL ²	Opp (ha)	Bostype
fs (-)	z	0,47	EU
gml	w	2,48	Gemengd
lhb	w	0,42	Niet-inheems
pmb + pms	w	1,18	Naaldhout
pms	w	0,65	Naaldhout
pms +pmh	w	0,74	Naaldhout
ppmb	w	0,54	Naaldhout
ppmb + pmb	w	1,40	Naaldhout
ppmb + ppms + qs	wz	3,65	Naaldhout
ppmb + qs	wz	0,87	EU
ppms	w	3,13	Naaldhout
ppms + cp	w	1,14	Naaldhout
ppms + pms	w	1,32	Naaldhout
ppms + pms + qs-	wz	1,47	Naaldhout
ppms + ppmb + pms	w	1,18	Naaldhout
ppms +ko	mw	5,81	Naaldhout
qb + vm (-) + pins	z	1,02	EU
qs	z	5,02	EU
qs (-)	z	2,22	EU
qs (+) + va (-)	z	6,67	EU
qs (+) + vm (-)	z	2,85	EU
qs + pa + pop	wz	0,28	EU
qs + ppmb	wz	2,14	EU
qs + ppms	wz	2,17	EU
que	w	0,20	Inheems
se	w	0,50	Gemengd
sf + aom (+) + kh (qb)	z	5,93	EU
va + pop	z	2,64	EU
va + vm + pop	z	6,06	EU
vm	z	0,89	EU
vm + va (-) + hpr*pop	z	8,88	EU
vm + va + pop	z	5,76	EU
vn	z	1,41	EU

² w = biologisch waardevol; z = biologisch zeer waardevol, mw = complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen; wz = complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen

Voor de kwalitatieve en kwantitatieve bosbalans wordt vertrokken van de vegetatiekaart, gebaseerd op de meest recente biologische waarderingskaart (BWK) (Paelinckx D. *et al.* (2002)) (Kaart 7). Met behulp van een recent gevlogen luchtfoto en de eenheden vermeld op de BWK worden de percelen geselecteerd die als bos kunnen beschouwd worden. Dit geeft bovenstaand resultaat.

De kwantitatief-juridische bosbalans wordt opgesteld om aan te geven welke ontboste oppervlakten moeten gecompenseerd worden en in welke mate. Hiervoor werd aan de verschillende BWK-codes een bostype gekoppeld. Daar waar meerdere codes gekoppeld zijn aan 1 vlak is het bostype met de hoogste compensatiefactor toegekend. Afhankelijk van het effectieve aandeel kan de te compenseren oppervlakte dus nog dalen.

Kwantitatief-juridische bosbalans bij volledige ontbossing

Bostype	Oppervlakte uitgangssituatie (ha)	Compensatiefactor bij ontbossing
Europees te beschermen boshabitat	55,28	3
inheems loofhout	0,20	2
gemengd bos	2,98	1,5
niet-inheems loofbos en/of naaldbos	22,63	1

Ontbossingen ifv de ontwikkeling van Europees beschermde habitats (realisatie van instandhoudingsdoelstellingen, ook andere dan boshabitats) kaderend in een goedgekeurd beheerplan worden vrijgesteld van de compensatieplicht.

1.2.3.4 Veldwetboek

Op grond van het Veldwetboek is voor elke bebossing in agrarische bestemmingen een vergunning van het gemeentebestuur vereist.

1.2.3.5 Beheerovereenkomsten

In het kader van het Besluit van de Vlaamse Regering van 19/9/2014 voor het verlenen van subsidies voor beheerovereenkomsten met toepassing van EU verordening nr 1305/2013 van het Europees Parlement en de Raad van 17 december 2013 inzake steun voor plattelandsontwikkeling uit het Europees Landbouwfonds voor plattelandsontwikkeling, kunnen beheerovereenkomsten gesloten worden.

De volgende beheerdoelstellingen worden vastgesteld ter bevordering van het milieu:

- botanisch beheer
- erosiebestrijding
- het onderhoud van kleine landschapselementen



- het perceelsrandenbeheer
- de soortenbescherming
- het bijdragen aan de realisatie van instandhoudingsdoelstellingen
- de verbetering van de waterkwaliteit

Specifiek kunnen binnen het studiegebied volgende pakketten worden afgesloten:

Doelstelling	Beheerpakket
Botanisch beheer	- Instandhouding soortenrijk grasland
Perceelsrandenbeheer	- Aanleg en onderhoud (maaïen na 15 juni) - Aanleg en onderhoud (gemengde) grasstrook - Onderhoud faunastrook gemengde grasstrook - Aanleg en onderhoud bloemenstrook
Onderhoud van kleine landschapselementen	- Voor alle houtige gewassen: * onderhoud (kap)haag * onderhoud heg * onderhoud houtkant * onderhoud knotbomen * omvormingsbeheer houtkanten
Realisatie van instandhoudingsdoelstellingen	- Fosfaatuitmijning akkerland - Verminderde bemesting akkerland - Verminderde bemesting grasland

Deze beheeroverkomsten kunnen ingaan vanaf 1 januari 2015.

1.2.3.6 Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. natuur en bos

Volgende beleidsinitiatieven zijn van toepassing op het projectgebied van Vrieselhof:

- Beleidsnota Omgeving 2014-2019 – Een maatschappelijk gedragen en geïntegreerd omgevingsbeleid voor een kwalitatieve leefomgeving - Minister Schauvliege
- Vlaams Milieubeleidsplan (MINA-plan 4) 2011 – 2015
- Provinciaal Milieubeleidsplan 2008-2012 (PMBP)
- Ontwerp Provinciaal natuurontwikkelingsplan (PNOP)
- Het gemeentelijke natuurontwikkelingsplan van Ranst (GNOP)
- Ecologische inventarisatie en visievorming in het kader van integraal waterbeheer – stroomgebied van het Groot Schijn



1.2.4 Landschap en cultuurhistorie

1.2.4.1 Onroerend Erfgoeddecreet

Beschermingen

Het Onroerend Erfgoeddecreet voorziet in vier beschermingsstatuten: archeologische site, monument, cultuurhistorisch landschap en stads- of dorpsgezicht.

De rechtsgevolgen:

- verplichting om het beschermd erfgoed in goede staat te behouden (actief behoudsbeginsel)
- verbod op ontsieren, beschadigen, vernielen of aantasten erfgoedwaarde (passief behoudsbeginsel)
- toelatingsplicht voor vergunningsplichtige en niet-vergunningsplichtige handelingen
- binnen beschermde stads- of dorpsgezichten moeten niet-vergunningsplichtige handelingen aan het schepencollege worden gemeld

Onderstaande tabel geeft een overzicht van alle (tot op heden) beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen binnen de perimeter of *er direct aan grenzend*(°).

Tabel 4: Overzicht beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen (Kaart 8)

Type	Omschrijving	nr	Besluit Vl. Reg.
Dorpsgezicht	Dobbelhoeve en onmiddellijke omgeving	OA002524	3/09/'81
Landschap	Vallei van het Groot Schijn °	OA001895	19/12/90
Landschap	Antitankgracht	OA000128	30/12/93
Landschap	Domein Vrieselhof	OA003480	26/05/'05
Monument	Fort van Oelegem met inbegrip van de omwalling°	OA000142	9/06/'95
Monument	Dobbelhoeve (oude delen van de hoeve en de schuur)°	OA002518	3/09/81

1.2.4.2 Beleidskader

Het Landschapsbeheerplan Antitankgracht heeft (gedeeltelijk) betrekking op het projectgebied.

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

1.2.5 Archeologie

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

Sinds 1 juni 2016 moet in een aantal gevallen voorafgaand de bouwvergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek gebeuren. Dit omvat in elk geval een bureauonderzoek naar het gebied (historie, kansen voor archeologie, bodem, ...). Afhankelijk van de resultaten van het bureauonderzoek kan terreinwerk noodzakelijk zijn om de archeologische waarde in te schatten. Verder onderzoek kan (afhankelijk van situatie) bestaan uit: veldprospectie, booronderzoek, geofysisch onderzoek of proefsleuven.

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

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

1.2.6 Milieubeleid

Dit project omvat geen, m.b.t. de MER-wetgeving, relevante waterbeheersingsmaatregelen, noch ontbossingen van meer dan drie hectaren (die niet in een goedgekeurd beheerplan zijn opgenomen). Voor deze ingre(e)p(en) geldt namelijk op basis van het MER-besluit van 10 december 2004 een mer-screeningsplicht, wat inhoudt dat de initiatiefnemer een project-MER of gemotiveerd verzoek tot ontheffing zou moeten opmaken. Dit is dus hier niet van toepassing.



1.3 BESCHRIJVING STUDIEGEBIED

1.3.1 Geologie, geomorfologie en topologie

Geologie en geomorfologie

De basis voor de ondergrond van de Kempen is de paleozoïsche sokkel die deel uitmaakt van het bekken van de Kempen, een subsidentiegebied ten noorden van het Brabant Massief. Het Kempens Bekken onderging sinds het Caledonium twee belangrijke subsidentiefasen wat leidde tot de opstapeling van dikke sedimentseries. De eerste fase verliep van het Midden-Devoon tot op het einde van de steenkooltijd (Boven-Carboon).

Tijdens de hierop volgende Hercynische vervormingsfase ondergingen het Brabant Massief en het Kempens Bekken – in tegenstelling tot de lagen in Zuid-België die geplooid en opgeschoven werden – enkel verticale bewegingen die de paleozoïsche lagen langs steile breuken in blokken en panelen opdeelden. Van het Perm tot het Boven-Krijt bleef de zuidwestelijke rand van het Kempens Bekken als een continentblok boven de zeespiegel uitsteken. Lange tijd vond in dit gebied, waartoe de ondergrond van het studiegebied en haar omgeving behoort, geen sedimentatie plaats. Nadien begon een tweede subsidentieperiode in het gebied ten noorden van het Brabant Massief.

Tijdens het Tertiair, van 65 tot 2 miljoen jaar geleden, lagen de Kempen aan de rand van het Noordzeebekken, in de overgangszone tussen zee en vasteland. De toenmalige Noordzee overspoelde het gebied regelmatig (transgressie) om zich dan nadien weer terug te trekken (regressie). Tijdens de verschillende transgressiefasen werden dikke lagen slib, zand en klei afgezet in het ondiepe kustmilieu. In de regressiefasen waren de afgezette lagen onderhevig aan erosie.

Omdat de ruime omgeving van het studiegebied tot de zuidwestelijke rand van het Kempens Bekken behoort en het centrum van het Bekken meer naar het noordoosten ligt, verdikken de tertiaire sedimenten wigvormig naar het noordoosten. De paleozoïsche sokkel duikt van 400 m in het zuidwesten naar 900 m in het noordoosten. De harde, geplooiden lagen van het Primair zijn bedolven onder hoofdzakelijk tertiaire mariene afzettingen van voornamelijk boven-miocene en pliocene ouderdom. Deze afzettingen vormen het geologisch substraat van de Centrale of Antwerpse Kempen.

In het noorden van het studiegebied bestaat de basis van de quartaire lagen uit de formatie van Brasschaat (overgangstijd Plioceen-Pleistoceen). De maximale dikte van het pakket bedraagt een 15-tal meter. De formatie wigt uit naar het westen. De Zanden van Brasschaat bestaan uit meestal grove maar ook fijne en homogene witgrijze kwartszanden. Aan de basis is er veelal herwerkt grof materiaal zoals schelpenresten, mica en glauconiet aanwezig. In de zanden zijn geen fossielen aanwezig. De basis van de zanden is onregelmatig, ontstaan door de erosie die de sedimentatie van de fluviatiele Zanden van Brasschaat voorafging.

Ten zuiden van de formatie van Brasschaat vormt de formatie van Lillo (pliocene ouderdom) de top van de tertiaire afzettingen in het zuidelijk deel van het studiegebied. In oostelijke richting gaat deze formatie lateraal over in de formatie van Poederlee (eveneens pliocene ouderdom).

De Zanden van Lillo bestaan uit groene tot grijsbruine, licht glauconiethoudende fijne zanden met aan de basis van de eenheid een schelpenzone. De dikte van het pakket bedraagt maximaal een 15-tal m. De Zanden van Lillo zijn afgezet in een ondiep marien milieu.

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

De quartaire lagen zijn afzettingen van continentale oorsprong, verbonden met de landschapsvorming na het definitief terugtrekken van de zee uit dit gebied. Ze liggen daarom ook duidelijk discordant op de onderliggende, onderling concordante en in hoofdzaak mariene afzettingen.

Tijdens het quartair, meer bepaald tijdens de ijstijden van het Pleistoceen, zorgden sterke hellings- en riviererosie voor de vorming van brede en diepe dalen (> 10 m onder het huidige oppervlak) in de uiterst erosiegevoelige zanden. Het waren de permanent bevroren ondergrond (permafrost) en de schaarse vegetatie die de erosieprocessen vrij spel gaven wat belangrijk was voor de vorming van het landschap in de Kempen. Op het einde van het Pleistoceen, tijdens de jongste ijstijd (Würm) installeerde zich een hogedrukgebied boven Scandinavië. De dominante, droge noordoostenwinden transporteerden losliggend bodemmateriaal naar het zuiden. Het geaccidenteerde ijstijdreliëf werd gedeeltelijk uitgevlakt door de opvulling van de diep ingesneden valleien van de Kleine Nete en het Groot Schijn met de eolisch aangevoerde dekzanden. Buiten de valleien was de afzetting van dekzand eerder miniem.

Tijdens het Tardiglaciaal (einde van de jongste ijstijd, 12.000 tot 15.000 jaar geleden) stopte, door de verschuiving van de luchtdrukgebieden, de aanvoer van dekzand en zorgden zuidwestenwinden voor de verwaaiing van de dekzanden uit droogliggende valleigedeelten en depressies. Deze stuifzanden accumuleerden tot duingebieden, landduinen of ruggen met een W-O oriëntatie die terug te vinden zijn bij de randen van de valleien.

Na de afzetting van de dek- en stuifzanden vormde zich, onder invloed van het toen heersende koude en vochtige klimaat, een podzolbodem (= typische bodem op zand). In de depressies en de valleien konden de glauconietrijke zandgronden door microbiële oxidatie (van het ijzerhoudende overstromingswater) aaneengekit worden tot ijzeroer dat later als bouwsteen ontgonnen werd. Tijdens het Holocene verbeterde het klimaat geleidelijk en werden de depressies en valleien opgevuld met veen.

Het verdwijnen van de vegetatie ten gevolge van middeleeuwse ontginningen (ontbossing voor landbouwgronden, overbegrazing door schapen en geiten en het afplaggen van de heide) hebben in het recente verleden verstuiwingen van de bodem veroorzaakt. Het verwaaide materiaal heeft lokaal de podzolbodems bedekt en de verdere ontwikkeling van het bodemprofiel belemmerd.

Met de grootschalige naalduinaanplantingen op het einde van de 18e eeuw werd de deflatie tegengegaan en stabiliseerde de bodem.

Topografie (Kaart 1, 2 en 3)

Het dal 'Vriese' ligt op een topografische hoogte tussen 7 en 8 m boven het zeeniveau (TAW) terwijl de hoger gelegen gebieden rond de kom tot 11 m hoogte reiken. Het kleine stroombekken van de Heidebeek bevindt zich op een hoogte van 8 tot 9 m TAW.

Uit de literatuur blijkt dat grote delen van de Schijnvallei opgehoogd zijn. Deze ophogingen vonden plaats om de gronden geschikter te maken voor bosbouw. Het grondverzet werd gewonnen uit de grootschalige uitgravingen tijdens de bouw van het Fort van Oelegem en de Antitankgracht. De literatuur toont dat vooral het gebied tussen de waterlopen van het Groot Schijn en de Heidebeek historische ophogingen kennen. Dit is eveneens duidelijk waarneembaar op het digitaal hoogtemodel.

Op de gedetailleerde topografische rasterkaart is in de Schijnvallei duidelijk een plaatselijke ophoging te zien tussen de twee waterlopen en zijn er ter hoogte van het Sterbos loopgravenstructuren te herkennen die dateren uit WOII.



1.3.2 Huidige bodemtypes

De ligging van de verschillende bodemtypes wordt weergegeven op kaart 10.

Gronden van de depressies en alluvia

Deze langgerekte en uitgestrekte alluviale bodems zijn ontwikkeld op de afzettingen van rivieren of beken. Omwille van de geringe bodemvormingstijd hebben deze bodems slechts een beperkte profielontwikkeling. Het zijn bodems met een A-C-profiel, met andere woorden de bovenlaag (A-horizont) rust rechtstreeks op de alluviale sedimenten (C-horizont). Vanwege hun topografisch lage ligging zijn het zeer vochtige bodems. De grondwatertafel komt meestal voor op geringe diepte.

De bodem van deze gronden is over het algemeen licht zandlemig tot een zeldzame keer eerder lemig-zandig aan de basis van de valleirand of kleilig in de overstromingsvlakte. De licht zandlemige bodems zijn nat tot zeer nat en de kleigronden zijn gleyig.

De gronden die aangeduid worden met de series Zep zijn vermoedelijk nat van de duinkwel, terwijl de Pep-gronden nat zijn van de diepere valleikwel en de Sep-gronden van de grondwateruitsijpeling aan de valleirand. Deze verschillende grondseries hebben steeds een ander grondwaterpeil en grondwatersamenstelling wat resulteert in verschillende abiotische kenmerken. Dit zorgt ervoor dat een grote variatie aan plantengemeenschappen teruggevonden kan worden in een relatief klein gebied.

In het onderzoeksgebied treft men verschillende zones aan waar veen op geringe diepte of aan het oppervlak voorkomt. De aanwezigheid van veen wijst op permanent hoge grondwaterstanden. Onder de grondwatertafel kan het organisch materiaal niet vergaan (oxidatief mineraliseren). Belangrijk is dat in venige bodems planten slechts oppervlakkig kunnen wortelen. Vanuit de nutriëntbeschikbaarheid zijn deze bodems als 'arm' te omschrijven. Tevens zijn deze bodems meestal mechanisch onstabiel. Ingeval de grondwatertafel hoog blijft en de productie aan organisch materiaal verder doorgaat, neemt de veenlaag in dikte toe. Dit gebeurt in moerasbossen. De blad- en takval en de omgevallen boomstammen die onder de waterspiegel terecht komen verrijken de veendikte.

De veenbodems met series vPfp worden aangeduid als kleigebied. Deze gronden zijn minder venig en het veen komt voor in de bodemhorizont tussen 20 en maximum 80 cm diepte. De alluviale vPfp-grond bestaat uit licht-zandleem en rust op licht-zandleem. De s-Efp grond in het westen van het domein bestaat uit klei, is gleyig en heeft een reductiehorizont. Deze bodem is zeer nat en kent veelal wateroverlast voor een gedeelte van het jaar. De Sfpz-grond in de omgeving is zandiger, wordt zandiger naar de diepte maar kent ook wateroverlast.

Plaggenbodems

De plaggenbodems die voorkomen in het onderzoeksgebied zijn vlakke, relatief lager gelegen gronden. Ten oosten van het fort en grenzend aan het glacijs komen, weliswaar beperkter, hoger gelegen en soms genivelleerde plaggenbodems voor.

Plaggenbodems ontstaan gedurende eeuwen van menselijke bodembewerking. De dikke antropogene A-horizont van deze bodems ontstond na jarenlange bemesting van het akkerland met plaggen die fungeerden als bindmiddel voor de dierlijke mest. Plaggen zijn dunne zoden gras of heide. Deze plaggen werden meestal op de gemeenschappelijke gronden gehaald. Ze dienden als strooisel in de potstal. In het uitgegraven gedeelte

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

van de stal vertoefde het vee. Door het regelmatig aanbrengen van nieuwe plaggen, die zich met de mest vermengde, hoopte de vruchtbare mest zich op. Dit vormde de ideale bemesting voor de arme zandgronden. De plaggenbodems kunnen van een zeer verscheidene textuurklasse zijn. Doorgaans zijn ze in cultuur gebrachte zandige tot lemig-zandige gronden met een matig droge tot matig natte waterhuishouding. Uit de literatuur blijkt dat plaggenbodems in het Vrieselhof een beginnende podzolizatie kennen. Hierbij worden uit de bovengrond organische stof, kleimineralen en ijzer- en aluminiumhydroxiden uitgespoeld om vervolgens in de ondergrond weer te worden afgezet op plaatsen waar de bodem een hogere pH heeft of minder doorlatend is. In het bijzonder evolueren de plaggenbodems naar het profieltype bospodzol. Dit is het resultaat van oude plaggenbodems die lange tijd onbewerkt zijn gebleven en nu als bos met rust worden gelaten. Deze bodems zijn rijk aan voedingsstoffen.

Duingronden

Het Fort van Oelegem grenst aan een parallelle stuifduin waarop de Halse bossen en de Putse Heide zich bevinden. Deze duingronden zijn zandige droge gronden zonder noemenswaardige bodemprofielontwikkeling. Door het geregeld verstuiwen van de duinzanden kan de gelaagdheid in de bodem zich niet (volledig) ontwikkelen. De zones rond de landduinen zijn veelal door plantengroei gefixeerde duinen waar het golvend duinenreliëf soms nog aanwezig is. De bodems in ontwikkeling op deze zandige gronden zijn meestal van het podzoltype.

Kunstmatige gronden

Dit zijn door menselijk ingrijpen sterk vergraven gronden ter hoogte van het Fort van Oelegem en de Antitankgracht. Van deze gronden komen geen bodemkundige gegevens voor. In het projectgebied zijn deze vergraven terreinen en opgehoogde gronden ook van het type 'alluviaal'. Hoe meer tijd de bodemvormende processen krijgen, hoe rijker de gronden aan organische stoffen zullen worden. Gedurende het veldwerk kon men waarnemen dat de bovengrond zandig is. Er heeft zich een podzolbodemtype met rijke organische laag ontwikkeld. Deze gronden worden ingeschat als zijnde voedselrijk.

1.3.3 Waterhuishouding

Oppervlaktewater

Hydrografie (Kaart 11)

Het projectgebied maakt deel uit van het Beneden-Scheldebekken en van het deelbekken Bovenschijn. De afwatering gebeurt door drie gecategoriseerde waterlopen die allen door het onderzoeksgebied stromen. De Vrieselbeek (derde categorie, VHAG 3620) mondt uit in de Heidebeek (derde categorie, VHAG 3577) die op haar beurt terecht komt in het Groot Schijn (tweede categorie, VHAG 3103). Ter hoogte van het Fort van Oelegem komt de Antitankgracht voor (eerste categorie, VHAG 17602). In het gebied komen nog tal van niet benoemde en/of geklasseerde afwateringsgrachten voor (o.a. de Rosse beek) (Kaart 11)

In het parkdomein rond het Vrieselhof werd een vijver aangelegd in Engelse landschapstijl die gevoed wordt door de Vrieselbeek.

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

De structuurkwaliteit van het Groot Schijn wordt als zwak tot zelfs zeer zwak benoemd. De waterloop kent echter een goede waterkwaliteit en een belangrijke vispopulatie. De zwakke structuurkwaliteit is voornamelijk het gevolg van het feit dat het Groot Schijn in het verleden kunstmatig is rechtgetrokken. Deze kunstmatige rechttrekking verleent een historisch karakter aan het Groot Schijn.

Waterkwaliteit

Waar het Groot Schijn het projectgebied in het oosten binnenstroomt, zijn enkel waarden van de ecologische kwaliteitscoëfficiënt (EKC) bekend uit 2015 voor macrofyten en fyto-benthos. Beide waarden indiceren een matige kwaliteit.

Net ten westen van het studiegebied (t.h.v. kasteel Bleekhof) is de waterkwaliteit zeer goed (BBI = 9 en MMIF = 0.85 in 2015)). Tussen 1989 en 1997 schommelde de PRATI-index er tussen 2,8 en 3,9. De laatste metingen (2009 en 2010) geven waarden van resp. 2,6 en 2,7. Het Groot Schijn voldoet hier ook ruimschoots aan de basismilieukwaliteit (meting 2015).

De Heidebeek heeft ter hoogte van de Knodbaan een PRATI-index O₂ van 4,4 (2003) en in de voorbije 10 jaar nitraatconcentraties tussen 0,4 en 4 mg/l.

Grondwater

In de Kempen wordt de grondwaterhuishouding bepaald door de aanwezigheid van een waterdoorlatend zandig tertiair substraat bovenop de waterondoorlatende Boomse Klei. Deze stratigrafie maakt de vorming van een freatische grondwaterlaag in de zandige formaties mogelijk. Infiltrerend regen- en oppervlaktewater wordt door slecht doorlatende lagen opgehouden en voedt de grondwaterlaag. In de centrale Kempen stroomt het freatische water in zuidelijke tot zuidwestelijke richting. Het vanggebied bevindt zich in het noorden en het oosten nl. op de top van de Kempische cuesta en op het Kempisch plateau inclusief de randzones.

De waterdoorlatendheid van de bodem en de deklaag en de aard van het geologisch substraat bepalen de stand en de stromingen van het grondwater. Hoe dieper het kleiig substraat zich bevindt, des te groter is de hoeveelheid water die op deze laag kan opgestuwd worden. Naast de diepte van de kleiige ondergrond speelt ook de relatieve hoogteligging in het reliëf een belangrijke rol bij de vorming van de watertafel. Ze bepaalt of de hoeveelheid water op een bepaalde plaats kleiner, gelijk of groter is dan de neerslag: op ruggen zal steeds een gedeelte van het regenwater boven- en ondergronds wegvloeien; in de vlakke gebieden zal geen afvoer maar ook geen aanvoer optreden, terwijl in de depressies, naast de rechtstreekse neerslag, wateraanvoer vanuit de omliggende gebieden plaatsgrijpt. De ruggen hebben nooit een tijdelijke of stuwwatertafel, omdat de klei er bijna nooit ondiep in het profiel voorkomt.

Het onderzoeksgebied is gelegen in een komvormige depressie van het Groot Schijn. Van nature vormt dit beekdal een overstromingsvlakte (alluvium). Het Groot Schijn loopt recht door het midden van dit alluvium, van oost naar west. In het verleden is hier een drainagenetwerk aangelegd, waarvan de Heidebeek deel uitmaakt.

Het samenvloeiingsgebied van de Heidebeek en het Groot Schijn vormt het vochtig gebied 'Vriesel'. Dit is een belangrijk natuurlijk kwelgebied. Het domein Vrieselhof is het laagst gelegen gedeelte van de komvormige

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

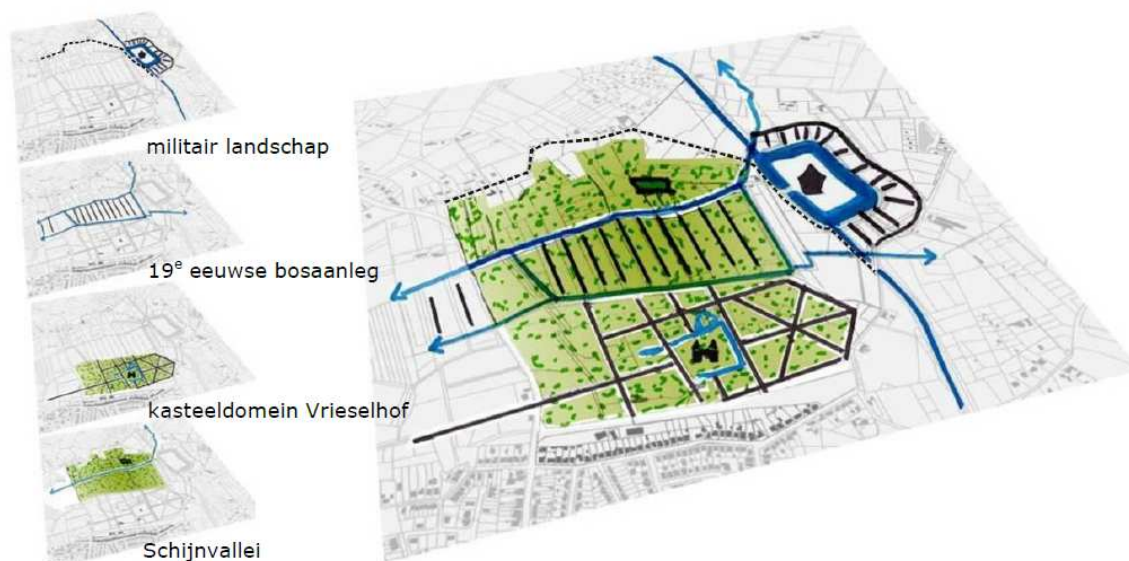
depressie in het landschap. Het regenwater dat op deze zandige gebieden valt, infiltreert in de bodem. In de bovenste zandige lagen bevindt zich kalkloos, licht zuur en jong grondwater. Door verdere bezinking in de diepere aardlagen wordt dit grondwater kalkhoudend en basisch. Dit freatisch grondwater vloeit in de richting van de kom en manifesteert zich meer ten noorden in de overstromingsvlakte van het Schijn als een langgerekte kwelzone. Omwille van de zeer specifieke waterhuishouding en bodemgesteldheid komt in het gebied het bijzonder gewaardeerde blauwgrasland voor. Het blauwgrasland ontvangt vanuit het noordoosten kalkhoudend grondwater. De kalkhoudende kwel is waarschijnlijk met de bouw van de Antitankgracht bestendig en versterkt. De Antitankgracht voert namelijk licht basisch kalkhoudend Maaswater aan en voedt hiermee de freatische grondwaterlaag. Het is waarschijnlijk dat het blauwgrasland is kunnen blijven bestaan dankzij onder andere de aanleg van de Antitankgracht.

Ook zeer karakteristiek voor het studiegebied is het 'Diep', een venige moeraszone met specifieke flora en fauna. Door het hoogteverschil tussen het Antitankkanaal, de Ringgracht en het Diep wordt er water door de tussenliggende dijkzone geperst. Het is deze druk die er mede voor zorgt dat er kwel is in het Diep. Het grondwaterpeil staat in het Diep permanent boven het maaiveld, in plaats van in de droge periode op een natuurlijke wijze af te nemen (zoals het waarschijnlijk voor de bouw van het fort en de Antitankgracht was).

1.3.4 Landschap en occupatiegeschiedenis

In de onmiddellijke omgeving van het Vrieselhof en het Fort van Oelegem treft men verschillende authentieke cultuurhistorische landschappen. Deze leveren een gelaagde landschapsstructuur op (de natuurlijke Schijnvallei, het kasteeldomein Vrieselhof, de repelpercelering als getuige van de 19de -eeuwse bosaanleg en het militair landschap) die vandaag nog enigszins voelbaar is. Deze verschillende 'landschapslagen' worden hieronder één voor één belicht om de landschappelijke erfgoedwaarde van het gebied te duiden en nog leesbare elementen in het landschap naar boven te brengen. Op deze wijze wordt een objectief beeld van de landschappelijke kwaliteit aangereikt.





Cultuurhistorische beschrijving

Algemene ontwikkeling van het cultuurlandschap

De eerste mensen in onze streken waren vermoedelijk nomadische jagers die hier tijdelijk verbleven toen ze de trekkende kudden volgden die de toendra begraasden.

Toen tijdens het Preboreaal (ca. 8000 v. Chr.) het klimaat warmer werd en er zich een bosvegetatie van berk, den en hazelaar ontwikkelde, ging de levenswijze van de mens ook grondig veranderen. De mens werd voedselverzamelaar die leefde van visvangst en jacht op klein wild. Deze leefwijze had nagenoeg geen invloed op het natuurlijk milieu.

Vanaf het ogenblik dat de mens rond 4000 v. Chr. van de landbouw gaat leven, zal zijn stempel onuitwisbaar op het milieu gedrukt worden. Dit is het begin van het Neolithicum of de Nieuw-Steentijd.

Het klimaat was gematigd warm en het land werd bedekt door bossen van hazelaar, els en eik. Vanaf de Bronstijd, die rond 1800 à 1500 v. Chr. inzet kregen de gekapte bossen door beweiding en het droge klimaat geen kans tot regenereren en het gevolg hiervan was dat uitgestrekte woeste gronden noordelijk Vlaanderen en de Kempen bedekten. In de Kempen deden zich tevens belangrijke zandverstuivingen voor. Omstreeks 1200 v. Chr. warmt het klimaat op en ontstaat geleidelijk de huidige vegetatie.

Gedurende de IJzertijd hadden verschillende Keltische volksstammen zich in West-Europa gevestigd en zich vermengd met de autochtone bevolking.

Toen rond 400 voor Christus het Noordzeepiel met gemiddeld 75 cm steeg en de brede vruchtbare landbouwgronden aan de oevers van de rivieren stilaan onder water liepen, moesten de primitieve landbouwers uit de Vlaamse kustvlakte op zoek naar nieuwe akkers. Die vonden ze in de Kempen en Brabant.

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

Landschap Schijnvallei

De historische kaart van Ferraris (1777)(Kaart 12) illustreert hoe het valleigebied voornamelijk ingevuld werd door grasland en moeras en is onderverdeeld in langwerpige percelen. Meer recente topografische kaarten (Kaart 13 t/m 16) tonen aan hoe een belangrijk deel van de vochtige weilanden op de lager gelegen natte gronden plaats heeft moeten maken voor bos. Het kleinschalige en open landschap is langzamerhand verdwenen.

Ten tijde van Ferraris werden de graslanden onderling gescheiden door lineaire landschapselementen (hagen, bomen...). Dit oude landschapsbeeld kunnen we benoemen als een 'coulissenlandschap', terwijl we het hedendaagse landschapsbeeld classificeren als een 'gesloten compartimentenlandschap' gevormd door bossen, weiden en nederzettingen.

Voorts ligt in de vallei van het Groot Schijn, en meer specifiek tussen het Groot Schijn en de Goorstraat, een laaggelegen moerassig land, het 'Goor', genaamd. De benaming van het Goor duikt al sinds 1273 op in de archieven.

Het merendeel van de beekbegeleidende gronden zijn begroeid met bos. Lokaal komen nog rietvelden en vochtige hooilanden voor. Deze laatste vormen het ecologisch meest interessante deel van het gebied, voornamelijk het goed ontwikkeld restant van blauwgrasland. Dit blauwgrasland is ondanks zijn beperkt areaal van onschatbare biologische waarde voor de Schijnvallei. Gelet op de landschappelijke positie is het zeer waarschijnlijk dat de oorspronkelijke graslanden in het verleden voor een groot deel in hooilandgebruik zijn geweest.

Landschap kasteeldomein Vrieselhof

Het kasteeldomein Vrieselhof wordt al afgebeeld op 18e -eeuwse historische kaarten. Na 1750 startte de edelman Alfons-Ignace van Halmale met de aanleg van de imposante dreef van ongeveer één kilometer lang vanaf het kasteel tot aan de huidige Rundvoorstraat. De majestueuze dreven en parkstructuur van het Vrieselhof zijn ook nu nog herkenbaar.

De assenstructuur verdween echter deels na heraanleg van de tuin in Engelse landschapsstijl. De strenge zichtassen van de oorspronkelijke parkaanleg maakten plaats voor een U-vormige omwateringsgracht met idyllische vijverpartijen en grasperken. In de loop van de 20ste eeuw werden binnen het koetshuis, in het zuidelijke deel van het kasteeldomein nieuwe horecafuncties ingepast. Tevens werden een bezoekersparking en nieuwe gebouwen in kader van het beheer van het provinciedomein gerealiseerd. Door deze opeenvolging van ingrepen verwaterde de herkenbaarheid van het oorspronkelijke landschapsconcept stilaan. Ook de herkenbaarheid van de toegangen (monumentale dreefstructuren) zijn deels verloren gegaan. Tevens is de herkenbaarheid van de stervormige drevenstructuur (Sterbos) uit de 18e eeuw sterk aan het vervagen.

Landschap 19de eeuwse bosaanleg

In het landschap zijn nog enkele ingrepen op het landschap in het kader van de 19de eeuwse aanleg van bos goed zichtbaar. Deze structuur valt nog duidelijk af te lezen uit de repelstructuur van de percelen en de afwateringsgrachten die werden aangelegd naar het Groot Schijn.

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

Militair landschap

Eén van de dragers van het militair landschap is het Fort van Oelegem. Het fort werd opgericht tussen 1909 en 1913 en is één van de laatst aangelegde forten van de buitenste verdedigingsgordel rondom Antwerpen. Deze gordel was bedoeld om de stad Antwerpen te beveiligen tegen een artilleriebombardement. Deze betonnen constructie heeft een trapeziumvormige opbouw die aan de voorzijde wordt voorafgegaan door een kunstmatig ontworpen helling (het glacis). Het Fort Oelegem is omringd door een 40 à 50 meter brede natte gracht die aansluit op de Antitankgracht. Het toenmalige landschapsbeeld van het fort was vrij open. Het fort werd opvallend beplant met acacia's. Op het fortlichaam is de overheersende aanplant van oude acacia's nog steeds terug te vinden. Het glacis werd afgegraven voor zandwinning.

Een tweede belangrijke structuur is de Antitankgracht. Deze kunstmatige waterloop vormt een grote kwartcirkel rond de stad Antwerpen en is ongeveer 33 km lang. De gracht heeft een breedte van 6 m. De Antitankgracht werd vanaf 1939 aangelegd. Ook het landschap bij de Antitankgracht was destijds open en overschouwbaar. Op de kruising van de Antitankgracht met het Groot Schijn – bij de noordwestelijke hoek van het fort – ligt een waterbouwkundige constructie die eveneens getuigt van het militaire verleden van de plek.

Een derde drager van het militair landschap is de Goorstraat. Het stuk van deze straat vanaf de Dobbelhoef tot het fort werd immers bewust als steenweg op het Fort aangelegd. De bestrating met kasseien is dus een historisch-militair relict.

Andere restanten van het militair landschap zijn de bunkers, loopgraven en bomkraters die verspreid in het Vrieselhof aanwezig zijn. In de periode 1935 – 1936 werden door het Belgisch leger 18 intervalbunkers gebouwd tussen het Kanaal van Turnhout en het Albertkanaal. Zo een bunker ligt ten zuiden van het Fort van Oelegem en ten westen er van langs het Groot Schijn. De bunkers vervulden de verdediging van de forten en van het veldleger, meer specifiek het zogenaamde eerste bataljon-echelon van de verdediging. De Belgische veldverdediging bestond uit een stelling van 3 achter elkaar liggende bataljon-echelons (het 1^e, 2^e en 3^e).

De veldwerken bestonden uit infanteriekuilen en kuilen voor zogenaamde steunwapens (mitrailleurs). De kuilen worden met elkaar verbonden door verbindingsloopgraven met een gebroken tracé. De versterkte posten zouden niet zo diep zijn (110 cm) en 100 cm breed. Het patroon op het DHM zou effectief een stuk van deze Belgische loopgravenlinie kunnen zijn. Momenteel loopt bij de Provincie Antwerpen een studie waarbij alle zichtbare oorlogsrestanten langsheen het antitankkanaal aan de hand van het Digitaal hoogtemodel (DHM II) worden geïnventariseerd.

Door de bouw van het Fort van Oelegem (omstreeks 1909) en de aanleg van de Antitankgracht (omstreeks 1939) kwam heel wat grond vrij waarmee percelen in de Schijnvallei werden opgehoogd en bebost.

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

Zowel het Fort van Oelegem als de Antitankgracht werden met militaire ratio ingeplant zonder rekening te houden bestaande en historisch gegroeide relaties. Hierdoor vertonen het provinciaal domein Vrieselhof en het fort weinig tot geen onderlinge ruimtelijke relaties.

1.3.5 Archeologie

Binnen het projectgebied is volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) één gekende archeologische vindplaats aanwezig (Kaat 9). Het betreft locatie id.106043. Het gaat hier uiteraard om het kasteel Vrieselhof en de parkomgeving. De eerste vermelding van het Hof van Vriesele dateert uit de 14^{de} eeuw. Mogelijk gaat het kasteel terug tot een site met walgracht (Bungeneers, 1986). De aanwezigheid van archeologische restanten van een van de vroegere fases is plausibel, al is de kans groot dat dit (deels) vernield is bij de aanleg van het huidige kasteel en de parkaanleg.

Ook in de onmiddellijke omgeving zijn er archeologische vindplaatsen opgenomen in de CAI zoals het Bleekhof (id. 106063), een site met walgracht (id. 101916), twee hoeves (id.103362 en id.103206), het fort van Oelegem (id.160719) en de antitankgracht (id.160759).

Ook op basis van de bodemkaart (kaart 10) kunnen enkele mogelijk archeologisch interessante zones worden aangeduid. De zuidelijke strook (die grosso modo overeenkomt met het historische kasteelpark) bestaat namelijk uit Zcm of Zdm gekarteerde plaggenbodems. Dergelijke goedgedraineerde zandgronden gelegen nabij een zeer nat biotoop zoals de vallei van het Schijn hebben een hoog potentieel op de aanwezigheid van restanten uit de steentijd.

Centraal in het gebied is een grote zone gekarteerd als Zap(o); dit is een grote opgehoogde zone waar in het begin van de 20^{ste} eeuw het uitgegraven zand van de aanleg van de antitankgracht of het fort van Oelegem werd gedumpt.

1.3.6 Natuur : Vegetatie, fauna en ecologische relaties

Als resultaat van de grote variatie aan bodemtypes en vochttoestanden vindt men in het studiegebied een zeer gevarieerde flora. Tijdens onder meer de basisinventarisatie van het GNOP Ranst (1996) en de ecologische inventarisatie van het Groot Schijn (2005) werden niet minder dan 330 hogere plantensoorten waargenomen. Hiervan behoren 45 soorten tot de rode lijst met bedreigde soorten. Deze verdienen extra aandacht en bescherming.

Allereerst wordt de geactualiseerde Biologische Waarderingskaart (INBO 2010, versie 2.2) onder de loep genomen met een opsomming van de aanwezige karteringen (Kaat 7).



Open vallei van het Groot Schijn

De zone ten noorden van het Groot Schijn tot de Goorstraat wordt ingenomen door open grasland en bossen. Aansluitend bij de beek zijn dit natte en soortenrijke graslanden en hooilanden, meer noordelijk naar de Goorstraat zijn dit drogere, minder soortenrijke begraasde weilanden. Tussen beide zijn gradiënten aanwezig, naargelang bodemtype, zuurtegraad, vochtigheidsgraad, enz. Het vertakt slotenpatroon dat aanwezig is in deze zone bevat oevervegetaties en moerasplanten. Kleine landschapselementen zoals houtkanten (zwarte els, wilg, Gelderse roos...) zijn aanwezig op enkele perceelsgrenzen en langs de waterloop komen bomenrijen voor. In het oostelijk deel van deze zone wisselen de graslanden af met enkele kleinere beboste percelen. Dit zijn een alluviaal bos (BWK-type vn), een of drogere eikenbos (qs) aan de randzone. In het westelijk deel is de vallei tot aan de Schildesteeweg hoofdzakelijk bebost of ingenomen door rietland en hooiland. In de overstroombare zone van het Groot Schijn bestaat de bodem voornamelijk uit veen, verder uit kleibodems, natte licht zandleembodems of natte zandbodems. Deze variatie aan bodems vertaalt zich in een zeer gevarieerde plantengroei.

Het meest waardevolle gras- en hooilandperceel is een blauwgrasland. Blauwgraslanden komen voor op niet of slechts licht bemeste graslanden die in de winter kunnen overstroomd en in de lente of de zomer afhankelijk zijn van het grondwater. Tijdens de laatste decennia is er een sterke achteruitgang van dit type schraal grasland, zowel hier in de vallei van het Groot Schijn als in de rest van Vlaanderen. Belangrijke rode lijstsoorten die hier veelvuldig aangetroffen worden op het enige perceel blauwgrasland zijn blauwe zegge, sterzegge, vlozegge, blauwe knoop, tormentil en brede orchis. Het perceel vertoont overgangen naar drogere delen waar een zuurdere vegetatie met borstelgras, tandjesgras, klokjesgentiaan en heidekartelblad voorkomt. In totaal komen op dit perceel niet minder dan 35 soorten voor. De meerderheid ervan is gebonden aan stikstofarme condities. Er komen eveneens een 7-tal zeldzame mossen voor, waaronder de habitatrichtlijnsoort geel schorpioenmos. Het is de enige plaats in Vlaanderen waar deze soort nog groeit.

Naast de waardevolle gras- en hooilanden bevindt er zich in de zone tussen het Groot Schijn en de Goorstraat een waardevolle boszone (langsheen de Schildesteeweg). Deze wordt gekenmerkt door een rabattenstructuur wat zorgt voor een grote variatie aan abiotische condities en eraan verbonden plantensoorten. Oorspronkelijk was dit een populierenaanplant, maar deze is ondertussen geëvolueerd naar een gevarieerd en soortenrijk bosgebiedje van het type alluviaal essen-olmenbos (va) en mesotroof elzenbos met zeggem (vm).

Bossen van het Provinciaal Domein

De Heidebeek die deze zone begrenst, is rechtgetrokken. Ook de zone ten oosten van de Vrieselbeek (die uitmondt in de Heidebeek) en ten oosten van het kasteelpark is grotendeels bebost met naaldhout en gemengde bossen. Deze zone bevat nog een dreefstructuur en bos die reeds op de Ferrariskaart aangeduid zijn (Kaart 12). Er kan bijgevolg gesproken worden van oud bos.



In de vochtige bossen (va en vm) op laaggelegen natte gronden komen in de ondergroei soorten als moerasviooltje, melkepe, waternavel, elzenzegge en blaaszegge voor en dit vooral ter hoogte van wandelwegen en brandgangen. Een aantal van deze bospercelen zijn voorzien van greppels en opgehoogde ruggen (rabatten). In de greppels komt gele lis, bosbies en dubbelloof veelvuldig voor. Op de drogere plaatsen groeit o.a. klein springzaad, grootbloemige muur, speenkruid en dagkoekoeksbloem. Deze bostypes zijn eveneens aanwezig ten noorden van het Groot Schijn tot de Schildesteeweg (cf. supra).

De drogere loofhoutbossen zijn van het type zuur eikenbos (qs) met zomereik, Amerikaanse eik, es, populier, grove den en met een ondergroei van Amerikaanse vogelkers, els, berk en wilg. Een voormalig opgehoogd perceel en stort ten noorden van de Heidebeek is begroeid met dennenaanplanten met ondergroei van lage struiken als braam en varens (ppms). Aansluitend hierbij zijn er aanplanten van gemengd loofhout en populierenaanplanten.

Ter hoogte van de stervormige dreefstructuur in het oostelijk bosgebied bestaan de bossen uit naaldhoutaanplanten en loofhoutbossen. In deze omgeving komt een kleine eutrofe waterplas voor. Typische bosvogels die voorkomen in de naaldhoutbossen zijn goudhaantje, kuifmees en zwarte mees. Matkop en fitis komen voor in de loofhoutbestanden.

Parkgebied rond Domein Vrieselhof

Rond het kasteel Vrieselhof komen gazons, een parkvijver, brede grachten, dreven, parking en bijgebouwen voor, omringd door naaldhout- en loofhoutbossen, gemengde bossen en recentere bosaanplanten. Deze parkzones worden aangeduid als biologisch minder waardevol tot waardevol. De oudere loofhoutbossen ten zuiden van de Heidebeek zijn biologisch zeer waardevol en bevatten oude bossoorten zoals hengel, dalkruid, blauwe bosbes, dubbelloof en koningsvaren. Valse salie komt voor in de bosranden. Plaatselijk komt er een gebied voor van gedegradeerde heide met adelaarsvaren (cp). Deze heiderelicten komen voor ter hoogte van de Heidebeek. Aangepast beheer van deze zone heeft ervoor gezorgd dat er zich met relatief weinig inspanningen een waardevolle heidevegetatie heeft ontwikkeld. De beukenbossen kennen plaatselijk een monotone ondergroei van rododendron. Deze soort verdringt de inheemse flora en begroeiing en biedt weinig meerwaarde voor fauna.

De gazons rond het kasteel zijn door het aangepast beheer geëvolueerd tot zeer schrale, droge graslanden waarin soorten als grasklokje, schapenzuring, gewone veldbies en liggend hertshooi vaak massaal voorkomen. Deze open en schrale graslanden zijn vrij zeldzaam geworden. In het naaldhoutbestand komen grove den, Corsicaanse den, lork, Douglasspar en fijnspar voor.

De waterpartijen zijn interessant voor de ijsvogel en watervleermuis. In het parkbos is de variatie van op de grond levende dieren beperkt. Dit is mede te wijten aan de monotone ondergroei van rododendron.

Holenbroedende vogels daarentegen komen in dit parkbos frequent voor dankzij de oude beuken en eikendreven die een grote aantrekkingskracht uitoefenen op de spechten. Deze vogels vinden er hun voedsel en hakken er hun nestholte in. Zowel de zwarte, groene en de grote bonte specht broeden in het domein in een dikke eik of beuk. Verlaten holen worden ingepalmd door andere holenbroeders, als de holenduif,

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

koolmees, pimpelmees, boomkruiper, e.a. Steenuil en bosuil komen eveneens voor in het parkbos. Zij zoeken naar hollen met een grote invliegopening.

Zoogdieren als ree, egel, wezel, eekhoorn, haas, bunzing, spitsmuizen zijn in het park vertegenwoordigd, evenals vleermuizen, die in een barst, scheur of holletje beschermd de dag doorbrengen. De basisinventaris van het GNOP Ranst (1996) vermeldt eveneens de eikelmuis, die in 1994 werd waargenomen.

Antitankgracht en Fort van Oelegem

Het Fort van Oelegem is één van de best bewaard gebleven forten. Het is privé eigendom en niet vrij toegankelijk. Het fort is een zeer belangrijke overwinteringsplaats voor vleermuizen en wordt beheerd door de vereniging Natuur 2000.

Tijdens de wintertelling van 2010 in het Fort van Oelegem werden de volgende soorten waargenomen.

Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
Baard/Brandts' vleermuis	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>
Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>
Myotis soorten	<i>Myotis sp.</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
Grootoorvleermuis soorten	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>
Dwergvleermuis soorten	<i>Pipistrellus sp.</i>
Vleermuis	Chiroptera sp.

Alle soorten zijn beschermd in het kader van de habitatrictlijn (bijlage IV-soorten). Vooral ingekorven vleermuis en franjestaart zijn specifiek voor het Fort van Oelegem, waar ze in grote aantallen voorkomen. De grootste aantallen vleermuizen bevinden zich in de achterste delen van het fort. De traditore batterijen, het keelfront en het centraal gedeelte met de bomvrije kamers zijn minder belangrijk voor de instandhouding van de vleermuizenpopulaties. Tijdens de periode 1 september – 15 mei moet verstoring echter vermeden worden.

Naast het uitzonderlijk belang van het fort als overwinteringsplaats voor vleermuizen zijn het fort en zijn omgeving eveneens van groot belang als zwermlocatie, zomerverblijfplaats en foerageergebied voor een aantal soorten. Bij zwermtellingen in de zomer van 2010 en 2011 werden een aantal belangrijke soorten aangetroffen, namelijk de franjestaart en grootoorvleermuis. Deze soorten hebben allen nood aan oud bos met ondergroei en aan bomen met hollen.

Daarnaast komen in en rond het fort ook waardevolle vegetaties met onder andere varens en mossen voor. De grondophogingen langs het fort zijn bezet met grote acacia's.



Het belang van het domein Vrieselhof voor vleermuizenpopulaties blijkt daarnaast nog uit de ANKONA studie (2000). In deze studie waarbij vleermuizen in een aantal provinciale groendomeinen werden onderzocht, bleek dat het domein Vrieselhof een relatief hoge soortenrijkdom kent.

De Antitankgracht is nagenoeg over het volledige traject als open water aanwezig in het landschap. De gracht verandert over zijn loop geregeld van uitzicht. De houtkanten die de gracht aan weerszijden begeleiden spelen hierbij een belangrijke rol. Deze bestaan o.a. uit acacia, zwarte els, es, ratelpopulier, sporkehout, zomereik, Amerikaanse eik, Noorse esdoorn, lijsterbes, wilgen, vlier, berk en hondsroos. De meeste houtkanten werden reeds tientallen jaren niet meer gekapt. Hierdoor zijn de bomen vaak erg hoog geworden en onttrekken ze erg veel licht aan de gracht en zijn oevers. Waar de kronen van de bomen aan weerszijden elkaar raken, blijven de gracht en de oevers veelal vegetatieloos door lichtgebrek en grote hoeveelheden strooisel.

De Antitankgracht biedt een geschikt biotoop voor tal van plantensoorten. De gracht herbergt een aantal bijzondere soorten water- en moerasplanten die voorkomen op de lijst met prioritaire aandachtsoorten voor de provincie Antwerpen. Zo werd de drijvende waterweegbree (*Luronium natans*; RL: kwetsbaar), tevens een habitatrichtlijnsoort, op 2 plaatsen in de gracht aangetroffen (niet ter hoogte van het Fort van Oelegem). Ook loos blaasjeskruid (*Utricularia australis*; RL: kwetsbaar) komt er voor. Slanke (*Nasturtium microphyllum*) en witte waterkers (*Nasturtium officinale*; RL: achteruitgaand) komen voor op verlandingsplaatsen en oevers. Gagel (*Myrica gale*; RL: achteruitgaand) komt voor langs de Antitankgracht te Oelegem. Overmatige schaduw door te sterk uitgegroeide houtkanten verhindert op vele plaatsen de ontwikkeling van een oever- en watervegetatie.

Een ander aspect dat het uitzicht van de gracht sterk bepaalt is de waterstand. Naargelang weersomstandigheden en functioneren van het sluiensysteem fluctueert de waterstand in de verschillende panden. Op bepaalde plaatsen staat de gracht soms (nagenoeg) droog. Lagere waterstanden leiden soms wel tot de ontwikkeling van visueel aantrekkelijke moerasvegetaties op de droogvallende delen van de bedding. Doordat op de meeste plaatsen al zeer lang geen ruimingen werden uitgevoerd heeft zich op sommige gedeelten een verlandingsvegetatie ontwikkeld. Dit natuurlijke proces leidt op lange termijn tot het verdwijnen van open water. De verlandingsvegetaties bestaan voornamelijk uit riet en wilgen en herbergen een karakteristieke flora en fauna.

1.3.7 Landbouw

Beschrijving van de landbouw in het gebied

Het projectgebied is 117 ha groot; 16,47% hiervan is geregistreerd als landbouwgrond (productiejaar 2016; kaart 17 en 18). ANB registreert ook landbouwgronden in het gebied. Effectief is 19,27 ha landbouwgrond geregistreerd in de eenmalige perceelsregistratie (productiejaar 2016). 1,5 ha daarvan wordt aangegeven door het Agentschap voor Natuur en Bos. Het betreft voornamelijk grasland en grasklaver, één akker en 2 percelen ingezaaid met een faunamengsel.

Twee bedrijfszetels zijn tegen het projectgebied gelegen. Het betreft een melkvee- en een varkensbedrijf. Van het aan de Goorstraat gelegen melkveebedrijf ligt 9,5 ha van de gronden in het studiegebied. Deze gronden worden als huiskavel gebruikt, ondanks dat er een kleine baan tussen ligt. 3,1 ha van deze 9,5 ha ligt in VEN, het gehele stuk huiskavel ligt in SBZ-H.

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

Bestemming van de percelen (volgens het PRUP van 2015)

De betrokken landbouwgronden zijn grotendeels gelegen in een zone voor landbouw met ecologische waarde (49,3%). 14,8% heeft als bestemming grasland.

Een groot deel van de landbouwgronden (42,1%) is bovendien gelegen in VEN. Het projectgebied ligt grotendeels in SBZ-H, Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen. 95% van de landbouwoppervlakte ligt in deze perimeter.

bestemming volgens PRUP	opp. cultuurgrond (ha)	opp. cultuurgrond (% van totaal)
grasland	2,8	14,8
zone voor landbouw met ecologisch belang	9,5	49,3
fortgebied (overig groen)	5,7	29,6
natuurgebied	1,1	5,5
Totaal	19,3	100,0

Typering van het landbouwgebruik

Teelt	aantal percelen	opp. cultuurgrond (ha)	opp. cultuurgrond (% van totaal)
Grasland	8	8.9	46,2
Triticale	1	1.9	9,9
Gras klaver	5	7,3	37,7
Perceel met stallen en gebouwen	1	0,09	0,5
Totaal	17	19,3	100

Het overgrote deel van de landbouwgronden is in gebruik als grasland of grasklaver. Slechts een kleine 2 hectaren zijn in gebruik als akker.

De landbouwpercelen liggen bijna allemaal op de vochtige tot natte zandgronden in het gebied. Een kleine zone in het noorden van het projectgebied bestaat lokaal uit een meer lemige fractie (vroegere bedding van het Groot Schijn). De aangeduide kleiige fractie manifesteert zich niet aan de oppervlakte . Deze bestaat hier in hoofdzaak uit een zandlemige fractie, zoals blijkt uit de studie ‘expertenadvies herstel blauwgraslandrelict’. Het gebruik van de gronden als grasland strookt met de bijbehorende bodemgeschiktheid.

Meer dan 90% van de gronden zijn in gebruik door rundveehouders. Er is één varkenshouder in het gebied actief die in 2017 gronden gebruikt van ANB. Tuinbouwactiviteiten of fruitkweek komt in het gebied niet voor. Het landbouwgebruik binnen het onderzoeksgebied kan dan ook getypeerd worden als grondgebonden rundveehouderij. De teelten die er voorkomen zijn vooral in functie van deze veehouderij, het zijn bijna uitsluitend ruwvoedergewassen.



braakland, bebost gebied, bufferstroken, vanggewassen en stikstof fixerende gewassen kunnen hiervoor meetellen.

Biologische landbouw is vrijgesteld van de vergroeningsverplichtingen.

Vanuit het natuurinrichtingsproject wordt er gefocust op de realisatie en het duurzaam behoud van de graslanden in en rond het blauwgraslandrelict in eigendom van de Provincie. Indien nodig, zal er in overleg met de betrokken landbouwers vanuit de natuurinrichting steeds gezocht worden naar alternatieven als ruilgrond, inpasbare teelten,.... zodat de huidige bedrijfsvoering niet in het gedrang zal komen.

Bijgevolg zal de procedure natuurinrichting geen negatieve impact hebben op de huidige bedrijfsvoering.

Het feit dat er ingevolge natuurinrichting geen negatieve impact op de huidige bedrijfsvoering zal plaatsvinden garandeert echter niet dat er via een wijzigend wettelijk kader (bv. wijzigingen in de mestwetgeving, ...) of een wijziging in de houding van de eigenaars van gepachte gronden op de bedrijfsvoering geen impact op termijn kan plaatsgrijpen.

MESTDECREET

Brongegevens: VLM

Het Mestdecreet is het decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen. Het Mestdecreet bepaalt de verplichtingen waaraan land- en tuinbouwers in Vlaanderen moeten voldoen bij de productie en verwerking van mest, het bemesten van landbouwgrond en het transport en de opslag van meststoffen.

Op 10 juni 2015 keurde het Vlaamse parlement een vernieuwd mestactieplan, MAP5, goed. Het kiest voor een gebiedsgerichte aanpak op bedrijfsniveau.

Welk bemestingsregime binnen MAP5 op een perceel geldt, is onder meer afhankelijk van het gebied waarin het perceel gelegen is en welk gewas er wordt geteeld. Het volledige grondgebied van het Vlaamse Gewest is sinds 1 januari 2007 aangeduid als kwetsbaar gebied water. Daarnaast wordt er in MAP5 gewerkt met zogenaamde focusgebieden en focusbedrijven. De focusgebieden zijn streken in Vlaanderen waar de nitraatconcentratie in het oppervlaktewater wordt overschreden of waar de evolutie in het grondwater onvoldoende verbetert. Deze gebieden zijn afgebakend en worden jaarlijks opnieuw beoordeeld. Focusbedrijven zijn bedrijven wiens areaal voor meer dan de helft gelegen is in een focusgebied. Ook bedrijven met slechte resultaten buiten focusgebied zullen aangeduid worden als focusbedrijf. Focusbedrijven krijgen dezelfde bemestingsnormen opgelegd, maar moeten wel extra maatregelen opvolgen en worden strenger beoordeeld voor hun nitraatresidu in de bodem in het najaar. Anderzijds zullen bedrijven die goed presteren vrijgesteld kunnen worden van de extra maatregelen die gelden voor de focusbedrijven.

Met het oog op het behoud en de versterking van natuurwaarden legt het Mestdecreet al sinds 2000 een bemestingsverbod op voor landbouwgebruikspcelen die in “kwetsbaar gebied natuur” liggen. Het Mestdecreet bakent kwetsbaar gebied natuur af in de volgende gebieden: De bestemmingen “natuurgebieden”, “natuurontwikkelingsgebieden”, “natuurreservaten” en “bosgebieden” volgens de gewestplannen (ook de groene gewestplan-bestemmingen genoemd).

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

PAS

Brongegevens: VLM

In opdracht van Europa heeft de Vlaamse overheid de Europese natuurdoelen vastgelegd. Het realiseren van die Europese natuurdoelen stelt Vlaanderen voor een grote uitdaging. Om de Europese natuurdoelen in Vlaanderen te realiseren is het noodzakelijk om de hoge vermestende en verzurende stikstofdeposities te reduceren. Die deposities zijn afkomstig uit de landbouw, het verkeer, de industrie en de huishoudens. Voor de landbouwsector, en meer bepaald de veehouderij, is het realiseren van de Europese natuurdoelen een grote uitdaging. Om te vermijden dat de vergunningverlening voor de hele sector zou vastlopen, werd in de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) onder meer tot doel gesteld dat de stikstofdepositie in de volgende jaren stapsgewijs moet verminderen. Milieuvergunningen kunnen enkel nog verleend worden als er waarborgen zijn dat de milieudruk niet verder toeneemt. De landbouwbedrijven die uitzonderlijk veel bijdragen aan de stikstofdepositie, kunnen niet opnieuw vergund worden zonder hun bedrijfsvoering grondig aan te passen. Bedrijven die hun stikstofdepositie niet kunnen verminderen, zodat ze minder dan de helft bijdragen aan de maximale depositie die de natuur kan verdragen (kritische depositiewaarde of KDW), zijn in principe niet langer vergunbaar.

1.3.8 Recreatie

Binnen het gebied Vrieselhof – Fort van Oelegem zijn er verschillende elementen met toeristisch-recreatieve potenties aanwezig. Deze potenties worden echter vaak slechts ten dele benut of zijn onvoldoende op elkaar afgestemd.

Een eerste element is het provinciaal domein zelf, bestaande uit het parkgebied en een meer natuurlijke zone. De park-, natuurlijke en landschappelijke waarden hebben een hoge recreatieve waarde voor wandelaars en fietsers. Deze wordt nog verder aangevuld door de aanwezigheid van de horecavoorziening ‘de Remise’.

Het domein is van zonsopgang tot zonsondergang toegankelijk voor het publiek. In principe zijn alle wegen toegankelijk, maar de praktijk wijst uit dat voornamelijk de aangeduide wandelwegen door de bezoeker gebruikt worden. Binnen het domein zijn er drie bewegwijzerde wandelwegen. Betreding van het gebied in kader van natuurwandelingen wordt afgestemd op de milieukwetsbaarheid. De zone rond het kasteel en het speelbos vormt het minst kwetsbare gedeelte en verdraagt een hogere graad van betreding. In noordelijke richting, naar het blauwgrasland toe, verhoogt de milieukwetsbaarheid en de gevoeligheid voor betreding. Dit gebied is dan ook niet vrij toegankelijk.

Naast de wandelwegen in het provinciaal domein zelf, komt er in de onmiddellijke omgeving een groot aantal bewegwijzerde wandel- en fietsroutes voor, waarvan het pad langsheen het Antitankkanaal het zwaartepunt vormt. Ook de Knodbaan wordt bewegwijzerd als een belangrijke recreatieve as (tussen Ranst en Halle-Zoersel). Volgende initiatieven of routes werden geïnventariseerd:

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

- het Fietsknooppunten netwerk Antwerpse Kempen;
- Rassaertroute
- Hendrik Conscienceroute
- Waterwegenroute
- Jozef Simonspad
- Kastelenroute
- Groene Haltewandeling
- Wandeling Simon Stevinsstichting
- Provinciaal wandelknooppuntennetwerk 'Kempense Hoven'
- ruiternetwerk Voorkempen

Binnen het provinciaal domein treft men tevens een 'bosleerpad' aan en een speelbos van 6 ha, gelegen ter hoogte van het 'Sterbos'. Het speelbos wordt o.a. gebruikt door de plaatselijke jeugdbeweging. Langsheen de centrale dreef – ter hoogte van het bezoekerscentrum – is er een kleiner speelbos voorzien. Dit bevindt zich echter in beukenbos dat relatief kwetsbaar is voor dit type van verstoring.

Ter hoogte van het kasteel bevindt zich een horecavoorzienig, gevestigd in het oude koetshuis (de Remise taverne). De aanwezigheid ervan versterkt de toeristisch-recreatieve potenties in het gebied en verhoogt de belevingswaarde van bezoekers. Deze horeca beschikt aan de achterzijde over een eigen parking.

Binnen het provinciaal domein Vrieselhof is een aanbod aan natuur- en milieueducatie uitgebouwd, in hoofdzaak georiënteerd op scholen. Deze publiekswerking opereert vanuit het bezoekerscentrum. Vanuit deze onthaalfaciliteit worden thematentoonstellingen en natuurwandelingen georganiseerd. Actieve natuurbeleving aan de hand van onderwerpen als 'wateronderzoek', 'onderzoek bodemdiertjes' en 'zintuigtocht' krijgt hierbij een belangrijke plaats. Het bezoekerscentrum situeert zich ter hoogte van de werkmanshuizen in het zuidwesten van het plangebied. Deze locatie ligt op een zekere afstand van het kasteel Vrieselhof en horecazaak 'de Remise'. Op deze wijze ligt ze min of meer geïsoleerd van andere toeristisch-recreatieve aantrekkingspunten. Dit reduceert het aantal bezoekers en hindert een sterk uitgebouwde werking. Bovendien gaat het om een weinig 'zichtbare' en weinig comfortabele infrastructuur.

Om het toeristisch potentieel van het gebied maximaal te houden en tevens de natuurwaarden te maximaliseren is er nood aan een gepast beheer. Dit beheer wordt momenteel georganiseerd vanuit de werkmanshuizen in het zuiden van het plangebied. Enerzijds zijn deze weinig geschikt omwille van een nijpend gebrek aan ruimte en anderzijds bestaan ze uit een eerder ongeordend geheel van kleinere infrastructuren. Om het beheer in de toekomst op een kwalitatieve wijze te kunnen blijven uitvoeren is er dan ook nood aan een herstructurering en optimalisering van de aanwezige voorzieningen.

Naast het provinciaal domein zelf vormen het kasteel Vrieselhof en het Fort van Oelegem twee belangrijke elementen met toeristisch-recreatieve potenties. Dit potentieel wordt momenteel onderbenut.



Het Fort van Oelegem kent dankzij zijn goed bewaard gebleven karakteristieke elementen en de aanwezige zeer waardevolle vleermuizenpopulaties een unieke potentie. Deze potentie bestaat voornamelijk uit natuur- en historische educatie. Momenteel wordt deze potentie slechts in zeer beperkte mate benut onder de vorm van occasionele geleide bezoeken aan het fort. De kwetsbaarheid van de vleermuizenpopulaties laat het echter niet toe om het fort uit te bouwen tot een toeristisch-recreatief knooppunt met sterk uitgewerkt educatief aanbod.

Aangezien het zuidelijk deel van het provinciaal domein bestaat uit een kasteelpark, maakt het kasteel Vrieselhof hier een belangrijk deel van uit en versterkt het de belevingswaarde van het domein. Momenteel wordt de potentie die hiermee samenhangt echter slechts zeer beperkt benut en wordt het kasteel nauwelijks betrokken bij het provinciaal domein en zijn publiekswerking. De huidige functies staan in belangrijke mate los van het provinciaal domein. De situering van het kasteel centraal in het parkgebied en in de onmiddellijke nabijheid van de Remise maakt het tot een potentiële geschikte locatie voor publiekswerking, ontvangst, informatieverschaffing, expositie... Hierbij dienen de reeds aanwezige functies echter mee in overweging genomen te worden.

1.3.8 Eigendomssituatie

De kern van het Provinciaal Domein Vrieselhof en een groot deel van de vallei van het Schijn zijn in eigendom bij de Provincie Antwerpen (in totaal zo'n 85,5 ha). Het glaciës rond het Fort van Oelegem is eigendom van het Agentschap voor Natuur en Bos (zo'n 6,6 ha) en in beheer bij landbouwers. NV De Scheepvaart heeft in het uiterste oosten en zuiden nog een aantal eigendommen liggen (ca 13,23 ha). De overige gronden zijn in eigendom van de private partners (zie ook Bijlage 1 : Lijst van belanghebbenden).

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

2 DOELSTELLING VAN HET NATUURINRICHTINGSPROJECT

2.1 NATUURSTREEFBEELDEN

Algemeen

Er is geen natuurrichtplan beschikbaar voor het projectgebied.

In nauw overleg met de Stuurgroep rond het Blauwgraslandrelict en het team dat het nieuwe natuurbeheerplan voor het provinciaal domein opmaakt, werden de natuurinrichtingsmaatregelen die moeten leiden tot de natuurstreefbeelden zoals vooropgesteld in het natuurbeheerplan (Kaart 19) uitgewerkt.

Doelsystemen en natuurstreefbeelden

Een overzicht van de beoogde doelsystemen wordt in onderstaande tabel weergegeven. Per doelsysteem worden een aantal natuurstreefbeelden opgesomd. Een aantal daarvan zijn inrichtingsbehoefstig.

Tabel 5: Overzicht doelsystemen en natuurstreefbeelden

PLASSEN EN VIJVERS (stilstaand of traagstromend water)

- ae **eutrofe plas (diverse plantengemeenschappen)**

VOCHTIGE TOT NATTE GRASLANDEN

- hc **vochtig, licht bemest grasland (dotterbloemhooiland, *Calthion*)**
- hf **natte ruigte met Moerasspirea (*Filipendulion*)**
- hmo **niet bemest, vochtig pijpenstrootjesgrasland (*Molinion*)**
- hp* **soortenrijk permanent cultuurgrasland met relictten van halfnatuurlijke graslanden**
- hu **mesofiel hooiland (*Arrhenatherion*)**
- ms **kleine zeggenvegetaties**
- mr **rietland**

HEIDEN

- cg **droge struikheidevegetatie (*Calluno-Genistetum*, struikheidegemeenschap)**
- cp **gedegradeerde heide met dominantie van adelaarsvaren**

BOSGEMEENSCHAPPEN OP ARME ZANDGRONDEN

- qb **eiken-berkenbos (*Quercus-Betuletum*)**
- qs **zuur eikenbos (vaak met ruderaal ondergroei)**
- qa **eiken-haagbeukenbos zonder wilde hyacint**

MANTEL- EN ZOOMVEGETATIES

- kh* **sterk ontwikkelde houtkant**



BROEKBOSSEN

va	alluviaal essen-olmenbos (<i>Ulmo-Fraxinetum</i>)
vm	mesotroof elzenbos met zeggen (<i>Carici elongatae-Alnetum</i>)
vn	nitrofiel alluviaal elzenbos (<i>Macrophorbio-Alnetum</i>)

2.2 PROJECTDOELSTELLINGEN

Volgende doelstellingen zijn binnen het projectgebied te onderscheiden:

- Behoud en uitbreiding populatie geel schorpioenmos, cfr. Instandhoudingsdoelstellingen;
- Uitbreiden en versterken van beekdalbegeleidende graslanden, waaronder het zeldzame blauwgraslandrelict, via herstel hydrologie en afgraven opgehoogde terreinen, cfr. Instandhoudingsdoelstellingen;
- Gericht habitatherstel via bosvorming, heideherstel, open plekkenbeheer, poelen/ bomkraters;
- Maatregelen gericht naar vleermuizen, cfr. Instandhoudingsdoelstellingen;
- Uitbouw natuurrecreatieve maatregelen.

2.3 PROCESONTWERP

Het hieronder beschreven procesontwerp dat werd vastgelegd voor dit project beschrijft het verdere procesverloop van dit project.

De Vlaamse Minister, bevoegd voor Leefmilieu, heeft op grond van het onderzoek naar de haalbaarheid beslist over de instelling van dit project en de leden van het projectcomité benoemd.

Vervolgens werd het projectrapport opgemaakt.

Tijdens de opmaak van het projectrapport werd intensief overlegd met de Provincie Antwerpen als grootste eigenaar, alsmede met de andere eigenaars. Hierbij werden de voorziene maatregelen afgestemd op het in opmaak zijnde nieuwe natuurbeheerplan voor het provinciaal domein.

Het voorliggende projectrapport beschrijft de nodig geachte maatregelen voor het natuurinrichtingsproject en de mogelijke manieren om de maatregelen uit te voeren.

Op grond hiervan kan de Vlaamse Minister van Leefmilieu beslissen welke natuurinrichtingsmaatregelen uitgevoerd zullen worden en hoe dat zal gebeuren.

Na de beslissing van de Vlaamse Minister van Leefmilieu over de natuurinrichtingsmaatregelen bereidt het comité de uitvoering ervan voor aan de hand van gedetailleerde gegevens en plannen.

De daadwerkelijke uitvoering van werken op het terrein is in handen van de Vlaamse Landmaatschappij en van de overheidsdiensten of personen aangeduid door het comité. Het comité coördineert de uitvoering van het project.

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

3 BESCHRIJVING VAN DE MAATREGELEN

Voor een overzicht van de maatregelen en de situering ervan wordt verwezen naar kaart 20.

3.1 KAVELRUIL UIT KRACHT VAN WET, MET INBEGRIIP VAN HERKAVELING

Pro memorie

3.2 INFRASTRUCTUUR- EN KAVELWERKEN

- Inrichten zolderkamer kasteel in functie van vleermuizen (IN1)**

Door het vleermuisvriendelijk inrichten en verstoringsvrij houden van het zuidelijke zolderkamertje, waar momenteel in de zomer een kolonie gewone grootoorvleermuizen (*Plecotus auritus*) en vermoedelijk enkele laatvliegers (*Eptesicus serotinus*) huizen, breidt de aanwezige capaciteit voor deze vleermuizen verder uit.

Eventuele renovatiewerken aan het kasteel nabij de zolderkamer of de dakkapel uitvoeren in de periode van minimale verstoring (november – maart).

Maatregelen:

Isoleren scheidingswand grote zolderruimte en zuidelijke zolderkamer;

In dakkapel 1 glasraam vervangen door plexiglas met horizontale invliegopening ('brievenbus'), afgewerkt met een houten kadertje;

Behoud/herstel verticale, ronde invliegopening in dakoversteek van dakkapel;

Op diverse plaatsen in het zolderkamertje ruwe, houten planken aan muren en plafond bevestigen;

Bevestigen van een 'warmtebox' aan muur;



- **Uitbreiden bos in het noordwesten van het projectgebied (IN2) (Kaart 21)**

In het noorden van het projectgebied, nabij de Goorstraat en aansluitend aan het bestaande elzenbroekbos, wordt een bosuitbreiding voorzien op een perceel in weilandgebruik. Vooreerst zal getracht worden deze bebossing via spontane verbossing te laten verlopen. Indien dit niet het verwachte resultaat oplevert kan overgegaan worden tot actieve bebossing door de provincie. De oppervlakte van de spontane verbossing/aanplanting bedraagt 0,3ha (en geldt mede als compensatie voor kappingen ifv aanleg nieuwe parking aan de Remise).

Maatregelen (indien niet via spontane verbossing):

Frezen van weiland;
 Aanplanten van autochtoon bosgoed: zwarte els (255st), Gelderse roos (80st), hazelaar (90st), Europese vogelkers (70st);
 Bosgoed voorzien van vraatbescherming.

- **Aanplanten houtkant als groenscherm (IN3) (Kaart 21)**

In het noorden van de vallei van het Schijn wordt een houtkant aangeplant met als doel de visuele buffering van de bebouwing. De houtkant wordt samengesteld uit inheemse soorten zoals els, hazelaar, Gelderse roos en Europese vogelkers. De oppervlakte van de houtkant bedraagt 5,5 are (lengte 55m, breedte 10m).

Maatregelen:

Plantstrook frezen;
 Aanplanten van groenscherm met autochtoon bosgoed: zwarte els (10st), Gelderse roos (40st), hazelaar (38st), Europese vogelkers (35st);
 Bosgoed voorzien van vraatbescherming.

- **Creëren bos-mantel-zoomvegetatie aan rand weiland (IN4)**

Om de biodiversiteit te verhogen van planten, kleine zoogdieren, vlinders, e.a. insecten worden geleidelijke overgangen gecreëerd van weiland naar bos. Aan de noord- en oostrand van het bestaande grasland ten noorden van de huidige parking wordt de draad 7m verplaatst zodat zich een ruigtestrook kan ontwikkelen (de zoomvegetatie). Deze strook wordt om de 2 à 3 jaar gemaaid en het strooisel wordt afgevoerd. Ten oosten van het weiland wordt in het bos een mantelvegetatie ontwikkeld door de boomvormende soorten te kappen en de struiksoorten te laten ontwikkelen. Deze mantelvegetatie, met een gemiddelde breedte van 10 à 15m, wordt gerealiseerd tussen de huidige bosrand en de oude bomerij in het bos. Hierbij wordt uiterst omzichtig omgesprongen met de aanwezige oud-bosplanten (salomonszegel, dalkruid). Zo ontstaat een geleidelijke overgang van grasland naar bos met grazige begroeiing en struiken. Bovendien wordt met deze maatregel symmetrie nagestreefd aan beide zijden van de hoofddreef.

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

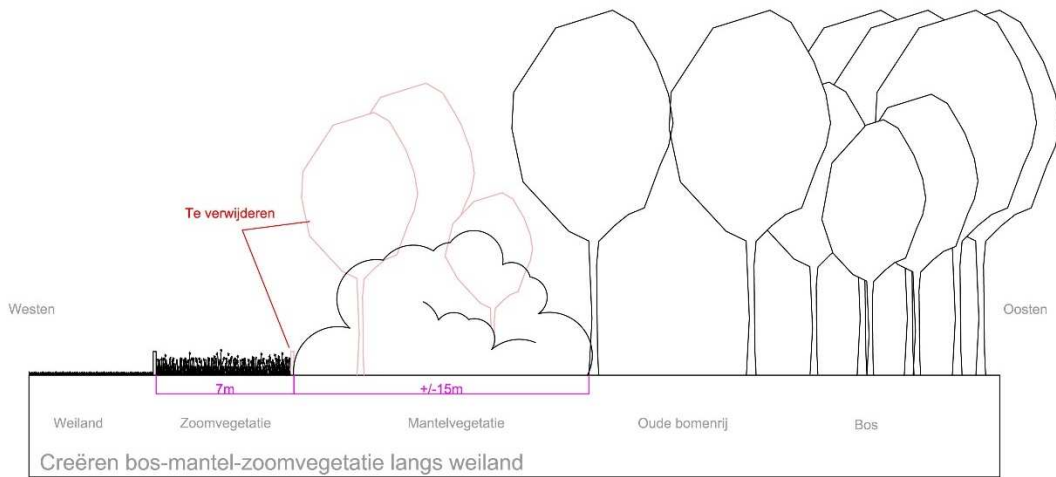
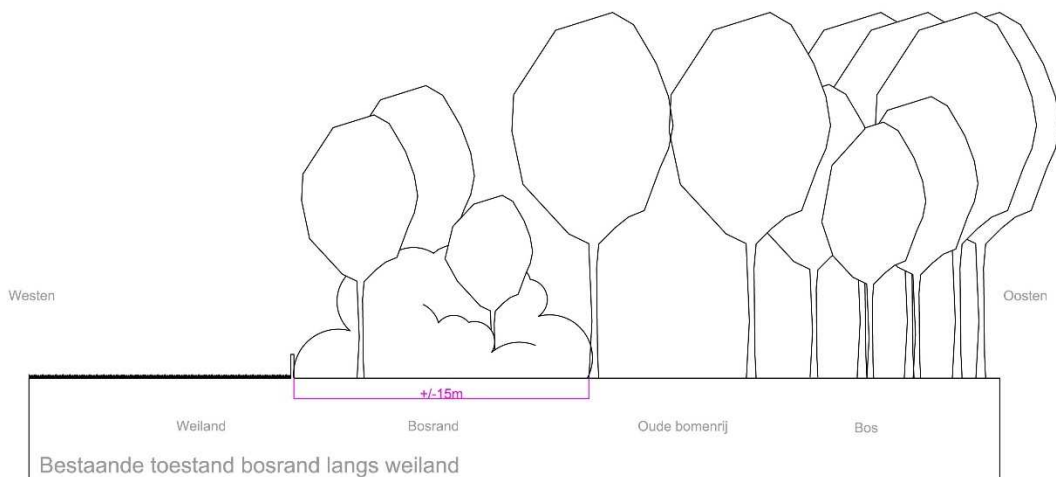
De oppervlakte van de zoomvegetatie (ruigtestrook) bedraagt 35 are (lengte 390m lang, breedte 7m + zone rond poel). De oppervlakte van de mantelvegetatie bedraagt 42 are (lengte 280m, breedte +/-15m).

Maatregelen:

Deels verwijderen van de bestaande draadafsluiting

Kappen van de hoogstambomen in de bosrand over een breedte van +/-15m, struiklaag behouden;

Afvoeren van hout en takhout;



- Creëren ecologische corridor (halfopen habitat) tussen kasteelvijver en Schijnvallei (IN5) (Kaart 22)**
 Met als doel om tussen de vallei van het Schijn en het kasteelpark een ecologische corridor te creëren wordt langs het bestaande pad een ruigtestrook aangelegd (5m breed) en een overgang naar het bestaande bos gecreëerd (15m breed). De totale breedte bedraagt dan 25m (5m bestaand pad, 5m ruigtestrook en 15m bosovergang). Dit halfopen habitat verhoogt de visuele beleving voor de bezoeker van het gebied en is een verbetering voor de biodiversiteit en de migratie van zoogdieren en insecten tussen het kasteelpark en de vallei van het Schijn. Om de biodiversiteit nog te verhogen (dood hout in het bos) kunnen enkele grotere bomen geringd worden (indien mogelijk mbt veiligheid, dus ver genoeg van de wandelpaden). Waar het wandelpad uitkomt op het pad langs de Heidebeek loopt de corridor verder door het bosje gelegen tussen de Heidebeek en de kasteelvijver.
 Het profiel ten zuiden van de Heidebeek bestaat uit 15m bosovergang (westkant), 10m ruigtestrook in het verlengde van het wandelpad, 10m bosovergang (oostkant).
 De totale oppervlakte van de ruigtestrook bedraagt 16,25 are (lengte 75m x 10m en 175m x 5m). De oppervlakte van de overgang naar bos (struiklaag) bedraagt 45 are (lengte 175m x 15m en lengte 75m x 25m (10m+15m)).

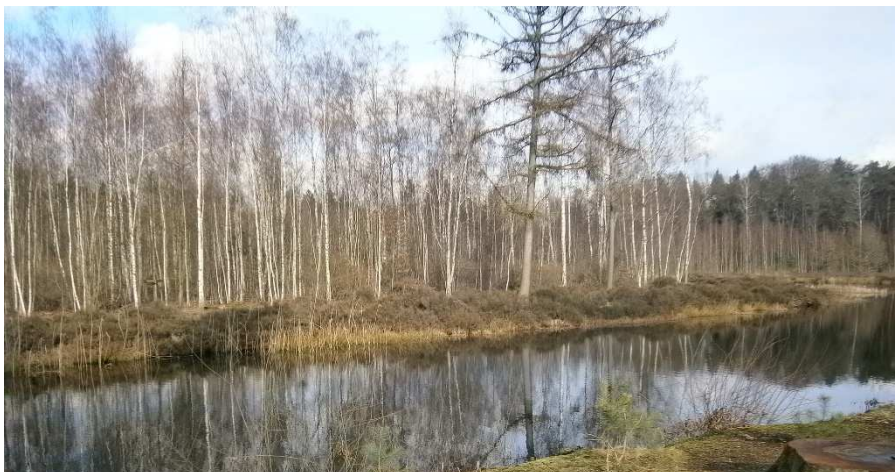
Maatregelen:

Kappen van de hoogstambomen in de bosrand over een breedte van 15m of 10m, struiklaag behouden;
 Ringen van enkele hoogstambomen in de mantel;
 Kappen van bomen en struiken in een strook van 5m (ruigtestrook) langs het pad en 10 m tussen Heidebeek en kasteelvijver;
 Afvoeren van hout en takhout;
 Verwijderen strooisellaag van het stuk tussen de Heidebeek en de kasteelvijver.

- Uitbreiden heide ten noorden van kasteelvijver (IN6)**
 Ten noorden van de parkvijver aan het kasteel van het Vrieselhof is enkele jaren geleden een perceel kaalgekapt, maar zeer snel weer ingenomen door spontaan opschot van berken. Door de spontaan opgeschoten bomen te verwijderen kan de aanwezige heide zich verder uitbreiden, tot aan de bestaande zandweg. Om te voorkomen dat de zone sneller opnieuw wordt ingenomen door bomen dan door heide, wordt voorzien om de strooisellaag te verwijderen.
 De oppervlakte die opengemaakt wordt bedraagt 56 are.

Maatregelen:

Kappen berkenopschot;
 Stronken frezen;
 Verwijderen strooisellaag.



- **Herstellen dreef ten oosten van het kasteel (IN7)** (Kaart 23 en 24)

Een deel van de centrale dreef ten oosten van het kasteel wordt vernieuwd. Vanaf het stervormig middelpunt van het bos tot aan het uiteinde van het vroegere kasteelpark is de dreef sterk in verval geraakt. Nog enkele overgebleven dreefbomen getuigen van een vergane majestueuze dreef. De oude bomen worden gekapt en een nieuwe dubbele bomenrij wordt aan weerszijden van het centrale pad aangeplant volgens het vroegere plantverband. Om een betere lichtinval voor de jonge dreefbomen te garanderen wordt het bos over een breedte van 10m aan de noordzijde en een breedte van 15m aan de zuidzijde van de dreef in hakhoutbeheer gezet.

Het herstel van de dreef gebeurt over een lengte van 160m. De plantafstand tussen de bomen bedraagt 11m50, dit geeft een totaal van 60 bomen die opnieuw zullen worden aangeplant.

De van oudsher aanwezige eiken rond het middelpunt van het sterbos worden opnieuw aangeplant.

Maatregelen:

Kappen van oude dreefbomen;

Kappen (in hakhoutbeheer zetten) van aangrenzende bomen over een breedte van 10m aan de noordzijde en 15m aan de zuidzijde;

Verwijderen van hout en takhout;

Frezen van de stronken van de dreefbomen;

Opvullen plantgat met zwarte grond (+- 1m³/boom);

Aanplanten nieuwe dreefbomen (dubbele rijen, geschrantk; 60st);

Aanplanten eiken rond middelpunt sterbos, volgens historisch patroon, vermoedelijke hoeveelheid 12st.

- **Beschermen beuken tegen zonnebrand (IN8)**

Bij het opbreken van de huidige parking en de omvorming ervan tot weiland (zie verder bij Grondwerken) wordt ook de parkingbeplanting verwijderd. Hierdoor zal er meer rechtstreekse inval van zonlicht op de aangrenzende beukendreef zijn. Om schadelijke zonnebrand bij deze beukendreef te vermijden zullen de stammen van de beuken ingepakt worden met jute doeken.

De dreefbomen aan de zuidzijde van de dreef zullen iets hoger moeten worden ingepakt dan de deze aan de noordzijde vermits deze al ten dele beschermd worden door de zuidelijke dreefbomen.

Maatregelen:

Inpakken 44 beuken met jute doeken tot hoogte van gemiddeld 6m.



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

- **Plaatsen draadafsluiting met poorten (Schijnvallei en glacis) (IN9) (Kaart 25)**

Ten noorden van het Schijn wordt de huidige beheerweg verbeterd omdat hij dienstig moet zijn als beheerweg én wandelpad. Om de wandelaars te geleiden tussen de beheerbrug en de voetgangersbrug wordt een draadafsluiting geplaatst en worden twee poorten en een handgreep-toegang voorzien die doorgang geven aan beheervoertuigen. De poorten komen in de zuidwestelijke hoek van de graslanden van de Schijnvallei en aan het uiteinde van de draadafsluiting.

Rond de glacisgraslanden wordt een prikkeldraadafsluiting met een poort voorzien.

De lengte van de draadafsluiting aan het Groot Schijn bedraagt 210m. De 2 poorten hebben elk een breedte van 4,40m.

De lengte van de draadafsluiting aan de glacisgraslanden bedraagt 1.160m. De poort aan de toegangsweg heeft eveneens een breedte van 4,40m.



Het plaatsen van deze draadafsluiting rond de glacisgraslanden voorkomt oneigenlijk gebruik (picknicken, kampvuur en cross) van de landbouwgronden.



Maatregelen:

Plaatsen draadafsluiting: kastankehouten palen met driedraadse gladde draad ten noorden van het Schijn en driedraadse prikkeldraad rond het glacis;

Plaatsen houten poorten (2 poorten aan het Schijn en 1 poort aan de glacisgraslanden);

Plaatsen neuspomp voor het drinken van het vee.

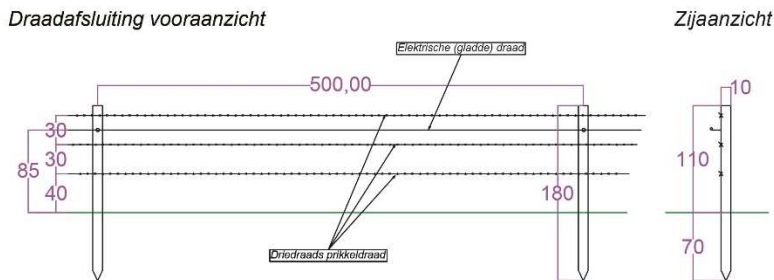
- **Plaatsen elektrische draadafsluiting rond weiland (IN10)**

In het projectgebied wordt een prikkeldraad-/elektrische draadafsluiting geplaatst rondom het weiland ten noorden van de parking en rond het nieuwe weiland dat zal gelegen zijn op de plaats van de huidige (op te breken) parking. Ter hoogte van de dreef wordt een oversteekmogelijkheid voor vee voorzien tussen beide weiden om het vee makkelijk te kunnen verplaatsen van de noordelijke naar de zuidelijke weide en omgekeerd. Aan de oostzijde van de weilanden komt de afsluiting tussen het weiland en de ruigtestrook van de te ontwikkelen bos-mantel-zoomvegetatie (IN4). Aan de noordzijde van het huidige weiland wordt de draadafsluiting op 7m van de bestaande opgaande begroeiing geplaatst zodat zich hier ook een ruigtestrook kan ontwikkelen.

De nieuwe draadafsluiting langs het noordelijk weiland heeft een lengte van 675 meter. De draadafsluiting rond het weiland van de voormalige parking heeft een lengte van 385m.

Maatregelen:

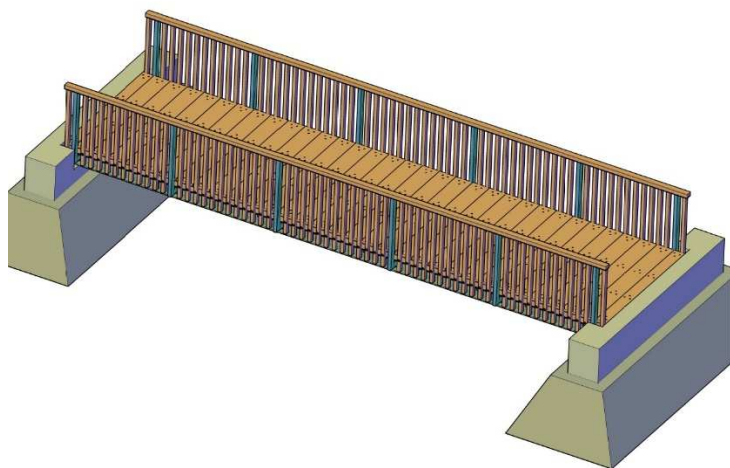
Plaatsen van kastankehouten palen met driedraadse prikkeldraadafsluiting en een elektrische gladde draad op isolatoren.



3.3 AANPASSING VAN DE WEGEN EN VAN HET WEGENPATROON

- **Plaatsen van beheerbrug over het Schijn (WE1) (Kaart 25)**

Door een brug aan te leggen over het Schijn wordt het blauwgrasland en de omliggende graslanden gemakkelijk toegankelijk voor de beheerders vanaf de wegen op het provinciaal domein. Voor (natuur)recreanten biedt deze brug de mogelijkheid om over een kleine afstand te wandelen aan de overzijde van het Schijn. De brug wordt lichtjes schuin over het Schijn geplaatst, zodat beheervoertuigen gemakkelijk (zonder haakse bocht) de brug kunnen opdraaien.



Maatregelen:

Plaatsen betonnen brughoofden;

Plaatsen beheerbrug, met een nuttige breedte van 3m50 en een lengte van 9m en bestaande uit stalen leggers die rusten op de betonnen brughoofden. Brugdek en leuning in hout.

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

- **Plaatsen van voetgangersbrug over het Schijn (WE2) (Kaart 25)**

De wandelbrug ter hoogte van het blauwgrasland, in combinatie met de beheerbrug, geeft de mogelijkheid aan wandelaars om langs een deel van de weilanden aan de noordzijde van het Schijn te stappen.



Maatregelen:

Plaatsen wandelbrug, met nuttige breedte van 1m60 en een lengte van 6,5m en bestaande uit stalen leggers die rusten op de betonnen brughoofden. Brugdek en leuning in hout.

- **Aanleggen knuppelpad tegenover de ingang van het fort (WE3)**

Tegenover de ingang van het fort wordt een knuppelpad aangelegd, dat aansluit op het pad langs de Rosse beek. Zo wordt voor wandelaars een rustige en directe verbinding gecreëerd tussen het kasteel en het fort.

De lengte van het knuppelpad bedraagt 125m en de breedte is 1,3m. Aan de zijde van het fort wordt het hoogteverschil tussen Goorstraat en knuppelpad opgevangen door een knuppelpad onder zachte helling. Aan de westzijde kruist het knuppelpad de Rosse beek, die een breedte heeft van 5 à 6m. Over de Rosse beek moet de onderbouw van het knuppelpad worden aangepast aan deze overspanning. De breedte van het knuppelpad over de Rosse Beek is 2,3m

Aan het begin en het einde van het knuppelpad wordt een verbreding voorzien die kan dienen als uitwijkstrook. Ook ter hoogte van de bomkrater wordt het knuppelpad verbreed. Om de doorgang voor fietsers te ontraden wordt een verbodsbord voor fietsers aan beide uiteinden geplaatst.





Maatregelen:

Kappen van enkele bomen voor de aanleg van het knuppelpad;
 Aanleggen knuppelpad, palen in gerecycleerd kunststof, draagbalken en loopplanken (gegroeft) in FSC-gelabeld hout;
 Aanleggen wandelbrug-/knuppelpadconstructie over Rosse beek;
 Plaatsen van 2 verbodsborden voor fietsers.

- **Verlengen dreef/recreatieve as (WE4)** (Kaart 23 en 24)

De uitbouw van het Vrieselhof en het Fort van Oelegem als onthaalpoort van de bovenlokale recreatieve route van de Antitankgracht vereist aanpassingen in functie van het bovenlokaal functioneren (PRUP Vrieselhof – Fort Van Oelegem). Door de heraanleg van een deel van de centrale dreef kan de toegankelijkheid voor recreanten geoptimaliseerd worden. Door de centrale dreef te verlengen tot aan de Knodbaan wordt bovendien een vlotte verbinding gerealiseerd tussen de recreatieve route langs de Antitankgracht en de nieuwe parking in het Vrieselhof. De verlenging van de dreef loopt deels door bos en deels langs een akker. Het traject door het bos wordt buiten het groeiseizoen reeds 'informeel' gebruikt door wandelaars, maar is in de zomer dichtgegroeid met adelaarsvaren. Het deel langs de akker is een bestaand pad dat wordt verbreed. Een aandachtspunt is dat de dreefverlenging zich landschappelijk onderscheidt van het historisch dreefgedeelte. Daarom wordt bij de aanplant van de dreefbomen overgegaan van een dubbele bomenrij in het historisch deel naar een enkele dreef in het nieuwe stuk. De dreef wordt verlengd over een afstand van 100m. Ongeveer 70m van deze recreatieve verbinding wordt gerealiseerd in het bos en 30m langs een akker.

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

De plantafstand bedraagt 11,5m (gelijk aan bestaande dreef). De grondinname voor het stukje pad op de akker bedraagt 2,20 are.

Aangezien er een nieuwe verbinding ontstaat tussen de Knodbaan en het kasteelpark, wordt de bestaande voetweg (nr. 19) overbodig. De grindverharding van de voetweg zal worden afgeschraapt. De voetweg wordt daarna opgehoogd met grond en beplant met bosgoed.

Maatregelen:

Kappen bos;

Verwijderen hout en takhout;

Frezen stronken;

Aanplanten bomen (13 stuks), opvullen plantgat met zwarte grond (+- 1m³/boom);

Aanleggen recreatief pad, breedte 3,5m;

Afgraven en afvoeren van grindverharding voetweg;

Aanvullen met teelaarde;

Aanplanten van bosgoed;

Aanbrengen van vraatbescherming;

Eventueel laten aanpassen van GR-markeringen.

- **Optimaliseren/opwaarderen recreatieve fietsverbinding (WE5) (Kaart 23 en 24)**

De toekomstige parking van het Vrieselhof wordt aangeduid als officieel aankomst- en vertrekpunt voor het bovenlokaal fietsrouten netwerk. Om de verbinding met het fietstraject langs het Antitankkanaal vanaf de parking zo optimaal mogelijk te maken, wordt een bewegwijzering voorzien. De volledige fietsverbinding krijgt een breedte van 3,5m.

Maatregelen:

Plaatsen bewegwijzering fietsers;

Verbreden van de weg tot 3,50m tussen het midden van het sterbos en de Knodbaan;

Losfrezen van de bestaande wegverharding en verwerken in funderingskoffer (3,50m breed);

Afwerkingslaag in porfiersteenslag.

- **Plaatsen afsluitpaaltjes (thv glacis en Staltheater) (weren gemotoriseerd verkeer) (WE6)**

Het einde van de verlengde centrale dreef wordt ter hoogte van de Knodbaan afgesloten voor gemotoriseerd verkeer door middel van afsluitpaaltjes. Ook het wandelpad rond de fortvijver (= openbaar domein) wordt ter hoogte van de perceelsingang van de Glacisgraslanden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Voetgangers en fietsers kunnen dit pad blijven gebruiken.

Deze toegangen worden afgesloten door 3 of 4 houten afsluitpaaltjes, voorzien van reflectoren.





Voorbeeld

Maatregelen:

Plaatsen van 2x3 (of 4) afsluitpaaltjes.



Knodbaan

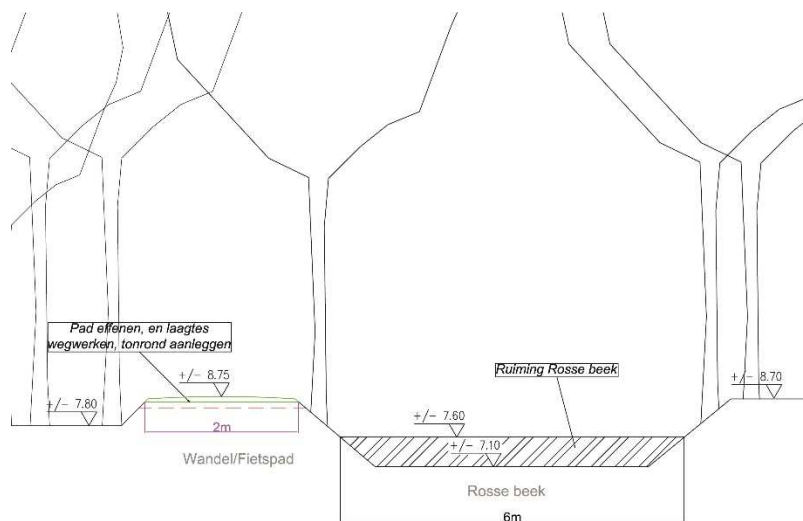


Fortvijver (zie ook foto bij IN9)



- **Heraanleggen bestaand recreatief pad langs Rosse beek en lokaal herstel pad langs fortvijver (WE7)**

Het pad langs de Rosse beek krijgt over de ganse lengte een nieuwe toplaag in porfiersplit. Het pad wordt op de laagste delen 15 cm opgehoogd met porfiersplit zodat tijdens natte periodes het pad niet meer wordt overstroomd en dus begaanbaar blijft. Dit voorkomt tevens dat water van de Rosse beek ongecontroleerd in het lager gelegen broekbos (Het Diep) stroomt. De lengte van dit pad bedraagt 425m en is gemiddeld 2m breed.



Verbeteren pad langs Rosse beek



Het pad tussen de gracht rond het fort en het glacijs is gelegen op openbaar domein en wordt onder andere gebruikt door wandelaars en vissers. De bestaande erosiegeul wordt weggewerkt, zodat de doorgang wordt hersteld. Het pad blijft onverhard. Om deze maatregel te kunnen uitvoeren wordt 15lm schanskorven en 60m³ grond voorzien.



Maatregelen wandelpad langs Rosse beek:

Losfrozen van de bestaande toplaag;

Aanbrengen nieuwe toplaag in porfiersplit;

Aanvullen van de bermen met zwarte grond (van afgraving binnen het project) waar nodig.

Maatregelen wandelpad langs fortvijver:

Plaatsen schanskorven aan de oeverlijn;

Herstel oorspronkelijk profiel door aanvullen met gebiedseigen grond (uit maatregel GR1).

- **Heraanleggen beheerweg langs het Schijn (WE8) (Kaart 26 en 27)**

De beheerweg langs het Schijn bestaat voor een deel uit een aarden wal (nabij de weilanden) en voor een deel uit een bestaande weg in het bos, die de verbinding vormt tussen de Goorstraat en de weilanden langs het Schijn. De bestaande aarden wal langs de noordelijke oever van het Schijn wordt verbeterd en verbreed tot 4 m (Kaart 26) en wordt een pad aangelegd over een breedte van 3,5m. Over de ganse lengte (475m) worden lokale laagtes weggewerkt om overstroming van de waardevolle weilanden te voorkomen. Er wordt ifv het gebruik als beheerweg een funderingskoffer voorzien, die wordt afgedekt met lokaal gewonnen zand. Hierdoor wordt de wal geschikt voor beheervoertuigen en beschermt hij tegelijkertijd het blauwgrasland tegen overstroming met te voedselrijk water uit het Schijn.

Het andere deel tussen de bomen (Kaart 27) wordt verbeterd voor beheervoertuigen door de aanleg van een funderingskoffer en een toplaag uit lokaal gewonnen zand, en dit over een lengte van 145m. De maximaal haalbare breedte voor dit stuk is ± 3,5m. De weg blijft ter hoogte van de Goorstraat afgesloten door een bareel (zoals nu al het geval is).

Maatregelen beheerweg langs Schijn:

Herprofilen bestaande aarden wal (tot 4,5m) en nivelleren;

Uitgraven van funderingskoffer;

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

Plaatsen geotextiel;
Aanleggen funderingskoffer over een breedte van 3,5m;
Aanleggen toplaag met lokaal gewonnen zand.

Maatregelen beheerweg in het bos:

Plaatsen geotextiel;
Uitgraven van funderingskoffer en verwijderen van steenpuin;
Aanleggen funderingskoffer over een breedte van 3,5m;
Aanleggen toplaag met lokaal gewonnen zand.

- **Heraanleggen recreatief pad/beheerweg (Schijn en glacis) (WE9) (Kaart 28)**

Het deel van de beheerweg langs het Schijn dat ook kan gebruikt worden door wandelaars (tussen de beheerbrug en de wandelbrug) wordt op dezelfde manier aangelegd als maatregel WE8. De lengte van dit pad bedraagt 200m en heeft een breedte van 3,5m. Een deel van deze heraanleg situeert zich langsheen de afgraving van de opgehoogde percelen. De weg wordt hier na afvoer van alle afgegraven grond opnieuw opgemaakt over een breedte van 3,5m. Op elk recht stuk wordt een kleine verbreding (lengte 5m en 1m extra breedte) aan de weg voorzien als uitwijkstrook voor recreanten.

De weg naar het glacis ten noorden van de fortgracht wordt verbeterd in functie van toegang tot de glacisweilanden. De weg wordt geëgaliseerd over een lengte van 105m en blijft onverhard.

Maatregelen recreatief pad/beheerweg langs Schijn tussen beheer- en voetgangersbrug:
herprofilieren bestaande aarden wal (tot 4,5m) en nivelleren;
Plaatsen geotextiel;
Aanleggen funderingskoffer over een breedte van 3,5m;
Aanleggen toplaag met lokaal gewonnen zand;

Maatregelen recreatief pad/beheerweg aan de zuidzijde van het Schijn:

Losfrezen van de bestaande wegverharding en verwerken in funderingskoffer (3,5m breed);
Aanbrengen nieuwe toplaag in porfiersplit (3m breed);
Aanleggen van een uitwijkstrook (over een lengte van 5m, 1m extra breedte) op drie plaatsen.
Aanvullen van de bermen met zwarte grond (van afgraving binnen het project) waar nodig.

Maatregelen weg langs glacis:

Egaliseren en herstellen van bestaand pad.
De weg heeft een lengte van 105m en een gemiddelde breedte van 4m.



- **Verplaatsen toegang tot perceel langs Knodbaan (WE10)**

Om een goede toegankelijkheid van het landbouwperceel langs de Knodbaan te garanderen wordt een nieuwe toegang van het perceel voorzien. Hiervoor zal een betonnen duiker, diameter 40cm, met een breedte van 7m50 worden geplaatst in de gracht en worden afgedekt met grond.

Maatregelen:

Plaatsen betonnen buizen, diameter van 40cm, totale lengte van 7m50;
Aanvullen en afdekken met grond.

3.4 HET TIJDELIJK BEPERKINGEN OPLEGGEN AAN HET GENOT VAN ONROERENDE GOEDEREN TIJDENS DE UITVOERING VAN HET NATUURINRICHTINGSPROJECT

Pro memorie

3.5 WATERHUISHOUDINGSWERKEN

- **Aanleg nieuwe gracht (WA1)**

Ten noorden van het blauwgrasland wordt een nieuwe gracht gegraven die het water afkomstig van de hogergelegen landbouwgronden (Braambosloop) afleidt rond het blauwgrasland om aanrijking met nutriënten in de kwetsbare zones te voorkomen. De nieuwe gracht sluit aan op de Moerasbosgracht die het water door het Moerasbos naar het Schijn afvoert. De lengte van de nieuwe gracht bedraagt 130m en sluit zowel aan het beginpunt (Braambosloop) als aan het eindpunt (Moerasbosgracht) aan op een bestaande gracht. Aan de noordzijde van de nieuwe gracht wordt ook tweemaal de verbinding met een bestaande gracht gemaakt. In de nieuwe gracht worden duikers geplaatst als perceelsdoorgangen naar het noordelijk gelegen weiland van de provincie. Er wordt 65m³ grond uitgegraven (0,5m³ grond per lopende meter). De grond wordt gebruikt om de bestaande grachtjes (WA2) volledig of gedeeltelijk te dempen.

Maatregelen:

Uitgraven van een gracht (dimensionering idem als Braambosloop);
Deels afvoeren van uitgegraven grond;
Plaatsen duikers.

- **Gedeeltelijk dempen grachtjes (WA2)**

Aan de zuidzijde van de nieuwe gracht wordt één gracht over haar volledige lengte gedempt over een lengte van 85m en worden twee andere bestaande grachten over een lengte 6m gedempt om te voorkomen dat er toch voedselrijk water doorsijpelt naar het grachtensysteem rond het blauwgrasland. De opvulling

.....
////////////////////////////////////

gebeurt in de drie grachten aan 0,4m³ per lopende meter. Het grondverzet nodig voor het opvullen van de grachten bedraagt 40m³ en is afkomstig van de nieuw uitgegraven gracht (WA1). Alvorens de grachten op te vullen worden ze geruimd over de op te vullen lengte.

Maatregelen:

- Ruimen grachten over op te vullen lengte;
- Bestaande grachten opvullen met grond van nieuwe gracht;

- **Plaatsen overloopconstructies aan het Schijn en aan de Heidebeek (WA3)**

Om te beletten dat water van het Schijn bij te hoge waterstand zou overvloeien naar het blauwgrasland worden 3 regelbare overloopconstructies voorzien. Eén naar de Rosse beek, één naar het Diep en zo naar de Heidebeek en één naar perceel 3 (nieuwe afgraving ivf elzenbroekbos) en zo al dan niet naar de Heidebeek via percelen 2, 4 en 5, hetgeen afhankelijk is van de grootte van de afgraving (zie verder bij Grondwerken).

Deze overloopconstructies voeren overtollig water uit het Schijn af naar minder kwetsbare zones (percelen 2 – 5), waar het tijdelijk kan opgehouden worden om dan (al dan niet) via de Heidebeek te worden afgevoerd.

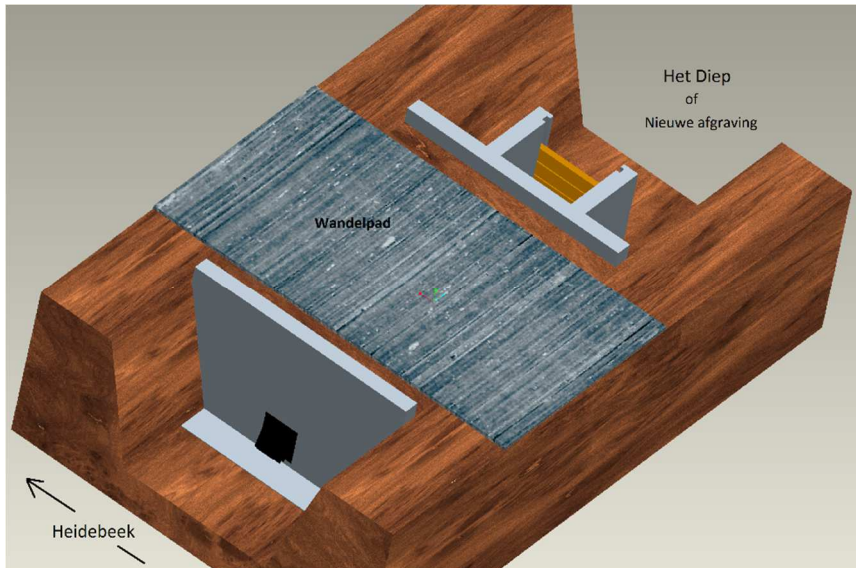
Op de locatie aan de Rosse beek dient bij de plaatsing rekening te worden gehouden met een oude bakstenen constructie tussen het Schijn en de Rosse beek. De overloopconstructie wordt in de mate van het mogelijke geïntegreerd in de bakstenen constructie, die deels gerenoveerd dient te worden. Bij hoge waterstanden in het Schijn loopt het water momenteel ongecontroleerd over in de Rosse Beek zoals op onderstaande foto getoond wordt.



De overloopconstructie die ter hoogte van de Rosse beek geplaatst wordt is een schotbalkstuw met op de bodem een afsluitbare knijpconstructie, zodat de vismigratiemogelijkheden en het leefgebied voor kleine modderkruiper en rivierdonderpad vergroten. Dit principe wordt hieronder schematisch weergegeven.



De verbindingen tussen de Heidebeek en de gracht in het Diep enerzijds en de afwatering van perceel 4 of 5 (nieuwe afgraving ifv elzenbroekbos) anderzijds zijn schotbalkstuwen gecombineerd met een terugslagklep zodat het water van de Heidebeek uit het Diep en uit de nieuwe afgraving (perceel 4 en 5) geweerd kan worden (hieronder schematisch weergegeven).



Schotbalkstuw met terugslagklep

Maatregelen overloopconstructie Rosse beek:

- Plaatsen schotbalkstuw en knijpconstructie in de mate van het mogelijke geïntegreerd in de bestaande bakstenen muur;
- Plaatsen damwand en indien nodig versteviging van oevers met schanskorven.

Maatregelen overloopconstructie Groot Schijn - het Diep:

- Plaatsen schotbalkstuw;
- Plaatsen damwand en indien nodig versteviging van oevers met schanskorven.

Maatregelen overloopconstructie Groot Schijn – nieuwe afgraving (perceel 3):

- Plaatsen schotbalkstuw;
- Plaatsen damwand en indien nodig versteviging van oevers met schanskorven;
- Plaatsen terugslagklep (enkel bij beperkte afgraving);
- Plaatsen duiker met terugslagklep als verbinding tussen afgraving ifv geel schorpioenmos en afgraving ifv elzenbroekbos;
- Plaatsen duiker tussen noordelijk en zuidelijk deel van de afgraving ifv elzenbroekbos (bij maximale afgraving).

Maatregelen overloopconstructie het Diep – Heidebeek :

- Plaatsen schotbalkstuw in combinatie met terugslagklep;
- Plaatsen damwand en indien nodig versteviging van oevers met schanskorven.

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

Maatregelen overloopconstructie nieuwe afgraving (perceel 4 of 5) - Heidebeek:

Plaatsen schotbalkstuw in combinatie met terugslagklep;

Plaatsen damwand en indien nodig versteving van oevers met schanskorven.

- **Aanleggen zandvang (Kaart 29) en winterbedding langs het Schijn (WA4) (Kaart 26)**

In de berm tussen het huidige wandelpad en het Groot Schijn wordt lokaal een verbrede winterbedding voor het Schijn voorzien aan de zuidelijke oever door deze deels af te graven. Dit gebeurt in twee afzonderlijke delen van 25m en 45m. Deze delen komen overeen met de grotendeels boomloze stukken oever in de bestaande situatie.

De oever wordt afgegraven over een breedte van 5m en tot op 30 cm van de beekbodem. De oever wordt over 45 graden afgeschuind. Hierdoor ontstaat een winterbed dat zorgt voor extra waterberging en mogelijkheden voor de ontwikkeling van moerasvegetatie. Het grondverzet aan het winterbed bedraagt 525m^3 ($1,5\text{m} \times 5\text{m} \times 70\text{m}$).

Iets meer stroomopwaarts, net ten oosten van de Goorstraat wordt een zandvang aangelegd. Dit vermindert de sedimentatie in het stroomafwaarts gedeelte van het Groot Schijn, waardoor de ruimingsfrequentie kan verminderen en opstuwing vermeden wordt. De hoeveelheid grondverzet voor de zandvang bedraagt ongeveer 100m^3 .

Maatregelen:

Kappen van enkele bomen;

Afvoeren van hout en takhout;

Verwijderen van stronken;

Uitgraven winterbed;

Plaatsen van breuksteen en/of schanskorven;

Aanleg van een zandvang.

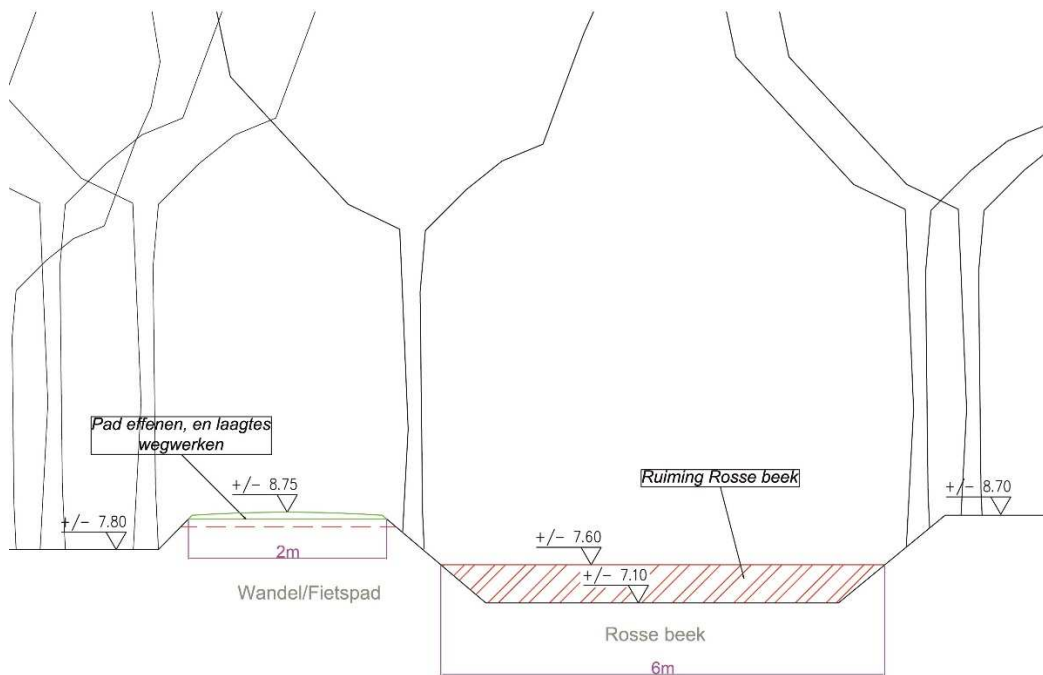
- **Ruimen Rosse beek (WA5)**

Tijdens periodes met veel neerslag treedt de Rosse beek buiten haar oevers en stroomt ze over het wandelpad naar het aangrenzende broekbos (het Diep), waar veen in de ondergrond zit. Door de Rosse beek te ruimen vergroot de bergingscapaciteit en verbetert de doorvoer van water naar de Heidebeek. Samen met het ophogen van het recreatief pad langs de Rosse beek moet dit het risico op ongecontroleerde overstromingen van het broekbos volledig inperken. De ruiming gebeurt over een lengte van 450m. De Rosse beek heeft over de ganse lengte een breedte van 5 à 6m en geschat wordt dat er 3m^3 per lopende meter moet geruimd worden (gemiddelde slibdikte is 50cm). Bij het ruimen moet aandacht besteed worden aan het omzichtig verwijderen van de aanwezige, invasieve smalle waterpest.

.....



Aangeslibde Rosse beek nabij het Schijn



Verbeteren pad en ruiming Rosse beek



Maatregelen:

Kappen van enkele bomen op de oever in functie van de ruiming van de beek;
Ruimen van de beek (met aandacht voor het niet verspreiden van smalle waterpest);
Afvoeren van de ruimingsspecie (met aandacht voor het niet verspreiden van smalle waterpest).

• **Ontslibben bomkrater aan het nieuwe knuppelpad (WA6)**

De bestaande bomkrater is niet zichtbaar door zijn ligging in ontoegankelijk bos. Door de directe omgeving rond de bomkrater terug open te maken wordt dit relict uit WOII terug herkenbaar voor passanten vanaf het nieuw aan te leggen knuppelpad. Om de waterkwaliteit te verbeteren worden bomen en struiken in een omtrek van 10m langs de zuidelijke oever en 6m langs de rest van de oever verwijderd (minder bladval) en wordt het slib geruimd. Zo vormt de bomkrater terug een geschikt leefgebied voor waterplanten, amfibieën, insecten en vleermuizen.

De vermoedelijke hoeveelheid te ruimen en af te voeren slib bedraagt 80m³ (diameter krater 10m, dikte slib 1m).



Maatregelen:

Kappen van bomen (45 stuks els (*Alnus glutinosa*), sommige meerstammig);
Slib ruimen uit de bomkrater, met de nodige aandacht voor de vorm en de diepte van het relict;
Afvoeren van het slib.



gebeurt via een terugslagklep naar het Schijn. Deze terugslagklep is ingewerkt in een overloopconstructie die enkel water van het Schijn toelaat bij hoge waterstanden in het Schijn. Zodoende wordt de bergingscapaciteit die verloren gaat door het voorkomen van overstromingen van het blauwgrasland door deze percelen gecompenseerd. De opgehoogde oppervlakte die zal worden afgegraven betreft een pakket grond van gemiddeld 70cm over een oppervlakte van 2,3ha. Dit geeft een hoeveelheid grondverzet van 16.100m³.

Ook hier kunnen bij een gunstige (voldoende lage) kostprijs van het grondverzet op het moment van aanbesteding uitgebreidere afgravingsscenario's ten uitvoer gebracht worden.

Prioritair zal dan Perceel 4 bijkomend afgegraven worden (Scenario 3). Hierbij wordt via een gewone duiker Perceel 4 in verbinding gebracht met Perceel 2. Perceel 4 kan via een overloopconstructie met terugslagklep ook afwateren naar de Heidebeek. Perceel 4 is 32.366m² groot en gemiddeld 2m opgehoogd, hetgeen leidt tot een grondverzet van 64.732m³. Het totale grondverzet in scenario 3 bedraagt 132.032m³.

In scenario 4 (het maximale scenario) wordt ook Perceel 5 bijkomend afgegraven. De oppervlakte van perceel 5 bedraagt 19.116m². Het perceel is gemiddeld 2m opgehoogd. Het totale grondverzet in dit scenario bedraagt 170.232m³.

Scenario's 3 en 4 worden op kaart 30 schematisch weergegeven.

Maatregelen:

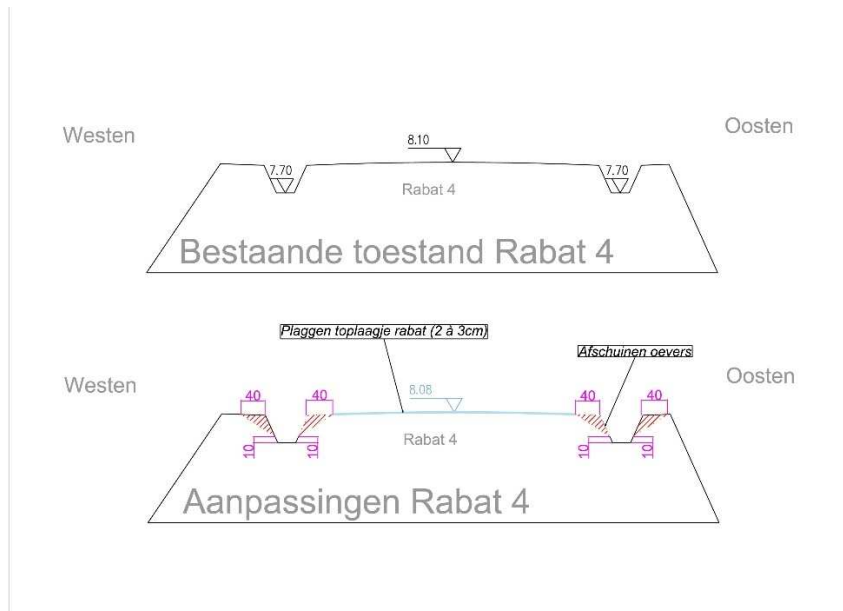
- Kappen van bos op de ophoging;
- Verwijderen van hout en takhout;
- Verwijderen van stronken;
- Afgraven van opgehoogde grond tot op het oorspronkelijke maaiveld;
- Afvoeren van de grond;
- Graven van nieuwe grachten in functie van de afwatering van de beemden;

- **Zeer beperkt afplaggen rabat 4 (GR3)**

Om de groeiomstandigheden van het geel schorpioenmos en andere blauwgraslandsoorten, die zich hebben uitgebreid in de zone van het voormalig elzenbroekbos, te optimaliseren wordt de 4de rabat van dit perceel door zeer subtiel grondwerk aangepast. Van de top van de rabat wordt 2cm organisch materiaal afgeschraapt en de oevers van de grachtjes langs de rabat worden aan de top lichtjes afgeschuind. Deze maatregelen zijn nodig om meer variatie in groeiomstandigheden te bieden en de standplaats voor het geel schorpioenmos en andere blauwgraslandsoorten uit te breiden.

De rabat heeft een lengte van 100m en een breedte van 4,75m. Samen met het afschuinen van de oevers geeft dit een grondverzet van 40m³.





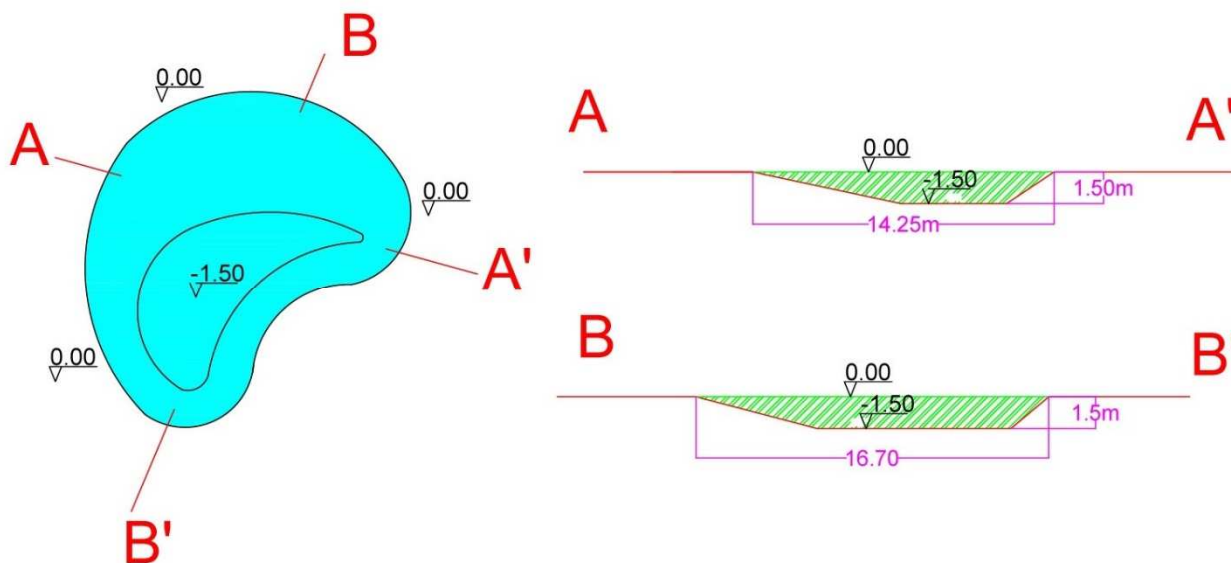
Maatregelen:

- Zeer subtiel afgraven van de bovenzijde van de rabat;
- Zeer subtiel afschuinen van de bovenzijde van de oevers;
- Afvoeren van het afgegraven organisch materiaal.

• **Aanleggen van twee nieuwe poelen (GR4)**

In de ruigtestrook langs het perceel ten noorden van de huidige parking wordt een poel aangelegd. Deze poel wordt aangelegd op het laagstgelegen punt buiten het bos. Een andere poel wordt uitgegraven in de vallei van het Schijn net ten zuiden van de Goorstraat. De oppervlakte van elke poel bedraagt 100m² en allebei hebben ze aan de noordzijde een zacht hellende oever. De vermoedelijke hoeveelheid grond die wordt uitgegraven bedraagt 2 x 75m³.





Maatregelen:

Uitgraven poel, inclusief zacht hellende oevers;
 Afvoeren uitgegraven grond.

- **Opbreken huidige parking en inrichten als weiland (GR5)**

De huidige parking zal bijna volledig worden opgebroken. Alleen de meest zuidelijke weg blijft behouden als toegang voor de parking achter de Remise. De asfaltwegen en de verharding van de parkeervakken worden verwijderd en de vrijgekomen plek wordt ingericht als weiland. Hiervoor is een ophoging met geschikte grond (een mengeling van zwarte grond met scherp zand voor stabiliteit en drainage), na het verwijderen van de verhardingsmaterialen nodig. De elektriciteitsleidingen en verlichtingspalen worden eveneens verwijderd. Na de realisatie van het weiland is het opzet om symmetrie te creëren langs beide zijden van de centrale dreef naar het kasteel. Dat betekent dat aan de oostkant van het nieuwe weiland een bosmantel en een ruigtestrook wordt ontwikkeld naar het evenbeeld van het weiland aan de noordzijde. De oppervlakte verharding die wordt opgebroken bedraagt 0,5ha.

De oppervlakte parkbegroeiing die wordt verwijderd bedraagt eveneens 0,5ha.

De hoeveelheid teelaarde die moet aangevoerd worden om het perceel op oorspronkelijk maaiveldniveau te brengen bedraagt 1500m³. De oppervlakte van het nieuwe weiland bedraagt 1 ha.

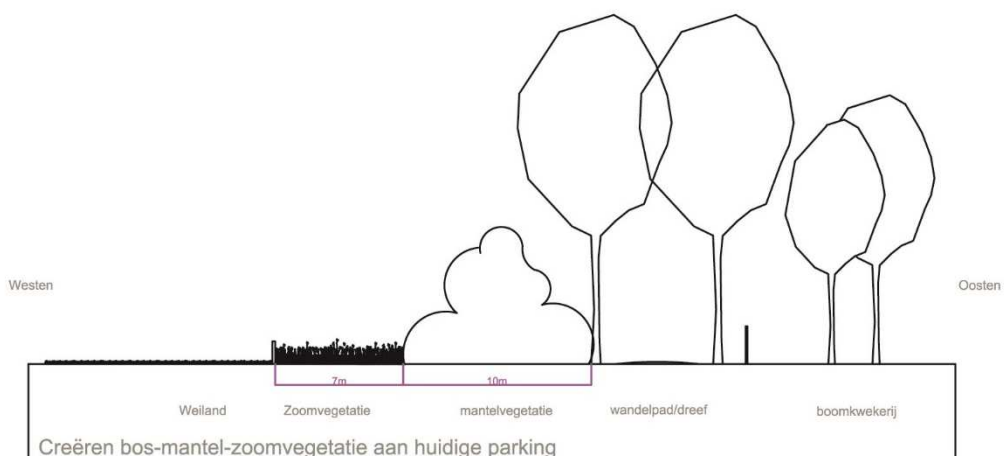
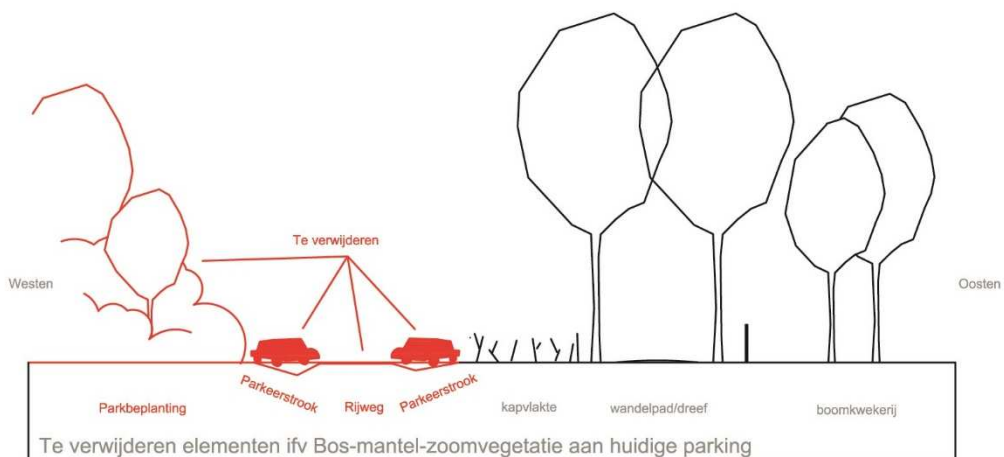
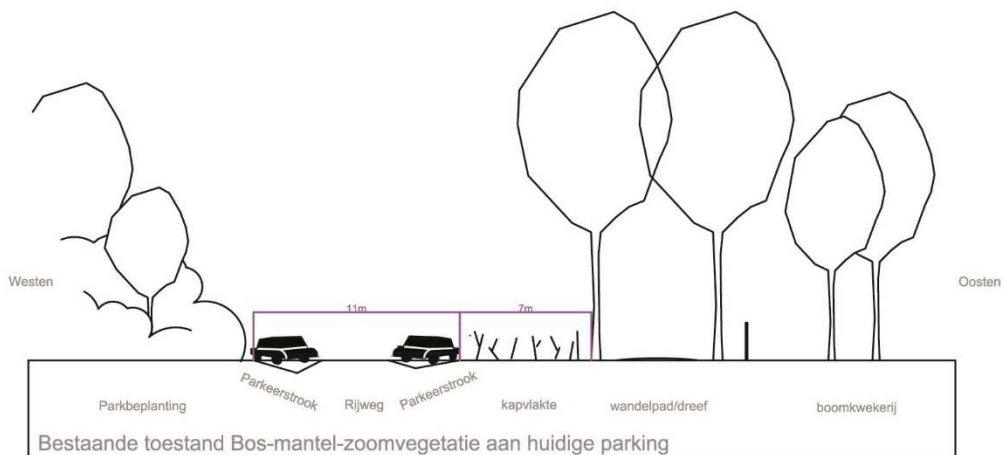




Maatregelen:

- Kappen bomen;
- Verwijderen hout en takhout;
- Verwijderen stronken;
- Verwijderen verlichtingspalen en bekabeling;
- Verwijderen asfalt;
- Verwijderen grindverharding parkeervakken;
- Verwijderen funderingen en boordstenen;
- Ophogen van vrijgekomen grond met teelaarde (mengeling zwarte grond en scherp zand);
- Inzaaien weiland;





3.7 UITBOUW VAN NATUUREDUCATIEVE VOORZIENINGEN

Pro memorie

3.8 BEDRIJFSVERPLAATSING

Niet van toepassing

3.9 ERFDIENSTBAARHEDEN

Pro memorie



4 BESCHRIJVING EN BEOORDELING VAN DE EFFECTEN

4.1 IMPACT VAN DE VOORGESTELDE MAATREGELEN

Dit hoofdstuk beschrijft en beoordeelt de effecten van de voorgestelde maatregelen aan de hand van de voor het project relevante disciplines.

In het bijgevoegde ingreep-effectschema (tabel 6) wordt per discipline een overzicht gegeven van de effecten die elk van de maatregelen kunnen hebben.

Waar relevant wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten **tijdens** en effecten **na** uitvoering van de werken. De effecten tijdens de uitvoering van de werken (zie eerste rij van tabel) zijn veelal tijdelijk van aard en enkel relevant voor de disciplines waarin een storingsgevoeligheid speelt. Het merendeel van de effecten treden op na de uitvoering en zijn te beschouwen als blijvende effecten. Per ingreep zijn de belangrijkste effecten grijs gemarkeerd, neveneffecten of effecten van een kleinere grootte-orde zijn wit gelaten. In de daaropvolgende paragrafen worden vervolgens de effecten/effectgroepen inhoudelijk en per discipline uitgewerkt. Hierin wordt duidelijk wat de omvang van het effect is ten aanzien van de randvoorwaarden van het gebied en de vooropgestelde doelstellingen. Daarenboven wordt rekening gehouden met bewarende maatregelen die niet weergegeven worden in het ingreep-effectschema. Bewarende maatregelen kunnen zijn: behoud van paden, behoud vegetatiestructuur, ... en zijn belangrijk in een pragmatische benadering van de effecten van het natuurinrichtingsproject Vrieselhof.

.....

Tabel 6 : Ingreep-effectschema natuurinrichtingsproject Vrieselhof

Discipline		Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	Mobiliteit en verkeer	Mens en maatschappij
Maatregelen									
Effecten tijdens de uitvoeringsfase	nr maatregel	verdichting bodem bij gebruik machines	tijdelijke daling waterstand	verstoring (auditief, visueel, betreding)	eventuele hinder van landbouwactiviteiten en bereikbaarheid percelen	tijdelijke ontoegankelijkheid	tijdelijke afname belevingswaarde	tijdelijke ontoegankelijkheid; verkeershinder door afvoer grond	tijdelijke ontoegankelijkheid
							mogelijke aantasting van/ vermindering buffering t.o.v. archeologisch erfgoed		tijdelijke afname belevingswaarde
									tijdelijke lawaaihinder
Effecten na de uitvoeringsfase									
Infrastructuur- en kavelwerken									
Inrichten zolderkamer kasteel in functie van vleermuizen	IN1			positieve invloed op vleermuizen					verhoging educatieve waarde
Uitbreiden bos in noordenwesten	IN2	bodemverstoring bij aanplant	afname infiltratie regenwater - beperkte verdroging door toename verdamping/ wateropname bomen	biotoopwinst: bosuitbreiding wijziging connectiviteit en samenhang (corridor), uitbreiding rustgebied ree	vermindering landbouwareaal (grasland met natuurdoelstelling)	wijziging belevingswaarde	wijziging landschapsbeeld (meer gesloten)		zeer beperkte toename koolstofopslag en luchtzuivering

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

Aanleggen houtkant als groenscherm voor landschappelijk storende bebouwing	IN3	bodemverstoring bij aanplant	beperkte verdroging door toename verdamping/wateropname bomen	beperkte biotoopwinst	beperkte vermindering landbouwareaal	verhoging belevingswaarde	verbetering landschapsbeeld		toename koolstofopslag, luchtzuivering
Creëren bos-mantel-zoomvegetatie aan rand weiland	IN4	bodemverstoring bij kappen hoge bomen	plaatselijk zeer beperkte vernatting (vermindering verdamping en meer infiltratie)	biotoopwijziging en biotoopwinst	beperkte afname weiland	wijziging belevingswaarde	wijziging landschapsbeeld		beperkte vermindering van CO ² -opslag in hout en luchtzuivering
				wijziging connectiviteit en samenhang (corridor)	verminderde schuilmogelijkheid vee				
				verhoging soortendiversiteit					
Creëren ecologische corridor (halfopen habitat) tussen kasteelvijver en Schijnvallei	IN5	bodemverstoring bij kappen hoge bomen	plaatselijk zeer beperkte vernatting (vermindering verdamping en meer infiltratie)	biotoopwijziging en biotoopwinst		verhoging belevingswaarde (meer variatie)	beperkte wijziging landschapsbeeld; meer open		beperkte vermindering van CO ² -opslag in hout en luchtzuivering
				wijziging connectiviteit en samenhang (corridor); verhoging soortendiversiteit					



Uitbreiden heide ten noorden van kasteelvijver	IN6	bodemverstoring door verwijderen bomen	plaatselijk beperkte vernatting (vermindering verdamping en meer infiltratie)	biotoopwijziging		wijziging belevingswaarde mogelijke aantasting archeologisch erfgoed	wijziging landschapsbeeld: meer open		beperkte vermindering van CO ² -opslag in hout			
		vermindering nutriëntenrijkdom en tijdelijk verhoging erosiegevoeligheid				vermindering buffering tov archeologisch erfgoed			beperkte vermindering luchtzuivering			
		(humus)profielwijziging door verwijderen strooisellaag en andere begroeiing										
Herstellen dreef ten oosten van het kasteel	IN7	bodemverstoring bij kappen bomen en bij aanplant nieuwe beuken	plaatselijk en tijdelijk zeer beperkte vernatting (vermindering verdamping en meer infiltratie)	biotoopwijziging		wijziging belevingswaarde	wijziging landschapsbeeld; herstel historische dreef		tijdelijk beperkte vermindering van CO ² -opslag in hout en luchtzuivering			
										Plaatselijk verlies aan boomholtes (voor vleermuizen en holenbroeders)		
										herstel connectiviteit en samenhang (corridor)		
Beschermen beuken tegen zonnebrand	IN8			behoud dreven			behoud historische dreven					



Plaatsen draadafsluiting met poorten (Schijnvallei en glacis)	IN9			verwijdering vegetatie ter hoogte van palen	verhinderend recreatief gebruik van graslanden	geleiding recreatie en wijziging bewegingsvrijheid recreanten	bepaalde wijziging landschapsbeeld		
Plaatsen elektrische draadafsluiting rond weiland	IN10			verwijdering vegetatie ter hoogte van palen	geschikt houden/maken voor begrazing	geleiding recreatie en wijziging bewegingsvrijheid recreanten	bepaalde wijziging landschapsbeeld		
Aanpassingen aan wegen en wegenpatroon									
Plaatsen van beheerbrug over het Schijn	WE1			zeer beperkte vermindering barrièrewerking Groot Schijn		verhoging recreatieve waarde		wijziging verkeersstromen	vergemakkelijking beheer
Plaatsen van voetgangersbrug over het Schijn	WE2			zeer beperkte vermindering barrièrewerking Groot Schijn		verhoging recreatieve waarde		wijziging verkeersstromen	
Aanleggen knuppelpad tegenover de ingang van het fort	WE3	bodemverstoring door verwijderen bomen	plaatselijk beperkte vernatting (vermindering verdamping en meer infiltratie)	Plaatselijke verstoring fauna door menselijke aanwezigheid		verhoging recreatieve waarde	ontsluiting cultuurhistorisch relict (bomkrater)	wijziging verkeersstromen	bepaalde vermindering van CO ² -opslag in hout en luchtzuivering
Verlengen dreef/recreatieve as	WE4	bodemverstoring bij kappen en aanplant bomen		biotoopwijziging op plaats van pad	bepaalde vermindering landbouwareaal	verbetering toegankelijkheid	wijziging landschapsbeeld	wijziging toegankelijkheid	bepaalde vermindering van CO ² -opslag in hout en luchtzuivering

..



						wijziging belevingswaarde			
Optimaliseren/op waarderen recreatieve fietsverbinding	WE5			biotoopverlies op plaats van pad		verhoging recreatieve waarde		verbetering toegankelijkheid	
Plaatsen afsluitpaaltjes (thv glacis en Staltheater) (wren gemotoriseerd verkeer)	WE6				verhinderend recreatief gebruik van graslanden			verhoging verkeers-veiligheid voor voetgangers en fietsers	
Heraanleggen bestaand recreatief pad langs Rosse beek en lokaal herstellen pad langs fortvijver	WE7	terugdringing afbraak veenbodem door sulfaatrijk water in het Diep	beperking instroom voedselrijk water in broekbossen	ecotoopverbetering door wren voedselrijk water van Rosse beek		verbetering toegankelijkheid			behoud koolstofopslag in veenbodem
Heraanleggen beheerweg langs het Schijn	WE8		beperking instroom voedselrijk water uit het Schijn in het blauwgraslandrelict	ecotoopverbetering door wren voedselrijk water van Schijn				wijziging verkeersstromen	vergemakkelijking beheer
Heraanleggen recreatief pad/beheerweg (Schijn en glacis)	WE9		beperking instroom voedselrijk water uit het Schijn in het blauwgraslandrelict	ecotoopverbetering door wren voedselrijk water van Schijn		verbetering toegankelijkheid		wijziging verkeersstromen	vergemakkelijking beheer



Aanleggen zandvang en winterbedding langsheen het Schijn	WA4	profielwijziging	verbetering waterbergend vermogen	biotoopwijziging		verbetering belevingswaarde	wijziging landschapsbeeld		vermindering overstromingsrisico bebouwing stroomopwaarts van Rosse beek
			sedimentatie meegevoerde grond	verhoging soortendiversiteit					plaatselijk beperkte vermindering luchtzuivering en bovengrondse koolstofopslag in bomen
			vertraging stroomsnelheid						
Ruimen Rosse beek	WA5	vermindering nutriëntenrijkdom	wijziging oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit	uitbreiding biotoop kleine modderkruiper en rivierdonderpad			beperkte wijziging landschapsbeeld		
				wijziging vegetatie in beek					
				verwijderen invasieve exoten (smalle waterpest)					
				verbetering habitatkwaliteit bossen					
Ontslibben bomkrater	WA6	vermindering nutriëntenrijkdom	verbetering waterkwaliteit	verbetering leefgebied amfibieën, insecten en vleermuizen		verhoging recreatieve waarde, wijziging belevingswaarde	accentuering cultuurhistorisch relict		plaatselijk beperkte vermindering luchtzuivering en bovengrondse koolstofopslag in bomen
			verhoging waterbergend vermogen	biotoopwinst / -wijziging			wijziging landschapsbeeld		



Grondwerken									
Afgraven van opgehoogd perceel in functie van de uitbreiding van het areaal van Geel schorpioenmos	GR1	profielwijziging: herstel oorspronkelijk profiel	relatieve verhoging grondwatertafel	biotoopwijziging: van bos naar grasland		wijziging belevingswaarde	herstel valleilandschap		verminderde koolstofopslag in vegetatie, toename koolstofopslag in bodem
		wijziging bodemvochtregime; verhoging erosierisico	vernatting door vermindering verdamping en meer infiltratie	uitbreiding geel schorpioenmos			verkleining van bufferende werking van bodem op archeologische conservatie		vermindering luchtzuivering
		vermindering nutriëntenrijkdom							
Afgraven van opgehoogd perceel in functie van de uitbreiding van elzenbroekbos	GR2	profielwijziging: herstel oorspronkelijk profiel	verhoging waterbergingscapaciteit	deels biotoopkwaliteitsverbetering, deels biotoopwijziging: Europees habitat		wijziging belevingswaarde	verkleining van bufferende werking van bodem op archeologische conservatie		toename koolstofopslag in bodem en vegetatie
		verbetering bodemkwaliteit	relatieve verhoging grondwatertafel				wijziging landschapsbeeld		toename luchtzuivering
		vermindering nutriëntenrijkdom	vernatting door vermindering verdamping en meer infiltratie				herstel valleilandschap		
		wijziging bodemvochtregime; verhoging erosierisico	verminderde infiltratie ter hoogte van verdichte bodem						



Zeer beperkt afgraven rabat 4	GR3	vermindering nutriëntenrijkdom	beperkte verhoging relatieve grondwaterstand	verhoging gradiëntrijke situaties in functie van geel schorpioenmos en blauwgraslandsoorten			mogelijke aantasting archeologisch erfgoed		
		beperkte profielwijziging							
Aanleggen van 2 nieuwe poelen	GR4	bodemperving : Profielwijziging,	wijziging oppervlaktewater- kwantiteit	verhoging soortendiversiteit					verhoging buffercapaciteit voor water
				biotoopwijziging					verhoging natuureducatieve waarde
Opbreken huidige parking en inrichten als weiland	GR5	wijziging bodemvochtregime	verhoging infiltratie	biotoopwijziging	toename areaal weiland	verbetering belevingswaarde	verbetering landschapsbeeld	verplaatsing wagens dieper in gebied	beperkte vermindering luchtzuiverende werking vegetatie
		vermindering risico op bodempverontreiniging		biotoopwinst				verhoging verkeersdruk op toegangsweg	verminderde koolstofopslag in vegetatie, toename koolstofopslag in bodem



4.2 EFFECTBESCHRIJVING PER DISCIPLINE

4.2.1 Bodem

De maatregelen die een directe impact hebben op de bodem zijn:

- het kappen of aanplanten van bomen of houtkanten in kader van infrastructuur- en kavelwerken of wegenwerken (IN2 tem IN7, WE3, WE4);
- werken aan de weg langs de Rosse beek (WE7);
- waterhuishoudingswerken zoals het aanleggen van een nieuwe gracht, het dempen van stukjes bestaande grachten, de aanleg van een zandvang en winterbed, het ruimen van de Rosse beek en de bomkrater en het plaatsen van overloopconstructies (WA1 tem WA6);
- grondwerken met grondverzet zoals het afgraven van opgehoogd perceel onder bos, het aanpassen van rabat 4 in blauwgrasland, het aanleggen van nieuwe poelen en het omzetten van de parking naar weiland (GR1 t.e.m. GR5).

Effecten tijdens uitvoering

Verdichting van de bodem

Bij de uitvoering van het merendeel van bovengenoemde inrichtingswerken moeten (vrij) zware machines worden ingezet, die bodemverdichting kunnen veroorzaken, zeker indien ze gebruikt worden in ongunstige omstandigheden.

Bodemverdichting is het samendrukken van bodemdeeltjes door externe krachten. Bodemverdichting heeft gevolgen op de bodemfysische eigenschappen: wijziging in poriënvolume en poriënverdeling, wijziging in bodemstructuur, toename van het schijnbaar soortelijk gewicht, toename in de mechanische weerstand, vermindering van infiltratie en drainage, mogelijk gevolgd door toenemende oppervlakkige afspoeling en erosie. Ook bodemchemische eigenschappen zoals veranderingen in lucht- en zuurstofhuishouding, stikstofmineralisatie worden beïnvloed. Ten slotte heeft bodemverdichting effect op het bodemleven en op de vegetatiegroei door o.a. ondiepere beworteling.

De mate waarin verdichting optreedt, wordt bepaald door bodemgebruik en –bewerkingen, bodem-fysische eigenschappen zoals textuur, OC-gehalte, structuur, bodemvochtregime en omgevingsfactoren zoals neerslag, grondwaterstand en landschapspositie.

In Vrieselhof komen langs het Groot Schijn vooral vochtig tot natte bodems voor, die dus van nature gevoelig zijn voor verdichting. Uitzondering hierop vormen de af te graven gronden. De venige gronden in het Diep zijn extra gevoelig voor verdichting en moeten dus gemeden worden.

De belangrijkste preventieve maatregel is de werken uitvoeren onder gunstige bodemvochtigheidsomstandigheden. Dit betekent dat het aangewezen is om de werken niet uit te voeren

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

Bodemverstoring en profielwijziging

Bij profielwijzigingen worden de strooisellaag, de toplaag en/of de diepere bodemlagen verwijderd tijdens (on)diepe uitgravingen of wordt de oorspronkelijke gelaagdheid van het profiel verstoord door de geplande werkzaamheden.

Alle ingrepen waarbij grondverzet of graafwerk moet gebeuren, veroorzaken bodemverstoring en een al dan niet beperkte profielwijziging. De gevolgen zijn evenwel niet altijd even groot. Zo gaat het plaatsen van afsluiting (IN9 en IN10) gepaard met een zeer plaatselijke profielverstoring. Ook bij het verwijderen of aanplanten van bomen (IN2 t.e.m. IN7, WE3 en WE4) wordt de bodem lokaal omgewoeld. De gevolgen hiervan zijn echter beperkt in oppervlakte. Het humusprofiel en het bodemleven zal zich na verloop van tijd spontaan terug opbouwen of herstellen. Het aanleggen van de 2 poelen (GR4) veroorzaakt een blijvende profielwijziging, ten voordele van het creëren van een nieuw biotoop met bijbehorende biodiversiteit.

Ten noorden van de parkvijver wordt de bestaande begroeiing en de strooisellaag verwijderd om de nutriëntenrijkdom van de bodem te verminderen en kansen te creëren voor heideherstel (IN6).

Het herprofilen van de linkeroever van het Schijn en de aanleg van de zandvang (WA4) vergt wat grondverzet. Hierdoor zal de aanslibbing in moeilijk te bereiken delen worden beperkt, het waterbergend vermogen zal wat verhogen en de biodiversiteit zal toenemen.

Waar het bodemprofiel nog (vrij) intact was, zal de verstoring plaatselijk ingrijpend zijn.

Verder zal ter hoogte van de aan te leggen poelen (GR4), de nieuw te graven gracht (WA1) en de 3 deels te dempen grachten (WA2) het oorspronkelijke bodemprofiel permanent gewijzigd worden door verwijdering van de bovenste bodemlagen, resp. opvullen van de grachten.

De meest grootschalige maatregelen zijn het afgraven van de opgehoogde bospercelen (GR1, GR2) en het omzetten van de parking naar weiland (GR5). De eerste maatregel is nodig om de relatieve watertafel te verhogen in functie van de beoogde uitbreiding van geel schorpioenmos (meest oostelijke deel) en uitbreiding van elzenbroekbossen. Hierbij wordt het oorspronkelijke bodemprofiel terug hersteld.

Om de grond onder de parking terug geschikt te maken als weiland (GR5) wordt na het verwijderen van de verharding en andere constructies de toplaag met teelaarde aangevuld. Het oorspronkelijke bodemprofiel is door het gebruik als parking grotendeels verdwenen (afgegraven in functie van aanleg verharding) of gewijzigd (door verwijderen opgaande begroeiing) en is slechts beperkt te reconstrueren.

Wijziging onderwaterbodemkwaliteit

Ontslibben van de bomkrater (WA6) en ruimen van de Rosse beek (WA5) zorgt voor een verbetering van de onderwaterbodemkwaliteit; ruimen van de Rosse beek vermindert bovendien het risico op overstroming. Het onderliggende bodemprofiel wordt hierbij intact gehouden.

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

Erosie

Erosie is het wegspoelen van bodemdeeltjes onder invloed van water en/of wind. Parameters zoals de bodemtextuur, de vochttoestand, het gehalte aan organische stof, het percentage bedekking en de hellingsgraad spelen onder andere mee in de erosiegevoeligheid (m.e.r. richtlijnenboek bodem, 2006). Maatregelen zoals het verwijderen van bomen en strooisellaag in functie van heideherstel en het afgraven van de opgehoogde percelen kunnen tijdelijk het risico op erosie verhogen (maatregelen IN6, GR1, GR2), zolang delen van de bodem niet begroeid zijn of bedekt zijn met strooisel. Ook bij het aanleggen van de nieuwe gracht (WA1), de winterbedding en de zandvang langs het Schijn (WA4) is er risico op erosie zolang de oever niet begroeid is. Om het risico op erosie en op kolonisatie door ongewenste soorten (exoten, bomen) te beperken kan overwogen worden om plaatselijk eenjarige grassen in te zaaien. Op het af te graven bosperceel wordt erosie beperkt door het opbrengen van maaisel van het blauwgrasland aan de overkant, tevens zal dit de ontwikkeling van het beoogde blauwgrasland met geel schorpioenmos versnellen.

Wijziging bodemvochtregime

Onder wijziging van het bodemvochtregime kan men verdroging of vernatting verstaan. Bodemvocht is het water dat zich in de poriën in het onverzadigde gedeelte van de bodem bevindt. Belangrijk bij een wijziging in het bodemvochtregime is de wisselwerking met het grondwater (m.e.r. richtlijnenboek bodem, 2006). Voor beschrijving van de maatregelen die een effect hebben op het bodemvochtregime wordt verwezen naar het onderdeel 4.2.2 Water.

Wijzigen van de nutriëntenrijkdom

Het ruimen van slib in de bomkrater (WA6) en het ruimen van de Rosse beek (WA5) vermindert de aanwezigheid van nutriënten op de bodem en de mogelijke nalevering van nutriënten vanuit het slib. Dit komt het natuurstreefbeeld in de poel en de beek ten goede. Het ruimen van de Rosse beek zal mogelijke nutriëntenaanrijking in de westelijk gelegen bossen door de aanvoer van potentieel organisch vervuild water verminderen . Om ervoor te zorgen dat dit effect blijvend is, moet geregeld gecontroleerd worden of de afvoercapaciteit van de beek niet verlaagt en zo nodig een extra ruiming uitgevoerd worden.

Behoud veenbodern

Indirect kan de verhoogde heraanleg van de weg langs de Rosse beek een positief effect hebben op het behoud van de veenbodern onder de centraal gelegen bossen. Er zijn op dit moment geen gegevens bekend van de sulfaatconcentraties in het Groot Schijn of Rosse Beek. Hoge concentraties (> 30 mg/l) zorgen voor afbraak van veen, wat ongewenst is in de strijd tegen de klimaatopwarming. Samen met het ruimen van de beek zal de heraanleg van de weg ervoor zorgen dat bij hoge waterstand het water niet meer van oost naar west door gans het Diep kan afstromen naar de lager gelegen bossen van het Diep en is er in het oostelijk deel



4.2.3 Fauna en flora

Effecten tijdens uitvoering

Verstoring

De effectgroep (rust)verstoring omvat alle effecten die de natuurlijke activiteiten van populaties van dieren door een menselijke ingreep verstoren. Verstoring kan zowel visueel als auditief zijn, of een gevolg zijn van trillingen of betreding. Verstoring kan ook optreden door beïnvloeding van het leef-, voortplantings-, of voedselgebied van soorten(groepen). De ernst van het effect is afhankelijk van de aard, de tijdsduur en het tijdstip van de verstoring, de afstand tot de verstoring, en de gevoeligheid van planten- en diersoorten in de verstoringsperimeter.

Auditief, visueel, trillingen

Zo goed als alle maatregelen zullen in meer of mindere mate een *geluidsverstoring / rustverstoring* met zich meebrengen gedurende de aanlegfase, als gevolg van het werken met machines. Dit aspect is vooral relevant ten aanzien van de aanwezige bosbewonende vogels en zoogdieren en vleermuizen. Van bosrandstruweelvogels is bekend dat ze matig gevoelig zijn ten aanzien van geluidsverstoring (Aeolus & VITO (2000) in Mira, 2013) en is het aangewezen om werken tijdens het broedseizoen te vermijden. Het effect van lawaai op zoogdieren en vleermuizen is minder bekend.

Betreding

Verstoring van de flora kan voornamelijk verwacht worden ten gevolge van betreding en het wijzigen van het bodemprofiel, en is voornamelijk tijdelijk van aard (uitvoering werken).

Verstoring leefgebied soorten

Ingrepen in het leefgebied van dieren brengt verstoring met zich mee als ze plaatsvinden op het verkeerde tijdstip.

Het ontslibben van de bomkrater (WA6) moet daarom gebeuren in de zomer wanneer er geen amfibieën, aanwezig zijn. Bij het ruimen van de Rosse beek (WA5) moet aandacht besteed worden aan ev. aanwezige vissen. Door te werken tijdens een droge periode in de zomer is de kans op aanwezigheid van vissen nihil.

Bij het kappen van bomen (IN4, IN5, IN6, IN7, WE3, WE4, GR1, GR2 en GR5) moet men rekening houden met hollenbroeders en vleermuizen.

Vleermuizen kunnen het hele jaar door in holle bomen verblijven. In een aantal perioden zijn vleermuizen extra kwetsbaar: de voorzomer wanneer de jongen worden grootgebracht en de winter als vleermuizen in boomholtes overwinteren. Ook tijdens de nazomer zijn holtes belangrijk, omdat deze dan als paarplaats

..

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

voeren: de vegetatie moet kort de winter ingaan en het afhalen van het maaisel moet zorgvuldig gebeuren. (Van Tweel, 2014)).

Door het wijzigen van de hydrografie ten noorden van het blauwgrasland (WA1 en WA2), in combinatie met het plaatsen van regelconstructies op het Groot Schijn en de Heidebeek (WA3) verbetert de kwaliteit van dit bestaande blauwgrasland en heeft het betere kansen op uitbreiding. Het areaal van het geel schorpioenmos zal zich uitbreiden met 4 à 3,5ha (resp. maximum en minimum scenario van afgraving).

De oppervlakte van het prioritaire Europese habitat elzenbroekbos zal toenemen tussen 7,86 ha en 3,02ha (IN2, GR2)(resp. maximum en minimum scenario van afgraving), ten koste van grasland en naaldhoutaanplanten.

De aanwezige heide krijgt de mogelijkheid om zich uit te breiden door het opgeschoten berkenbosje te kappen en de strooisellaag te verwijderen (IN6).

Ook de aanleg van bos-mantel-zoomvegetatie rond het weiland op de plaats van de te verwijderen parking (IN4) levert extra biotoop op voor planten, kleine zoogdieren, vlinders, e.a. insecten die een voorkeur hebben voor geleidelijke overgangen tussen weiland en bos.

Biotoopwijziging

Waar paden worden aangelegd (WE3, WE4, WE5, WE8) gaat dit voor een beperkte oppervlakte ten koste van de aanwezige vegetatie. Ten noorden van het Groot Schijn betekent de aanleg van de verhoogde beheerweg enerzijds een zeer beperkte verstoring van de huidige vegetatie (grasland), maar anderzijds zorgt die ervoor dat er geen voedselrijk water van het Groot Schijn in de lager gelegen waardevolle graslanden stroomt. Het opbreken van de parking zorgt voor het verdwijnen van 0,5 ha bomen en struiken, en de creatie van 1 ha weiland.

Wijziging connectiviteit en samenhang

Door het openmaken van het bos tussen het kasteelpark en de vallei (IN5) ontstaat een ecologische corridor die geschikt is voor vlinders, libellen en andere vliegende insecten en vleermuizen.

Het behoud en herstel van de onvolledige dreef (IN7 en IN8) hebben een positief effect op haar geleidingsfunctie voor vleermuizen.

Verhogen variatie door wijziging microreliëf

Door afschuinen van de oevers van de grachtjes langs rabat 4 (GR3) verhoogt de variatie in microreliëf en is de kans groter op meer geschikte groeiplaatsen voor geel schorpioenmos, zowel in drogere als in nattere jaren.

Verhoging soortendiversiteit

De inrichting van de kasteelzolder (IN1) biedt garantie op rustige zomerverblijfplaats voor de aanwezige vleermuissoorten en zal positieve effecten hebben op de aantallen.

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

4.2.4 Landbouw

Effecten tijdens uitvoering

Tijdens het plaatsen van de afsluitingen (IN9 en IN10) zal het grasland tijdelijk niet kunnen gebruikt worden. Tijdens het herstel van het pad naar het glacisgrasland (WE9) en bij het afvoeren van afgegraven grond zal er tijdelijk hinder zijn door verhoogd gebruik van de openbare weg door vrachtwagens. Ook bij de aanleg van de zandvang (WA4) zal er enige beperkte hinder zijn.

Effecten na uitvoering

Er worden een aantal maatregelen uitgevoerd met hoofdzakelijk een positief effect voor de landbouwkundige uitbating van de graslanden:

Wijziging landbouwareaal

Eenzijds verdwijnt er 0,3 ha weiland door omvorming naar elzenbroekbos (IN2), 40 a door aanleg houtkant en ruigtestrook (IN3 en IN4), en wordt de zuidelijke punt van een perceel grasland ter hoogte van de verplaatste gracht (WA1) minder toegankelijk; anderzijds komt er 1 ha weiland bij na omvorming van de parking (GR5). Netto is er dus een winst aan landbouwareaal.

Geschikt maken voor begrazing

Door het plaatsen van draadafsluiting wordt de voormalige parking geschikt gemaakt voor begrazing (IN10). De draadafsluitingen rond het glacisgrasland en ter hoogte van de beheer- en wandelweg ten noorden van het Groot Schijn (IN9) zorgen er tevens voor dat recreanten de landbouwgronden niet meer betreden. Op de glacisgraslanden wordt een neuspomp voorzien.

Verbetering toegankelijkheid glacisgrasland

De putten in de weg naar het glacisgrasland worden weggewerkt (WE9) .

Wijziging toegang

Het verplaatsen van de toegang tot het graslandperceel aan de Knodbaan in noordelijke richting (WE10) voorkomt conflicten tussen wandelaars/fietsers en landbouwvoertuigen.

.....

4.2.5 Recreatie

Effecten tijdens uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werken zullen delen van het gebied omwille van veiligheidsredenen niet toegankelijk zijn.

Dit moet duidelijk gecommuniceerd worden via infoborden ter plaatse en via andere kanalen (website, ...)

Effecten na uitvoering

Het merendeel van de maatregelen hebben een positief effect op de belevingswaarde van het Vrieselhof voor recreanten of wijzigen het uitzicht.

Wijziging belevingswaarde

Bosuitbreiding (IN2), creëren van een mantelzoomvegetatie (IN4), uitbreiden van de heide (IN6), herstellen van de dreef (IN7, WE4) en afgraven van de opgehoogde percelen onder bos (GR1 en GR2) wijzigen het landschapsbeeld en daarmee ook de persoonlijke belevingswaarde. Verwacht wordt dat de meerderheid dit na de eerste shock, toch als positief ervaart.

Verhoging belevingswaarde

Door het aanplanten van een groenscherm (IN3) wordt bebouwing aan het oog onttrokken; het aanleggen van een ecologische corridor (IN5), het terug zichtbaar maken en ontslibben van de bomkrater (WA6) en het opbreken van de parking (GR5) zorgen voor meer variatie in het landschap waardoor de belevingswaarde vergroot.

Geleiding recreatie en wijziging bewegingsvrijheid recreanten

Om recreanten weg te houden van de weilanden in landbouwgebruik worden draadafsluitingen geplaatst (IN9 en IN10). De aanliggende paden kunnen verder gebruikt worden. Ten noorden van een deel van het Groot Schijn wordt tevens een extra wandelpad aangelegd, dat bereikbaar is via een beheerbrug en een voetgangersbrug. Zo hebben wandelaars de mogelijkheid om de waterloop en de graslanden van naderbij te bekijken.

Verhoging recreatieve waarde

Volgende maatregelen hebben een positieve invloed op de recreatieve waarde:

- geschikt maken van een deel van de beheerweg op de noordelijke oever van het Groot Schijn voor wandelaars (WE9) in combinatie met de aanleg van 2 bruggen (WE1 en WE2);

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

- aanleggen van een knuppelpad (WE3) tussen de ingang van het fort en het pad langs de Rosse beek, dat tevens uitzicht biedt op de vrijgemaakte bomkrater (WA6);
- verbeteren van de bestaande fietsverbinding tussen de nieuw aan te leggen parking en de antitankgracht (WE5)

Verbetering toegankelijkheid

De verzakkingen in de weg langs de fortgracht worden hersteld en het ophogen van het pad langs de Rosse beek (WE7) zorgt ervoor dat het pad ook tijdens natte periodes toegankelijk blijft.

Samenvattend

Ten gevolge van de tijdelijk beperktere toegang en de soms ingrijpende landschappelijke veranderingen zullen een aantal recreanten de effecten in de eerste fase als negatief ervaren. Eénmaal echter de werffase achter de rug is, zal de recreant het meer natuurlijke karakter en de grotere variatie in het Vrieselhof als positief ervaren.

4.2.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Effecten tijdens uitvoering

Tijdelijke afname belevingswaarde

Tijdens de uitvoering zullen delen van het landschap grondig wijzigen en tijdelijk een minder natuurlijk uitzicht krijgen bv. na het kappen van bomen en vooraleer de doelvegetatie zich kan ontwikkelen. Afhankelijk van het beoogde ecosysteem zal het landschapsbeeld zich spontaan terug herstellen na één of meerdere jaren.

Mogelijke aantasting archeologisch erfgoed/vermindering buffering t.o.v. archeologisch erfgoed

Bij de uitvoering moet rekening gehouden worden met volgende aandachtspunten ivm archeologie:

- vanuit archeologisch standpunt is ontstronken d.m.v. uittrekken niet wenselijk; frezen is geen probleem.
- bij de aanleg/heraanleg van een beheerweg of pad is de aanlegwijze van belang om te bepalen of er een mogelijk archeologisch effect is. Minimaal uitgraven en kofferen is geen probleem, maar van zodra er > 30 cm wordt afgegraven (= gemiddelde dikte ploegvoor; in bos of park vaak minder aanwezig en al vanaf 15 cm een mogelijk nadelig effect), is ook hier de aantasting van archeologisch erfgoed mogelijk. Werken in opbouw met minimale vergraving is vanuit archeologisch standpunt te verkiezen. De voorziene uitvoeringswijze van de beheer- en wandelweg langs het Groot Schijn en de verbetering van de wandelweg langs de Rosse beek (WE7, WE8 en WE9) komen tegemoet aan deze randvoorwaarde en worden beide in opbouw uitgevoerd.



Effecten na uitvoering

Wijziging landschapsbeeld

Verskillende maatregelen grijpen in op het landschapsbeeld: het meer gesloten maken van het landschap (IN2), of net meer open maken (IN6, GR5), het creëren van overgangen tussen open en gesloten (IN4, IN5), het herstellen of verlengen van historische dreven (IN7, WE4) en het plaatselijk herstellen van het vroegere open valleilandschap (GR1), ook GR2 herstelt het valleilandschap (gesloten karakter).

Verbetering landschapsbeeld

Daar waar de aanwezige bebouwing als storend ervaren wordt, zorgt de aanplanting van een houtkant voor een opwaardering van het landschapsbeeld (IN3). De parking met opgaande begroeiing maakt plaats voor een open weiland (GR5), waardoor de bestaande beukendreef ten noorden van de parking beter tot zijn recht komt.

Ontsluiting/accentuering cultuurhistorisch relict

De bestaande bomkrater als relict van de 2^{de} WO wordt geaccentueerd door hem te ontslibben (WA6) en er een knuppelpad (WE3) langs aan te leggen. Een infobord kan dit nog meer onder de aandacht van recreanten brengen.

Indien oude kopmuren behouden kunnen blijven worden ook zij beter zichtbaar in het landschap.

Verkleining bufferende werking van bodem op archeologische conservatie

Door het afgraven van de opgehoogd percelen in functie van de uitbreiding van geel schorpioenmos en elzenbroekbos (GR1 en GR2) wordt het oorspronkelijke bodemprofiel terug hersteld. Hierdoor verdwijnt ook de extra buffer boven op de oorspronkelijke valleibodem met potentieel aanwezige archeologische resten.

4.2.7 Mobiliteit en verkeer

Effecten tijdens uitvoering

Tijdelijke ontoegankelijkheid, verkeershinder

De effecten van de maatregelen op mobiliteit situeren zich voornamelijk tijdens de uitvoering van de werken. Er zullen belangrijke hoeveelheden grond moeten worden afgevoerd uit het gebied, wat hinder op de omliggende wegen kan veroorzaken. Belangrijk aandachtspunt hierbij is een duidelijke communicatie met de omwonenden en het beperken van de hinder door meegevoerde grond via de wielen van vrachtwagens en andere rijdende werktuigen.



Effecten na uitvoeringWijziging verkeersstromen

Na uitvoering van de werken aan de beheerwegen (WE8, WE9), zullen beheervoertuigen de wegen buiten het projectgebied niet meer zo vaak hoeven te gebruiken, wat de verkeersveiligheid ten goede komt. Een aantal andere maatregelen verbeteren of verhogen (WE2, WE3, WE4, WE5, WE9) de wandel- of fietsmogelijkheden van recreanten en zorgen voor een veiligere situatie (WE6, WE10).

Door het verplaatsen van de parking van de ingang naar een plaats dieper in het gebied (maatregel buiten natuurinrichting) zal de verkeersdruk door auto's wel verhogen op het eerste deel van de toegangsweg. Dat heeft echter weinig effect op de wandelaars of fietsers, aangezien die eerder via andere wegen het gebied in- en uitgaan.

4.2.8 Mens en maatschappij**Effecten tijdens uitvoering**

Tijdens de uitvoering zal het gebied tijdelijk minder toegankelijk zijn en daardoor dus ook minder kunnen gebruikt worden door recreanten. Ook de belevingswaarde zal tijdens en kort na de uitvoering tijdelijk lager zijn, o.a. ter hoogte van de af te graven en te ontbossen percelen. In de directe omgeving kan lawaaihinder optreden door de werken of door het afvoeren van de afgegraven grond.

Effecten na de uitvoering

De werken hebben een niet onbelangrijke invloed op de ecosysteemdiensten koolstofopslag, luchtzuivering, en beperken overstromingsrisico. Ook enkele andere nog niet aangehaalde effecten worden hier besproken.

Koolstofopslag in biomassa en bodem

Netto worden er meer bomen verwijderd (IN4, IN5, IN6, IN7, WE3, WE4, WA4, GR1, GR2, GR5) dan er worden aangeplant (IN2, IN3). Het verwijderen van bomen heeft als gevolg dat deze niet langer koolstof uit de lucht kunnen opslaan in hun hout of lucht kunnen zuiveren. Om een idee te krijgen van de grootteorde van deze verandering voor de maatregelen met de grootste impact (IN2, IN6, GR1, GR2 en GR5) is gebruik gemaakt van de natuurwaardeverkenner 3.0 (www.natuurwaardeverkenner.be). Het totale verlies van koolstofopslag in biomassa zou jaarlijks 7 ton C bedragen.

Door het afgraven van de opgehoogde grond komt de onderliggende grondlaag terug bloot te liggen. Uit puntsgewijze grondboringen blijkt dat de onderliggende bodem bestaat uit rivierafzettingen van het Groot Schijn, bestaande uit een "zwarte" bovenlaag van halfverteerde plantenresten en zand-leem, en (zeer) nat is, vergelijkbaar dus met de oostelijk aangrenzende vPfp-bodems. Vooral de ontwikkeling van een soortenrijk

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

grasland (GR1) op deze bodem, zorgt ervoor dat de koolstofvoorraad in de bodem zal toenemen. Deze bedraagt voor de 5 beschouwde maatregelen samen 11 à 20 ton C/jaar. Netto wordt er dus jaarlijks 4 à 13 ton extra koolstof in het gebied opgeslagen.

Verder zorgt het iets hoger heraanleggen van het bestaand recreatief pad langs de Rosse beek (WA1) ervoor dat de koolstof in de veenbodem van het oostelijke Diep minder risico op afbraak door potentieel met fosfaat vervuild water van de Rosse beek loopt.

Luchtzuivering

Wanneer we de potentiële effecten op de luchtkwaliteit door de vegetatie berekenen met de natuurwaardeverkenner voor de hoger vermelde 5 maatregelen, dan zien we dat de vegetatie na uitvoering 112 tot 228 kg fijn stof (PM10) minder kan afvangen per jaar dan in de uitgangssituatie. De omvorming van de grove dennenaanplant naar soortenrijk grasland met geel schorpioenmos (GR1) heeft hierin verreweg het grootste aandeel.

Verminderen overstromingsrisico

Vershillende maatregelen zorgen ervoor dat het risico op overstroming en de daaraan gekoppelde overlast vermindert, in het bijzonder voor de woning net buiten het projectgebied ten westen van de het fort gelegen is, langs de Knodbaan: plaatsen van overloopconstructies aan Schijn en Heidebeek (WA3), aanleggen van zandvang en winterbedding (WA4) en ruimen Rosse beek (WA5). Bij extreem hoge waterstanden zal door het afgraven van 9,9 ha (Scenario 4) aan opgehoogde percelen het potentieel overstroombaar gebied met 7,4 ha vergroten (afgraving perceel 1 mag niet overstromen). De graslanden ten noorden van het Schijn worden gevrijwaard van overstroming, dit wordt echter ruimschoots gecompenseerd door scenario's 4, 3, 2 en zelfs 1 ingevolge de uit te voeren afgravingen in relatie tot de te bergen volumes.

Vergemakkelijken beheer

De heraanleg van de beheerweg langs het Groot Schijn en naar het glacis (WE9), de plaatsing van een beheerbrug over het Schijn (WE1) en de verplaatsing van de perceelstoegang (WE10) zorgen ervoor dat de beheervoertuigen minder in conflict komen met recreanten.

Verhogen educatieve waarde

Een aantal maatregelen zorgen ervoor dat het gebied een hogere educatieve waarde krijgen, zoals de inrichting van de zolderkamer in het kasteel in functie van vleermuizen. Maar ook andere, meer recreatief gerichte maatregelen hebben een positieve invloed op de educatieve waarde, -zeker wanneer aangevuld met educatieve infoborden (buiten natuurinrichting)- zoals de aanleg van het knuppelpad langs de zichtbaar gemaakte bomkrater (WE3, WA6), het verbeteren van verschillende recreatieve paden en de aanleg van nieuwe poelen (GR4).



4.2.9 Leemten in de kennis

We beperken ons hier tot het vermelden van de voornaamste leemte m.n. het ontbreken van bepaalde hydrologische gegevens. Er zijn geen recente data (tijdreeksen) beschikbaar omtrent afvoerhoeveelheden en stijghoogtes van het Groot Schijn.

Aangezien echter alle overloopconstructies voorzien van verstelbare toevoer- en afvoerhoogtes vormt dit geen onoverkomelijk probleem vermits de ingestelde hoogtes afgestemd kunnen worden – in functie van de noodzaak aan bergingscapaciteit (en de duur ervan) of aan de vrijwaring van overstroming - op de meest wenselijke situatie.

4.2.10 Samenvattend

Alhoewel niet te veronachtzamen zullen de effecten tijdens de uitvoering in zeer grote mate overschaduwd worden door de effecten na uitvoering.

Met de uitvoering van de voorgestelde natuurinrichtingsmaatregelen zal de ecologische betekenis van het Vrieselhof en de omgeving van het Schijn verhogen door het versterken van het valleikarakter langsheen het Schijn. Binnen het kasteeldomein Vrieselhof zal de aanzet worden gegeven voor de uitvoering van een gediversifieerd bosbeheer, de aanleg van een schraalgrasland-corridor tussen vallei van het Schijn en de directe omgeving van het kasteel en de sturing van het recreatief medegebruik.

Daarnaast wordt het areaal van de populatie geel schorpioenmos gevoelig uitgebreid en wordt het nog aanwezige areaal aan blauwgrasland behouden. Het areaal aan elzenbroekbos breidt eveneens uit.

Vooraf de afgraving van de opgehoogde percelen en de hierbij horende overloopconstructies geven de vallei haar natuurlijke functie als overstromingsgebied weer ten dele terug. Hierdoor krijgen een aantal Europees beschermde habitats of soorten ook de mogelijkheid tot uitbreiding. Ook deze effecten zijn van een totaal andere grootte-orde dan deze van de overige maatregelen. De effecten van de overige maatregelen (betere sturing recreatieve stromen, uitbreiden ecologische infrastructuur, ...) leveren ook een positieve bijdrage en zorgen mee voor een robuuster, natuurlijker systeem.

Tevens mag verwacht worden dat door de natuureducatieve begeleidingsmaatregelen (o.a. infoborden) de natuurbelevingswaarde van het gebied zal versterkt worden binnen een meer gestuurde recreatie. Uitwerken van een uniform (educatief) geheel moet het gebied opnieuw een samenhangend elan geven.

Ondanks het ongemak en de initiële weerstand tegen verandering zullen de natuurinrichtingswerken ook voor de mens (verhogen belevingswaarde en landschappelijke kwaliteit, vermindering overstromingsrisico) resulteren in positieve effecten.

Gezien de zeer lokale aard van de ingrepen wordt er, uitgezonderd de vermindering van het overstromingsrisico, geen impact buiten het projectgebied verwacht en is er dus geen sprake van 'disproportionele gevolgen buiten de perimeter van het natuurinrichtingsproject'.

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

4.3 MONITORING

Monitoring van een natuurinrichtingsproject omvat het in de tijd (op)volgen van de ontwikkelingen van natuurwaarden die plaatsvinden naar aanleiding van een eenmaal gedane ingreep (inrichtingsmaatregelen) of een ingezette vorm van beheer. Resultaten van monitoring dienen enerzijds gebruikt te worden om natuurdoelen op projectniveau te kunnen toetsen, en anderzijds ook voor evaluatie van doelstellingen op beleidsniveau. Het moet toelaten om te signaleren dat zich andere ontwikkelingen voordoen dan de gewenste, en om zo mogelijk ook de oorzaak van het probleem te achterhalen zodat er lessen kunnen getrokken worden voor nog uit te voeren projecten.

Aangezien Vrieselhof voor het grootste gedeelte in eigendom en beheer is van de provincie Antwerpen, zal de monitoring door deze partner worden uitgewerkt en uitgevoerd, mede in kader van de opvolging van de instandhoudingsdoelstellingen en het beheerplan.

Het natuurinrichtingsproject is in dit geval het middel om de juiste abiotische omstandigheden te creëren die toelaten om via het beheer de vooropgestelde natuurstreefbeelden te realiseren.

Deze natuurstreefbeelden worden duidelijk omschreven in het ‘beheerplan nieuwe stijl’ dat momenteel door de Provincie wordt opgesteld (cf. deelrapport 3 : Beheerdoelstellingen).

In het vijfde deelrapport dat deel zal uitmaken van dit nieuwe geïntegreerde beheerplan Vrieselhof wordt de ‘Opvolging van het beheerplan’ omschreven. In dit deelrapport zal duidelijk een opsomming worden opgenomen van de doelstellingen die opgevolgd zullen worden door de beheerder en aan de hand van welke indicatoren dit zal gebeuren, met vermelding van de methodiek en de frequentie.

Aangezien het ANB nauw betrokken is bij de zowel het natuurinrichtingsproject enerzijds en als bij de goedkeuring en subsidiëring van het beheerplan anderzijds is voldoende afstemming tussen beide dan ook gegarandeerd.



5 UITVOERBAARHEID

5.1 PRAKTISCHE UITVOERBAARHEID VAN DE MAATREGELEN

Aangezien het hier een Provinciaal domein betreft, beschikt de provincie over heel wat uitgebreide kennis van het gebied. Ook de studie ‘Expertenadvies herstel blauwgraslandrelict en omgeving te Vrieselhof, Oelegem (Bobbink et al, 2009)’ en de hieruit voortgevloede bezandingsproevengaven heel wat praktische handvaten. Door de kennis opgebouwd in functie van het opstellen van het geïntegreerd beheerplan en dit samen met de bevindingen en afwegingen van de stuurgroep omtrent het blauwgraslandrelict, het projectteam (VLM, Provincie en ANB) en het natuurinrichtingsprojectcomité kan gesteld worden dat de praktische uitvoerbaarheid van de maatregelen verzekerd is.

Zo werd in de schoot van de stuurgroep blauwgrasland zeer sterk aanbevolen de piste van afgraving en bezanding aan de noordzijde van het Schijn te verlaten en in te zetten op afgravingen aan de zuidzijde. Ook bepaalde voorstellen omtrent exoten- en bosvormingsbeheer werden door het projectteam naar het reguliere beheer door de provincie doorgeschoven aangezien hier een grotere flexibiliteit (en dus effectiviteit) m.b.t. wijze en tijdstip van uitvoeren en opvolgingsbeheer mogelijk is dan bij natuurinrichtingswerken.

Uiteraard zijn maatregelen compatibel met en kaderen zij in de realisatie van het opgestelde geïntegreerd beheerplan (goedkeuring voorzien in het najaar 2017), met vrijstelling van bepaalde compensaties tot gevolg. Het beheer en de opvolging ervan is via dit geïntegreerd beheerplan verzekerd.

.....

5.2 FINANCIËLE UITVOERBAARHEID VAN DE MAATREGELN

De totale, geraamde kosten van dit natuurinrichtingsproject bedragen 1.770.460€. Voor een iets meer uitgewerkte tabel verwijzen we naar hoofdstuk 7.1 Financieringsplan. Hierbij wordt tevens nog 20.000€ voorzien voor eventuele technische studies in het kader van de uitvoering.

Wat betreft de grondwerken, meer bepaald de afgraving van de opgehoogde percelen (1 tot 3), is de geraamde prijs gebaseerd op een hoge inschattingsprijs voor het grondverzet. Indien er echter bij de inschrijving aan lagere grondverzetsprijzen wordt ingeschreven, hetgeen de huidige omstandigheden doen vermoeden, zullen voor 'hetzelfde', oorspronkelijk geraamde bedrag ook de percelen 4 en 5 additioneel kunnen afgegraven worden. Zo niet blijven de afgravingen beperkt tot de percelen 1 tot 3.

Gezien het voorgestelde project in grote mate overlapt met het provinciaal domein Vrieselhof, kan er voor een belangrijk aandeel van de kosten gerekend worden op cofinanciering vanuit de provincie Antwerpen (ongeveer 1/5).

Een belangrijk aandeel van de niet IHD-gerelateerde maatregelen worden mee door de Provincie Antwerpen gefinancierd, wat volgens de huidige kostenraming op een bedrag van 304.624 € neerkomt, waarvan 100.000€ voor grondwerken (afgravingen).

Het Agentschap voor Natuur en Bos zal de overige 1.485.836 € financieren via de reguliere middelen vrijgemaakt voor Natuurinrichting. Dit betekent dat hier het grootste deel (90%) van de door ANB geïnvesteerde middelen besteed zullen worden aan het realiseren van de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen.

De mogelijkheden tot cofinanciering (50%) vanuit PDPO III voor maatregelen in functie van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen worden momenteel onderzocht. Dit zou kunnen leiden tot een Europese cofinanciering van bij benadering 550.000€.

5.3 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID VAN DE MAATREGELN

Zoals reeds eerder aangehaald betreft het hier een provinciaal domein waar reeds lang een recreatief en natuureducatief aanbod aan activiteiten door de provincie wordt geleverd. Gezien de jarenlange ervaring die hiermee werd opgedaan en rekening houdend met het feit dat de natuurinrichting hier verloopt via een verkorte procedure, werd er geen doorgedreven actoren- en draagvlakanalyse uitgevoerd.

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

6 VOORSTEL VAN MAATREGELEN EN UITVOERINGSMODALITEITEN

6.1 VOORSTEL VAN MAATREGELEN

Opsomming van maatregelen volgens indeling van decreet:

1. infrastructuur- en kavelwerken;
2. aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon;
3. waterhuishoudingswerken;
4. grondwerken;

6.2 VOORSTEL VAN UITVOERINGSMODALITEITEN

Infrastructuur- en kavelwerken

- Inrichten zolderkamer kasteel in functie van vleermuizen
- Uitbreiden bos in het noordwesten van het projectgebied aansluitend bij elzenbroekbos
- Aanplanten houtkant als groenscherm in het noorden van het projectgebied
- Creëren bos-mantel-zoomvegetatie aan rand weiland ten westen van het kasteel
- Creëren ecologische corridor (halfopen habitat) tussen kasteelvijver en Schijnvallei
- Uitbreiden heide ten noorden van de kasteelvijver
- Hertstellen dreef ten oosten van het kasteel
- Beschermen beuken tegen zonnebrand ten westen van het kasteel
- Plaatsen draadafsluiting met poorten (Schijnvallei en glacis)
- Plaatsen elektrische draadafsluiting rond weiland ten westen van het kasteel

Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon

- Plaatsen van beheerbrug over het Schijn
- Plaatsen van voetgangersbrug over het Schijn
- Aanleggen knuppelpad tegenover de ingang van het fort tot aan het Diep
- Verlengen dreef / recreatieve as ten oosten van het kasteel
- Optimaliseren/opwaarderen recreatieve fietsverbinding tussen nieuwe parking en Antitankgracht

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

7 UITVOERING EN FINANCIERING

7.1 FINANCIERINGSPLAN

Het financieringsplan geeft een overzicht per verantwoordelijke actor van de geraamde kosten voor de voorgestelde maatregelen. In de laatste kolom wordt aangegeven welk aandeel van de raming in functie van de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen staat.

	Raming	Raming ten laste van NIR	Mede-financiering Provincie	IHD
Infrastructuur- en kavelwerken	€ 76.105	€ 49.260	€ 26.845	€ 29.910
Aanpassing van de wegen en het wegenpatroon	€ 174.910	€ 110.000	€ 64.910	€ 30.000
Waterhuishoudingswerken	€ 112.425	€ 112.425	€ 0	€ 110.925
Grondwerken	€ 1.099.750	€ 939.750	€ 160.000	€ 1.038.250
Uitbouw van natuurrecreatieve voorzieningen	€ 0	€ 0	€ 0	€ 0
TOTAAL	€ 1.463.190	€ 1.211.435	€ 251.755	€ 1.209.085
		83%	17%	
TOTAAL incl BTW	€ 1.770.460	€ 1.465.836	€ 304.624	€ 1.462.993
Vergoedingen		€ 0		
Technische studies		€ 20.000		
Monitoring		€ 0		
TOTAAL (ten laste van NIR)		€ 1.485.836	90%	€ 1.335.604

LITERATUUR

Aeolus & VITO (2000) Opstellen van kwetsbaarheidskaarten voor effectgroepen auditieve rustverstoring, verdroging en eutrofiëring met betrekking tot de discipline fauna en flora ten behoeve van de ondersteuning van milieueffectrapportage, tweede tussentijds verslag, 31/8/2000.

Bobbink, R.,(et al (2009):)Expertenadvies herstel blauwgraslandrelict en omgeving te Vrieselhof, Oelegem. Rapport 2009.08. B-Ware en Haskoning in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos, Buitendienst Antwerpen.

Boers K., Lefevre A. & Verkem S. (2012). Vleermuisinventarisatie in het kader van het provinciaal RUP voor de "Poort Vrieselhof – Fort van Oelegem" te Ranst. Rapport Natuurpunt Studie 2012/3, Natuurpunt Studie, Mechelen, België.

Inverde, 2014. Technisch Vademecum Invasieve Uitheemse Planten.

Paelinckx, D. *et al.* (2002). Biologische Waarderingskaart, versie 2, kaartblad 16. Brussel. Digitaal bestand en mededeling Instituut voor Natuurbehoud in ontwerp. Brussel.

Van Tweel M.J. (2014) : Ontwikkeling van Geel schorpioenmos in de Meppelerdieplanden, De levende natuur, juli 2014.

VZZ, 2003 (Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming):

<http://www.zoogdierverseniging.nl/sites/default/files/imce/nieuwewesite/Overigen/downloads/brochure%20vleermuizen%2C%20bomen%20en%20bos.pdf>

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

TABELLEN

- Tabel 1 : Gewestplanbestemmingen (blz 18)
- Tabel 2 : Vegetatiewijziging (blz 23)
- Tabel 3 : Huidige beboste oppervlakte (blz 26)
- Tabel 4 : Overzicht beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen (blz 29)
- Tabel 5 : Overzicht doelsystemen en natuurstreefbeelden (blz 52)
- Tabel 6 : Ingreep-effectschema (blz 84 e.v.)



KAARTENBIJLAGE

Kaart 1 :	Situering
Kaart 2 :	Toponiemen
Kaart 3 :	Toponiemen omgeving blauwgraslandrelict
Kaart 4 :	Gewestplan
Kaart 5 :	PRUP (Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan)
Kaart 6 :	SBZ-H (Speciale Beschermingszone – Habitat)
Kaart 7 :	Vegetatiekaart (obv BWK)
Kaart 8 :	Beschermde monumenten, dorpsgezichten en landschappen
Kaart 9 :	Centrale Archeologische Inventaris (CAI)
Kaart 10 :	Bodemkaart
Kaart 11 :	Hydrografie
Kaart 12 :	Ferrariskaart 1777
Kaart 13 :	Vandermaelen (1846-1854)
Kaart 14 :	Militaire kaart 1873
Kaart 15 :	Militaire kaart 1939
Kaart 16 :	Topografische kaart 1970
Kaart 17 :	Landbouwteelten
Kaart 18 :	Bedrijfstypes
Kaart 19 :	Natuurstreefbeelden
Kaart 20 :	Overzicht maatregelen
Kaart 21 :	Uitbreiden bos en aanplanten houtkant (IN2 en IN3)
Kaart 22 :	Creëren ecologische corridor (IN5)
Kaart 23 :	Overzicht herstellen dreef (IN7, WE4 en WE5)
Kaart 24 :	Details herstellen dreef (IN7, WE4 en WE5)
Kaart 25 :	Plaatsen draadafsluiting met poorten en plaatsen beheer- en voetgangersbrug (IN9, WE1 en WE2)
Kaart 26 :	Heraanleg beheerweg langs het Schijn en aanleggen winterbedding (WE8 en WA4)
Kaart 27 :	Heraanleg beheerweg langs het Schijn (naar Goorstraat) (WE8)
Kaart 28 :	Heraanleggen recreatief pad / beheerweg langs het Schijn (WE9)

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

- Kaart 29 : Aanleggen zandvang in het Schijn (WA4)
- Kaart 30 : Afgraving opgehoogde percelen (GR1 en GR2)
- Kaart 31 : Afwatering afgegraven percelen (GR1 en GR2)



BIJLAGEN

Bijlage 1 : Lijst van belanghebbenden

Bijlage 2 : Watertoets

Bijlage 3 : Vegetatiebalansen

Bijlage 4 : Bosbalans

..



Bijlage 2 : Watertoets



Watertoets Projectrapport natuurinrichtingsproject Vrieselhof

Inleiding

Het decreet betreffende het integraal waterbeleid van 18 juli 2003, gewijzigd door het wijzigingsdecreet Integraal Waterbeleid van 19 juli 2013 (verder decreet IWB) creëert het juridisch en organisatorisch kader waarbinnen het waterbeleid in Vlaanderen moet gevoerd worden. Het decreet IWB biedt eveneens de decretale basis voor de omzetting van de Europese kaderrichtlijn Water in Vlaanderen.

Het decreet IWB artikel 8 §1 stelt: *“De overheid die moet beslissen over een vergunning, een plan of programma zoals vermeld in §5, draagt er zorg voor, door het weigeren van de vergunning of door goedkeuring te weigeren aan het plan of programma dan wel door het opleggen van gepaste voorwaarden of aanpassingen aan het plan of programma, dat geen schadelijk effect ontstaat of zoveel mogelijk wordt beperkt en, indien dit niet mogelijk is, dat het schadelijk effect wordt hersteld of, in de gevallen van de vermindering van de infiltratie van hemelwater of de vermindering van ruimte voor het watersysteem, gecompenseerd.”*

Een schadelijk effect wordt in het decreet IWB artikel 3 §2 17° gedefinieerd als: *“ieder betekenisvol nadelig effect op het milieu dat voortvloeit uit een verandering van de toestand van watersystemen of bestanddelen ervan die wordt teweeggebracht door een menselijke activiteit; die effecten omvatten mede effecten op de gezondheid van de mens en de veiligheid van de vergunde of vergund geachte woningen en bedrijfsgebouwen, gelegen buiten overstromingsgebieden, op het duurzaam gebruik van water door de mens, op de fauna, de flora, de bodem, de lucht, het water, het klimaat, het landschap en het onroerend erfgoed, alsmede de samenhang tussen een of meer van deze elementen.”*

Als gevolg van het decreet IWB dient voor dit projectrapport natuurinrichting de analyse en evaluatie van de effecten op het watersysteem en de voorwaarden om dat effect te vermijden, te beperken, te herstellen of te compenseren onderzocht te worden in een watertoets.

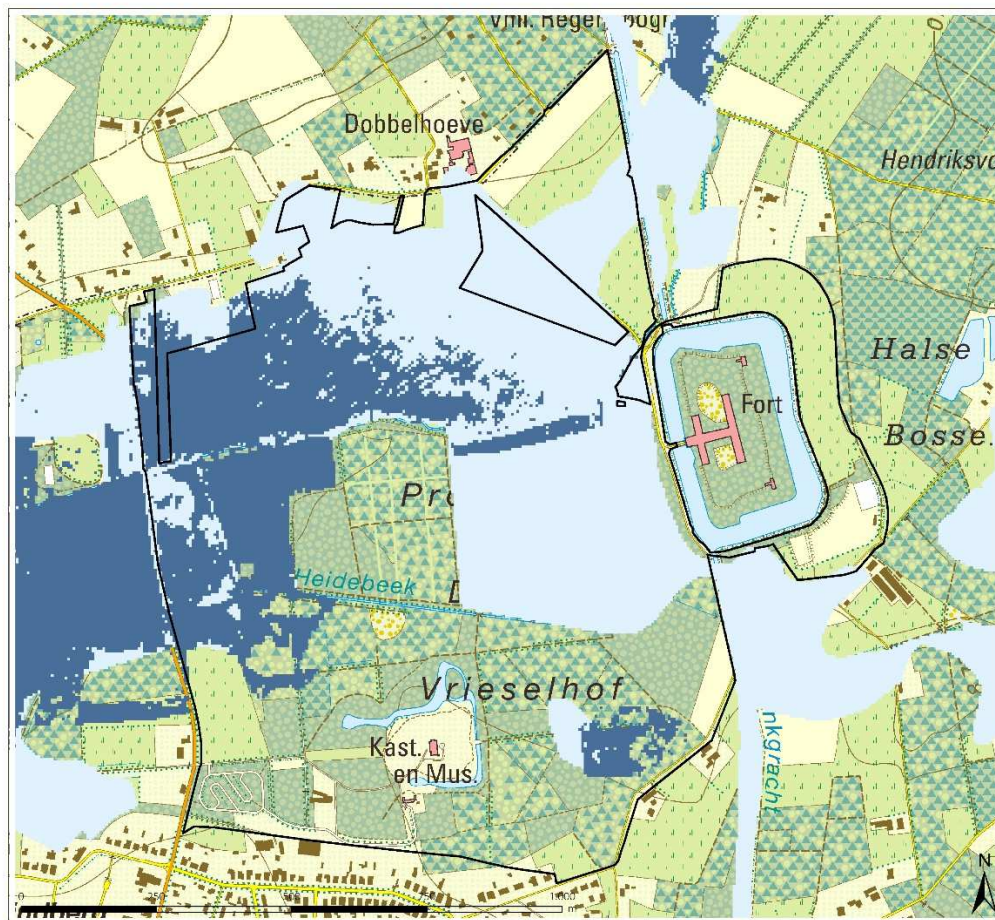
De uitvoering van de watertoets wordt geregeld in het Besluit van 14 oktober 2011 van de Vlaamse Regering tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstantie en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets, vermeld in artikel 8 van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, wat betreft de toepassingsregels voor de watertoets.

Het is een formele verplichting voor de overheid die het plan of programma moet goedkeuren, of die de vergunning moet afleveren. De watertoets stimuleert echter de opsteller van het plan of programma of de initiatiefnemer van een activiteit om in het prille stadium van het proces na te denken over de gevolgen voor het watersysteem. Het is dus ook een preventief instrument.

Hoofdstuk 4 van het projectrapport geeft een beschrijving van de effecten van de voorgestelde maatregelen ten aanzien van de relevante thema's. In dit kader kan ook verwezen worden naar de effectbeschrijving voor het thema water. Deze komt in grote lijnen overeen met de voorliggende watertoets.

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

Watertoetskaart



NATUURINRICHTING
Vrieselhof

Projectrapport

Watertoetskaart

Legende

- Projectperimeter
- Effectief overstromingsgevoelig (2014)
- Mogelijk overstromingsgevoelig (2014)

© 2014
Afdeling Natuur en Landschap - Provincie Vlaanderen, MIP, versie 1 - 12/16/1001
Aanpak: 02/04/2017



De kaart van de overstromingsgevoelige gebieden (1 september 2014) geeft aan dat grote delen van het projectgebied mogelijk overstromingsgevoelig zijn, zowel langs de linker- als rechteroever van het Groot Schijn. De effectief overstromingsgevoelige gebieden bevinden zich in het westelijk deel, tevens stroomafwaarts deel, van het projectgebied. De zones, die niet overstromingsgevoelig zijn, concentreren zich op de hogere locaties, uitsluitend langs de linkeroever van het Groot Schijn.

Omdat de watertoetskaart niet altijd de realiteit weergeeft, zal deze geactualiseerd worden. Een aangepaste kaart van de overstromingsgevoelige gebieden zal afgewerkt worden in 2017. De aangepaste kaart zal actualisaties omvatten op basis van bijkomende overstromingsevents (periode zomer 2014 - zomer 2016), actualisaties van modelgegevens en verwerkingen door de CIW werkgroep Watertoets van opmerkingen.

Selectie van de terreinacties die (mogelijk) een impact hebben op het watersysteem

Infrastructuur – en kavelwerken

Code	Omschrijving maatregel	Effectgroep water	Duiding
IN2	Bosuitbreiding	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwantiteit	De vegetatiewijziging van grasland naar bos zal aanleiding geven tot een minimale afname van regeninfiltratie (bos verdampt meer dan grasland) en een minimale afname van de afstroming van hemelwater (runoff-coëfficiënt van bos is kleiner dan van grasland).
IN3 IN4	Aanplant houtkant Creëren bos-mantel-zoom	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwantiteit	De vegetatiewijziging van grasland naar struikgewas (mantel-zoom) zal aanleiding geven tot een minimale afname van regeninfiltratie (bos verdampt meer dan grasland) en een minimale afname van de afstroming van hemelwater (runoff-coëfficiënt van bos is kleiner dan van grasland).
IN5 IN6	Ecologische corridor Heideherstel	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwantiteit	Het kappen van bomen/bos en omvorming naar een kruidige vegetatie zal aanleiding geven tot een minimale toename van regeninfiltratie (kruidige vegetatie verdampt minder dan bos) en een minimale toename van de afstroming van hemelwater (runoff-coëfficiënt van bos is kleiner dan van grasland).

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

Aanpassen wegen en wegenpatroon

Code	Omschrijving maatregel	Effectgroep water	Duiding
WE7	Heraanleg bestaand recreatief pad	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwaliteit	Het bestaand pad vormt tevens een scheidingsdijk langsheen de Rosse Beek. Momenteel stroomt de Rosse Beek nog ongecontroleerd over via enkele lage punten in dit pad naar het achterliggende, waardevolle, elzenbroekbos. Momenteel is de waterkwaliteit van de Rosse Beek (=Groot Schijn) niet goed genoeg en wordt voor veenafbraak in het Diep gevreesd. Door dit pad heraan te leggen en lokaal te verhogen, zal de Rosse Beek het Diep niet meer ongecontroleerd kunnen overstromen.
WE8 WE9	Heraanleg beheerweg / recreatief pad langs Groot Schijn	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwaliteit	Langs het Groot Schijn ligt een oeverwal, die tevens fungeert als ontsluitingsweg/beheerweg. Deze oeverwal vormt tevens een scheidingsdijk langsheen het Groot Schijn. Momenteel stroomt bij extreem hoge waterstanden het Groot Schijn nog ongecontroleerd over via het laagste punt in deze oeverwal (tegengegaan door plaatsing zandzakjes) naar het achterliggende, waardevolle, blauwgraslandrelict langs de rechteroever. Momenteel is de waterkwaliteit van het Groot Schijn niet goed genoeg voor overstrooming van dit blauwgraslandrelict. Door het pad over de oeverwal heraan te leggen en te verhogen tot 8,30 mTAW (= waterpeil Groot Schijn bij een retourperiode tussen T50 en T100), zal bij benadering een bergingsvolume van 2.000 m ³ verloren gaan. Dit buffervolume wordt gecompenseerd in maatregel GR2 (in combinatie met maatregel WA3).

Waterhuishoudingswerken

Code	Omschrijving maatregel	Effectgroep water	Duiding
WA1 WA2	Verleggen gracht Deels dempen slotjes ten N van blauwgraslandrelict	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwaliteit	De afwatering van het noordelijk deel van het projectgebied gebeurde tot voor kort middels een gracht die langsheen het waardevol blauwgraslandrelict in het Groot Schijn stroomt. Door middel van zandzakjes aan de verbinding met het Schijn wordt de afwatering nu al omgeleid naar het westen doorheen het bos richting Groot Schijn. In het projectrapport wordt deze situatie bestendig door het graven van een nieuwe afwateringsgracht, opwaarts van het blauwgraslandrelict in westelijke richting.
WA3	Plaatsen overloopconstructies op Groot Schijn en Heidebeek	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater	In combinatie met maatregel GR2 wordt het bergingsvolume ivf overstroming vanuit het Groot Schijn, Heidebeek en Rosse Beek minstens vergroot. Aangezien de overloopconstructies regelbaar zijn, kunnen de overstromingen gecontroleerd gebeuren, zodat deze compatibel zijn met de natuurstreefbeelden van de verschillende deelgebieden. Hierbij zal in zone GR2 extra bergingsvolume gecreëerd worden om de verloren berging tgv maatregelen WE8 en WE9 te compenseren. Aangezien door afgraving het gebied van maatregel GR2 (huidig maaiveldpeil = ongeveer 8,35 mTAW / nieuw maaiveldpeil = ongeveer 7,90 m TAW) nu overstroombaar wordt, kan er maximaal 9.600 m ³ (= (8,3m – 7,9m) x 2,4 ha) extra berging gecreëerd worden zonder dat de rechteroever overstroomt. Als tevens de optionele zone kan afgegraven worden, zal er nog eens 16.720 m ³ (= (8,3m – 7,9m) x 4,18 ha) extra berging gecreëerd worden.
WA4 WA5 WA6	Aanleg zandvang op Groot Schijn Ruiming Rosse Beek Ontslibbing bomkrater	Wijziging waterbodempkwaliteit Wijziging oppervlaktewaterkwaliteit	Het ruimen van de aangeslibde Rosse Beek, het ontslibben van een bomkrater en het voorzien van een zandvang op het Groot Schijn zullen logischerwijze een positieve invloed hebben op de stroomafwaartse waterkwaliteit van beide waterlopen (= oa het projectgebied) en het stilstaande water van de bomkrater.

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

		Wijziging structuurkwaliteit oppervlaktewater	De zandvang zal de behoefte tot beekruiming langsheen het stroomafwaartse traject van het Groot Schijn (oa. in het projectgebied) reduceren.
--	--	---	--

Grondwerken

Code	Omschrijving maatregel	Effectgroep water	Duiding
GR1	Afgraving opgehoogd perceel ifv Geel Schorpioenmos	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwantiteit	Het kappen van bos en omvorming naar een kruidige vegetatie zal aanleiding geven tot een minimale toename van regeninfiltratie (kruidige vegetatie verdampt minder dan bos) en een minimale toename van de afstroming van hemelwater (runoff-coëfficiënt van bos is kleiner dan van grasland). De vegetatiewijziging in combinatie met de afgraving van de vroegere zandophoging tot op het oorspronkelijke maaiveldpeil zal leiden tot een gewenste vernatting van dit perceel.
GR2	Afgraving opgehoogd perceel ifv elzenbroekbos	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwantiteit	De afgraving van de vroegere zandophoging tot op het oorspronkelijke maaiveldpeil zal leiden tot een gewenste vernatting van dit perceel. Zie tevens maatregel WA3.
GR5	Opbreken parking	Wijziging afvoergedrag oppervlaktewater Wijziging grondwaterkwantiteit	Het opbreken van de parking (asfalt en halfverharding) en omvorming naar grasland zorgt voor een lagere runoff en een hogere infiltratie van het hemelwater.

//

- B9: *Het beginsel van hoog beschermingsniveau*. Een zo hoog mogelijk beschermingsniveau nastreven van de aquatische ecosystemen, de rechtstreeks afhankelijke terrestrische ecosystemen en de waterrijke gebieden, zonder het multifunctionele gebruik van de watersystemen uit het oog te verliezen.

Het projectrapport Vrieselhof Vallei is dan ook verenigbaar met de doelstellingen van artikel 5 en de beginselen van artikel 6 van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid, gewijzigd door het wijzigingsdecreet Integraal Waterbeleid van 19 juli 2013.

..



Bijlage 3 : Vegetatiebalansen

Vegetatie voor		Vegetatie na		Vershil
	Opp (in ha)		Opp (in ha)	Opp (in ha)
ae	0,01	ae	0,06	0,06
ae + so	0,11	ae + so	0,11	0,00
aom + k(mr)	0,78	aom + k(mr)	0,78	0,00
aom*	0,02	aom*	0,02	0,00
cg	0,16	cg	0,85	0,69
cp	0,44	cp	0,44	0,00
fs-	0,47	fs-	0,47	0,00
hc-	1,13	hc-	1,13	0,00
hc- + k(hc*)	0,73	hc- + k(hc*)	0,73	0,00
		hc + Drep ver	3,11	3,11
hj + hp	1,47	hj + hp	1,13	-0,34
hmo + hme + hc- + ms	0,61	hmo + hme + hc- + ms	0,61	0,00
		hmo + hme + ms	0,62	0,62
		hmo + hme + ms + Drep ver	0,27	0,27
hp	1,85	hp	2,90	1,05
hp + uv	2,05	hp + uv	2,05	0,00
hp*	4,01	hp*	3,39	-0,62
hp* + Drep ver	0,27			-0,27
hp* + k(hc*)	2,13	hp* + k(hc*)	2,13	0,00
hp* + k(hf)	1,33	hp* + k(hf)	1,33	0,00
hx	14,05	hx	14,05	0,00
hx + k(ha-)	3,34	hx + k(ha-)	3,31	-0,04
hx + uv	0,09	hx + uv	0,09	0,00
kpk	2,23	kpk	2,23	0,00
kq	0,81	kq	0,81	0,00
ku	0,31	ku	0,31	0,00
lhb	0,42			-0,42
mr	0,62	mr	0,62	0,00
n (alng)	1,63			-1,63

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

n (bet)	2,49	n (bet)	1,80	-0,69
n (fag, que)	2,07			-2,07
n (que)	0,35	n (que)	0,35	0,00
n (que, fag)	0,20	n (que, fag)	0,20	0,00
pa	1,40	pa	1,40	0,00
pmb + pms	1,27	pmb + pms	1,27	0,00
pms	0,65	pms	0,65	0,00
ppmb	0,54	ppmb	0,54	0,00
ppmb + ppms + qs	3,65	ppmb + ppms + qs	3,65	0,00
ppmb + qs	0,49	ppmb + qs	0,49	0,00
ppmb + que	0,22	ppmb + que	0,22	0,00
ppms	9,33	ppms	3,87	-5,46
ppms + pms	0,37	ppms + pms	0,37	0,00
ppms + pms + qs-	1,47	ppms + pms + qs-	1,47	0,00
ppms + ppmb + pms	1,16	ppms + ppmb + pms	1,16	0,00
qb-	0,96	qb-	0,96	0,00
qs	3,23	qs	3,23	0,00
qs-	1,03	qs-	1,03	0,00
qs- + fs-	2,65	qs- + fs-	2,65	0,00
qs + pa + pop	0,14	qs + pa + pop	0,14	0,00
qs + ppmb	2,19	qs + ppmb	2,19	0,00
qs + ppms	2,18	qs + ppms	2,18	0,00
qs*	4,14	qs*	4,14	0,00
qs* + vm-	2,85	qs* + vm-	2,85	0,00
se	1,07			-1,07
ua	2,83	ua	1,78	-1,05
un	0,03	un	0,03	0,00
vm	1,08	vm	8,94	7,86
vm + pop	11,23	vm + pop	11,23	0,00
vm + qa	1,21	vm + qa	1,21	0,00
vm + va	8,99	vm + va	8,99	0,00
vn + pins	1,02	vn + pins	1,02	0,00
vn + que	1,36	vn + que	1,36	0,00

//

se	w	1,07	Gemengd				-1,07
vm	z	1,08	EU		vm	8,94	7,86
vm + pop	z	11,23	EU		vm + pop	11,23	0,00
vm + qa	z	1,21	EU		vm + qa	1,21	0,00
vm + va	z	8,99	EU		vm + va	8,99	0,00
vn + pins	z	1,02	EU		vn + pins	1,02	0,00
vn + que	z	1,36	EU		vn + que	1,36	0,00
							-3,48

Habitatbossen voor		Habitatbossen na		Verschil
	Opp (in ha)		Opp (in ha)	Opp (in ha)
9120	10,83	9120	10,83	0,00
9120 (10%)	0,60	9120 (10%)	0,60	0,00
9120 (20%)	0,44	9120 (20%)	0,44	0,00
9120 (70%)	4,51	9120 (70%)	4,51	0,00
9120 (70%) + 91E0_vm (30%)	2,85	9120 (70%) + 91E0_vm (30%)	2,85	0,00
9190	0,96	9190	0,96	0,00
91E0_vm	12,31	91E0_vm	20,17	7,86
91E0_vm (70%) + 9160 (30%)	1,21	91E0_vm (70%) + 9160 (30%)	1,21	0,00
91E0_vm (95%) + 91E0_va (5%)	8,99	91E0_vm (95%) + 91E0_va (5%)	8,99	0,00
91E0_vn	2,38	91E0_vn	2,38	0,00
				7,86

Voor een beschrijving en verklaring bij deze bosbalansen : zie Vegetatiebalansen (Bijlage 3)

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