

Natuurinrichting Biscopveld

projectrapport

mei 2011



Agentschap voor
Natuur en Bos

VLM



Natuurinrichting Biscopveld

Colofon



VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ SAMEN INVESTEREN IN DE OPEN RUIMTE

Vlaamse Landmaatschappij West-Vlaanderen

Velodroomstraat 28

8200 Brugge

Tel 050 45 81 00

Fax 050 45 81 99

www.vlm.be



Agentschap voor Natuur en Bos

Zandstraat 255 bus 3

8200 Brugge

www.natuurenbos.be

Contactpersoon VLM

Projectleider: Joy Laquière

joy.laquiere@vlm.be

Coverfoto:

Aanwijspuiten (© VLM fotoarchief, 2009)

Datum rapport

mei 2011

Inhoud

Inhoud	1
Tabellen	6
Figuren	8
Kaarten	10
Projectfiche	11
Inleiding	13
Analyse	14
1 Situering	14
2 Juridisch en beleidsmatig kader	15
2.1 Overzicht randvoorwaarden	15
2.2 Bespreking van de randvoorwaarden	18
2.2.1 Ruimtelijke ordening	18
2.2.2 Bodem	24
2.2.3 Grond- en oppervlaktewater	25
2.2.4 Natuur en bos	27
2.2.5 Landschap en cultuurhistorie	32
2.2.6 Archeologie	35
2.2.7 Landbouw	35
2.2.8 Recreatie	36
2.2.9 Jacht	36
2.2.10 Milieubeleid	37
2.2.11 Mobiliteit	38
2.2.12 Overige relevante randvoorwaarden	38
3 Beschrijving projectgebied	39
3.1 Geologie, geomorfologie en topologie	39
3.1.1 Geologie en geomorfologie (naar Geolab, 2003)	39
3.1.2 Reliëf	40
3.2 Bodem	41
3.2.1 Ontstaan van het bodemlandschap	41
3.2.2 De bodemkaart	43
3.2.3 Bodemchemie (naar B-WARE, 2011)	45
3.3 Grond- en oppervlaktewater	48
3.3.1 Oppervlaktewater	48
3.3.2 Grondwater	49
3.4 Lucht (naar VMM (2009): „Zure regen“ in Vlaanderen, depositiemeetnet verzuring 2008)	51
3.4.1 Verzurende depositie	51
3.4.2 Vermestende depositie	52
3.5 Landschapsgeschiedenis en -opbouw	53
3.5.1 Algemeen	53
3.5.2 Ontstaan van het landschap	54
3.5.3 Deelgebieden	57
3.5.4 Archeologie	63
3.6 Fauna en flora	64
3.6.1 Vegetatie (inclusief paddenstoelen)	64
3.6.2 Vegetatiekartering in de zoekzones (naar B-WARE 2011)	73

3.6.3	Soortenkartering langs dreven en grachten (naar B-WARE, 2011).....	78
3.6.4	Fauna	82
3.6.5	Autochtone bomen en struiken	88
3.7	Bos.....	88
3.7.1	Situering	88
3.7.2	Bosbeheer	88
3.7.3	Boshistoriek.....	88
3.7.4	Actuele bosfuncties	89
3.7.5	Bestandskenmerken.....	90
3.8	Landbouw.....	92
3.8.1	Eigendomssituatie	93
3.8.2	Beschrijving van de landbouw in het gebied	93
3.8.3	Landbouwkundige aspecten van het gebied.....	94
3.8.4	Bedrijfskenmerken.....	96
3.9	Zachte recreatie	100
3.10	Knelpunten en bedreigingen.....	103
3.10.1	Ecologie.....	103
3.10.2	Landschap en cultuurhistorie	104
3.10.3	Mens en maatschappij	105
3.11	Kwaliteiten en kansen.....	105
3.11.1	Ecologie.....	105
3.11.2	Landschap en cultuurhistorie	106
3.11.3	Mens en maatschappij	106
	Doelstelling natuurinrichtingsproject	107
1	Doelstellingen natuur.....	107
1.1	Gebiedsvisie.....	107
1.2	Visie per deelgebied	109
1.2.1	Bornebeek en Aanwijspotten	109
1.2.2	Vagevuurbossen	112
1.2.3	Gulke Putten: Zendstation, Disveld, Predikherenbossen en Mostveld	115
1.2.4	Sint Pietersveld	116
1.3	Opbouw visie op perceelsniveau	116
1.4	Streefbeelden in Natura 2000 habitattypen en doelsoorten	119
1.4.1	Zoogdieren	121
1.4.2	Vogels	122
1.4.3	Vissen.....	122
1.4.4	Amfibieën en reptielen.....	122
1.4.5	Insecten.....	123
2	Doelstelling cultuurhistorisch erfgoed en landschap	124
3	Doelstelling recreatie	126
	Procesontwerp	127
1	Maatschappelijk draagvlak tijdens het haalbaarheidsonderzoek.....	127
2	Overleg en samenwerking sinds instelling project.....	129
3	Communicatie	132
4	Verder procesverloop	132
	Beschrijving van de maatregelen.....	133
1	Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling	133

2	Infrastructuur- en kavelwerken.....	133
2.1	Kappen van houtige gewassen.....	133
2.2	Verwijderen van exoten	134
2.3	Verwijderen van stronken	135
2.4	Verwijderen van de strooisellaag	135
2.5	Verwijderen van opslag en ruigtes.....	135
2.6	Aanplanten van bos/spontane verbossing	136
2.7	Dreefherstel.....	136
2.8	Landschappelijke inpassing gebouwen.....	137
2.9	Verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies	137
2.10	Plaatsen van klaphekkens, dwarsbalken, ruitpoorten, barelen en poorten.....	137
2.11	Inrichten van trefpunten/rustpunten (zitbanken, picknickbanken, fietsparkings...)	137
2.12	Opwaarderen van cultuurhistorische elementen	137
2.13	Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van extensieve begrazing, zoals afsluitingen, poorten, veerasters en –roosters	138
2.14	Optimalisatie vleermuizenverblijfplaatsen	138
3	Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon.....	138
3.1	Aanleggen, afschaffen en verbeteren van ruitpaden.....	138
3.2	Aanleggen, afschaffen en verbeteren van wandel- en fietspaden	139
3.3	Doorknippen Blauwhuisstraat, Beukendreef en Boskapeldreef voor doorgaand gemotoriseerd verkeer.....	140
3.4	Aanleggen van infrastructuur ter optimalisatie van faunamigratie	140
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	141
5	Het tijdelijk opheffen van de bevoegdheden van de administratieve overheid en openbare besturen gedurende de uitvoering van het natuurinrichtingsproject	141
6	Het tijdelijk beperkingen opleggen aan het genot van onroerende goederen tijdens de uitvoering van het natuurinrichtingsproject.....	141
7	Waterhuishoudingswerken zoals peilwijziging, wijziging van de structuur-kenmerken van de waterlopen, aanpassen van het afwateringspatroon en aanpassing van de watertoevoer en –afvoer	141
7.1	Verminderen van de detailontwatering van bossen.....	141
7.2	Verondiepen van waterlopen	141
7.3	Aanleggen van infiltratievijvers bovenstrooms	142
7.4	Verwijderen van drainages voormalige landbouwpercelen	142
7.5	Omleggen van waterlopen.....	142
7.6	Promoten van kleinschalige waterzuivering bovenstrooms	143
7.7	Sanering van waterloop in natuurreservaat „Gulke Putten“.....	143
7.8	Verwijderen van duikers van ingebuisde grachten.....	143

7.9	Aanleggen van rietmoeras	143
7.10	Plaatsen van stuwen	144
8	Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving	144
8.1	Plaggen van organische toplaag.....	144
8.2	Afgraven van bouwvoor op voormalige landbouwgebruikspercelen.....	144
8.3	Ontslibben van vijvers van de Aanwijsputten	145
8.4	Herprofileren van de oevers van de beken	145
8.5	Herprofileren van de oevers van de vijvers – Aanwijsputten	146
8.6	Uitgraven van vennen, veldvijvers, poelen en greppels	146
8.7	Aanleggen dijklichaam (evocatie veldvijverdijk)	148
8.8	Bekalken	148
8.9	Uitstrooien van maaisel	148
9	Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen.....	149
9.1	Plaatsen van informatiepanelen, observatiehut, kijkwand	149
10	Bedrijfsverplaatsing	149
11	Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen	149
	Beschrijving en beoordeling van de effecten.....	150
1	Inleiding.....	150
2	Effectbeschrijving per discipline.....	155
2.1	Bodem.....	155
2.2	Water.....	158
2.3	Fauna en flora	161
2.4	Landbouw.....	164
2.5	Recreatie.....	168
2.6	Landschap, cultuurhistorie en archeologie.....	169
3	Toetsen en ontheffingen	171
3.1	Project-MER.....	171
3.2	Watertoets.....	172
3.3	Passende beoordeling (informatiedocument).....	173
3.4	Ontheffing VEN	173
3.5	Ontbossing en boscompensatie	174
4	Leemten in de kennis	176
5	Conclusies.....	176
	Monitoring.....	178
	Uitvoerbaarheid.....	179
1	Praktische uitvoerbaarheid van de maatregelen	179
1.1	Realiseerbaarheid aankopen en uitruilmogelijkheden.....	179

1.2	Beheer.....	179
1.3	Mogelijkheden voor compenserende maatregelen	179
2	Financiële uitvoerbaarheid van de maatregelen	179
2.1	Kosten van de maatregelen.....	179
2.2	Kosten voor vergoedingen en verwervingen	180
2.3	Kosten van de studies	180
3	Maatschappelijke uitvoerbaarheid van de maatregelen	180
3.1	Actorenanalyse.....	180
3.2	Draagvlakanalyse.....	182
	Voorstel van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten	183
1	Voorstel van maatregelen.....	183
2	Voorstel van uitvoeringsmodaliteiten	183
	Literatuurlijst	186

Tabellen

Tabel 1: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	15
Tabel 2: Gewestplanbestemmingen van het projectgebied (in ha en procentueel aandeel) ..	19
Tabel 3: Vegetaties en kleine landschapselementen in het projectgebied waarvan de wijziging verboden is door het uitvoeringsbesluit bij het Natuurdecreet	28
Tabel 4: Overzicht van de beschermde landschappen	33
Tabel 5: Ankerplaatsen	33
Tabel 6: Relictzone	33
Tabel 7: Overzicht van de beschermde monumenten	34
Tabel 8: Overzicht hydraulische parameters	50
Tabel 9: Gemeten totale verzurende depositie in 2008 t.o.v. kritische last (in Zeq/ha.jaar) ...	52
Tabel 10: Gemeten totale anorganische N-depositie te Wingene t.o.v. de kritische last voor de diverse vegetatietypes (in kg N/ha.jaar)	53
Tabel 11: Overzicht Rode Lijst plantensoorten, zeldzame en achteruitgaande plantensoorten in het deelgebied Bornebeek & Aanwijssputten	67
Tabel 12: Rode Lijst soorten paddenstoelen in het bosreservaat Bulskampveld	68
Tabel 13: Overzicht Rode Lijst plantensoorten, zeldzame en achteruitgaande plantensoorten in het deelgebied Gulke Putten	70
Tabel 14: Overzicht zeldzame en achteruitgaande plantensoorten in het deelgebied Vagevuurbossen.	72
Tabel 15: Voorkomen van paddenstoelen in het projectgebied die op de Rode Lijst staan ...	73
Tabel 16: Voorkomen van Rode Lijst – zoogdieren in het projectgebied	82
Tabel 17: Voorkomen van de vogels in het projectgebied die op de Vlaamse Rode Lijst staan	84
Tabel 18: Voorkomen van de reptielen in het projectgebied die op de Vlaamse Rode Lijst staan	85
Tabel 19: Voorkomen van de libellen in het projectgebied die op de Vlaamse Rode Lijst staan	86
Tabel 20: Actueel voorkomende vlindersoorten die op de Rode Lijst staan in het projectgebied	86
Tabel 21: Actueel voorkomende vlindersoorten die op de Rode Lijst staan in het projectgebied	87
Tabel 22: Voorkomen spinnen in het projectgebied die op de Rode Lijst staan	87
Tabel 23: Bestandstype en soortensamenstelling (2001)	90
Tabel 24: Ontwikkelingsfase (2001)	91
Tabel 25: Sluitingsgraad (2001)	92
Tabel 26: Bedrijfsvorm (2001)	92
Tabel 27: Geregistreerde oppervlakte ALV in het projectgebied	93
Tabel 28: Verdeling landbouwgebruik over bestemmingen	94

Tabel 29: Bodemgeschiktheid van het landbouwgebruik in het projectgebied	95
Tabel 30: Teelten van de percelen in landbouwgebruik in het projectgebied	96
Tabel 31: Hoofdproductierichting van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied	97
Tabel 32: Economische omvang van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied	98
Tabel 33: Grondbehoefte op basis van ruwvoeder- en mestbalans van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied	98
Tabel 34: Leeftijd van de bedrijfsleiders van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied	100
Tabel 35: Gemiddelde pH en fosfaatgehalten (FW: fresh weight, DW: dry weight) in de bodem van enkele natuurdoeltypen en een weergave van de gemiddelde hoogste (GHG) en gemiddeld laagste (GLG) grondwaterstand als globale indicatie. Bronnen: Ertsen et al., 2005; De Becker et al., 2004, metingen van B-WARE; In zandgronden is het massavolume van bodems nagenoeg 1, waardoor een liter bodem overeenkomt met 1 kg droge bodem. Klein zeggenmoers is ook wel het verbond van Zwarte zegge (B-WARE 2011).	117
Tabel 36: Doelsoorten insecten voor het projectgebied	123
Tabel 37: Ingreep-effectschema (effecten tijdens en na uitvoering).....	150
Tabel 38: Klasse van kwetsbaarheid van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied	165
Tabel 39: Klasse van afhankelijkheid van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied	165
Tabel 40: Klassen van impact.....	167
Tabel 41: Overzicht van de verboden die gelden binnen VEN en waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd en van de maatregelen waarvoor deze ontheffing mogelijk zal dienen.....	173
Tabel 42: Bosecotopenbalans	175
Tabel 43: Juridische bosbalans	176

Figuren

Figuur 1: Bodemevolutie (chrono-biosequentie) in de Vlaamse Zandstreek (Ameryckx, 1960)	42
Figuur 2: Weinig verstoord podzolprofiel nabij Aanwijs, aangeduid als site van bodemkundig erfgoed	43
Figuur 3: Ligging van de zoekzones in het projectgebied	45
Figuur 4: Monsterlocaties in de Aanwijspullen. De putten die op het moment van monstereen op 28-10-2009 leegstonden zijn in het geel aangeduid.	47
Figuur 5: Totale (natte + droge) depositie in 2008 weergegeven in zuurequivalenten per ha per jaar. 'WIN' is het meetpunt in de Gulke Putten.	52
Figuur 6: Totale anorganische N-depositie in 2008 weergegeven in kg N/ha.jaar. „WIN“ is het meetpunt in de Gulke Putten.	53
Figuur 7: Uittreksel uit de drevenconstantiekaart (Sint-Pietersveld en Gulke Putten). Geel: wegen (dreven) verdwenen tussen 1884-1911 en 1991-2005. Groen: wegen (dreven) gehandhaafd sinds 1884-1911. Rood: nieuwe wegen (dreven) ontstaan tussen 1884-1911 en 1991-2005. Kaart VLM, F. Debeil, 2010.	56
Figuur 8: Uittreksel uit de kadasterkaart van het Lippensgoed-Bulskampveld (begin 19 ^e eeuw), opgemaakt door landmeter J.B. Verkest. De Aanwijspullen zijn gelegen in het deel van het domein waar het oorspronkelijke veldgebied nog in ontginning is.	58
Figuur 9: Uittreksel uit de overzichtskaart van het canton A van het landboek van Wingene uit 1756 met aanduiding van de vijvers ten oosten van het huidige kasteelpark Wildenburg.	60
Figuur 10: Detail uit het plan van het gebied tussen de Lammersdam, de Predikherenstraat en de Hekkestraat (Wingene), eigendom van Justinus Livinus Martens uit Gent, J.B.Verkest, 17 mei 1842 (Brugge, Rijksarchief, nr.1523).	62
Figuur 11: Verspreiding van soorten langs dreven: heidesoorten	79
Figuur 12: Verspreiding van soorten langs dreven: schrale graslandsoorten	80
Figuur 13: Verspreiding van soorten langs dreven: bos- en bosrandsoorten	81
Figuur 14: De historische vijverlocaties in het Biscopveld en omgeving met aanduiding van de vijvers of gedeelten van vijvers (groen) die technisch in aanmerking komen voor herstel (Termote, J., 2010). 1.Complex van het Diepken(3), Buxem(4) en Dooman(5). 2.Opperste Vliesvijver(24). 3.Grote Caluwenbroek met kweekvijver (31-32). 4.Clijtje(36). 5.Distributievijver(40). 6.Trypeniers(50). 7.Vijver ten westen van vijver 80.....	125
Figuur 15: Kaart van het domein Wildenburg opgenomen door Louis de Bersaques, 1640 (Gent, Universiteit). Deze kaart geeft ook de vijvers buiten het domein weer, maar niet allemaal.....	193
Figuur 16: Uitgedisselde halve eiken boomstam in 1982 aangetroffen aan de Eikendreef in de omgeving van de hoeve Degruytere in Wildenburg, Wingene (Deguffroy, 1982, p.5). Vermoedelijk was dit een onderdeel van een buis, die ingebed of ingegraven werd in één van de vijverdijken.	194
Figuur 17: De reservoir of de savoorvijver van het Munckenhof. Detail uit het kaartboek van de abdijbezittingen door landmeter Spilliaert, 1706 (Brugge, Archief Bisschoppelijk	

Seminarie, Fonds Duinenabdij). Bezijden de vijver liggen vier vierzijdige kleine bekkens, bestemd voor het tijdelijk stockeren of het selecteren van de vis. 195

Figuur 18: Relict van een dijk van de voormalige Vliesbeekvijver. Dit deel van de vijver lag volgens het landboek van Wingene in 1756 reeds onder bos (foto F. Debeil). ... 196

Kaarten (achteraan rapport):

Kaart 1: Situering

Kaart 2: Toponiemen

Kaart 3: Luchtfoto

Kaart 4: Gewestplan

Kaart 5: Juridisch kader

Kaart 6: Landschapatlas en bescherming

Kaart 7: Eigendom en gebruiktoestand

Kaart 8: Reliëf

Kaart 9: Bodemtextuur en profiel

Kaart 10: Bodemdrainage

Kaart 11: Grond- en oppervlaktewater

Kaart 12 A: BWK deel 1

Kaart 12 B: BWK deel 2

Kaart 12 C: BWK deel 3

Kaart 13: Evaluatie biologische waardering

Kaart 14: Ligging NATURA 2000 habitattypen

Kaart 15: Bosleeftijd

Kaart 16: De Ferraris

Kaart 17: Overzicht voormalige veldvijvers

Kaart 18: Archeologie

Kaart 19: Agrarisch bodemgebruik

Kaart 20: Bedrijfstypes

Kaart 21: Openluchtrecreatie

Kaart 22: Visie Natuur

Kaart 23: Maatregelen Bornebeek en Aanwijspuiten

Kaart 24: Maatregelen Vagevuurbossen en het Sint Pietersveld

Kaart 25: Maatregelen Gulke Putten

Kaart 26: Maatregelen Legende

Kaart 27: Maatregelen onderzoek door derden

Kaart 28: Impact landbouw

Projectfiche

Ingesteld op 10 juli 2009 - B.S. 3 september 2009

Oppervlakte: 1015 ha

Ligging: Het projectgebied is gelegen in de provincie West-Vlaanderen op het grondgebied van de gemeenten Beernem, Oostkamp, Wingene en Ruiselede

Beschrijving: Het projectgebied ligt op de de Cuesta van Hertsberge van zandig Vlaanderen, in de oostelijke Brugse Veldzone en bestaat voornamelijk uit bossen en heiderelicten.

Eigendom: Het Agentschap Voor Natuur en Bos (ANB) heeft bijna één derde van de gronden in het projectgebied in eigendom (ca. 32 %), gevolgd door Regie Der Gebouwen en de Provincie West-Vlaanderen die elk ruim één achtste van de gronden in eigendom hebben (resp.15,4% en 14,3%). Andere eigenaars zijn de Militaire overheid, Natuurpunt vzw, De Zande en de Federale overheidsdienst Financiën.
De overige gronden behoren toe aan private eigenaars (25,1%).

Gebruik: Het overgrote deel wordt beheerd als bos, heide of grasland door een natuurbeherende instantie (ANB, Provincie West-vlaanderen en Natuurpunt vzw).

In 2009 wordt 421 ha (41 %) geregistreerd door Agentschap voor Landbouw en Visserij (ALV), hiervan wordt 101 ha geregistreerd door een natuurbeherende instantie of door landbouwers met een jaarlijkse overeenkomst met een natuurbeherende instantie.

In totaal wordt dus 320 ha geregistreed bij ALV door 35 landbouwers. De meerderheid van de bedrijven met landbouwgebruik heeft een gemengd karakter. De meest voorkomende hoofdproductierichting is rundvee (melkvee en vleesveebedrijven).

Een lijst van de belanghebbenden (eigenaars en gebruikers) bevindt zich in bijlage bij het projectrapport en doorloopt eveneens het openbaar onderzoek.

Juridisch en beleidskader:

Gewestplan:

Groengebied (65,6%): Natuurgebied (34,3 %), Natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat (7,3%), Parkgebied (21,8%), Bosgebied (2,2%)

Agrarisch gebied (27,8%): Landschappelijk waardevol agrarisch gebied (14,1%), Agrarisch gebied met ecologisch waarde (13,7%)

Andere bestemmingen (6,6%): Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut (5,7%), Gebied voor verblijfsrecreatie (0,4%), Woongebied met landelijk karakter (0,4%)

RSV: Buitengebied

Structuurplan provincie: West-Vlaanderen, Veldruimte

Structuurplan gemeente: Beernem (2008), Oostkamp (2006), Wingene (2010), Ruiselede (2008).

Vogelrichtlijngebied: neen

Habitatrichtlijngebied: ja, 605 ha of 60% gelegen in "Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel".

Ramsargebied:	neen
Natuurreserveaat:	erkend: ja, Heideveld – Bornebeek (17 ha) en Gulke putten (99 ha), beide in beheer door Natuurpunt vzw privaat: neen
Bosreserveaat:	ja, ANB en Provincie West-Vlaanderen: „Bosreserveaat Bulskampveld (51 ha).
Beschermde monumenten en landschappen:	ja, Rijksopvoedingsgesticht met omgeving (43 ha) en Sint-Pietersveld (470 ha)
VEN/IVON:	ja, VEN 1 ^{ste} fase: (586 ha)
Waterwinning:	ja, VMW-waterwinning te Beernem
Landinrichting:	ja, Veldgebied Brugge, inrichtingsproject Bulskampveld
Natuurrichtplan:	nog niet beschikbaar

Projecttype: normale procedure

Inleiding

Op grond van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002 en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998, gewijzigd bij besluit van 2 februari 2007, kan de Vlaamse minister van Leefmilieu natuurinrichtingsprojecten instellen. Zo is het natuurinrichtingsproject Biscopveld ingesteld op 10 juli 2009, met publicatie in het Belgisch Staatsblad op 3 september 2009, nadat voor het projectgebied een onderzoek naar de haalbaarheid is uitgevoerd (haalbaarheidsrapport: VLM, 2008) .

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 vervolgens de doelstellingen van het project en een voorstel van maatregelen om deze doelstellingen te realiseren. Het procesverloop wordt beschreven en er wordt ook aandacht besteed aan de impact van de voorgestelde maatregelen op andere thema's, op budgettaire vlak, op maatschappelijke belangen, ... Op basis van dit alles wordt een gemotiveerd voorstel gedaan van maatregelen die binnen het natuurinrichtingsproject kunnen worden uitgevoerd.

Het projectrapport samen met de namenlijst van belanghebbenden zal nu een openbaar onderzoek ondergaan gedurende 30 dagen. Het projectcomité, dat wordt bijgestaan door de projectcommissie, zal over dit rapport en de resultaten van het openbaar onderzoek advies uitbrengen aan de Minister. Het comité is opgericht bij Ministerieel Besluit van 17 juni 2010 (B.S. 2/8/2010). In dit comité zetelen ambtenaren van de Vlaamse, provinciale en gemeentelijke administraties, vertegenwoordigers van natuurverenigingen, de Provinciale Landbouwkamer, en de Koninklijke Federatie van Notarissen. De Minister heeft de samenstelling van de projectcommissie vastgelegd op 17 juni 2010 (B.S. 12/7/2010). In de commissie zetelen eigenaars en (vrucht)gebruikers, evenals vertegenwoordigers van natuurverenigingen, landbouwdeskundigen, en leden op voordracht van de Hoge Bosraad. Uiteindelijk is het de Minister die, na dit openbaar onderzoek en op advies van het comité, de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten van het project vastlegt.

Analyse

1 Situering

Het projectgebied bestaat uit 4 deelgebieden (zie Kaart 1) en ligt in het veldgebied „Bulskampveld”, ten zuidoosten van Brugge op het grondgebied van de gemeenten Beernem, Oostkamp, Wingene en Ruiselede.

- Het deelgebied “Bornebeek & Aanwijspotten” ligt vooral in de gemeente Beernem en voor een klein deel in de gemeente Oostkamp. Het omvat een deel van het Provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld met het erkend natuurreserveaat Heideveld-Bornebeek, het domeinbos Bulskampveld en het bosreserveaat Bulskampveld met de Aanwijspotten. In het noorden sluit het aan op het privaat domein Driekoningen.
- De Vagevuurbossen (grotendeels domeinbos) liggen centraal in het projectgebied, ten zuiden van het bosreserveaat Bulskampveld en ten noorden van de Gulke Putten. Ze liggen grotendeels in de gemeente Wingene tussen de Beernemsesteenweg en de Torenweg-Bruggesteenweg.
- De Gulke Putten liggen in en rond het Radiozendstation te Wingene, ten noorden en ten zuiden van de weg van Sint-Maria-Aalter naar Wingene. De Gulke Putten bestaan uit het Zendstation, de Predikherenbossen, Disveld en Mostveld. Het sluit aan bij de bosgebieden van Doomkerke, Sint-Pietersveld, Vagevuurbossen en Wildenburg.
- Het Sint-Pietersveld ligt in de gemeente Ruiselede en wordt in het westen begrensd door de Bruggesteenweg, in het oosten door Kliplo en in zuiden door de Maria-Aalterstraat. Het sluit in het westen aan bij de Vagevuurbossen en de Gulke Putten.

2 Juridisch en beleidsmatig kader

2.1 Overzicht randvoorwaarden

Onderstaande tabel geeft een overzicht van juridische en beleidsmatige randvoorwaarden waarvan de relevantie voor het project en het projectgebied werd bekeken. De belangrijkste randvoorwaarden voor deze fase van het project worden vanaf paragraaf 2.2 nader besproken.

Tabel 1: Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
RUIMTELIJKE ORDENING		
Bestemmingen, voorschriften en vergunningen		
▪ Gewestplan	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen relevant
▪ Bijzondere plannen van aanleg (BPA's) en algemene plannen van aanleg (APA's)	<input type="checkbox"/>	Geen BPA's of APA's binnen het projectgebied die relevant zijn voor het project
▪ Ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's)	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied is één gemeentelijk RUP in opmaak ter hoogte van de parking het Aanwijs (Beernem)
▪ Stedenbouwkundige vergunning	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant voor de uitvoering van vergunningsplichtige werken
Ruimtelijke structuurplannen		
▪ Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	<input checked="" type="checkbox"/>	Algemeen relevant
▪ Provinciale ruimtelijke structuurplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruimtelijk structuurplan West-Vlaanderen
▪ Gemeentelijke ruimtelijke structuurplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Ruimtelijk structuurplannen van Beernem, Oostkamp, Wingene, Ruiselede
BODEM		
Decreet betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen		
▪ Voorwaarden m.b.t. bagger- en ruimingsspecie en uitgraven bodem	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken
Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming		
▪ Voorwaarden en procedures m.b.t. grondverzet en verontreinigde gronden	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken
Erosiebesluit		
▪ Tegengaan bodemerosie / erosiebestrijdingsplannen	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn er geen of licht erosiegevoelige percelen. De potentiële erosiegevoeligheid van de percelen onder bos is niet bepaald.
GROND- EN OPPERVLAKTEWATER		
Decreet integraal waterbeleid		
▪ Bekkenbeheerplannen en Deelbekkenbeheerplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Volgend deelbekkenbeheerplan bevat relevante acties: Deelbekkenbeheerplan Rivierbeek
▪ Stroomgebiedbeheerplannen	<input type="checkbox"/>	Het projectgebied valt niet binnen een speerpuntgebied in het kader van de stroomgebiedbeheerplannen
▪ Overstromingsgebieden / oeverzones	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn er geen overstromingsgebieden of oeverzones aangeduid
▪ Watertoets	<input checked="" type="checkbox"/>	De watertoets is niet van toepassing op het

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
		projectrapport natuurinrichting. Voor vergunningsplichte werken in uitvoering van dit plan zal de watertoets wel van toepassing zijn, vandaar dat de elementen voor het uitvoeren van de watertoets al opgenomen worden in dit rapport.
Wet op de onbevaarbare waterlopen		
▪ Categorisering van waterlopen en machtiging voor het werken aan waterlopen	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken. Voor bepaalde werken zal een machtiging van de waterloopbeheerder vereist zijn
Decreet houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer		
▪ Bescherming waterwingebieden	<input checked="" type="checkbox"/>	Volgende waterwingebieden zijn gelegen binnen de invloedssfeer van het projectgebied: VMW waterwinning te Beernem
▪ Grondwaterwinningen	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen of nabij het projectgebied zijn er voor het project relevante grondwaterwinningen: VMW waterwinning te Beernem en diverse private grondwaterwinningen
Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet)		
▪ Bemestingsnormen	<input checked="" type="checkbox"/>	Vooraf relevant bij het ruilen en herverkavelen van landbouwgronden
Beleidsplannen visies en projecten		
▪ Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. grond- en oppervlaktewater	<input checked="" type="checkbox"/>	integraal waterbeleidsproject Bornebeek
NATUUR EN BOS		
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet)		
▪ Zorgplicht / standstill / soortenbescherming	<input type="checkbox"/>	Deze principes zijn algemeen van toepassing maar omdat natuurinrichting juist als doel heeft natuur te behouden, herstellen en ontwikkelen is hier aan voldaan.
▪ VEN	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen 1ste fase VEN-afbakening is 568 ha aangeduid als GEN of GENO "De valleien, bossen en heiderelicten van de oostelijke Brugse veldzone"
▪ Speciale beschermingszones	<input checked="" type="checkbox"/>	Het projectgebied overlapt voor 60 % (605 ha) met het Habitatrichtlijngebied „Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen:westelijk deel”. Instandhoudingsdoelstellingen in opmaak.
▪ Natuurvergunning voor wijziging van vegetatie en kleine landschapselementen (KLE's)	<input checked="" type="checkbox"/>	De natuurvergunningsplicht is van kracht in Biscopveld
▪ Vlaamse of erkende reservaten	<input checked="" type="checkbox"/>	Erkend natuurreservaat "Heideveld-Bornebeek" en "Gulke putten" (Natuurpunt Beheer vzw).
▪ Strikt te beschermde soorten (bijlage 3 Natuurdecreet)	<input checked="" type="checkbox"/>	O.a. vleermuizen
▪ Natuurrichtplan	<input type="checkbox"/>	Er is nog geen natuurrichtplan beschikbaar
Bosdecreet		
▪ Bosbeheerplan	<input checked="" type="checkbox"/>	Beheerplan provinciedomein Lippensgoed - Bulskampveld (2004) Beheerplan bosreservaat Bulskampveld (2007) Beheerplan domeinbos Vagevuurbossen (2006) Uitgebreid bosbeheerplan i.k.v. Landinrichting Bulskampveld (in opmaak)

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
▪ Bosreservaten	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied ligt het bosreservaat Bulskampveld (51 ha)
▪ Algemene verbodsbepalingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Er worden beperkt werken voorzien in bossen die vallen onder de algemene verbodsbepalingen.
▪ Ontbossingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project omvat ontbossingen
▪ Kappingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project omvat kappingen waarvan sommige niet voorzien zijn in een goedgekeurd beheerplan.
▪ Toegankelijkheid	<input checked="" type="checkbox"/>	Er worden wijzigingen aan de toegankelijkheid van bossen voorzien
Veldwetboek		
▪ Bebossing van agrarische bestemmingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project voorziet in het bebossen van agrarische bestemmingen
Beleidsplannen visies en projecten		
▪ Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. natuur en bos	<input checked="" type="checkbox"/>	Milieubeleidsplan Beernem en Wingene Er zijn raakpunten/overlappings met: - het Landinrichtingsproject Veldgebied Brugge - inrichtingsproject Bulskampveld, inrichtingsplan St Amandus en inrichtingsplan Wildenburg –Aanwijs, - het LIFE+ project Vlaams Veldgebied (Natuurpunt)
LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE		
Decreet betreffende de landschapszorg		
▪ Beschermde landschappen	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied ligt het beschermd landschap Sint-Pietersveld en het Rijksopvoedingsgesticht met omgeving.
▪ Zorgplicht ankerplaatsen en erfgoedlandschappen	<input checked="" type="checkbox"/>	Een deel van projectgebied is aangeduid als ankerplaats (landschapsatlas) Bulskampveld - Sint-Pietersveld en relictassociatie oude veldgebieden, maar er is geen voorlopige of definitieve aanduiding als ankerplaats volgens de procedures van het landschapsdecreet
Decreet tot bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten		
▪ Beschermde monumenten	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn beschermde monumenten aanwezig: gebouwenpatrimonium van De Zande en de gebouwen en bepaalde installaties van de Radio Maritieme Diensten – Zendstation SCRE.
▪ Beschermde stads- en dorpsgezichten	<input type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen beschermde stads- en dorpsgezichten aanwezig
ARCHEOLOGIE		
Decreet houdende bescherming van het archeologisch patrimonium		
▪ Meldingsplicht	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken
▪ Stedenbouwkundige vergunning – advies erfgoedconsulent	<input checked="" type="checkbox"/>	Relevant op niveau uitvoering werken
▪ Archeologische monumenten en zones	<input checked="" type="checkbox"/>	Binnen het projectgebied zijn geen archeologische monument(en) / zone(s) aanwezig
LANDBOUW		
Randvoorwaarden gemeenschappelijk landbouwbeleid		
▪ Randvoorwaarden m.b.t. ruilen en/of herverkaveling van gronden in landbouwgebruik	<input checked="" type="checkbox"/>	Randvoorwaarden in het kader van het gemeenschappelijk landbouwbeleid

Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	Relevant	Bespreking van de relevantie
▪ Beleidplannen, visies en projecten m.b.t. natuur en bos		Sectorale beleidsnota voor landbouw en visserij
RECREATIE		
▪ Beleidplannen, visies en projecten m.b.t. recreatie en toerisme	<input checked="" type="checkbox"/>	Het projectgebied valt volledig samen met het "Bulskampveld" waarvoor Westtoer in 2009 een recreatieve gebiedsvisie heeft opgemaakt.
JACHT		
Jachtdecreet		
▪ Jachtrechten	<input checked="" type="checkbox"/>	Het projectgebied ligt in het werkingsgebied van de wildbeheereenheid Drie Koningen
MILIEUBELEID		
▪ Provinciale en gemeentelijke Milieubeleidsplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	Het milieubeleidsplan van gemeenten Beernem en Wingene zijn van toepassing.
▪ Mer-(screenings)plicht	<input checked="" type="checkbox"/>	Het project omvat mer-plichtige activiteiten
MOBILITEIT		
▪ Mobiliteitsplannen	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1.1.1 Studies m.b.t. mobiliteit: Functietoekenningsplan voor de lokale wegen in het landinrichtingsproject Bulskampveld (VLM i.k.v. EFRO-doelstelling-II-project "landbouwwegen") De herinrichting van het kruispunt Aanwijs en omgeving (VLM).
OVERIGE RELEVANTE RANDVOORWAARDEN		
▪ Functioneel fietsnetwerk	<input checked="" type="checkbox"/>	Volgende wegen in het projectgebied zijn opgenomen in het functioneel fietsnetwerk: - N370 (Beernem-Wingene) - N368 (Beernem-Hertsberge) -Torenweg-Vagevuurstraat-Bruggesteenweg.
▪ Aanwezigheid van leidingen	<input checked="" type="checkbox"/>	Doorheen het gebied loopt de waterleiding van TMVW

2.2 Bespreking van de randvoorwaarden

2.2.1 Ruimtelijke ordening

2.2.1.1 Bestemmingen, voorschriften en vergunningen

Gewestplan

Op kaart 4 worden de ruimtelijke bestemmingen binnen het projectgebied weergegeven. De verschillende bestemmingen beslaan volgende oppervlakten (1.015 ha = 100%) (zie Tabel 2):

Tabel 2: Gewestplanbestemmingen van het projectgebied (in ha en procentueel aandeel)

Bestemmingszone gewestplan	Oppervlakte in projectgebied (ha)	Aandeel in projectgebied (%)
Groengebieden		
Natuurgebied	348	34.3
Natuurgebied met wetenschappelijke waarde	74	7.3
Parkgebied	222	21.8
Bosgebied	22	2.2
Totaal	666	65.6
Agrarisch gebied		
Landschappelijk waardevol gebied	144	14.1
Agrarisch gebied met ecologische waarde	139	13.7
Totaal	282	27.8
Andere bestemmingen		
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut	58	5.7
Gebied voor verblijfsrecreatie	4.5	0.4
Woongebied met landelijk karakter	4.8	0.4
Totaal	67	6.6
Totaal	1 015	100,00

Bron: digitale versie gewestplan 2002

Volgens het gewestplan heeft het projectgebied voor 2/3 een groene bestemming en voor 1/4 een agrarische bestemming, waarvan de helft agrarisch gebied met ecologische waarde. Andere bestemmingen zijn gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut, gebied voor verblijfsrecreatie, woongebied met landelijk karakter.

Het deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten is parkgebied, behalve het bosreservaat Bulskampveld dat natuurgebied is. Andere bestemmingen komen hier niet voor.

Het deelgebied Vagevuurbossen is grotendeels natuurgebied, met in het noorden een deel bosgebied, in het westen landschappelijk waardevol agrarisch gebied en in het zuiden agrarisch gebied met ecologische waarde. In de zuidelijke punt ligt een spie bos met weekendverblijven met de bestemming gebied voor verblijfsrecreatie. In het westen ligt een strook met als bestemming woongebied met landelijk karakter.

Het deelgebied Sint-Pietersveld heeft de bestemming agrarisch gebied met ecologische waarde, behalve in het zuiden waar natuurgebied ligt, en rond De Zande en het Penitentiair Landbouwcentrum, waar de bestemming gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut is.

Het deelgebied Gulke Putten heeft grotendeels de bestemming natuurgebied (met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat), en deels agrarisch gebied met ecologische waarde in het westen, en in het zuiden landschappelijk waardevol agrarisch gebied rond de Predikherenbossen en het Disveld (zie Kaart 4). Tegenover De Zande ligt ook een zone met de bestemming gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut. Er ligt in dit deelgebied ook een woonlint met als bestemming woongebied met landelijk karakter.

Een deel van de gebieden met een groene bestemming is in landbouwgebruik. Een groot deel van deze gronden is in eigendom van de provincie of van het Vlaams gewest, en zal

volgens de goedgekeurde beheerplannen soms een natuur- of bosfunctie krijgen. Een beperkt deel van de gebieden met een agrarische bestemming is in eigendom van de Vlaamse overheid of van een erkende terreinbeherende vereniging en is niet altijd (meer) in landbouwgebruik.

Ruimtelijke uitvoeringsplannen

Binnen het projectgebied is één gemeentelijk RUP in opmaak ter hoogte van de parking het Aanwijs in Beernem.

2.2.1.2 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

De gemeenten Beernem, Oostkamp, Wingene en Ruiselede maken deel uit van het buitengebied. De doelstellingen ten aanzien van het buitengebied zijn in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen als volgt omschreven:

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

Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos:

In juni 2006 heeft een administratieoverschrijdend projectteam van het ministerie van de Vlaamse Gemeenschap een eindvoorstel afgewerkt van de gewenste ruimtelijke structuur voor de buitengebiedregio Veldgebied Brugge - Meetjesland. De Vlaamse regering heeft hiervan kennis genomen op 29 juni 2007. Deze visie vormt samen met de bijhorende adviezen van gemeenten, provincie en belangengroepen, de basis voor de verdere afbakening van de agrarische en natuurlijke structuur door het Vlaams Gewest, volgens het uitvoeringsprogramma dat de Vlaamse regering op 29 juni 2007 goedkeurde.

In hetzelfde planningsproces is een kaart opgesteld met een voorstel voor te herbevestigen agrarische gebieden (hag). De Vlaamse regering keurde de eindversie van de kaart op 20 juli 2006 goed. In het projectgebied liggen geen herbevestigde agrarische gebieden en het gebied zal dus voorwerp uitmaken van een gewestelijk RUP.

Het projectgebied behoort volgens deze gewenste ruimtelijke structuur tot de deelruimte "Oostelijk Houtland" waarvoor volgende ruimtelijke visie is geformuleerd.

"Het cultuurhistorisch waardevolle oude Bulskampveld vormt een uitgestrekt veldlandschap met bossen, heidegebieden en beekvalleien, verweven met landbouw en kasteelparken. De bos-, natuur- en landschappelijke functies zijn structuurbepalend voor deze deelruimte. Het ruimtelijk beleid is gericht op de versterking van de bosstructuur en de natuurfunctie met de typische heidegemeenschappen. Landbouw wordt gevrijwaard in mozaïeken van hoog kwalitatieve veldlandschappen. De valleilandschappen van het stelsel van de Rivierbeek worden versterkt."

Specifiek voor het projectgebied zijn volgende ruimtelijke concepten als onderdeel van de gewenste ruimtelijke structuur opgenomen.

Het gehele projectgebied is een onderdeel van gebieden 31.1 en 37.6:

- "Ontwikkeling van het samenhangend, hoogwaardig veldgebied, 31.1 Bulskampveld";
- "Behoud en herstel van gave landschaps- en erfgoedwaarden van samenhangende veldgebieden en gave beekvalleien, 37.6 Bulskampveld – Sint-Pietersveld".

Ten noorden van de N370:

- "Behoud en versterking van zeer waardevolle complexen van bos en heide, 29.1 Aanwijspuiten en omgeving, delen van Lippensgoed-Bulskampveld, 29.2 Driekoningen-Bornebeekvallei";
- "Behoud en versterking van uitgesproken natuurwaarden in valleien met herstel van het natuurlijk watersysteem, 32.7 Bornebeek";

- "Behoud en versterking van historische bos- en parkstructuren met concentraties aan parken en kasteeldomeinen, 28.1 Lippensgoed-Bulskampveld".

Ten zuiden van de N370:

- "Behoud en versterking van zeer waardevolle complexen van bos en heide, 29.3=28.6 Vagevuurbossen, 29.4=28.9 Gulke Putten – Predikherenbossen";
- "Behoud en versterking van historische bos- en parkstructuren met concentraties aan parken en kasteeldomeinen, 28.6=29.3 Vagevuurbossen, 28.9=29.4 Gulke Putten – Predikherenbossen";
- "Behoud en versterking van een mozaïeklandschap met ruimte voor grondgebonden landbouw, grasland- en bosontwikkeling, 30.7 Landbouwgebieden in Bulskampveld (omgeving Vijvers-Lindeveld-Bakensgoed-Schuurlo-Sint-Pietersveld-Kruisbergen)".

Voor de ontwikkelingsperspectieven van deze ruimtelijke concepten verwijzen wij naar de nota met de gewenste ruimtelijke structuur¹.

2.2.1.3 Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen

Volgens het provinciaal ruimtelijk structuurplan West-Vlaanderen (PRS, 2002) behoort het projectgebied tot de deelruimte "Veldruimte". Hier gelden onder meer volgende provinciale ruimtelijke visies en ontwikkelingsperspectieven.

- Het cultuurhistorisch rasterpatroon van dreven en boscomplexen wordt versterkt;
- Het gebied is interessant voor de versterking van de bosstructuur;
- Een verbreding van de landbouwproductie is wenselijk;
- Openluchtrecreatieve domeinen hebben een toeristisch-recreatieve potentie;
- Het grote aantal kasteeldomeinen is structuurbepalend voor de Veldruimte.

De Bornebeek is geselecteerd als natuurverbindingsgebied (voor zover geen deel van het VEN of natuurverwevingsgebied).

Het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld, het aansluitend deel onder gewestelijk beheer en het Vagevuurbos, zijn geselecteerd als openluchtrecreatieve groene domeinen van provinciaal niveau. "Zij bieden de bezoeker nauw contact met de natuur." Hier is enkel zachte recreatie toegelaten. Het projectgebied is ook een onderdeel van het "landelijk toeristisch-recreatief netwerk de Brugse streek". Hier wordt plattelandstoerisme en recreatief medegebruik van de open ruimte ondersteund.

De N370 Beernem-Wildenburg(-Wingene) is geselecteerd als secundaire weg II en (buiten het PRS) als bovenlokale fietsroute. In principe (RSV p.494), maar niet noodzakelijk (RSV p.477, PRS p.186), wordt uitgegaan van een gescheiden verkeersafwikkeling autoverkeer – fietsverkeer. De leefbaarheid en niet de verkeersafwikkeling is bepalend voor de inrichting.

Het projectgebied ligt in het gave landschap 37 "Oude veldgebieden, Bulskampveld", waar het PRS ook de ankerplaatsen 35-36 "Bulskampveld" en 37(57) "Sint-Pietersveld" aanduidt. De "cuesta Hertsberge-Lotenhulle" is geselecteerd als structurerend reliëfcomponent. Het versterken van de visuele herkenbaarheid is een doelstelling.

Gemeentelijke Ruimtelijke Structuurplannen

- Gemeente Beernem

In het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan van Beernem (GRS, 2008) behoort het projectgebied tot de deelruimte "zuidelijk veldgebied". "In deze deelruimte dient een gebiedsgerichte afstemming te gebeuren tussen natuur en landbouw, weliswaar met behoud van het landschappelijk waardevol kader en toeristisch-recreatieve mogelijkheden".

Met betrekking tot de natuurlijke structuur stelt het GRS dat "kleinschalige bosuitbreidingen enkel kunnen in aansluiting tot bestaande bosstructuren - de gemeente suggereert onder meer "de zuidelijke helft van de gemeente (Bulskampveld)" - en dat "deze uitbreidingen gebiedsgericht dienen

¹ Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2006). Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos. Regio Veldgebied Brugge – Meetjesland. Gewenste ruimtelijke structuur (eindvoorstel juni 2006).

benaderd te worden. Tevens mag er geen noemenswaardige hinder voor de landbouw worden gecreëerd”.

- Gemeente Oostkamp

Slechts een beperkt deel van het projectgebied ligt op het grondgebied van de gemeente Oostkamp. Het gaat om een (groot) deel van de Bornebeekvallei.

Volgens het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (GRS, 2006) moeten de natuurwaarden en landschapswaarden beschermd worden in een opbouwende relatie met de landbouw. Een eventuele versterking van het bosareaal moet doorgevoerd worden op “de Rug van Aalter” (veldgebieden), met nadruk op natuurlijke bosontwikkeling, en in een mozaïek met tussenliggende graslanden. Het GRS selecteert de Bornebeek als lokaal structurerend lineair element. In de veldgebieden moet de karakteristieke drevenstructuur behouden worden.

- Gemeente Wingene

Volgens het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (GRS, 2010) ligt het projectgebied in de deelruimte “**veldgebieden Bulskampveld**”.

“Deze deelruimte richt zich op land- en tuinbouw in harmonie met bos, park, natuur en landschap. Deze drie functies zijn er evenwaardig. Verweving is hier het codewoord. Land- en tuinbouw komt er in een aantal deelzones als hoofdfunctie voor. De ontwikkeling van het gebied kadert in de herwaardering van het oud cultuurlandschap. Dit betekent de versterking van een identiteit gevormd door bossen, agrarisch grondgebruik en dreven. Vanuit de kwetsbaarheid van het grondwater (zandbodems bieden over het algemeen weinig bescherming aan de grondwaterlagen) worden hoge eisen gesteld aan de kwaliteit van het milieu. In de veldgebieden komen ook een aantal gebieden voor die prioritair zijn voor de natuurlijke structuur. Daar komt de landbouw er eventueel als ondergeschikte functie voor.”

Voorts vermeldt het GRS onder de basisdoelstellingen: “De meest (potentieel) waardevolle natuurlijke en landschappelijke structuren zijn Wildenburg/Sint-Pietersveld,” ... “en de beekvalleien.” ... “Deze structurerende elementen moeten als drager dienen voor een volwaardige natuurlijke structuur die kan functioneren in grotere en (ecologisch) samenhangende gehelen.”

Onder de ruimtelijke concepten is vermeld:

“De boscomplexen en de beekdepressies als (beeld)dragers van de natuurlijke structuur: De grote boscomplexen en de beekdepressies zijn erkend omwille van hun ecologisch belang. Zij zijn evenzeer structurerend op gemeentelijk niveau als op Vlaams niveau (boscomplexen). Er wordt voor gekozen om deze beide structuren te behouden, te herstellen en te versterken, zodat zij symbool kunnen staan voor de natuurpracht in Wingene.

Bosuitbreiding in drevenstructuur in de veldgebieden: De voormalige veldgebieden worden gekenmerkt door een drevenstructuur met afwisselend bospartijen en weiden en akkers. Er wordt voor gekozen dit landschap te herstellen en uitbreiding van bossen en dreven daar te voorzien. Hierbij mag echter niet vergeten worden dat de agrarische sector haar ontwikkelingsmogelijkheden ten volle moet kunnen benutten.”

De gewenste ontwikkelingsrichting beschrijft het GRS als volgt: “Prioritaire gebieden voor cultuurlandschappen, bos, park en natuur.

Gewenste ontwikkelingsrichting:

De versterking van de bosstructuur vindt plaats door bosuitbreiding en het realiseren van bosverbindingen via kleine landschapselementen, dreven en/of stapsteenbossen. Bosuitbreiding sluit zoveel mogelijk aan op bestaande bossen en is gericht op het herstel van historische bosstructuren. Bebossing gebeurt in eerste instantie op landbouwkundig minder interessante gronden, heeft een ecologische waarde en houdt rekening met specifieke landschappelijke waarden.

Binnen veel bosgebieden liggen waardevolle en structuurbepalende kasteeldomeinen en parken. De samenhang hiervan met de omgeving wordt behouden en versterkt. Parken en kasteeldomeinen worden als volwaardige entiteiten behouden en hierbij dient het behoud en herstel van de cultuurhistorische eigenheid van kasteelparken mogelijk te blijven.

De waardevolste natuurgebieden die deel uit maken van een grensoverschrijdende natuurlijke structuur verdienen de prioritaire aandacht. Ze bevatten de grootste natuurrijkdom en/of de hoogste kansen om aan natuurontwikkeling te doen. Het zijn gebieden waar de natuurfunctie bovengeschied is aan de andere functies en natuur als hoofdgebruiker voorkomt. Ze bezitten een overwegend hoge

biologische waarde en een hoge toekomstwaarde. Door aangepast natuurbeheer kan de biologische waarde nog verhoogd worden. Het zijn kernen binnen een natuurverwevingsgebied zodat een duurzame instandhouding van ecotopen kan gegarandeerd worden. Om de biologische waarde ruimtelijk te ondersteunen dient het beleid het niet-bebouwd karakter en de kenmerkende abiotische en biotische milieus te behouden en te versterken. De agrarische activiteit wordt behouden in functie van het behoud van cultuurlandschappen en drevestructuren.

Relevante gebiedsgerichte opties:

- Beschermen en ontwikkelen van cultuurlandschappen, bos- en parkgebieden
- Behoud van de stilte-functie van de open ruimte. Dit betekent het weren van harde en/of luidruchtige activiteiten
- Weren van elke vorm van (nieuwe) bebouwing
- Zachte extensieve recreatie is mogelijk.
- Landbouw als drager van cultuurlandschappen

Deze gebieden zijn alle bos- en natuurgebieden in de hoofdruimte “veldgebieden Bulskampveld en omgeving Munkebossen”... “(de afbakening van deze gebieden op perceelsniveau gebeurt in (bovenlokale) Ruimtelijke Uitvoeringsplannen. Het bestaande gewestplan kan als vertrekpunt worden genomen).”

(Gemeentelijke) Gebieden voor natuurverbinding:

Gewenste ontwikkelingsrichting:

De verbindingengebieden zijn die gebieden die ofwel grensoverschrijdend ofwel op gemeentelijk niveau belangrijk geacht worden voor het realiseren van (ecologische) verbindingen tussen twee of meerdere natuurlijke gebieden. Deze zones kunnen de prioritaire kernen voor natuur omringen waardoor zij fungeren als een soort buffer. Ze garanderen min of meer het aaneensluiten van de (gemeentelijke) kwetsbare zones. Door deze gebieden met elkaar te verbinden ontstaat een ecologisch netwerk.

Het zijn gebieden die hoofdzakelijk een landbouwfunctie hebben, maar met de aanwezigheid van ecologische kwaliteiten, onder de vorm van natte terreinen, bosjes. Natuur is er ondergeschikt aan andere functies in het buitengebied (hoofdzakelijk landbouw).

Het ruimtelijk beleid dat gewenst is in de verbindingengebieden is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van kleine landschapselementen, waterkwaliteit en de ecologische inrichting van het geheel. Dit moet evenwel gebeuren in evenwicht met de andere functies van het gebied. Voor particulieren worden stimulerende maatregelen genomen op vrijwillige basis.

Een aantal verbinding zijn reeds geselecteerd in het PRS en zijn dus van bovenlokaal belang; de andere zijn van lokaal belang en zijn dus een gemeentelijke bevoegdheid.

Relevante gebiedsgerichte opties:

- Behoud, herstel en ontwikkeling van kleine landschapselementen.
- Zachte extensieve recreatie is mogelijk.
- De landbouwers, de particulieren en de overheid als beheerder van ruimte.
- Agrarisch natuurbeheer stimuleren.
- Beschermen van bestaande waardevolle beplantingen.
- Een natuurtechnische herprofilering (waar nodig), aanplantingen en een natuurgericht beheer van de waterlopen.
- Het areaal aan gras- en weiland dient behouden en uitgebreid te worden.

Deze gebieden zijn:

Verbindingen van bovenlokaal belang:

- (landbouw)gronden binnen de hoofdruimte “veldgebieden Bulskampveld en omgeving Munkebossen die omringd zijn door bos- of natuurgebieden (bovenlokale bevoegdheid).

Verbindingen van lokaal belang:

- alle (landbouw)gronden in de overige beekvalleien:
- Blauwhuisbeek

Deze beken hebben een wezenlijke betekenis als ontwateringsgrachten en daarom dienen werken i.f.v. de ontwatering mogelijk te zijn en te blijven, steeds rekening houdend met de principes van integraal waterbeheer.

Inzake de gewenste landschappelijke structuur vermeldt het GRS:

“3. Het gesloten ontginningslandschap van de veldgebieden:

Gewenste ontwikkelingsrichting:

Dit landschap wordt hersteld in zijn vorm als ontginningslandschap: een gesloten compartimentenlandschap. Bosbestanden worden afgewisseld door landbouwpercelen en open heidevelden in een maas van dreven.

Gebiedsgerichte opties:

- Bestaande inplantingen van agrarische gebouwen en andere gebouwen moeten, indien dit niet het geval is, geïntegreerd worden in het landschap.
- Het landschapsherstel dient gepaard te gaan met strategisch gekozen bosuitbreiding en heideherstel, bij voorkeur op landbouwconomisch minderwaardige gronden.”

Aanvullend kunnen nog een aantal structurerende elementen van lokaal belang aangegeven worden:

- Bakens (Radio-maritieme site, kerktorens): openhouden van de zichtlijnen op deze bakens;
- Overige markante gebouwen en sites (selectie zie verder): accentueren in het landschap;
- Kasteelparken (Zwevezele, Wildenburg, ...): beschermen van het boskarakter;
- Structuurbepalende beken: landschappelijk accentueren d.m.v. kleine landschapselementen.”

Gemeente Ruiselede

Volgens het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan (2008) wenst “Ruiselede bij te dragen aan de uitbouw van de grensoverschrijdende bosstructuren door de aanwezige (kleine) landschapselementen maximaal te behouden, en in de mate van het mogelijke via gemeentelijke initiatieven of in samenwerking met bovengemeentelijke niveaus, deze te versterken of verder uit te bouwen. Ruiselede wenst de aanwezige ecologische waarden te beschermen door in deze ruimte de grondgebonden land- en tuinbouw te stimuleren en zones specifiek voor bos te vrijwaren. Tevens worden de verspreide bosgebiedjes zoveel mogelijk verbonden en gegroepeerd.” “Het is van fundamenteel belang dat de natuurdoelstellingen mee gedragen worden door de hoofdgebruiker, de landbouw.” “Er zal dan ook gestreefd worden naar een evenwichtige (gebiedsgerichte) invulling”.

Het noorden van de gemeente behoort tot de gave landschappen van de Oude Veldgebieden. Hier is het behoud en het herstel belangrijk van de traditionele kenmerken, o.a. van de drevenstructuren in dambordpatroon.

Het projectgebied behoort tot de deelruimte “het bosrijke gebied”. Het Sint-Pietersveld is een structureel open ruimte die een groot aaneengesloten (landbouw)gebied vormt. De (grondgebonden) landbouw krijgt er voldoende kansen om zich professioneel te ontwikkelen. In de rest van deze deelruimte is binnen het projectgebied het behoud en het herstel van het historisch rasterpatroon belangrijk (zoals het herstel van de drevenstructuren), een uitbouw van een grensoverschrijdend ecologisch netwerk, en het zoeken naar verweving met akkers en weilanden.

2.2.2 Bodem

2.2.2.1 Decreet betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen

Het decreet betreffende de voorkoming en het beheer van afvalstoffen vormt de wettelijke basis voor het realiseren van het afvalstoffenbeleid binnen het Vlaamse Gewest. Het decreet dateert oorspronkelijk van 2 juli 1981, maar werd in 1994 fundamenteel gewijzigd. Het decreet is een zogenaamd kaderdecreet; d.w.z. dat het wel de belangrijkste bepalingen bevat maar dat deze verder moeten uitgevoerd worden door de Vlaamse Regering in uitvoeringsbesluiten zoals bvb. het Vlaams Reglement voor Afvalvoorkoming en –beheer (VLAREA).

Bij het uitvoeren van werken waarbij bagger- en/of ruimspecie aan de orde is, zoals bijvoorbeeld bij ruimen van slib uit de Aanwijspotten (zie beschrijving van de maatregelen 8.3), grachten en poelen, moet rekening gehouden worden met de bepalingen die gelden voor bijzondere afvalstoffen.

2.2.2.2 Decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming

De belangrijkste doelstellingen van het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (B.S. 22/01/2007) zijn het voorkomen van nieuwe verontreiniging en het saneren van historische verontreiniging. De krachtlijnen van het decreet worden verder uitgewerkt in het Vlaams Reglement rond de Bodemsanering (VLAREBO).

Bodemattest

- Bodemattest en verklaring in akte

Bij overdracht van gronden moet de overdrager een bodemattest opvragen bij OVAM en de inhoud meedelen aan de verwerver. Het bodemattest vermeldt de gegevens die in het register van de verontreinigde gronden aanwezig zijn. Als de grond niet is opgenomen in dit register, dan wordt er een zogenaamd blanco-bodemattest afgeleverd waarin staat dat er geen gegevens beschikbaar zijn. Dit betekent echter niet dat er geen bodemverontreiniging aanwezig kan zijn.

Voor het natuurinrichtingsproject is dit mogelijk relevant wanneer gronden worden gekocht.

- Bodemattest bij onteigening

Wanneer gronden in kader van inrichting onteigend worden, moet de onteigenende overheid dit melden aan OVAM en een bodemattest aanvragen. Indien risicovolle gronden onteigend worden, is een oriënterend bodemonderzoek verplicht. Dit wordt op initiatief en op kosten van de onteigenende overheid uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek moet blijken of bijkomend onderzoek en eventueel sanering nodig is. De overheid kan na het advies van OVAM afzien van onteigening.

Voor het natuurinrichtingsproject is dit mogelijk relevant wanneer gronden worden onderbedeeld.

Voorwaarden en procedures m.b.t. grondverzet

Het decreet betreffende de bodemsanering legt de voorwaarden en procedures voor grondverzet vast. Afhankelijk van de inrichtingsbehoeften is het wenselijk om bij planontwerp het grondverzet te beperken. Veel grondverzet leidt immers tot meer preliminair onderzoek en dus meer procedurele vertraging.

In het natuurinrichtingsproject worden een aantal werken voorzien, waarbij grondverzet noodzakelijk is.

Gebruik van uitgegraven bodem

Wanneer bodem, die vrijkomt bij grondwerken, hergebruikt wordt als bodem of in of als bouwstof, moeten de regels uit decreet betreffende de bodemsanering en de bodembescherming, hoofdstuk XIII toegepast worden. Voor alle andere gebruiken gelden de regels uit VLAREA. Voor het gebruik van uitgegraven bodem als bodem, moet geen technisch verslag en bodembeheerrapport worden opgemaakt als de uitgegraven bodem afkomstig is van niet-verdachte grond, en voor zover de totale uitgraving op de niet-verdachte grond niet meer dan 250 m³ bedraagt.

In functie van de inrichtingsdoeleinden is het in de planfase belangrijk grondverzet te vermijden en/of te minimaliseren. Meer grondverzet betekent immers meer preliminair onderzoek.

In het natuurinrichtingsproject zal vermoedelijk – enkele maatregelen onder voorbehoud – meer dan 250 m³ uitgegraven bodem vrijkomen.

2.2.3 Grond- en oppervlaktewater

2.2.3.1 Decreet Integraal waterbeleid

Bekkenbeheerplannen en deelbekkenbeheerplannen

Het projectgebied is grotendeels gelegen binnen het bekken van de Brugse Polder en voor een klein deel in het bekken van de Gentse Kanalen (namelijk het gedeelte van de Gulke Putten ten zuiden van de Predikherenstraat). Drie deelbekkens overlappen met het projectgebied: de deelbekkens van de Rivierbeek (grootste deel van het projectgebied) en Brugse Vaart in het bekken van de Brugse Polder, en het deelbekken van de Poekebeek in het bekken van de Gentse Kanalen (zie Kaart 11). Enkel het deelbekkenbeheerplan Rivierbeek bevat concrete acties met invloed op het projectgebied.

- Deelbekkenbeheerplan Rivierbeek

In het deelbekkenbeheerplan van de Rivierbeek staan 3 concrete acties opgesomd met invloed op het projectgebied. 2 acties hebben betrekking op het realiseren van afvalwatercollectoren en waterzuivering in het woonpark Hertzberghe te Oostkamp. 1 actie heeft betrekking op het realiseren van de natuurverbindende functie van de Bornebeek.

De actie met betrekking tot de Bornebeek wordt verder uitgewerkt in een “integraal waterbeleidsproject voor de Bornebeek” volgens volgende 4 krachtlijnen:

krachtlijn 1: zoeken naar oplossingen voor gebieden met wateroverlast zonder andere functies in gedrang te brengen; krachtlijn 2: komen tot een zeer goede kwaliteit van het oppervlaktewater; krachtlijn 3: natuurverbinding van bron tot monding; krachtlijn 4: recreatieve beleving voor het gedeelte binnen het provinciedomein.

Watertoets

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

Hoewel de watertoets niet expliciet van toepassing is op dit projectrapport worden in dit plan de mogelijke effecten van het project op het watersysteem toch reeds zoveel mogelijk in beeld gebracht (zie 2.2 effectenbeschrijving per discipline, water). Voor vergunningsplichte werken in uitvoering van dit plan is de watertoets wel van toepassing.

2.2.3.2 Wet op de onbevaarbare waterlopen

De categorisering van waterlopen is weergegeven op kaart 11. In het projectgebied liggen volgende onbevaarbare geklasseerde waterlopen:

categorie 2: Bornebeek en Wantebeek,

categorie 3: bovenlopen/vertakkingen van de Blauwhuisbeek en Wantebeek.

Volgens de wet betreffende de onbevaarbare waterlopen van 28 december 1967 vallen zij respectievelijk onder bevoegdheid van provincie en gemeenten. Verder liggen er nog een aantal niet-geklasseerde waterlopen in het gebied.

2.2.3.3 Decreet houdende maatregelen inzake het grondwaterbeheer

Bescherming waterwingebieden

Ten noorden van het projectgebied bevindt zich de VMW-waterwinning van Beernem. Een deel van het projectgebied is gelegen binnen de beschermingszone type III van deze grondwaterwinning (zie kaart 11).

Grondwaterwinningen

Ten noorden van het projectgebied bevindt zich de VMW-waterwinning van Beernem. Deze waterwinning wint in de formatie van Gent (Lid van Vlierzele) en exploiteert 1.280.000 m³/jaar. In (de onmiddellijke omgeving van) het projectgebied zijn er daarnaast tevens een aantal vergunde individuele grondwaterwinningen, voornamelijk voor landbouwbedrijven.

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

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

Bij uitruilen en herverkavelen van gronden moet met de verschillende bemestingsnormen bij de individuele percelen of nieuwe percelen rekening worden gehouden.

2.2.3.5 Beleidsplannen, visies en projecten

Zie bekkenbeheerplannen en deelbekkenbeheerplannen 2.2.3.1.

2.2.4 Natuur en bos

2.2.4.1 Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (Natuurdecreet)

VEN

Binnen de perimeter van het projectgebied is er in de eerste fase van de VEN-afbakening circa 586 ha als grote eenheid natuur of grote eenheid natuur in ontwikkeling aangeduid (zie kaart 5). Het gaat om de GEN en GENO “De Valleien, bossen en heiderelicten van de oostelijke Brugse veldzone” en om de GEN “de Vorte Bossen en vallei van de Wantebeek”.

Speciale beschermingszones

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

Het projectgebied Biscopveld ligt voor circa 605 ha of 60 % in het Habitatrichtlijngebied “Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel”. Dit Habitatrichtlijngebied (volgnummer 4, gebiedscode BE2500004(1-9), oppervlakte: 3.064 ha) werd aangemeld voor de volgende habitats en soorten: de SBZ-perimeter is weergegeven op kaart 5.

Habitats

- 2330 : Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen;
- **3130 : Oligotrofe wateren van het Midden-Europese en peri-alpiene gebied met *Littorella*- of *Isoëtes*-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevallen oevers (*Nanocyperetalia*);**
- 3150 : Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamium* of *Hydrocharition*;
- **4010 : Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*;**
- **4030 : Droge heide (alle subtypen);**
- **6230* : Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems;**
- **6430 : Voedselrijke ruigten;**
- 6510 : Laaggelegen, schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*);
- **9120 : Beukenbossen van het type met *Ilex*- en *Taxus*soorten, rijk aan epifyten (*Ilici-Fagetum*);**
- **9160 : Eikenbossen van het type *Stellario-Carpinetum*;**
- **9190 : Oude zuurminnende bossen met *Quercus robur* op zandvlakten;**
- **91E0* : Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)**

(* : prioritaire habitattypen)

Vissen

- 1134 *Rhodeus sericeus amarus* Bittervoorn

De effectief in het projectgebied voorkomende habitats zijn in het **vet** aangeduid. Deze worden verder besproken onder de beschrijving van het projectgebied (zie 3.6).

Het rapport van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD) geeft het belang van de SBZ voor deze soorten en habitats aan. Het rapport van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen (S-IHD) is voor dit SBZ in opmaak

Bij de uitvoering van projecten binnen deze gebieden is de administratieve overheid gebonden aan het nemen van de nodige instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van alle voorkomende habitats en soorten van Europees belang. Daarenboven dienen de nodige maatregelen te worden genomen om verslechtering van habitats en verstoring van soorten binnen de SBZ te vermijden. Deze laatste maatregelen kunnen ook buiten de SBZ worden genomen.

De mogelijke impact van voorliggend project op de natuurlijke kenmerken van de SBZ's (i.c. de habitats en soorten waarvoor de SBZ werd afgebakend – zie hoger) dient te worden nagegaan. Indien het project zou kunnen leiden tot een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van de SBZ dient een passende beoordeling te worden opgemaakt.

Het onderzoek naar de mogelijke impact van voorliggend project zit geïntegreerd in dit rapport (zie 2.3 en 3.3).

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

Voor het projectgebied Biscopveld mogen de kleine landschapselementen en vegetaties in onderstaande tabel niet gewijzigd worden.

Tabel 3: Vegetaties en kleine landschapselementen in het projectgebied waarvan de wijziging verboden is door het uitvoeringsbesluit bij het Natuurdecreet

Code	Omschrijving
Historisch permanent grasland en poelen gelegen in groengebieden, parkgebieden en bosgebieden	
Hj	Vochtig, licht bemest grasland gedomineerd door russen
Hf	Natte ruigte met moerasspirea
Hpr	Weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf
Hp*	Soortrijk permanent cultuurgrasland met relicten van halfnatuurlijke graslanden
Kn	veedrinkput
Stilstaande waters en Vennen	
Ao	Oligotroof tot mesotroof water
Ae	Eutrofe plas
Loofbossen	
Qa	Eiken-haagbeukenbos zonder wilde hyacint
Qb	Zeer arm, zuur eikenbos
Qs	Zuur eikenbos
Fs	Zuur beukenbos en eiken-beukenbos
Vn	Nitrofiel alluviaal elzenbos
Vo	Oligotroof elzenbos met veenmossen
Houtige beplantingen	
Pa	Gesloten naaldhoutaanplant
Pm	Oude naaldhoutaanplant

Code	Omschrijving
Pp	Dennenaanplant
Struwelen	
Se	Kapvlakte
Sz	Opslag van allerlei aard
Houtkanten, houtwallen, bomenrijen, heggen en hagen	
Kh	Houtkanten
Kb	Bomenrijen
Kh	Hagen
Hoogstamboomgaarden	
Kj	hoogstamboomgaard
Vennen	
Ce	Vochtige of natte dopheidevegetaties
Ao	Oligotroof water (voedselarm)
Moerassen en waterrijke gebieden	
Hf	Natte ruigte met moerasspirea
Mr	Rietland
Vo	Oligotroof elzenbos met veenmossen
Sm	Gagelstruweel
Aer	Eutrofe plas met minerale bodem
Heiden	
Cg	Droge struikheidevegetatie
Ce	Vochtige of natte dopheidevegetatie
Cm	Gedegradeerde heide met dominantie van pijpestrootje

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 (*cursief*: relevante gewestplanbestemmingen in Biscopveld). Een vergunning is eveneens nodig voor het wijzigen van kleine landschapselementen in landschappelijk waardevolle agrarische gebieden en binnen het IVON.

De in rood aangeduide karteringseenheden in de tabel zijn in principe verboden te wijzigen. Indien er echter uitdrukkelijk voldaan is aan de zorgplicht (artikel 14 natuurdecreet) gelden de hierboven opgenomen verbodsbepalingen en vergunningsverplichtingen niet wanneer ze activiteiten betreffen die expliciet zijn opgenomen in een natuurinrichtingsproject goedgekeurd met toepassing van artikel 47 van het natuurdecreet.

Vlaamse of erkende reservaten

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

In het projectgebied liggen twee erkende natuurreservaten (privaat): Heideveld-Bornebeek (17 ha) en Gulke Putten (99 ha), beide in beheer door Natuurpunt vzw.

Het beheer in deze gebieden is vastgelegd in goedgekeurde beheerplannen (erkenningdossiers).

- Beheerplan erkend natuurreservaat Heideveld-Bornebeek, deel van het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (2004, 17 ha, Natuurpunt vzw, afdeling Beernem)
- Beheerplan erkend natuurreservaat Gulke Putten met Predikherenbossen (2006, 99 ha, Natuurpunt vzw)

In beide erkenningdossiers Heideveld-Bornebeek (M.B. 12/5/2006, gepubliceerd 30/6/2006) en Gulke Putten (M.B. 7/6/2004 – 30 ha 64 a 2 ca) met uitbreiding 1- gedeelte Zendstation staat het behoud en herstel van de eerder voedselarme systemen waarin de Natura 2000-habitats kunnen voorkomen centraal.

Strikt te beschermen soorten (bijlage 3 Natuurdecreet)

De strikt te beschermen soorten die in Vlaanderen voorkomen zijn opgenomen in bijlage III van het Natuurdecreet (stemt overeen met de dier- en plantensoorten van communautair belang van de bijlage IV van de Habitatrichtlijn. De administratieve overheid dient de nodige instandhoudingsmaatregelen te nemen ten aanzien van deze soorten. Bij de opmaak van een passende beoordeling moeten de strikt te beschermen soorten mee beschouwd worden.

In het projectgebied komen volgende soorten van deze bijlage III voor: *baard-/Brandts vleermuis*, *gewone grootoorvleermuis*, *grijze grootoorvleermuis* en *meervleermuis*.

In bijlage IV van het Natuurdecreet worden vogelsoorten van bijlage I van de Vogelrichtlijn opgelijst die voorkomen in Vlaanderen. Relevant voor het projectgebied zijn *boomleeuwerik*, *nachtzwaluw*, *wespendief* en *zwarte specht*.

Natuurrichtplan

Voor het gebied Biscopveld werd nog geen natuurrichtplan opgesteld.

2.2.4.2 Bosdecreet

Bosbeheerplan

Voor elk privaat bos groter dan 5 ha én voor elk openbaar bos moet een bosbeheerplan opgesteld worden. Het bosbeheerplan omvat de beheervisie en de maatregelen (bv. kapregeling) die gepland zijn in het bos.

Volgende bosbeheerplannen hebben specifieke relevantie voor dit project.

- Beheerplan provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (2004). Dit bosbeheerplan is opgesteld voor 155 ha van het 225 ha grote provinciedomein. Circa de helft hiervan bevindt zich in het projectgebied;
- Beheerplan bosreservaat Bulskampveld (2007, 51 ha, ANB);
- Beheerplan domeinbos Vagevuurbos (2006, 206 ha, ANB);

In het kader van het landinrichtingsproject Bulskampveld wordt een uitgebreid bosbeheerplan (bos, landschap, ...) in opdracht van de bosgroep Houtland opgesteld. Dit plan zal het beheer regelen van een aantal openbare en private bossen die in en rond het

natuurinrichtingsproject Biscopveld liggen. Hiervan maken onder meer deel uit: het eigendom van ANB tussen de Vagevuurbossen en het provinciedomein en een beperkt gedeelte (ca. 10ha) van het provinciedomein. Deze studie is momenteel in de opstartfase (afronding voorzien eind 2012). In samenhang hiermee wordt een parkbeheerplan opgemaakt voor een aantal kasteelparken rond het projectgebied Biscopveld.

Bosreservaten

In bosreservaten wordt, via een aangepast beheer dat beschreven is in een beheerplan, het behoud en de ontwikkeling van de natuurwaarde en biodiversiteit van het bos nagestreefd.

In het projectgebied ligt het **bosreservaat Bulskampveld** (51 ha 34 a 25 ca) (kaart 2), beheerd door ANB en de provincie (M.B. 01/12/2003).

Algemene verbodsbepalingen

Binnen bossen is een reeks activiteiten verboden, tenzij mits machtiging van het ANB. Hieronder vallen onder meer: verwijderen van strooisel en dood hout, meststoffen gebruiken, plaatsen van werfketen in bosreservaten, dieren houden binnen omheiningen, verstoren van de rust, beschadigen van bomen, ... Indien het inrichtingsproject maatregelen treft in deze context, zal dit teruggekoppeld moeten worden met ANB.

Ontbossingen

In het kader van het natuurinrichtingsproject worden een aantal ontbossingen voorzien. Aangezien werken in uitvoering van een natuurinrichtingsproject worden beschouwd als werken van algemeen belang is het niet noodzakelijk dat er een ontheffing op het verbod op ontbossing wordt aangevraagd. Wel dient een stedenbouwkundige vergunning worden aangevraagd en dient de ontbossing gecompenseerd te worden. Binnen het natuurinrichtingsproject wordt er zoveel mogelijk naar gestreefd om de compenserende bebossingen binnen het projectgebied uit te voeren.

Het totaal van de ontbossingen bedraagt meer dan 3 ha, waardoor deze vallen onder de mer-(screenings-)plicht. Dit komt aan bod in 3.5.

Kappingen

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

Toegankelijkheid

Voor elk bos moet een toegankelijkheidsregeling opgemaakt worden, behalve voor bossen die vrijgesteld zijn van de opmaak van een beheerplan en voor private bossen die via bebording ontoegankelijk gesteld zijn. De toegankelijkheidsregeling maakt in principe integraal deel uit van het bosbeheerplan. De bosbeheerplannen van het Provinciedomein en van het domeinbos Vagevuurbos beschikken beide over een toegankelijkheidsreglement.

Indien het natuurinrichtingsproject wijzigingen aanbrengt in de recreatieve ontsluiting, zal een aanpassing van de toegankelijkheidsregelingen nodig zijn, met inbegrip van wijziging van bebording en wegwijzers.

2.2.4.3 Veldwetboek

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

Aangezien ruim een kwart van de oppervlakte binnen de projectperimeter in agrarisch gebied gelegen is, dient hiermee rekening te worden gehouden indien hier bebossing wordt voorzien.

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

De initiatieven opgenomen in de gemeentelijke ruimtelijke structuurplannen (GRS) staan vermeld onder **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Milieubeleidsplannen

- Gemeente Beernem

Het gemeentelijk milieubeleidsplan 2005-2009 citeert Heideveld-Bornebeek in de lijst van de “belangrijkste sites, interessant voor de natuur”. Het plan geeft volgende acties aan:

Onder 4.2 Landschap.

- Actie 1. Subsidiëring aanleg en onderhoud kleine landschapselementen (o.m. bomenrijen, hagen, heggen, houtkanten);
- Actie 2. Behoudsmaatregelen ter conservering van het dambordpatroon in het landschap. Heraanplant dreven na kap. Nieuwe aanplanten van houtkanten die tevens een ontsnipperend effect heeft.

Onder 4.3 Bos.

- Actie 1. Goede samenwerking met de provincie naar beheer Bulskampveld

- Gemeente Wingene

Het gemeentelijk milieubeleidsplan 2006-2010 vermeldt dat de gemeente de aanplant en het onderhoud van kleine landschapselementen verder zal subsidiëren ter versterking van de ecologische infrastructuur, en dat de gemeente verder zal streven naar een hogere landschappelijke kwaliteit.

Landinrichting Bulskampveld

- 1) Inrichtingsplan Sint-Amandus: het ontwerp inrichtingsplan voorziet een aantal maatregelen die zowel de habitatkwaliteit als de ecologische verbindende functie van enkele gebieden rond Biscopveld verbetert, bijv. binnen het waterwinningsgebied Lindeveld en omgeving en de dreven ten noorden en ten oosten van het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld.
- 2) Inrichtingsplan Wildenburg – Aanwijs: in opstartfase: dit plan beoogt de versnippering door de N370 tussen de Aanwijspuiten en de Vagevuurbossen (domeinbos Vagevuurbos) te mildereren (zie § mobiliteit). Dit plan beoogt de ecologische functie van de dreven tussen Biscopveld en woonkern Wildenburg te optimaliseren.

LIFE+ „Vlaams Veldgebied” (Natuurpunt vzw)

Om de Europese natuurwaarden van het Vlaams Veldgebied te kunnen behouden en versterken, heeft de Europese Commissie een nieuw LIFE+ natuurproject goedgekeurd. Voor de uitvoering daarvan is ruim 1,8 miljoen euro aan Europese subsidies voorzien. Het Vlaams Veldgebied, dat zich uitstrekt over de zandgronden van de provincies Oost- en West-Vlaanderen, herbergt nog diverse waardevolle natuurgebieden met bossen en heiderelicten. De natuurwaarde van deze gebieden is erg hoog, maar tegelijk kwetsbaar en bedreigd. Daarom wil Natuurpunt werken aan het herstel van Europees belangrijke habitats zoals heiden, vennen en natuurlijke bossen. Alle Habitatrichtlijngebieden binnen het projectgebied maken deel uit van LIFE + „Vlaams Veldgebied”.

2.2.5 Landschap en cultuurhistorie

2.2.5.1 Decreet betreffende de landschapszorg

Beschermde landschappen

Beschermde landschappen zijn gericht op het behoud van de aanwezige natuurwetenschappelijke, historische, sociaal-culturele en esthetische waarden. Er gelden een aantal algemene en specifieke (voor het desbetreffende landschap) beschermingsvoorschriften

Tabel 4: Overzicht van de beschermde landschappen

Naamgeving	Opp (ha)	Gemeente	Datum besluit	Datum Belgisch Staatsblad
Sint-Pietersveld	470	Ruiselede - Wingene	24/06/2002	20/09/2002
Rijksopvoedingsgesticht met omgeving	43	Ruiselede - Wingene	14/10/1976	11/11/1976

De bescherming van het Sint-Pietersveld is ingegeven vanuit volgende voor het natuurinrichtingsproject relevante waarden:

De nog duidelijk herkenbare landschappelijke structuren van de opeenvolgende ontginningsfasen met een grote verscheidenheid aan gaaf bewaarde relictten.

De visueel-landschappelijke waarde van de waarneembare eenheid, en de relatieve ongeschondenheid van het historisch ontwikkelingspatroon, in combinatie met de grote variatie aan invulling van het rasterpatroon en de daaruit voortvloeiende massa-ruimte ervaring.

Het nog grotendeels gaaf bewaarde patrimonium van de instellingen: de gemeenschapsinstelling voor bijzondere jeugdzorg De Zande, het Penitentiair Landbouwcentrum (PLC) en de Radio Maritieme Diensten.

De aanwezigheid van typische, weinig gestoorde bodemprofielen, plaatselijk teruggaand op de ijstijden, en globaal sinds de ontginning.

Het voorkomen van een belangrijk deel van de flora van de Vlaamse Zandstreek, met een uniek karakter, dank zij de grote variatie aan biotopen, hun onderlinge wisselwerking en hun randeffecten.

Zorgplicht, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen

Ankerplaatsen omvatten de meest waardevolle landschappen in Vlaanderen. Deze zijn geïnventariseerd in de landschapsatlas. De selecties in de landschapsatlas hebben evenwel geen juridische gevolgen. Deze selecties vormen wel een belangrijke basis van informatie om te komen tot een definitieve aanduiding als ankerplaats. Na definitieve aanduiding geldt voor administratieve overheden een zorgplicht voor al haar beslissingen die een impact kunnen hebben op de desbetreffende ankerplaats.

Door de aanduiding als ankerplaatsen dienen de landschappelijke waarden en kenmerken mee afgewogen te worden bij het opstellen van ruimtelijke uitvoeringsplannen die geheel of gedeeltelijk in ankerplaatsen gelegen zijn. Vanaf de opname in de ruimtelijke uitvoeringsplannen worden de ankerplaatsen erfgoedlandschappen genoemd. De stedenbouwkundige voorschriften uit het RUP en de zorgplicht gelden voor iedereen.

Tabel 5: Ankerplaatsen

Ankerplaats	Naam
A34001	Bulskampveld – Sint-Pietersveld

Tabel 6: Relictzone

Relictzone	Naam	Verstoring	Beleidswenselijkheid
R34005	Oude veldgebieden: Hoogveld, Blekkerbos, Bulskampveld	Gebied doorsneden door E40 en spoorweg Brussel-Oostende	Behoud van het damvormig landschappelijk patroon van bossen en landbouwland met bijzondere aandacht voor het behoud van de dreven

Het projectgebied Biscopveld behoort volgens de landschapsatlas tot de ankerplaats Bulskampveld - Sint-Pietersveld (landschapsatlas A34001) en de relictassociatie oude veldgebieden (Oude veldgebieden: Hoogveld, Blekkerbos, Bulskampveld R34005) (kaart 6). In de ankerplaats Bulskampveld –Sint-Pietersveld komen volgende puntrelicten voor: kasteel Bulskampveld, kasteel Drie Koningen en Hoeve Wolvegracht en Galgetoren. Deze liggen evenwel buiten het projectgebied van het natuurinrichtingsproject Biscopveld. De Wantebeek is opgenomen als lijnrelict.

Beide aanduidingen hebben momenteel echter geen juridische slagkracht. Het decreet van 16 april 1996 betreffende de landschapszorg bepaalt wel een zorgplicht voor administratieve overheden wanneer een ankerplaats officieel door de Vlaamse Regering wordt aangeduid. Voor privépersonen is dit enkel het geval als de aangeduide ankerplaats ook wordt opgenomen in de plannen van ruimtelijke ordening en als dusdanig als erfgoedlandschap wordt aangeduid.

Alhoewel dit vooralsnog niet het geval is binnen het projectgebied wordt een zorgplicht in acht genomen.

2.2.5.2 Decreet tot bescherming van monumenten, stadsgezichten

Beschermde monumenten, stads- en dorpsgezichten zijn gericht op het behoud van de aanwezige artistieke, wetenschappelijke, historische, volkskundige, industrieel-archeologische of andere sociaal-culturele waarden. Er gelden een aantal algemene en specifieke (voor het desbetreffende monument, stads- of dorpsgezicht) beschermingsvoorschriften.

Tabel 7: Overzicht van de beschermde monumenten

Naamgeving	Gemeente	Datum Besluit
Gebouwen van het voormalig Rijksopvoedingsgesticht, de Zande	Ruiselede	5/03/2001
Gebouwen en bepaalde installaties van de Radio Maritieme Diensten – Zendstation SCRE	Wingene	14/03/2000

Het gebouwenpatrimonium van De Zande (het voormalige Rijksopvoedingsgesticht) is beschermd als monument (het hoofdgebouw sinds 14/10/1976, de bijhorende gebouwen sinds 5/3/2001).

De gebouwen en bepaalde installaties van de Radio Maritieme Diensten – Zendstation SCRE zijn beschermd als monument (BS 14/03/2000). De historische, industrieel-archeologische en wetenschappelijke waarde van het monument heeft o.m. betrekking op het uniek en goed bewaard voorbeeld van een radiozendcentrum en met een voorbeeld van bedrijfsarchitectuur die kort na de Eerste Wereldoorlog in een voor die periode vooruitstrevende stijl werd opgetrokken. Het beschermde monument omvat grosso modo het gebied van het natuurreservaat Gulke Putten.

Het decreet van 22 februari 1995 (B.S. 05/04/1995) tot wijziging van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten regelt de bescherming, de instandhouding, het onderhoud en het herstel van in het Nederlandse taalgebied gelegen monumenten en stads- en dorpsgezichten.

Vergunningsplichtige werken in de visuele perimeter van het beschermd monument dienen geadviseerd te worden door Onroerend Erfgoed van de Afdeling R-O West-Vlaanderen. Hoewel dit advies niet bindend is, kan ze een richtlijn inhouden voor desbetreffende werken. In het geval van werken aan onroerende goederen die beschermd zijn is het advies wel bindend en zijn er subsidiemogelijkheden.

2.2.6 Archeologie

2.2.6.1 Decreet houdende bescherming van het archeologisch patrimonium

Meldingsplicht

Bij toevallsvondsten tijdens de uitvoering van de werken geldt de plicht om deze vondst in ongewijzigde toestand te laten en de bevoegde administratie binnen de drie dagen op de hoogte te brengen. De gevonden archeologische monumenten en hun vindplaats moeten tot tien dagen na de melding in onveranderde toestand blijven en beschermd worden tegen beschadiging of vernieling.

Het Verdrag van Malta voorziet eveneens in het betrekken van de archeologie in de vroegste planfase van projecten. Hieraan is gezien de uitgangdoelstellingen van het project voldaan. De verworven kennis wordt meegenomen in de projectdoelstelling en afgewogen tegen de maatregelen.

Stedenbouwkundig vergunning – advies erfgoedconsulent

Artikel 5 van het decreet (30 juni 1993) houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium (gewijzigd door het decreet van 18 mei 1999 en van 28 februari uitgewerkt in het uitvoeringsbesluit van 20 april 1994), voorziet dat voor alle werkzaamheden op basis van artikel 127 van het decreet van 18 mei 1999 betreffende de organisatie van de ruimtelijke ordening, een advies bij het Agentschap RO- Vlaanderen moet worden ingewonnen. Het agentschap brengt advies uit dat bindend is voor zover het voorwaarden oplegt.

Archeologische monumenten en zones

Archeologische monumenten zijn alle overblijfselen, voorwerpen of enig ander spoor van menselijk bestaan die getuigenis afleggen van tijdperken en beschavingen waarvoor opgravingen of vondsten een betekenisvolle bron van informatie zijn. Archeologische zones zijn alle gronden die van wetenschappelijk en cultuurhistorisch belang zijn wegens de mogelijke aanwezige archeologische monumenten, met inbegrip van een bufferzone.

Het decreet van 30 juni 1993 regelt de bescherming van Archeologische monumenten en zones. Er gelden een aantal algemene en specifieke beschermingsvoorschriften. In het projectgebied zijn geen archeologische beschermingen aanwezig.

2.2.7 Landbouw

2.2.7.1 Randvoorwaarden gemeenschappelijk landbouwbeleid

Vanuit het Europese landbouwbeleid gelden voor de landbouw een groot aantal bepalingen gericht op een duurzaam landbouwgebruik. Naast generieke randvoorwaarden zijn de verordeningen en richtlijnen met betrekking tot het thema „milieu” (naleving van nitraatrichtlijn en richtlijn tot behoud van natuurlijke habitats en wilde fauna en flora) van specifiek belang voor de percelen in landbouwgebruik in het project. Daarenboven dient bij het ruilen of herverkavelen van landbouwgronden rekening gehouden te worden met de randvoorwaarde „behoud van areaal blijvend grasland”.

2.2.7.2 Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. landbouw

Sectorale beleidsnota voor landbouw en visserij 2007-2012 (provincie West-Vlaanderen)

De sectorale beleidsnota voor landbouw en visserij tekent het kader voor de concrete invulling van het provinciaal land- en tuinbouwbeleid 2007-2012. Binnen de sectorale beleidsnota voor landbouw en visserij wordt aangegeven om te werken aan de strategische beleidsdoelstelling „Versterken van de relaties tussen landbouw en andere maatschappelijke actoren”. De provincie wil de positie van de landbouwsector in zijn relatie met andere actoren en sectoren bestendigen of versterken. Meer specifiek gaat dit in het kader van het natuurinrichtingsplan “Biscopveld” over de volgende doelstellingen:

- Inzake milieu, natuur en landschap zal de provincie verder werken aan een stimulerend beleid (integratie land- en tuinbedrijven in het landschap, natuurverwevingsgebieden en milieuzorg in de landbouw)
- Inzake integraal waterbeleid wil de provincie de land- en tuinbouw op een actieve manier laten participeren in de uitvoering ervan

- Inzake recreatief medegebruik zal geijverd worden voor een goede harmonie tussen recreant en land- en tuinbouw

2.2.8 Recreatie

Voor het ruimere Bulskampveld werd in 2009 een recreatieve gebiedsvisie opgemaakt door Westtoer. Het projectgebied van het natuurinrichtingsproject Biscopveld maakt hier integraal deel van uit.

Volgende doelstellingen worden in de gebiedsvisie naar voor geschoven:

- Bulskampveld positioneren als recreatief bestemmingsgebied
- Kwalitatief aanbod routegebonden recreatie ontwikkelen
- Versterken van het toeristisch-recreatief productaanbod
- Verbeteren van de horecavoorzieningen
- Promoten van het regionaal landschapspark Bulskampveld

Er wordt voorgesteld om volgende onthaalpunten te realiseren:

- Primair onthaalpunt met bezoekersparking t.h.v. het kasteelpark Lippensgoed-Bulskampveld
- Primair onthaalpunt met recreatieparking t.h.v. het Aanwijs
- Secundaire onthaalpunten t.h.v. Wildenburg, De Zande, Doomkerke, Kruiskerke en Maria-Aalter

Een deel van deze doelstellingen zal worden uitgevoerd in het kader van de lopende inrichtingsplannen St-Amandus en Wildenburg-Aanwijs (landinrichtingsproject Bulskampveld). De planbegeleidingsgroep van dit inrichtingsproject Bulskampveld is opgericht bij Ministerieel besluit van 12 november 2008, gewijzigd bij besluit van 11 mei 2010. Concreet wordt o.m. gedacht aan de inrichting van de onthaalpunten Wildenburg en Aanwijs.

In 2011 is op initiatief van de provincie West-Vlaanderen, VLM en ANB gestart met de opmaak van een huisstijlstudie voor het landschapspark Bulskampveld. Deze omvat twee delen: de ontwikkeling van een grafisch-communicatieve huisstijl en een huisstijl voor de onthaalinfrastructuur.

Door de VLM wordt in 2011 een ontwerpend onderzoek uitbesteed m.b.t. de mogelijke inrichtingsconcepten voor de herinrichting van het kruispunt Aanwijs en omgeving. Het creëren van een veilige oversteekplaats voor recreant (en fauna) vormt hierbij een belangrijke doelstelling, alsook de inrichting op het onthaalpunt van een op de identiteit van het gebied geënt beeldmerk of attractiepunt.

Ter voorbereiding van de opmaak van het inrichtingsplan Wildenburg-Aanwijs is momenteel een studie lopende, in opdracht van de gemeente Wingene (en in samenwerking met de WVI) voor de opmaak van een beeldkwaliteitsplan voor de kern Wildenburg. Deze studie wordt in het voorjaar van 2011 opgeleverd en zal het vertrekpunt vormen voor de visie m.b.t. inrichting van de omgeving van Wildenburg en de inrichting van de doortocht van de kern Wildenburg.

2.2.9 Jacht

2.2.9.1 Jachtrechten

Een wildbeheereenheid (WBE) is een samenwerkingsverband tussen jachtrechthouders waarbinnen een planmatig wildbeheer wordt gevoerd. Het is een instrument waarmee de aandacht voor ecologische waarden geïntegreerd kunnen worden binnen een ander beleidsdomein. Eén van de doelstellingen van een WBE is de inpassing in en de koppeling met het natuurbehoud.

Het volledige projectgebied ligt in het werkingsgebied van de wildbeheereenheid Drie Koningen. In de openbare bosgebieden en de natuurgebieden in beheer van Natuurpunt zijn volgende regels van toepassing inzake jacht:

- Provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld: geen verpachting van de jacht; bestrijding van schadelijke wildsoorten indien noodzakelijk (bv. konijn);
- Natuurgebied Heideveld-Bornebeek (onderdeel provinciedomein): idem provinciedomein, afschot ree enkel bij zware schade en via goedgekeurd afschotplan en om te voldoen aan wettelijke verplichtingen (Muskusrat);
- Domeinbos Lippensgoed-Bulskampveld en Vagevuurbos: geen verpachting van de jacht;
- Bosreservaat Bulskampveld: geen jacht, tenzij bestrijding van soorten zoals o.m. Canadese gans;
- Natuurgebied Gulke Putten (beheer Natuurpunt): geen jacht tenzij om wildschade te vermijden bij overpopulatie van schadelijke diersoorten (fazant, konijn, houtduif) en om te voldoen aan wettelijke verplichtingen (Muskusrat).

2.2.10 Milieubeleid

2.2.10.1 Milieubeleidsplannen

Zie „Beleidsplannen, visies en projecten m.b.t. natuur en bos“ (zie 2.2.4.4)

2.2.10.2 Mer-(screeningsplicht)

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

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

Enkele maatregelen op het vlak van bebossing/ontbossing en op het vlak van waterhuishouding in dit natuurinrichtingsproject zijn MER-plichtig met de mogelijkheid om ontheffing aan te vragen.

Op vlak van waterhuishouding is er enkel sprake van herstel- en instandhoudingswerken zodat deze maatregelen niet Mer-plichtig zijn. Vermits de ontbossingen groter zijn dan 3 ha en de bebossingen groter zijn dan 10 ha, zijn deze maatregelen MER-plichtig maar de initiatiefnemer kan een gemotiveerd verzoek tot ontheffing kan indienen.

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

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

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

2.2.11 Mobiliteit

2.2.11.1 Mobiliteitsplannen

De mobiliteitsplannen van de gemeenten geven de visie en planning weer van de investeringen in duurzame mobiliteit in de gemeenten.

Er is hierbij een sterke samenhang met het ruimtelijk structuurplanningsproces: de voor mobiliteit belangrijke keuzes zoals de categorisering van wegen en de visie inzake nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen (die quasi per definitie een mobiliteitsimpact hebben) worden immers gemaakt in het kader een structuurplan.

Op niveau van het projectgebied zijn daarbij volgende keuzes gemaakt:

- de N370 is in het PRS aangeduid als een secundaire weg, type 2 (verzamelweg op regionaal niveau)
- de N368 en de Torenweg zijn in de respectievelijke gemeentelijke structuurplannen van Beernem, Oostkamp en Ruiselede aangeduid als een lokale wegen, type 1 (verbindingsweg op lokaal niveau)
- alle andere wegen in het projectgebied zijn lokale wegen, type 3 (ontsluitingsweg op lokaal niveau)

2.2.11.2 Studies m.b.t. mobiliteit

De Vlaamse Landmaatschappij zal in het kader van het EFRO-doelstelling-II-project "landbouwwegen" een functietoekenningsplan opmaken voor de lokale wegen in het landinrichtingsproject Bulskampveld. Deze studie heeft doel dat voor elke lokale weg nagegaan wordt in hoeverre de huidige gebruik van de weg overeenkomst met een gewenst ideaal gebruik van de weg en dat nagegaan wordt of de huidige weginrichting ondersteunend is voor het gewenste weggebruik. Deze studie zal starten in het najaar van 2011 en zal een looptijd van 9 maand hebben.

De Vlaamse Landmaatschappij heeft een studie aanbesteed m.b.t. de herinrichting van het kruispunt Aanwijs en omgeving. Deze studie heeft als doel een aantal alternatieven uit te werken voor de herinrichting van het kruispunt Aanwijs, zodanig dat een verkeersveiliger situatie kan gecreëerd worden voor recreanten. Dit in functie van het positioneren van de parking Aanwijs als hoofdonthaalparking voor het landschapspark Bulskampveld. In deze studie is tegelijkertijd ook het zoeken naar ontsnipperende maatregelen op de N370 opgenomen.

2.2.12 Overige relevante randvoorwaarden

2.2.12.1 Functioneel fietsnetwerk

De provincies hebben geen taakstelling met betrekking tot de opmaak van een provinciaal mobiliteitsplan. Wel heeft elke provincie de taak om een provinciaal functioneel fietsnetwerk vast te leggen en mee te helpen realiseren. Volgende wegen in het projectgebied zijn opgenomen in het functioneel fietsnetwerk:

- N370 (Beernem-Wingene)
- N368 (Beernem-Hertsberge)
- Torenweg-Vagevuurstraat-Bruggesteenweg

Dit houdt in dat het een beleidsintentie van de overheid is om langs deze wegen veilige fietspaden aan te leggen. Het meest concreet is hierbij de planning om langsheen de N370 een fietspad aan te leggen. Voor de aanleg van dit fietspad is een startnota opgemaakt die positief beoordeeld is op de provinciale audit-comissie.

2.2.12.2 Aanwezigheid van leidingen

Doorheen het projectgebied (Vagevuurbossen) loopt de waterleiding van TMVW. Dit wordt in rekening gebracht bij de uitvoering van de werken.

3 Beschrijving projectgebied

Hieronder volgt een beschrijving per thema van de bestaande toestand in het projectgebied. De perceelsnummers waarnaar in dit hoofdstuk verwezen wordt zijn terug te vinden op kaart 22, „visie natuur“.

3.1 Geologie, geomorfologie en topologie

3.1.1 Geologie en geomorfologie (naar Geolab, 2003)

De ondergrond van het veldgebied ten zuidoosten van Brugge is gekenmerkt door een afwisseling van tertiaire zand- en kleilagen. Deze zijn nagenoeg overal bedekt door een dun quartair dek dat sterk wisselt in dikte en samenstelling. Op de heuveltoppen (cuesta's) en – wanden kan het quartair dek zeer dun zijn en zelfs ontbreken, terwijl in de depressies het quartair dek een dikte van 15 m en meer kan bereiken (bv. rond het Kanaal Gent-Brugge en in de vallei van de Rivierbeek). De tertiaire lagen liggen sub-horizontaal en hellen met een zeer geringe helling (< 1 %) naar het noordnoordoosten. Om die redenen ontsluiten de lagen in zuidoost-noordwestelijke richting en worden naar het noorden toe steeds jongere lagen aangetroffen:

Het Lid van Kortemark (TtKo), behorend tot de Formatie van Tielt, bestaat uit een kleihoudende silt met een dikte van ongeveer 17 m. Deze lithologische eenheid vormt de bovenste laag van de zg. "Ieperiaanse klei" (Yc) die in deze regio een dikte heeft van meer dan 100 m.

De Formatie van Tielt wordt bovenaan afgesloten door het Lid van Egem (TtEg). Het Lid van Egem bestaat hoofdzakelijk uit zeer fijn zand met dunne kleilagen en soms kalksteenlagen. De dikte bedraagt tot 20 m. Een oude benaming voor deze formatie is "Ieperiaan zand".

Bovenop het Lid van Egem komt de Formatie van Gent voor die bestaat uit een drietal eenheden: Het Lid van Merelbeke (GeMe), Pittem (GePi) en Vlierzele (GeVI). De oude benaming voor deze afzettingen is "Paniseliaan".

De onderste eenheid van de Formatie van Gent is het Lid van Merelbeke dat voornamelijk bestaat uit een laag plastische klei met dunne zandlensjes. De verspreiding en voorkomen van deze laag is niet goed gekend. Het staat vast dat deze laag op vele plaatsen niet aanwezig is terwijl ze op andere plaatsen diktes tot 7 m kan bereiken.

Het Lid van Pittem bestaat uit een glauconiethoudend kleilig zeer fijn zand afwisselend met zandige klei. Plaatselijk worden zandsteenbanken ("veldsteen") aangetroffen die soms zeer veel fossielen bevatten. Dikte: 15 tot 20 m.

Het Lid van Vlierzele rust op het Lid Van Pittem. Deze eenheid bestaat uit een pakket kleihoudend fijn zand tot zandhoudende klei en is gekenmerkt door een sterk uitgesproken micro-gelaagdheid. De gemiddelde dikte wordt geraamd op 12 m maar bedraagt soms meer dan 20 m. Fossielen komen weinig voor.

De Formatie van Aalter bestaat uit twee eenheden: het Lid van Beernem (AaBe) en het Lid van Oedelem (AaOe). Het Lid van Beernem bestaat uit een kleihoudend matig fijn tot fijn zand met veldsteenfragmenten. Deze afzetting komt enkel voor ter hoogte van Brugge, Loppem en Beernem (dikte: 10 tot 18 m).

Ter hoogte van het projectgebied dagzoomt het lid van Vlierzele. Het quartaire dek erboven is hier gemiddeld slechts enkele m (tot minder dan 1 m) dik.

Het veldgebied ten zuidoosten van Brugge behoort tot het interfluvium tussen Kustvlakte en Leievallei en is op zijn geheel sterk versneden door cuesta's (steilranden) en depressies die min of meer de tertiaire strekking volgen (NW-ZO oriëntatie).

Ten zuiden van het projectgebied ligt de Cuesta van Tielt die uitgesneden werd in de basiskleien van de Formatie van Gent (GeMe en GePi). Deze heuvelrij strekt zich uit van Hooglede tot Aarsele en bereikt hoogten tot +50 m TAW.

Ten noordoosten van de Cuesta van Tielt bevindt zich de Cuesta van Hertsberge, eveneens uitgesneden in "Paniseliaantrand" (lid van Vlierzele). De cuesta, die ondermeer de deelgebieden „Bornebeek & Aanwijspotten" en „St.-Pietersveld" van het projectgebied omvat (en het noordelijk deel van de „Vagevuurbossen"), reikt beduidend minder hoog; gemiddeld 21 à 22 m met maxima tot 27 m TAW. Een kleine verbinding met de cuesta van Tielt t.h.v. het deelgebied „Gulke Putten" vormt de waterscheiding tussen de oostwaarts vloeiende Wantebeek (Bekken van de Gentse Kanalen, deelbekken Poekebeek) en de Blauwhuisbeek (Bekken van de Brugse Polders, deelbekken Rivierbeek).

3.1.2 Reliëf

Kaart 8 geeft het reliëf ter hoogte en in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied weer. De maaiveldhoogtes in het projectgebied liggen tussen 15 en 27 m TAW. De hoogste delen van het projectgebied zijn gelegen in het „Sint-Pietersveld" en in de noordwestelijke hoek van de Vagevuurbossen (op de Cuesta van Hertsberge). De laagste zones zijn gelegen rond de Blauwhuisbeek.

De vallei van de Bornebeek heeft zich ontwikkeld op de noordelijke helling van de Cuesta van Hertsberge (21 à 22 m hoog, met maxima tot 27 m TAW). Het zuidelijk deel of dalhoofd van de vallei tot Loca Labora (zie kaart 2) heeft een ZO-NW oriëntatie, ten noorden hiervan heeft het verloop van de vallei eerder een Z-NNO oriëntatie. De Bornebeek ontspringt op een hoogte van ongeveer 19,5m TAW. Ter hoogte van Loca Labora ligt de beek op een hoogte van ongeveer 16m TAW. In het zuidelijk deel van de Bornebeek wordt de loop van de beek op 2 plaatsen op natuurlijke wijze door een zandruggetje afgesnoerd.

Het bosreservaat Bulskampveld ligt in een komvormige depressie op de noordelijke flank van de cuesta van Hertsberge. Deze depressie zet zich verder in noordwestelijke richting. Het laagste deel ligt ter hoogte van de Aanwijspotten zelf op een hoogte van ongeveer 18 m TAW, de zone rond de putten ligt op een hoogte tussen 20 en 21,5 m. De Aanwijspotten bevinden zich helemaal stroomopwaarts van een zijtak van de Bornebeek. De Aanwijspotten zijn lokale laagtes, vijvers in een infiltratiezone, de percelen van de noordelijke vijvers zijn hierbij duidelijk lager gelegen dan de percelen rond de zuidelijke vijvers.

De Vagevuurbossen liggen langs de zuidzijde van de cuesta van Hertsberge. De hoogste gelegen zones vallen samen met het Sint-Pietersveld juist ten noorden van de Vagevuurbossen met hoogtes van 24 – 25 m TAW in het noordelijk tot 28 m TAW in het zuidelijk deel. Binnen de Vagevuurbossen zijn de hoogste zones gelegen tussen de Beernemsteenweg, Torenweg en Scheidreef, de Hendriksberg en de ZW hoek van de Vagevuurbossen. De laagste zones liggen in de vallei van de Blauwhuisbeek op een hoogte van ongeveer 15 m TAW.

Het deelgebied Gulke Putten wordt doorsneden door een waterscheidingskam die grosso modo samenvalt met de Predikherenstraat. Ten noorden van deze waterscheidingskam gebeurt de afwatering via een waterloop 3^{de} categorie die uitmondt in de Blauwhuisbeek, ten zuiden ervan via een bovenloop (3^{de} categorie) van de Pachtebeek/Wantebeek. De hoogte van de waterscheidingskam varieert tussen 20 en 23 m TAW. De hoogste punten binnen dit deelgebied liggen op het Wingens Veld in het zuidwesten van het deelgebied tot ongeveer 24,5 m TAW en de zone grenzend aan het Sint-Pietersveld in het oosten op een hoogte van 26,5 – 27 m TAW. De laagste zones liggen in het zuidoosten rond Kasteel de Ro op ongeveer 18 m TAW.

3.2 Bodem

3.2.1 Ontstaan van het bodemlandschap

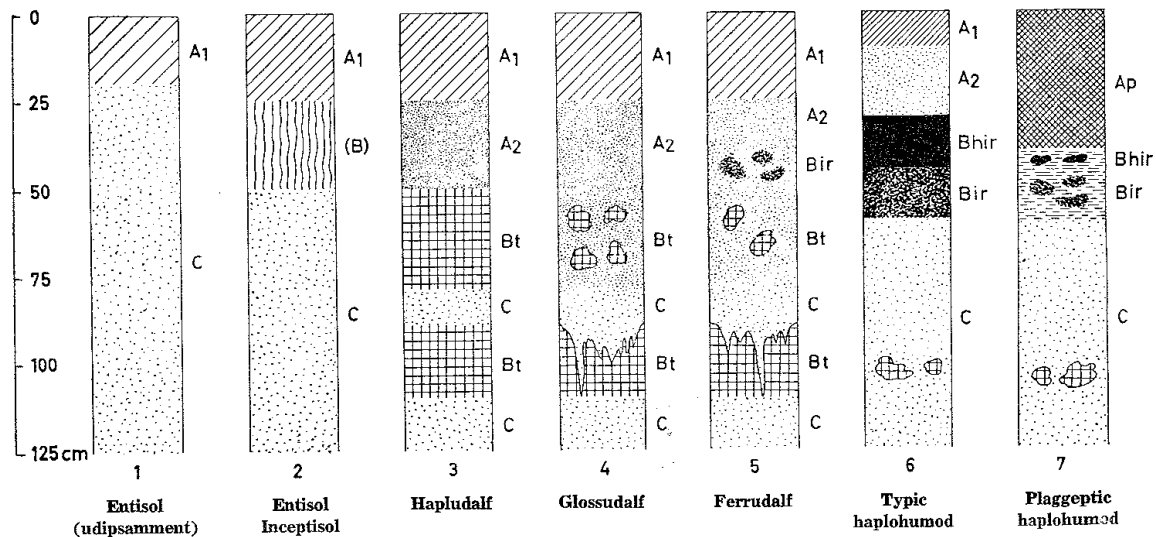
De eerste bodemvormende processen situeren zich reeds in het Laatglaciaal. De bodems ontkalkten, gevolgd door het verplaatsen van klei in het bodemprofiel: uitloging en aanrijking van klei resulteerde in de vorming van een E-Bt horizontensequentie. In zandbodems is het oorspronkelijk kleigehalte gering, de kleiaanrijkingshorizont krijgt het uitzicht van afwisselende smalle parallelle bandjes.

Later, in zeer vochtige (klimaats)omstandigheden (mogelijks het Atlanticum (7500-5000 BP)) vormen zich door oxido-reductie, ijzerconcreties in het bovenste deel van de Bt, in de literatuur "prepodzol" genoemd (Bodemkaart van België: profielontwikkeling "..c").

Op het einde van het Neolithicum en in het begin van de Bronstijd werd het bos stapsgewijs gekapt, de gronden in cultuur genomen en begraasd. Deze oudste cultuurgronden worden gekenmerkt door de ontwikkeling van een al dan niet duidelijke kleur B-horizont (Bodemkaart van België : profielontwikkeling "..b").

Het oorspronkelijke eikenbos evolueerde naar een eiken-berkenbos en tenslotte onder menselijke invloed (ontbossen, branden, begrazing) naar een heidevegetatie. Door de verandering in vegetatie werd in het bovenste deel van de bodem een "podzol" gevormd. Deze bodems hebben een lichtgrijs gekleurde uitlogingshorizont en een aanrijking van humus of humus/ijzer. Bij verdere verzuring, stijging van de C/N-verhouding, afname van de bioturbatie kon de podzol B cementeren en een quasi ondoordringbare laag – "rotse", "ortstein" of "alios" genoemd, vormen.

Een tweede belangrijke ontginningsfase heeft plaats gegrepen tussen de 10^{de} en 13^{de} eeuw waarbij bos, heide, moeras en veen in landbouwland werd omgezet. Het toepassen van diepe bodembewerkingstechnieken heeft het uitzicht van de bodem sterk veranderd. Een dikke bewerkingslaag, tussen de 30-50 cm dik, werd gevormd als resultaat van spitten tot 2 spadesteken diep. Voor die tijd intensieve bemesting verbeterde de fysische en chemische bodemkwaliteiten. Plaatselijk werden natte gronden gedraineerd (kloosters...) en het oorspronkelijk microreliëf gebonden aan eolische afzettingen genivelleerd. Hierbij werden de A- en E-horizont volledig gehomogeniseerd en soms zelfs de gecementeerde podzol B-horizont gebroken en geïncorporeerd in de bewerkingslaag. Om de vruchtbaarheid van de bodem te verbeteren werden brem en klaver – N-fixerende planten – ingezaaid. Door deze diverse landbouwtechnieken verlaagt de C/N verhouding in de bodem en wordt de microbiële activiteit terug geactiveerd. De gecementeerde podzol B-horizont (Bhm) wordt aangetast, krijgt een vlekkelig uitzicht en wordt zachter. Uiteindelijk desintegreert deze horizont en krijgt ze een verbrokken uitzicht. Deze gedegradeerde podzolbodem wordt in de literatuur de "Postpodzol" genoemd (Tavernier & Ameryckx, 1957; Ameryckx, 1960) (zie Figuur 1).



Figuur 1: Bodemevolutie (chrono-biosequentie) in de Vlaamse Zandstreek (Ameryckx, 1960)

- 1 : droge zandgrond zonder profielontwikkeling
- 2 : zandgrond met weinig duidelijke kleur B-horizont
- 3 : zandgrond met kleiaanrijking onder de vorm van E (A2)-Bt bandjes
- 4-5 : verbrokkeling van de kleiaanrijkingshorizont (Bt) en vorming van ijzerconcreties : prepodzol
- 6 : podzol
- 7 : postpodzol

Bij het ontginnen van de veldgebieden tussen 1750 en 1850 werden de bossen volgens een systematisch rasterpatroon aangeplant. Eerst werden de dreven met grachten aangelegd, daarna het perceel klaargemaakt en de rabattenstructuur aangebracht (afwisseling van greppels en hogere ruggen) (zie verder § 3.5.22). De aanleg van de rabatten verbeterde de drainage van de percelen: de greppels tussen de ruggen ontwateren de (natte) gronden, de ruggen zelf worden kunstmatig verhoogd door het opwerpen van grond uit de greppels. Op de ruggen verhoogt het bodemvolume voor de planten zodat de wortels dieper kunnen groeien.

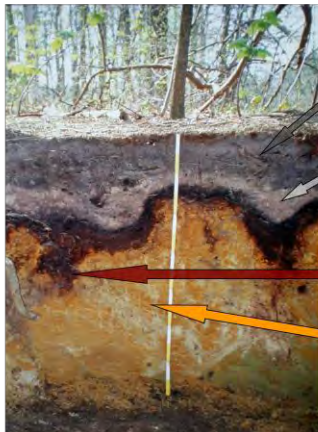
De rabatten in Biscopveld hebben meestal een breedte van 3,84 m (1 Brugse roede). Soms treedt er een variatie op van die breedte - 3 m komt frequent voor, maar soms ook 5 m. Waarschijnlijk heeft dit te maken met de verschillende drainage behoeften van de percelen.

De breedte van de greppels is ongeveer 1,1 m breed. Deze greppels worden nu niet meer onderhouden en zijn gevuld met bladeren en humus. De diepte van de opgevulde greppels varieert daardoor tussen de 20 en 50 cm.

Intacte bodemprofielen met een weinig verstoorde uitlogingshorizont en een gecementeerde podzol B zijn moeilijk terug te vinden in het projectgebied. Een voorbeeld van een weinig verstoord podzolprofiel bevindt zich nabij Het Aanwijs en is aangeduid als een "site van waardevolle bodem" (bodemkundig erfgoed) (Ampe et al., 2006) (zie Figuur 2). Hiermee bedoelt men dat de bodem een wetenschappelijke of cultuurhistorische waarde heeft, los van enige gebruiksfunctie. Deze site wordt als waardevol beschouwd wegens zijn geogenetische kenmerkendheid: de site is essentieel voor de reconstructie van de geologische, geomorfologische, pedologische geschiedenis.

Holoceen : Laatste 10 000 jaar
Ontwikkeling van een "podzol" in de dekzanden

- Voorwaarden :
- Zand : arme bodem
 - Regenwater : uitspoeling
 - Vegetatie b.v. heide of naaldbos : productie van organische zuren



(Ap-horizont : donkergrijze egale horizont door ploegen)

E-horizont :
uitloggen van ijzer, aluminium en humus →
lichtgrijze kleur

Bhs-horizont :
aanrijking van humus → zwarte kleur
ijzer en aluminium → donkerrode kleur

C-horizont :
het moedermateriaal - de dekzanden

Figuur 2: Weinig verstoord podzolprofiel nabij Aanwijs, aangeduid als site van bodemkundig erfgoed

3.2.2 De bodemkaart

De bovengrond van het projectgebied bestaat voornamelijk uit matig droge tot matig natte zand- en lemigzandgronden met een humus en/of ijzer B-horizont (podzolen en postpodzolen). Deze dekzandlaag werd tijdens de ijstijden (Quartaire) vanuit de uitgedroogde Noordzee aangevoerd. (kaart 9)

Onder de dunne quartaire zandlaag komt Paniseliaans zand voor (Tertiair). Dit Paniseliaan is een strandafzetting van voor de ijstijden. Het is een compacte groen gekleurde laag (glauconiethoudend zand) waarin veldstenen en versteend hout voorkomen. Deze laag is ongeveer 15 m dik. Op de stranden van de Paniseliaan-zee spoelde drijfhout aan. Dergelijke houtfragmenten die door een zandlaag bedolven werden, versteenden in de loop der tijden.

3.2.2.1 Textuurklassen

Het projectgebied bestaat voor het grootste deel uit zand- en lemig zandgronden.

Textuur: 57% zandgronden en 40 % lemig zandgronden (zie kaart 9). Naast licht zandleemgronden met 2% komt er nog een klein aandeel (1%) kleigronden voor. Deze laatste bevinden zich in de vallei van de Bornebeek en het centrale deel van de Caluwenbroek in de Vagevuurbossen (zie kaart 2).

Op sommige plaatsen is de zandige quartaire mantel zeer dun en komen de tertiaire lagen, bestaande uit zand met kleilaagjes (klei-zandsubstraat) en zandsteenlagen, dicht aan de oppervlakte. De stuwwatergronden die hierdoor ontstaan, zijn tijdens de winter zeer vochtig en kennen tijdens de zomer een watergebrek.

3.2.2.2 Natuurlijke drainageklassen

De waterhuishouding van het gebied wordt bepaald door de aard van de bodem, de diepte en de schommelingen van de grondwatertafel, de doorlatendheid van de oppervlakkige lagen en van de ondergrond en door het reliëf.

Meer dan 32% van de gronden bestaan uit zeer droge tot matig droge gronden (drainageklasse: a,b,c). Deze gronden bevinden zich in het noorden van ons projectgebied, op de top van de Cuesta tussen Hertsberge en Lottenhulle, met als droogste zone de Hendriksberg in de Vagevuurbossen (kaart 10).

34% van het projectgebied bestaat uit matig natte gronden (drainageklasse d). Deze gronden staan onder invloed van een permanente grondwatertafel op minder dan 2-3m diepte, die aan seizoenschommelingen met een amplitude van ca. 1m onderhevig is.

Het grondwater stijgt tijdens de winter om in het voorjaar zijn hoogste stand te bereiken; daarna daalt het om in de herfst zijn laagste stand te vertonen.

27% van de gronden bestaan uit matig natte tot natte gronden (drainageklasse d/e en e/d). deze gronden waren vroeger uiterst geschikt voor het aanleggen van veldvijvers door hun ligging en het voorkomen van kwelwater ten zuiden van de cuestas van Hertsberge-Aalter.

De natte tot zeer natte gronden (7% - drainageklasse e-f) bevinden zich in de vallei van de Bornebeek, de Aanwijspuiten en het centrale deel van de Gulke Putten.

3.2.2.3 Profielontwikkeling

Onder invloed van klimatologische en biologische factoren ondergaat het moedermateriaal van de bodem een verwerking en andere bodemvormende processen, wat zich uit in het optreden van min of meer duidelijke horizonten. Naargelang van de opeenvolging en de aard van de horizonten onderscheidt men in het projectgebied verschillende groepen van profielontwikkeling. Onder invloed van de ontginningstechnieken (diepe grondbewerkingen, aanleggen van rabatten ...) werden de bodemprofielen tot op zekere diepte (soms tot 70 cm diep) sterk verstoord. Daardoor werden 40% van de gronden gekarteerd als bodems zonder profielontwikkeling (..p), 38% als bodems met een verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont (postpodzol - .. h) en 5% als gronden zonder en met profielontwikkeling (..P). In 17% van de gronden zijn sporen te zien van een duidelijke humus en/of ijzer B horizont (Podzolen - ..g) en slechts op 4 boorpunten werd een duidelijke podzol geconstateerd. (kaart 9)

3.2.2.4 Substraat

Het voorkomen van een diepere bodemlaag die een verschillende lithologie (gesteente) heeft dan de oppervlakkige laag wordt aangeduid als substraat. Er wordt eveneens een onderscheid gemaakt naargelang de diepte waarop het substraat voorkomt. De aanwezigheid van substraat dat minder doorlatend is zoals bijvoorbeeld een klei-substraat of in mindere mate een klei-zandsubstraat, zal de drainage van de bodem beïnvloeden. De belangrijkste substraten binnen Biscopsveld zijn een klei-zandsubstraat of een kleisubstraat (w...).

3.2.2.5 Varianten van het moedermateriaal

De natuur van het moedermateriaal wordt eveneens met een symbool aangeduid. Binnen Biscopsveld zijn de belangrijkste varianten : glauconiethoudende tertiaire zanden met een groenachtige kleur (...d), zandsteenbijmenging, silicetbijmenging.

3.2.2.6 Meest voorkomende bodemtypes

Zcg: matig droge zandgronden met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (7%)

Zchd: matig droge zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont, glauconiethoudend

Zdh: matig natte zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont (5%)

Sd/epd: matig natte tot natte lemig- zandgronden zonder profielontwikkeling, glauconiethoudend (6%)

wSd/epd: matig natte tot natte lemig-zandgronden zonder profielontwikkeling met een klei-zandsubstraat op geringe diepte (ondieper dan 80 cm), glauconiethoudend (5%)

(w)Zdh: matig natte zandgronden met verbrokkelde humus en/of ijzer B horizont en een klei-zandsubstraat op matige diepte (tussen 80 en 125 cm) (4%)

3.2.2.7 Gedetailleerde bodemkaart

Ter voorbereiding van de studie "expertadvies prioritair ven en heideherstel voor het natuurinrichtingsproject Biscopsveld" uitgevoerd door B-WARE research centre, heeft de VLM voor 4 zoekzones een gedetailleerde (grote boringsdichtheid en verfijnde drainageklassificatie) en geactualiseerde bodemkaart uitgewerkt (zie Figuur 3).



Figuur 3: Ligging van de zoekzones in het projectgebied

3.2.3 Bodemchemie (naar B-WARE, 2011)

3.2.3.1 Bodemchemie van voormalige landbouwgronden

Kennis van de bodemchemische toestand van het gebied is van groot belang om de potenties voor natuurontwikkeling te kunnen inschatten (zie „Opbouw visie op perceelsniveau“). Door hoge stikstofdepositie kan stikstof, en dan met name ammonium, grote gevolgen hebben voor de ontwikkeling van bijvoorbeeld heide of heischrale graslanden (de Graaf et al., 2009). Door bemesting in het (recente) verleden kan fosfaat en stikstof in de bodem zijn opgehoopt. Naast de voedselrijkdom van de bodem is ook de mate van buffering (pH, uitwisselbaar Ca, organisch materiaal ...) in de bodem vaak van belang, zeker bij ontwikkeling van natuurtypen als heide en heischrale graslanden, maar ook bij de ontwikkeling van soortenrijke natte graslanden.

De studie “Expertenadvies prioritair ven en heideherstel voor het natuurinrichtingsproject Biscopveld”, uitgevoerd door B-WARE research centre, heeft binnen 4 zoekzones (zie Figuur 3) gericht bodemstalen genomen en geanalyseerd.

De bodem in het Biscopveld bestaat voornamelijk uit zand, met een lage concentratie totaal calcium (in de gekapte percelen vaak lager dan 10 mmol/l verse bodem) en ijzer (tussen de 50 en 100 mmol/l verse bodem). Dit maakt het gebied gevoelig voor eutrofiëring door fosfaat. De percelen rond de Bornebeek zijn wat rijker aan ijzer, met concentraties tussen de 100 en 150 mmol/l verse bodem, in vergelijking met de Aanwijspuiten (20 tot 50 mmol/l verse bodem). Verder is de Fe/P ratio in vrijwel het gehele Biscopveld gunstig (>3) met uitzondering van enkele landbouwpercelen. Een hoge Fe/P ratio betekent dat het gebied niet

gevoelig is voor fosfaatmobilisatie na vernatting van het gebied. Vooral voor de percelen rondom de Bornebeek is dit van belang.

De beschikbaarheid van stikstof is in het merendeel van de onderzochte percelen laag tot matig hoog, een enkele uitzondering daar gelaten. Aan de andere kant mag worden verwacht dat in het organisch materiaal in de bodem een forse voorraad stikstof is opgebouwd, omdat dit deels gevormd is tijdens perioden met een zeer hoge stikstofdepositie. De totale stikstofvoorraad is niet gemeten. De ontwikkeling van soortenrijke natuurdoeltypen van voedselarme bodem wordt dus slecht in beperkte mate verhinderd door de actuele beschikbaarheid van stikstof, maar waarschijnlijk wel door een relatief hoge nalevering uit de fractie organisch stof.

Op enkele gekapte bospercelen werden zeer hoge ammoniumconcentraties gemeten, (bijv. perceel 91 in de Aanwijspuiten, zuidelijk deel van perceel 68 (met minder goed ontwikkelde vegetatie van zomereik + braam) in de Bornebeek en in mindere mate perceel 92 in de Aanwijspuiten). Deze hoge ammoniumconcentraties kunnen veroorzaakt zijn door de lage pH van de bodem en kunnen de vegetatieontwikkeling remmen. Een mogelijke oplossing voor deze hoge ammoniumconcentraties is het eenmalig bekalken van deze percelen.

De pH-KCl in het gebied is vooral in de bospercelen laag, tussen de 2,8 en 3. De gras- en landbouwpercelen worden waarschijnlijk bekalkt, waardoor de pH hier tussen de 5 en 5,5 ligt. De tendensen in pH komen overeen met de gemeten totaal-calcium concentraties in de bodem.

In de percelen waar de vegetatieontwikkeling niet optimaal verloopt, blijkt de Olsen-P concentratie te hoog met concentraties boven de gewenste 500 $\mu\text{mol/l}$ verse bodem, maar vaak wel lager dan 1000 $\mu\text{mol/l}$ verse bodem. De totaal-P concentraties zijn echter in enkele gevallen lager dan de gewenste 5 mmol/l verse bodem, of liggen tussen de 5 en 10 mmol/l verse bodem. Dit betekent dat deze percelen met enkele jaren van maaien en afvoeren zeer waarschijnlijk voldoende voedselarm zullen zijn voor de ontwikkeling van soortenrijke natuurdoeltypen. Dit is een zeer gunstige uitgangspositie.

Voor de huidige landbouwpercelen of percelen die recentelijk uit landbouw zijn genomen, geldt dat de bodem sterk verrijkt is met fosfaat (Olsen P > 1000 $\mu\text{mol/l}$, totaal P > 10 mmol/l). Streefwaarden voor beschikbaar en totaal fosfor (Olsen P < 500 $\mu\text{mol/l}$ en totaal P < 5 mmol/l) voor de ontwikkeling van soortenrijke natuurdoeltypen van voedselarme bodem zijn soms overschreden tot op meer dan 40 cm diepte, zoals op perceel 72 in het zuiden van de Bornebeek, perceel 34 in het zuiden van de Vagevuurbossen en vooral het maïspaneel 98 (ten NO van de Hendriksberg, Vagevuurbossen) dat extreem fosfaat verrijkt is tot onder de bouwvoor (Olsen P > 4000 $\mu\text{mol/l}$ tussen 50-60 cm op het midden van het perceel). Ook voor de graslandpercelen 25, 26 en 27 (ten O van de Hendriksberg, Vagevuurbossen) geldt dat het fosfaat dieper in de bodem is doorgedrongen dan 40 cm diepte. In de Predikherenbossen liggen twee graslandpercelen (percelen 87 en 88) waar het fosfaatfront tussen 30 en meer dan 50 cm diep is doorgedrongen. Voor zulke percelen geldt dat afgraven de enige optie is om op redelijke termijn voldoende te verschrallen, of om te kiezen voor een minder ambitieus vegetatietype. Dit kan door bijvoorbeeld bos aan te planten zoals reeds gebeurd is op perceel 4 (Vagevuurbossen).

De hoge fosfaatconcentraties in de landbouwpercelen en de grote diepte waarop dit fosfaat is doorgedrongen laten helaas zien dat het veel inspanning kost om agrarische percelen terug te vormen tot soortenrijke natuur. Het omvormen van bospercelen tot heide of andere "lage" vegetatietypen is echter wel kansrijk. Hier is het dan wel nodig om nog enkele jaren te verschrallen door middel van maaien en afvoeren, en een eventuele ammoniumpiek na kappen te voorkomen door eenmalig te bekalken. Dit zorgt ook voor een lichte stijging van de momenteel zeer lage pH in de bosgebieden. Een andere optie is om in te zetten op hoogveenontwikkeling in de zure, nattere percelen. Bekalken is hier dan niet nodig. Al met al liggen er, gebaseerd op de bodemchemische gegevens, zeker kansen in het Biscopveld.

3.2.3.2 Slibanalysen van de Aanwijspuiten (naar B-WARE rapport, 2011)

Algemene beschrijving van de Aanwijspuiten

De Aanwijspuiten bestaan uit een serie ondiepe plassen of putten, en een diepere (zandwin)put in het noorden (put 4). De kanten lopen steil af, waardoor de oeverzone van de putten beperkt is. In 10 putten is een slib- en watermonster verzameld. Op het moment van de bemonstering (28-10-2009) stonden enkele putten droog en werd vastgesteld dat er veel bladval in de putten aanwezig was.



Figuur 4: Monsterlocaties in de Aanwijspuiten. De putten die op het moment van monsters op 28-10-2009 leegstonden zijn in het geel aangeduid.

Slibmonsters Aanwijspuiten

De samenstelling van het slib laat duidelijk zien dat er zich hier grote hoeveelheden zwavel hebben opgehoopt (B-WARE). Zwavel is samen met aluminium zelfs het dominante element in de sliblaag. Vrijwel al dit zwavel zal in de vorm van pyriet (FeS_2) of organisch gebonden zwavel aanwezig zijn. De voorraad basische kationen is aanzienlijk kleiner dan de voorraad zwavel. Dit betekent dat de verzuring tijdens de pyrietvorming niet volledig gecompenseerd kan worden door basische kationen. Bij sterke uitdroging kan dus extreme verzuring van de sliblaag optreden.

De hoge zwavelgehalten leiden er ook toe dat vrijwel alle ijzer in de bodem in de vorm van pyriet is vastgelegd. Er blijft dan weinig ijzer over om fosfaat te binden, zodat fosfaat vrij gemakkelijk de waterlaag in kan gaan. Aan de andere kant komt bij oxidatie veel ijzer vrij uit pyriet en kan dit ijzer meteen fosfaat binden. Dit blijkt ook uit de extreem lage Olsen-P waarden, die tot stand komen bij een aerobe extractie.

Het zwavel is zeer waarschijnlijk van lokale oorsprong. Een groot deel van het opgehoopte zwavel is vermoedelijk een erfenis van de hoge zwaveldepositie in het verleden en heeft de Aanwijspuiten bereikt door regenwater, aanvoer met het jonge grondwater dat hooguit

enkele honderden meters door de zandbodem aflegt, en door aanvoer en afbraak van zwavelhoudende boombladeren. Mogelijk zijn in de grondwaterbanen ook lokaal pyrietbanken aanwezig, waar zwavel uit vrijgemaakt wordt door verdroging of nitraatuitspoeling (na oxidatie).

3.3 Grond- en oppervlaktewater

3.3.1 Oppervlaktewater

3.3.1.1 Hydrografie

Het projectgebied is grotendeels gelegen binnen het bekken van de Brugse Polder en deels in het bekken van de Gentse Kanalen. Drie deelbekkens overlappen met het projectgebied: de deelbekkens van de Rivierbeek en Brugse Vaart in het bekken van de Brugse Polder en het deelbekken van de Poekebeek in het bekken van de Gentse Kanalen. De waterscheiding tussen de deelbekkens Rivierbeek en Brugse Vaart loopt doorheen het deelgebied „Sint-Pietersveld“, de waterscheiding tussen de deelbekkens Rivierbeek en Poekebeek loopt doorheen het deelgebied „Gulke Putten“ (kaart 11).

Het deelgebied „Bornebeek & Aanwijspuiten“ wordt afgewaterd door de Bornebeek (2^e cat.) en een bovenloop (niet geklasseerd) hiervan. De „Vagevuurbossen“ worden afgewaterd door twee bovenlopen (3^e cat. en niet geklasseerd) van de Blauwhuisbeek. Het noordwestelijk deel van de „Gulke Putten“ watert af via een waterloop van 3^e categorie die uitmondt in de Blauwhuisbeek, het zuidwestelijk deel via een bovenloop (3^e cat.) van de Wantebeek.

3.3.1.2 Waterzuiveringsinfrastructuur

Voor het overgrote deel van het projectgebied en de onmiddellijke omgeving is in de definitieve zoneringsplannen een individuele zuivering door middel van IBA's voorzien. Collectieve waterzuivering is enkel voorzien voor de bebouwing gelegen rondom de Gulke Putten (Wingene), voor het woon-park te Hertsberge (Oostkamp) en voor de omgeving van de Reigerlostraat (Beernem). Het riolerings- en zuiveringsproject rondom de Gulke Putten is enkele jaren geleden uitgevoerd. Er werd voorzien in 100 % afkoppeling van het regenwater en een zuivering van het vuilwater d.m.v. een waterzuivering van het type „ondergedompelde beluchte bacterie-filter“ (SAF) met een rietveld als nazuivering. (kaart 11)

3.3.1.3 Waterkwaliteit

In de tabel in bijlage 1 zijn de waterkwaliteitgegevens weergegeven voor de staalnamepunten van de VMM binnen het projectgebied. Per jaar is er 1 tot 4 maal bemonsterd. De weergegeven waarden in de tabel zijn de gemiddelden voor ieder jaar.

In de Aanwijspuiten zijn tussen 1999 en 2001, 3 vijvers vrij intensief bemonsterd. De vijvers waren zwak zuur (pH schommelt tussen 5 en 7). Op basis van de opgemeten fosfaatwaarden kunnen de vijvers geklasseerd worden als licht eutroof (zie ook 3.2.3.2).

Drie waterlopen werden bemonsterd in het projectgebied: de Bornebeek, een zijbeek van de Blauwhuisbeek in de Vagevuurbossen (stroomafwaarts de RWZI Sint-Pietersveld) en de waterloop die door het natuurreservaat in de Gulke Putten loopt. De prati-index (volgens zuurstof) voor de Bornebeek wijst op een matig verontreinigde toestand. De prati-indexen voor de zijbeek van de Blauwhuisbeek en waterloop door de Gulke Putten wijzen op een matig verontreinigde tot verontreinigde toestand. De laatste bemonstering in de Gulke Putten dateert evenwel reeds van 2001.

De biotische index van de Bornebeek is (in 2008) bepaald stroomopwaarts en stroomafwaarts van het restaurant van het provinciaal domein en de monding van de zijtak komende uit het landbouwgebied ten noorden van het provinciaal domein. Stroomopwaarts van dit punt wijst de biotische index op een goede kwaliteit, stroomafwaarts op een matige kwaliteit. De biotische index van de zijbeek van de Blauwhuisbeek wees (in 2008) op een goede kwaliteit.

De nitraat- en fosfaatwaarden van de zijbeek van de Blauwhuisbeek overschrijden de milieukwaliteitsnormen. Voor fosfaat wordt de norm de laatste jaren zelfs met een factor 10 overschreden en lijkt dit in verband te staan met het inwerking treden van de RWZI Sint-Pietersveld.

Legende Prati-index	
0,1-1	niet verontreinigd
>1-2	Aanvaardbaar
>2-4	matig verontreinigd
>4-8	Verontreinigd
>8-16	zwaar verontreinigd
>16	zeer zwaar verontreinigd

Legende biotische index	
9-10	Zeer goede kwaliteit
7-8	goede kwaliteit
5-6	matige kwaliteit
3-4	slechte kwaliteit
1-2	Zeer slechte kwaliteit
0	uiterst slechte kwaliteit

De studie “Expertenadvies prioritair ven en heideherstel voor het natuurinrichtingsproject Biscopveld”, uitgevoerd door B-WARE research centre, heeft binnen 4 zoekzones (zie Figuur 3) gericht oppervlaktewaterstalen genomen en geanalyseerd. Hieronder volgt een korte samenvatting van de voornaamste conclusies per deelgebied:

Het brongebied van de Bornebeek bestaat uit twee poelen in graslandpercelen en een laagte in een eikenaanplant. Het water is er te fosfaatrijk voor een brongebied van een voedselarme beek. Het oppervlaktewater is er goed gebufferd. Meer stroomafwaarts komen op verschillende plaatsen greppels uit het bos in de beek uit. Deze bevatten over het algemeen zuur, tamelijk fosfaatarm, maar tamelijk nitraatrijk water. De hogere nitraatwaarden zijn hierbij het gevolg van hoge nitraatinvang door de bossen (atmosferische depositie). Er is geen stroming van oppervlaktewater uit de woonwijk richting Bornebeek vastgesteld. T.h.v. Loca labora (perceel 245) is de pH en de buffercapaciteit van de Bornebeek lager. In de zomer valt de beek er nagenoeg droog.

In de Aanwijspuiten zijn de fosfaatconcentraties overal laag, de putten bevatten wel vrij veel ammonium en weinig nitraat (zie ook 3.2.3.22). In het voorjaar van 2010 hadden de meeste putten een pH van 5 tot 6 en een buffercapaciteit van 0,1 tot 0,2 milli-equivalent. Dit zijn karakteristieke waarden voor zwak gebufferde oppervlaktewateren. In de winter vindt in de Aanwijspuiten doorstroming plaats met zwak gebufferd, fosfaatarm en stikstofarm grondwater vanuit het zuiden. Buiten de winterperiode vindt en nauwelijks doorstroming met grondwater plaats.

In de Vagevuurbossen is de kwaliteit van het oppervlaktewater enkel herhaaldelijk gemeten in een poel in het heideveldje bovenop de Hendriksberg (perceel 100). Het water in deze poel is het hele jaar door zuur (pH 4,5) en voedselarm en heeft een heel lage buffercapaciteit. De waterkwaliteit in deze poel kan model staan voor alle hogere, sterk uitgeloopte delen van het projectgebied.

In de Predikherenbossen is de kwaliteit van de beek 3^e categorie herhaaldelijk gemeten. Deze beek kent de hoogste belasting met nitraat en sulfaat. De beek wordt gevoed door afspoelend regenwater en door jong grondwater van onder de landbouwpercelen.

3.3.2 Grondwater

- **Hydrogeologie (naar Geolab, 2003):**

De grondwatervoerende lagen in het projectgebied zijn de zandhoudende Formaties Van Tielt (Lid van Egem) en de zandhoudende lagen uit de Formaties van Gent. Beide systemen worden grotendeels gescheiden door een kleilaag behorend tot het Lid van Merelbeke. Het onderste gedeelte van de bovenste watervoerende laag is eveneens sterk kleihoudend (Lid van Pittem). Tabel 8 geeft benaderende hydraulische parameters voor de verschillende lagen:

Tabel 8: Overzicht hydraulische parameters

Lithologische eenheid	k_H (m/dag)	k_V (m/dag)	Bron
quartair dek	10	5	
Formatie van Gent	4	0,8	
Lid van Merelbeke	0,0005	0,0001	Van Burm/Maertens (1976)
Lid van Egem	2	0,4	Van Burm/Maertens (1976)

(k_H : horizontale doorlatendheid ; k_V : verticale doorlatendheid)

- **Gemodelleerde potentiële kwel- en infiltratiegebieden:**

In het kader van het landinrichtingsproject Brugse Veldzone werd in 2003 door Geolab een grofmazig (met een grid van 70 m x 70 m) grondwatermodel opgesteld. Via dit model kunnen voor het projectgebied (op sterk benaderende wijze) de potentiële kwel- en infiltratiezones en hun onderlinge verband (koppeling instroom en uitstroom, stroomtijd en doorstroomde lagen) afgelijnd worden. Met „potentieel” wordt hier bedoeld dat het drainerend effect van individuele waterlopen en sloten niet in het model zijn ingebracht. De „kwelgebieden” zijn alle zones met een opwaartse grondwaterstroming van meer dan 1 mm/dag in de bovenste model-laag, de „infiltratiegebieden” hebben een neerwaartse stroming van meer dan 1 mm/dag. (kaart 11)

De kwel- en infiltratiegebieden in het projectgebied zijn weergegeven op kaart 11. Het infiltratiegebied voor de kwelzones is grotendeels gesitueerd op de zuidzijde van de Cuesta van Hertsberge.

De „kwel” die in de Gulke Putten optreedt is heel lokaal en infiltreerde enkele honderd meters verder en stroomde dan lateraal af (verblijftijd van het grondwater is minder dan 1 jaar t.h.v. perceel 157 tot enkele (tientallen) jaren centraal in de Gulke Putten).

Het Sint-Pietersveld, het noordelijk deel van de Vagevuurbossen, de zone ten noorden van de Bornebeek, de Predikherenbossen en de zone net ten noorden van de Gulke Putten zijn de infiltratiegebieden binnen het projectgebied.

- **Drainageklassen:**

Op kaart 10 staan tevens de drainageklassen uit de bodemkaart (Kaart 9) weergegeven. De volledige vallei van de Bornebeek binnen het projectgebied is gekenmerkt door zeer natte (klasse f) tot natte (klasse e) gronden. De omgeving van de aanwijsputten is eveneens als zeer nat tot nat gekarteerd. In het deelgebied Vagevuurbossen komen in het lager gelegen zuidelijke deel natte gronden voor, die zich voornamelijk rond de waterlopen concentreren. Het centrale gedeelte van de Gulke Putten is gekarteerd als zeer nat. Er rond komen natte gronden voor (zie ook 3.2.2.2).

- **Grondwaterregime:**

Op kaart 11 staan de beschikbare meetpunten (peilbuizen) voor het opvolgen van grond- en oppervlaktewater. Het gros van deze peilbuizen is geplaatst in het najaar van 2009, in de Bornebeek en de Gulke Putten volgt Natuurpunt enkele peilbuizen reeds gedurende langere periode op.

In het kader van de studie “Expertenadvies prioritair ven en heideherstel voor het natuurinrichtingsproject Biscopveld”, uitgevoerd door B-WARE research centre, is er een grondige analyse uitgevoerd van de beschikbare grondwaterstandtijdreeksen. Hieronder volgt een korte samenvatting van de voornaamste conclusies:

In het deelgebied Bornebeek valt de stijging in het grondwater in de peilbuizen BVP005 en BVP006 op ten gevolge van het niet meer beheren van de Bornebeek sinds het einde van

vorige eeuw. De totale voor variatie in neerslag en verdamping gecorrigeerde stijging bedraagt zo'n 40 cm over een periode van 10 jaar. In de bovenloop van de Bornebeek kan op basis van de beschikbare gegevens uitgegaan worden van een heel lokaal grondwatersysteem dat slechts in de natte periode functioneert (heel lichte kwel in natte periodes).

De grondwaterstandtijdreeksen voor de Aanwispotten suggereren dat in dit deelgebied geen aanwijzingen bestaan voor kwel of infiltratie en dat het systeem voornamelijk reageert op neerslag en evapotranspiratie. Ook de tijdreeksen in de Vagevuurbossen suggereren hetzelfde wat voor dit deelgebied nogal vreemd is (in tegenspraak met het regionaal model).

Opkwellend grondwater is het duidelijkst zichtbaar in een peilbuis in de Gulke Putten (perceel 157), waar de grondwaterstanden in het droge seizoen duidelijk worden gebufferd door aanvoer vanuit het grondwater en niet als gevolg van de verdamping diep wegzakken.

- **Grondwaterwinning:**

Ten noorden van het projectgebied bevindt zich de VMW-waterwinning van Beernem. Deze waterwinning wint in de formatie van Gent (freatische winning) op ong. 15 à 20 m diepte en exploiteert om en bij de 1.280.000 m³/jaar.

Daarnaast wordt er in en aan de rand van het projectgebied zo'n 115.000 m³/jaar privaat gewonnen (schatting op basis van verleende vergunningen). Het gros van deze winningen gebeurt door landbouwbedrijven. (kaart 11)

- **Fysico-chemische kwaliteit freatisch grondwater (naar VMW, 2004, DOV, 2010 en B-WARE, 2011):**

Uit analyses van de waterkwaliteit van het grondwater t.h.v. de waterwinning van de VMW blijkt dat het water hier zoet, relatief hard en vrij zuur is en zeer veel ijzer bevat. Het hoge sulfaatgehalte is waarschijnlijk het gevolg van pyrietoxidatie (pyriet is in vrij grote hoeveelheden in deze laag aanwezig). Een andere bron van sulfaat is het gevolg van nitraatreductie door pyriet.

Ook andere recente kwaliteitsmetingen in het freatische aquifersysteem (nitraatmeetnet uit DOV, 2010) in de ruimere omgeving van de winning, wijzen op verhoogde concentraties aan sulfaat (tot 200 mg/l) in de diepere filters (onder de landbouwgebieden). Dit is te wijten aan oxidatie van onopgeloste bodemsulfiden (pyriet) en aan nitraatreductie (bemesting) door pyriet.

Opvallend zijn de hoge tot zeer hoge nitraatwaarden in de ondiepe filters van het nitraatmeetnet onder de landbouwpercelen. De hoogste NO₃-waarden worden in de ondiepe filter in het Sint-Pietersveld opgemeten (meetpunt BVP019 op kaart 11), zijnde waarden die schommelen rond de 200 mg/l of 4 maal de basismilieukwaliteitsnorm.

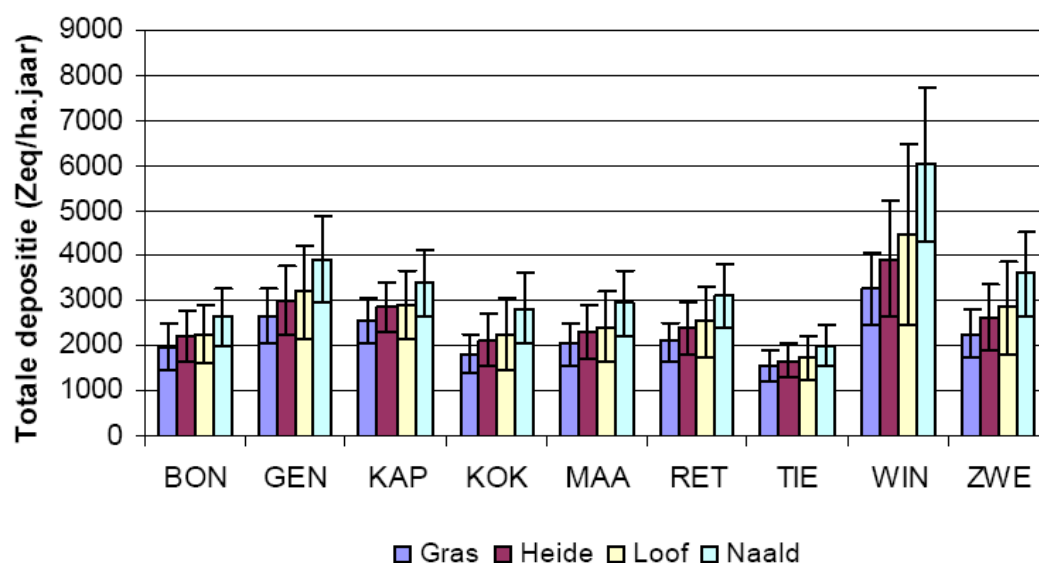
Onder de natuurpercelen is sprake van zuur tot zwak gebufferd grondwater. De buffercapaciteit loopt uiteen van vrijwel nul tot ongeveer 0,5 milli-equivalenten in de beekdalen. Zowel het zure als het zwak gebufferde grondwater is meestal rijk aan ijzer en arm aan fosfaat.

3.4 Lucht (naar VMM (2009): 'Zure regen' in Vlaanderen, depositiemeetnet verzuring 2008)

3.4.1 Verzurende depositie

In 2008 bestond het depositiemeetnet verzuring van de VMM uit 20 meetplaatsen verspreid over Vlaanderen. Op 11 locaties wordt enkel NH₃ gemeten, op 9 andere meetplaatsen wordt de totale depositie, zijnde de som van natte en droge potentiële verzurende depositie (SO_x, NO_y en NH_y) gemeten. De meetplaatsen hebben steeds een regionaal karakter en ondervinden dus weinig tot geen directe invloed van lokale bronnen van verontreiniging. De depositiewaarden worden gegeven per vegetatietype, dit omdat de verschillende vegetatietypes een verschillende hoeveelheid atmosferische depositie vangen. Een van de 9

meetpunten voor totale depositie bevindt zich in het natuureservaat „Gulke Putten” en wordt in onderstaande Figuur 5 als „WIN” benoemd.



Figuur 5: Totale (natte + droge) depositie in 2008 weergegeven in zuurequivalenten per ha per jaar. „WIN” is het meetpunt in de Gulke Putten.

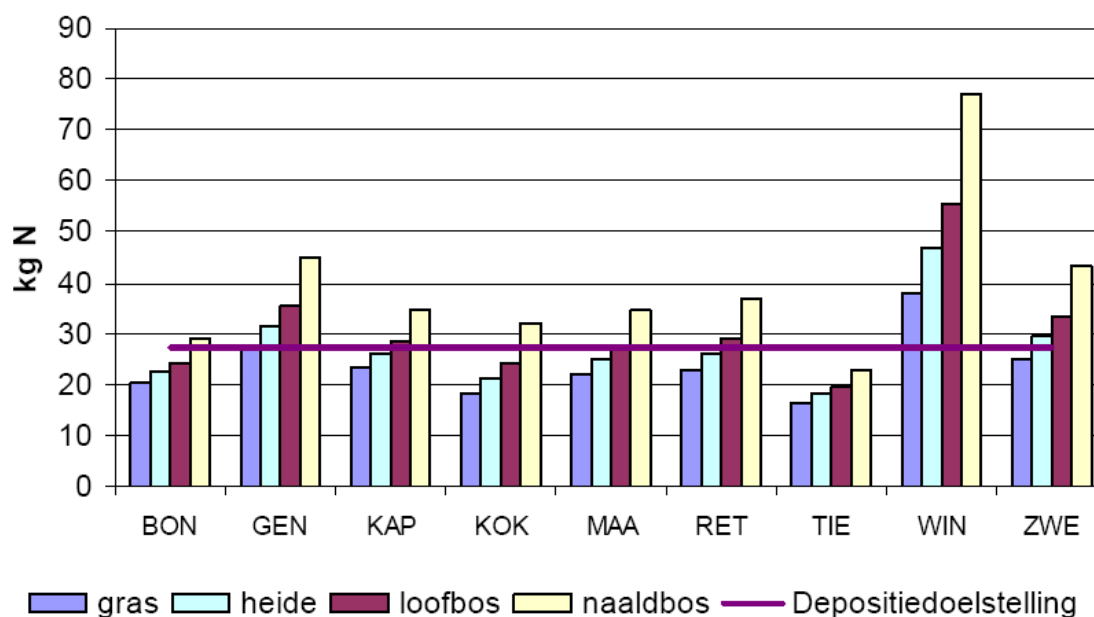
De totale depositie is voor elk vegetatietype het hoogst in Wingene en ligt ruim boven de overige meetpunten. De opgemeten waarde voor de verschillende vegetatietypen ligt overal ruim boven de kritische waarden. Een trendanalyse gebaseerd op de meetresultaten van 2001 tot en met 2008 leert dat de totale depositie in wingene over de periode 2001 -2008 significant is afgenomen voor alle vegetatietypes (van 306,8 Zeq/ha.jaar voor naaldbos over deze periode tot 169,3 Zeq/ha.jaar voor gras). Tabel 9 geeft de in 2008 gemeten totale verzurende depositie in Zeq/ha.jaar weer.

Tabel 9: Gemeten totale verzurende depositie in 2008 t.o.v. kritische last (in Zeq/ha.jaar)

Vegetatietype	Totale vezurende depositie	Kritische last vegetatietype
Gras	3.253	-
Heide	3.942	2.156 tot 2.246
Loofbos	4.480	-
Naaldbos	6.038	-

3.4.2 Vermestende depositie

Figuur 6 toont de totale depositie van anorganische stikstof op de meetplaatsen van het depositiemeetnet verzuring in 2008. De hoogste waarden voor de totale vermestende depositie werden voor alle vegetatietypes genoteerd in Wingene. De hoge totale depositie in Wingene bestaat voornamelijk uit droge NH₃-depositie. De droge depositie van NO₂ en de totale natte depositie liggen op deze meetplaats in lijn met de overige meetplaatsen. Verder zien we dat op elke meetplaats de vermestende depositie het hoogst is in naaldbos. Dit wordt veroorzaakt door de hoge depositiesnelheid van NH₃ en NO₂ in naaldbos ten opzichte van andere vegetatietypes.



Figuur 6: Totale anorganische N-depositie in 2008 weergegeven in kg N/ha.jaar. „WIN“ is het meetpunt in de Gulke Putten.

Tabel 10: Gemeten totale anorganische N-depositie te Wingene t.o.v. de kritische last voor de diverse vegetatietypes (in kg N/ha.jaar)

Vegetatietype	Totale vermestende depositie	Kritische last vegetatietype (Bron: Bobbink et al, 2010)
Gras	38,22	15- 25 (6410) 10 tot 15 (6230*)
Heide	46,80	10 tot 20
Loofbos	55,38	10 tot 20 (9120/9190)
Naaldbos	76,85	5-15-

Tabel 10 vergelijkt de in 2008 te Wingene gemeten depositiewaarden met de kritische depositiewaarden voor de verschillende vegetatietypes. Zo is voor heide de gemeten N-depositie 3 tot 4 zo hoog dan de kritische depositiewaarde.

3.5 Landschapsgeschiedenis en -opbouw

3.5.1 Algemeen

Het projectgebied Biscopveld is weergegeven op de kaart van de Ferraris (1771-1778) (kaart 16) als een veldgebied. Een dergelijke wastine bestaat uit heide met aan de rand bebossing en had meestal geen bewoning. Op het einde van de achttiende eeuw startte de ontginning van de heide en ontstond het jonge ontginningslandschap. Voor de ontginning legde men rechtlijnige dreven aan die het gebied in grote regelmatige blokpercelen verdeelde. De percelen werden bebost of rechtstreeks in landbouwcultuur gebracht. Dit landschap is grotendeels bewaard in het projectgebied. Momenteel bestaat het projectgebied uit een afwisseling van landschappelijk zeer waardevolle bossen, open landbouwgebieden en heide. De bossen zijn onderling verbonden met sterk ruimtebepalende dreven.

Belangrijke cultuurhistorische elementen zijn o.m. het kasteeldomein Carpentier, enkele ontginningshoeven, het zendstation en het gebouwencomplex van de gemeenschapsinstelling De Zande en het Penitentiair Landbouwcentrum. De hoge zendmasten bij de Gulke Putten vormen bakens in het landschap.

3.5.2 Ontstaan van het landschap

Het veldgebied of wastine heeft tot aan de laat-18^{de} en 19^{de} eeuwse ontginning een heidevegetatie en is in gebruik als gemeenschappelijke (graas-)grond. In tegenstelling tot de naam is een dergelijke woeste grond het gevolg van gebruik door de mens. Oorspronkelijk is het gebied volledig bebost.

Vanaf het einde van het neolithicum worden de bossen (gedeeltelijk) gekapt voor het creëren van akkers. Na uitputting van de bodem wordt een ander stuk bos geroid. De begrazing door runderen en schapen zorgt ervoor dat de bossen niet kunnen herstellen en er heide ontstaat. Pas na de Romeinse tijd kan het bos terug aangroeien door een beperkte menselijke aanwezigheid in de vroege Middeleeuwen (5de-10de eeuw).

Tussen de 9de en 12de eeuw groeien de rondliggende bewoningskernen (Beernem, Wingene, ...) uit tot dorpen. Het gebruik van de tussengebieden wordt intenser, waardoor de heide terug in omvang toeneemt. De gronden zijn eigendom van de graven van Vlaanderen. Door de bevolkingsaanwinst in de 12de eeuw en 13de eeuw worden eerst aan de rand nieuwe loofbossen aangeplant² (voor houtvoorraden). Veelal worden deze bossen voor hakhout gebruikt. Op enkele plaatsen in de woeste gebieden worden ontginningen gestart rondom kleine, individueel uitgebate hofsteden.

In de 12de en 13de eeuw worden grote stukken heide verkocht of weg geschonken door de graven van Vlaanderen aan abdijen om een ontginningsgolf op gang te brengen. Zo is het Sint-Pietersveld een schenking aan de Sint-Pietersabdij van Gent. De ontginning loopt echter niet zo vlot (religieuze en financiële crisis in de late dertiende en veertiende eeuw, godsdienstoorlogen in de zestiende en zeventiende eeuw) en ligt grotendeels stil tot de achttiende eeuw. In de 17de eeuw wordt het landschap volledig gekenmerkt door eiken-berkenbos, heidevlakten en visvijvers.

Een heide of veld wordt gebruikt voor begrazing (voeder) door schapen, turfsteken³, gage voor bier en jachtgebied voor de heren. Er liggen ook diverse veldvijvers die gebruikt worden voor het kweken van karpers. In het kader van het natuurinrichtingsproject Biscopveld is hierover een historisch-geografisch onderzoek uitgevoerd. Het voorkomen en beheer van deze veldvijvers is nagegaan aan de hand van historisch bronnenonderzoek en door toepassing van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen. Dit leidde tot een overzichtskaart met aanduiding van de historische veldvijverlocaties en actuele veldvijverdamrelicten. Preferentiële locaties voor veldvijverherstel vanuit historisch oogpunt zijn opgegeven (Termote, 2010) (zie kaart 17) (samenvatting studie, zie bijlage 2).

Het veldgebied wordt door twee grote wegen doorkruist, met name de weg Maldegem-Knesselare naar Wingene, Schuiferskapelle, Tielt en de weg Gent-Aalter-Brugge. Op de kruising van deze twee wegen staat een veldkapel. Iets verderop ligt "het Aanwijs", een vijfwegenkruispunt met wegwijzer en herberg.

Door de Vrede van Aken (1748) ontstaat relatieve rust in het gebied. De Zuidelijke Nederlanden komen terug onder het bewind van de Oostenrijkers. De vrede leidt tot bevolkingsgroei en hogere druk op het landschap. Op het einde van de 18^e eeuw wordt aanvang gemaakt met het ontginnen van de woeste gronden. De kaart van de Ferraris (1771-1778) geeft hiervan een beeld (Kaart 16).

² Dit is het geval voor de Vortebossen en de Slangebossen te Ruiselede – Aalter. Deze nu nog bestaande bossen liggen buiten het projectgebied.

³ Onder turfsteken wordt eigenlijk plaggen bedoeld. Het heidekruid en graszoden werden met een "turfhouwe" boven de grond afgestoken (A. Verhoustraete, 1960).

Tijdens de eerste helft van de 19^e eeuw wordt de kern van de nog bestaande woeste gronden grotendeels bebost; dit vaak met naaldhout. De randbossen worden geveld en omgevormd tot akkerland. Zo trad er een inversie van het landschap op.

De ontginning wordt zeer systematisch aangepakt. Ondersteund door een gunstige belastingsmaatregel onder het Oostenrijks bewind, worden de wastines omgevormd tot landbouwgrond of, als ze te arm zijn, bebost voor de houtopbrengst. De ontginning gebeurt volgens een strak geometrisch dambordpatroon van rechthoekige dreven. Via de uitbouw van hoeven in het veldgebied wordt de ontginning van de woeste gronden aangevat. Voorbeelden hiervan zijn Reigerlo te Beernem en het Lambertsgoed, genaamd naar Lambertus Malfait (huidige Lippensgoed-Bulskampveld).

Voor de grondverbetering experimenteert men met allerlei technieken. De methode, ontwikkeld voor het uithof Munkenhof op de grens van Zwevezele en Ruddervoorde, kan als voorbeeld worden genomen. Het toont aan hoe arbeidsintensief deze ingrepen waren. In een eerste fase wordt het veld dun beploegd gedurende één of meerdere jaren. Daarna start de bemesting. In dit geval wordt „bleekers-as“ of asse van zeepziederijen aangewend. Hierna kan men éénmaal rogge en tweemaal boekweit zaaien. Daarna wordt de bodem onder handen genomen en ongeveer tot 40 cm diep omgespit. Het land wordt in bedden gelegd van 7,7 m (2 roeden) breed en 96 m (of 25 roeden) lang. De evenwijdige grachten dienen bovenaan 1,1 m breed en 0,7 m diep te zijn. Op deze bedden (rabatten) worden bomen geplant.

Van al deze handelingen vormt het diepgraven de meest intensieve ingreep. Het was de bedoeling om de harde B-horizont van het podzolprofiel te breken en naar boven te halen⁴.

In de directe omgeving van het projectgebied, met name in het gebied ten noordoosten van het Aanwijs (grondgebied Beernem), staat François Werbrouck⁵ in voor de heideontginning.

Als kastelein op het “Goed van den Bogaerde” (de huidige beschermde hoeve t.h.v. het kasteel Reigerlo) heeft hij vanaf 1764 bijzondere zorg besteed aan het ruimen van de beken die de velden doorkruisen. Bij de ontginning wordt de heide gespit juist voor de winter. Er worden grachtjes gedolven op een afstand van 10 à 20 voeten van mekaar. Dit zijn de huidige rabatten die we terugvinden in de bosbestanden. In de winterperiode worden de bomen geplant (“tailliehout”, pijnbomen en hoogopschietende bomen). In mei en juni wordt de bovenste heidelaag, afgekapt met grote hakken. De heiplaggen, turven genaamd, worden afgestoken in vierkante stukken van één voet. Ze worden op elkaar geplaatst om te drogen. Eénmaal gedroogd worden ze weggevoerd en als brandstof verkocht. Veelal echter worden de turven op het veld in brand gestoken en wordt de as gestrooid als mest aan de jonge pijnbomen.

Zijn methode is eenvoudig, kost geen dure bemesting en is zo planmatig opgevat, dat het groepje werklieden geheel het jaar rond kon voortwerken. De methode Werbrouck is als voorbeeld overgenomen door de andere ontginners in de omgeving.

Om de beboste en resterende woeste gronden verder te kunnen ontginnen, worden nieuwe parochies aan de rand van het voormalige Bulskampveld opgericht: Wildenburg, Hertsberge, Doomkerke en Sint-Maria-Aalter. Hertsberge ontwikkelt zich op het grondgebied van een deel van de gemeente Wingene en Ruddervoorde. Het als monument beschermd kerkje van Doomkerke (Ruisselede) wordt opgericht in 1860-1865 en ligt aan de basis van het ontstaan van dit straatdorp. Pas in 1876 wordt de parochie Doomkerke gesticht. De streek van Doomkerke is bekend om haar massale uitwijking naar Amerika vanaf 1888. Doomkerke

⁴ Hoe duur en intensief dit werk wel was wordt bewezen door de rekeningen genoteerd in het „Handboek van het Munkenhof van 1775 tot 1785” (Brugge, Archief Bisschoppelijk Seminarie, Ordening der rekeningen van de abdij Ter Duinen, nr. 90). De post voor de delvers vormt hier de belangrijkste jaarlijks terugkerende post.

⁵ Van Acker, L., Heideontginning ten zuiden van Brugge. Biekorf, 1960, p. 235-238.

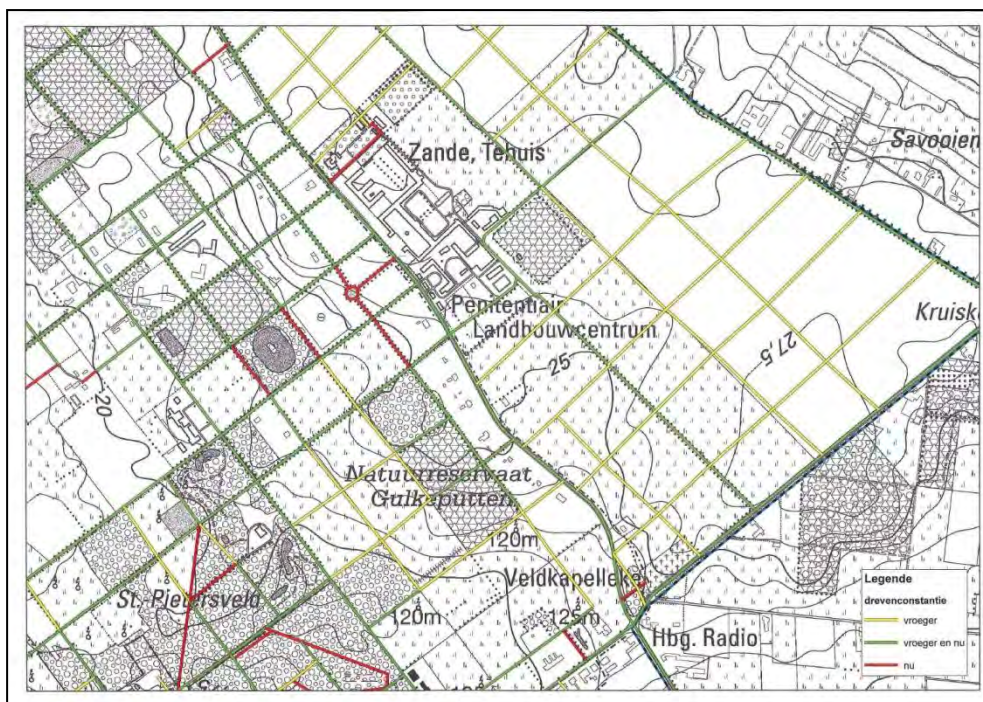
alleen telde meer dan 300 uitwijkingen. Een gedenksteen aan het veldkapelletje herinnert aan dit feit.

Tegen het einde van de 19^e eeuw is het volledige veldgebied ontgonnen. Het voormalige veldgebied is - thans nog - zeer duidelijk te herkennen in het landschap. Grote delen zijn bebost en talrijke beuken- en eikendreven in het bos- en landbouwgebied, markeren er het jonge ontginningspatroon. Het overgrote deel van de bosbestanden bevat nog de structuur van de rabatten of "singels" van tijdens de ontginning. Door achterstallig beheer raken de greppels wel opgevuld met bladval⁶. In het projectgebied zelf resten geen relicten meer van de voormalige veldvijvers.

In het kader van het natuurinrichtingsproject Biscopveld werd een drevenconstantiekaart opgemaakt.

Drevenconstantiekaart (doorzichtkaart)

Kaartvergelijking van de wegen en dreven tussen de periode waarin het volledige projectgebied is ontgonnen (topografische kaart 1884-1911) en de hedendaagse periode (recente topografische kaart 1991-2005). De kaart geeft een beeld van de wegen (dreven) die zijn gebleven, verdwenen en bijgekomen.



Figuur 7: Uittreksel uit de drevenconstantiekaart (Sint-Pietersveld en Gulke Putten). Geel: wegen (dreven) verdwenen tussen 1884-1911 en 1991-2005. Groen: wegen (dreven) gehandhaafd sinds 1884-1911. Rood: nieuwe wegen (dreven) ontstaan tussen 1884-1911 en 1991-2005. Kaart VLM, F. Debeil, 2010.

⁶ Volgens een getuigenis omtrent voormalige gebruiken in de Vorte Bossen te Doomkerke-Kruiskerke worden de bladeren tot na de Tweede Wereldoorlog uit de greppels gehaald ("eigronde") en zelfs afgevoerd naar de grote hofbouwbedrijven in de rand van Brugge (mondellinge mededeling Frank Debeil).

3.5.3 Deelgebieden

- ***Bornebeek & Aanwijspuiten***

Het deelgebied ligt in het huidige provinciedomein “Lippensgoed-Bulskampveld” en domeinbos “Bulskampveld”. Tot in de tweede helft van de 18^{de} eeuw bestaat dit gebied uit een wastine of veldgebied.

In 1770 koopt Lambertus Malfait een stuk heide aan en bouwt een hoeve ter hoogte van het huidige kasteel Lippensgoed-Bulskampveld. Op de kaart van de Ferraris (kaart 16) is een eerste ontginningskern aanwezig.

De rechte structuur van de Bornebeek op historische kaarten doet vermoeden dat deze waterloop gegraven werd om het gebied te ontwateren. In de Bornebeekvallei zijn zeker reeds in de 17^{de} eeuw een aantal vijvers “en enfilade” aangelegd. Deze vijvers staan aangeduid op de kaart van het Wildenburgdomein opgemaakt door Louis de Bersaques, 1640 (Universiteit Gent).

Rond 1800 wordt de hoeve verbouwd tot een kasteel. De ontginning is in 1834 zo ver gevorderd dat er in het domein maar 75 ha veld meer overblijft.

Het domein komt begin 1838 in handen van de Luikse familie de Meeus om uiteindelijk in 1876 via erfenis in handen te komen van graaf Henri de Meeus. Het domein is 415 ha groot en voor het grootste deel bebost. Hij laat in 1880 het huidige kasteel bouwen. In 1904 verandert het landgoed van eigenaar (Auguste Phillipe Lippens). De volledige ruimte rond het kasteel wordt heringericht tot Engelse landschapstuin (ontwerper Galoppin), wat het ontginningspatroon doorbreekt. Verschillende hoeves worden bijgebouwd.

Op de vroegste kadastrale kaarten is op de lokatie waar de huidige Aanwijspuiten liggen, een complex van een drietal vijvers te zien (Figuur 8).



Figuur 8: Uittreksel uit de kadasterkaart van het Lippensgoed-Bulskampveld (begin 19^e eeuw), opgemaakt door landmeter J.B. Verkest. De Aanwijspuiten zijn gelegen in het deel van het domein waar het oorspronkelijke veldgebied nog in ontginning is.

Mogelijks zijn deze vijvers omstreeks 1850 verder ontgonnen voor veldsteenwinning. De weg van de hervormingsschool voor meisjes te Beernem (nu PC St-Amandus) en de hervormingsschool voor jongens op het Sint-Pietersveld (nu De Zande) zijn immers met veldsteen verhard die ter plaatse werd gewonnen⁷.

Tijdens de Eerste Wereldoorlog, toen hogere officieren van het Duitse leger het kasteel hadden ingepalmd, wordt 150 ha bos gekapt. Omstreeks 1920 worden grote aanplantingen aangebracht met sitkaspar en in 1930 met Coriscaanse den. In 1935 bestaat het domein voor 355 ha uit naald- en loofbomen (o.m. veel *zomereiken* en *grove den*).

Gedurende de Tweede Wereldoorlog bevinden zich op het domein Lippensgoed-Bulskampveld een Duits bevoorradingskamp (omgeving kasteel) en een munitiepark. Van de munitieopslagplaats aan de Aanwijspuiten rest thans nog vier rechthoekige putten die omgeven zijn met een lage berm van max. 1 m hoog⁸. Aan één zijde is er een licht olopende toegang. In de oorlogsperiode worden ruim 70 ha sparrenbos geveld.

⁷ OUVRY, R. e.a., 75 jaar Sint-Amandus. Beernem, 2003, p. 27.

⁸ Volgens getuigenissen van plaatselijke boswachters stonden in de putten van de munitiedepots houten barakken (mondelijke mededeling Luc Vanpaemel).



Foto 1: Restant van een Duitse munitieopslagplaats uit de Tweede Wereldoorlog ter hoogte van de Aanwijspuiten. Foto VLM, F. Debeil.

In de nabijheid van de parkeerplaats “Het Aanwijs” staat een kleine gedenksteen van de in 1915 vermoorde edelman d’Udekem d’Acoz (moorden van Beernem).

In 1970 koopt het provinciebestuur 201 ha aan en richt het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld op. De Belgische staat koopt in 1981 de Aanwijspuiten met de omringende bossen aan. Dit bosgebied vormt thans het domeinbos Bulskampveld. Op 12 dec. 2003 wordt het bosreservaat Aanwijspuiten opgericht.

- **Vagevuurbossen**

Het toponiem Vagevuurbos verwijst naar de Vagevuurkapel aan de Blauwhuisstraat. De huidige kapel dateert van 1962.

De Vagevuurbossen, rond het toponiem Hendriksberg (zie kaart 2), behoren tot de heerlijkheid van Wildenburg. De zetel van Wildenburg is het Blauwhuis, nabij de parochiekerk van Wildenburg. De heerlijkheid is 250 jaar eigendom van de familie Wyts de la Boucharderie tot 1727. Volgens tal van rekeningen uit de zes- en zeventiende eeuw liggen er in de heerlijkheid Wildenburg (voorheen Bulskamp genaamd) vele veldvijvers. De viskweekvijvers worden lange tijd door de familie Wyts gepacht en in uitbating genomen. Het landboek van Wingene geeft een mooi beeld van het voorkomen van deze vijvers (Figuur 9).



Figuur 9: Uitsnede uit de overzichtskaart van het canton A van het landboek van Wingene uit 1756 met aanduiding van de vijvers ten oosten van het huidige kasteelpark Wildenburg.

In 1727 komt de heerlijkheid in eigendom van Johannes van Hoenacker. In 1821 wordt Jacob-Lieven van Caneghem, textielproducent in Gent, eigenaar van het domein. Het is Jacob-Lieven van Caneghem die de ontginning en de bebossing van het veld aanvat. Dit wordt na zijn overlijden in 1847 voortgezet door de adellijke herenboer Frederik van der Bruggen (echtgenoot van de kleindochter van Jacob-Lieven). Hij laat in 1860 het kasteel Wildenburg bouwen. De laatste veldrestanten ("Hinderyck Bruyère") worden pas in de tweede helft van de 19^e eeuw ontgonnen.

Langs de Boskapeldreef staat een kapel, de zgn. "Boskapel", gebouwd in 1877 ter nagedachtenis van baron Charles van der Bruggen die op deze plek in april 1875 werd vermoord door wildstropers.

Tijdens beide wereldoorlogen worden de meeste oude bosbestanden gekapt. Na de Tweede Wereldoorlog is er een verbrandingsoven voor munitie nabij de Hendriksberg.

Het zuidelijke deel van de Vagevuurbossen maakt in de jaren zestig voorwerp uit van de ruilverkaveling Wingene. In de vallei van de Blauwhuisbeek tussen het kasteelpark Wildenburg en de Gulke Putten is door beekherinrichting (1965-1969) de waterhuishouding sterk gewijzigd. De Boskapeldreef en de Beukendreef krijgen er hun huidige aanblik.

In 1998 verkoopt de familie van der Bruggen het domein aan het Vlaamse Gewest.

- **Gulke Putten**

1. Zendstation

Het huidige natuurgebied De Gulke Putten maakt deel uit van het eertijds met visvijvers doorspekte veldgebied. De Grote Oostrietvijver is volgens het landboek van Wingene (1756) de grootste veldvijver.

Met de eind 18^e-19^e eeuwse ontginning ontstaat in de Gulke Putten een geometrisch verkaveld landschap met rechthoekige dreven (125 m x 125 m). In 1883 wordt hier door Charles-Ferdinand de Beughem een kasteel met omringend kasteelpark gebouwd dat na diens dood bij de ruwbouw overgekocht wordt door Pierre Carpentier. In 1923 is het kasteel Carpentier onteigend door de Belgische Staat om er een radiozendstation op te richten. De RTT (Regie voor Telegraaf en Telefoon) heeft met dit zendstation een bereik over de hele wereld. In hetzelfde jaar wordt het "Radio Elektrisch Centrum" officieel ingehuldigd door

koning Albert I. Voor de oprichting en de toegankelijkheid van de zendtorens moet vrijwel het gehele terrein vrijgemaakt worden van bos. Het maaibeeld onder de lage installaties en paden heeft heideherstel tot gevolg. De kleine poelen in het terrein zijn het gevolg van bombardementen tijdens de Tweede Wereldoorlog. Er resten eveneens een aantal kleine rechthoekige blusvijvers. De cluster van 4 hoge antennes vormt een landschappelijk baken.

Vanaf de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw wordt het grootste gedeelte van het zendstation in pacht gegeven aan landbouwers. De heide wordt omgezet naar weiland. Een ander gedeelte wordt intensief gebruikt als landbouwgebied maar met behoud van de vroegere percelering en drevenpatroon. In 1969-1970 nemen de Belgische Natuur- en Vogelreservaten (nu Natuurpunt) 1,3 ha in beheer als natuurreservaat.

In 1997 verlaat Belgacom het terrein en in 2002 wordt dit overgedragen aan Defensie. Het kasteel met omringend kasteelpark is sinds 1997 particulier bezit en sindsdien volledig gerestaureerd.

De resterende delen van de heide, de natte graslanden en struwelen (ca. 68 ha) worden in beheer genomen door Natuurpunt.

Het zendstation van de Radio Maritieme Diensten vertoont een duidelijke en bijna volledige ontwikkelingsgeschiedenis van radiomasten (Foto 2). Hierdoor maakt het antennepark deel uit van de bescherming van het ruimere Sint-Pietersveld als landschap.



Foto 2: Luchtfoto van het natuurgebied Gulke Putten met het zendstation en zendmasten (foto archief VLM, 2006).

2. Predikherenbossen en disveld

Aan de zuidzijde van de Predikherenstraat ligt het natuurgebied Predikherenbossen – Disveld. (grondgebied Wingene en Ruselede). Het is een met dreven doorsneden bos- en landbouwgebied, bevattende een aantal recente open ruimtes voor heideontwikkeling en veldvijverherstel.

De renteboeken van het fonds van de Sint-Pietersabdij (1686) vermelden voor het gebied van het Disveld: “Dischbosch, Dischvijvers en vijvers van den disch van Rousselaere”. Het geheel vormt een complex van kleinere vijvers, dat tot aan de Franse Revolutie toebehoort aan de armendis van de parochie Ruselede. Een groot deel van het Disveld is eigendom geworden van de familie de Roo, die er in 1867 een kasteeltje bouwt. In dezelfde periode worden ook de kerk en de eerste huizen van Doomerke gebouwd.

In 1842 zijn de huidige Predikherenbossen één van de weinige stukken van het oude Gruuthusedomein dat letterlijk en figuurlijk verkaveld is in het verlengde van de geometrische verkaveling van de Gulke Putten (Figuur 10). In het westen van dit terrein lag ooit de Distributievijver. Elk spoor ervan is reeds uitgewist. De historische ontginningsite “t Wit Kasteeltje” staat nog niet vermeld op de kaart van de Ferraris (1775).

De Predikherenbossen en de bossen van het Disveld worden in 2002 aangekocht door Natuurpunt vzw. Recenter zijn nog enkele tussenliggende landbouwpercelen verworven.



Figuur 10: Detail uit het plan van het gebied tussen de Lammersdam, de Predikherenstraat en de Hekkestraat (Wingene), eigendom van Justinus Livinus Martens uit Gent, J.B.Verkest, 17 mei 1842 (Brugge, Rijksarchief, nr.1523).

- **Sint-Pietersveld**

Het Sint-Pietersveld bestaat enerzijds uit een groot gebouwencomplex (De Zande en Penitentiair Landbouwcentrum) ten oosten van de verbindingsweg Ruisselede-Beernem met aanpalend grootschalig landbouwareaal en anderzijds uit een strak geometrisch verkaveld drevenlandschap met een wisselende invulling van bos, bebouwing en landbouw aan de andere zijde van de verbindingsweg.

Het Sint-Pietersveld is een stuk veldgebied binnen het Bulskampveld dat toebehoorde aan de Sint-Pietersabdij van Gent. Reeds in 1221 koopt de abdij een eerste stuk veld aan. Omstreeks 1770 beginnen de eigenlijke ontginningsactiviteiten op het Sint-Pietersveld. Hierbij is een klein deel van de heide direct omgezet naar akkerland. Het delven van grachten en het aanplanten van dreven is een belangrijk deel van de werkzaamheden. Vaak wordt brem of rogge ingezaaid. Brem blijft drie jaar staan als graasweide voor schapen en koeien en verrijken de grond met stikstof. Het vierde jaar wordt rogge uitgezaaid.

In 1789 worden de goederen van de Sint-Pietersabdij door de Franse Republiek aangeslagen en verkocht aan Lambert Malfait, eigenaar van het Bulskampveld te Beernem. In 1829 komt het Sint-Pietersveld in handen van Eulísée Bulteau-Malfait. Behoudens 16 ha was het gebied nog heide. In 1835 koopt Jan Perneel het Sint-Pietersveld en ontgint het gebied volgens de gangbare geometrische blokkenverkaveling.

In 1836 wordt op het Sint-Pietersveld een suikerfabriek opgericht. Omdat de fabriek niet rendeert, wordt ze al snel verkocht aan de Staat om er een heropvoedingsgesticht in onder te brengen. De oprichting van de „Ecole de Reforme de Ruysselede” moet gezien worden in

het kader van de economische crisis in de negentiende eeuw. Deze crisis had een sterke uitbreiding van landloperij en bedelarij tot gevolg.

In 1934 worden de boerderij en een deel van de gebouwen overgedragen aan het Ministerie van Justitie om dienst te doen als landloperkolonie. Na de tweede wereldoorlog krijgt de instelling het statuut van gevangenis. Momenteel wordt de gevangenis gebruikt als Penitentiair Landbouwcentrum. De gedetineerden werken op het veld, de boerderij of maken zich nuttig in de andere diensten van de gevangenis in een open regime.

In de overige gebouwen bevindt zich de gemeenschapsinstelling voor bijzondere jeugdzorg "De Zande".

Het volledige gebouwencomplex is beschermd als monument en ligt in het beschermd landschap Sint-Pietersveld.



Foto 3. Luchtfoto van het Sint-Pietersveld met het gebouwencomplex van de gemeenschapsinstelling "De Zande" en het Penitentiair Landbouwcentrum (foto archief VLM, 2006).

Tijdens de Eerste Wereldoorlog worden de terreinen achter het gebouwencomplex door de Duitsers gebruikt als militair vliegveld. Dit leidt tot het verdwijnen van de percelingsstructuur en het drevenpatroon.

Op het kruispunt van de weg Ruiselede-Beernem en Wingene-Maria-Aalter staat een veldkapel. Achter deze veldkapel met ommegang tegen de moeraskoorts, ligt het kleine, beboomde kerkhof van de hervormingsschool.

Aan de westzijde van de weg Ruiselede-Beernem staat de voormalige matrozenschool of succursale die opgericht werd halverwege de 19^e eeuw. Voor de opleiding van de matrozen wordt tussen de school en het heropvoedingsgesticht een ronde vijver gegraven waarin een zeilschip lag. De succursale wordt in 1925 eigendom van de Regie van Telegraaf en Telefoon (RTT). Recent is "De Zande" eigenaar geworden en heeft concrete plannen tot ombouw voor een nieuwe eenheid (jeugdzorg).

3.5.4 Archeologie

Volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) zijn in het projectgebied 24 archeologische sites gekend. Ondermeer een bronstijd grafheuvel, zes tot acht urnengraven uit de ijzertijd, verschillende wegtracés en grachten, en een site met walgracht uit de middeleeuwen zijn gekend. Het merendeel van deze archeologische sites is bekend geraakt door middel van luchtfotografische prospectie. Hierbij worden gebieden in (meestal droge)

periodes overvlogen. De begroeiing die bovenop structuren zoals grachten, kuilen en muren staat, heeft een ander groeiritme dan de begroeiing op de onmiddellijke omgeving. Deze verschillen zijn vooral vanuit de lucht goed merkbaar. Het grote nadeel aan deze methode is de beperking van grondgebruik en bodemtype. Vooral graanakkers en weilanden lenen zich tot deze prospectiemethode. (kaart 18)

De aangetroffen sporen concentreren zich hoofdzakelijk op het Sint-Pietersveld. Op het Sint-Pietersveld zijn sporen van mogelijke grafcircels uit de bronstijd aanwezig. Ook een urnengrafveld, vermoedelijk uit de Late ijzertijd, werd waargenomen, evenals grachten en een wegtracé. Het Sint-Pietersveld ligt op de Cuesta van Herstberge. Dergelijke cuesta's waren voor de mens aantrekkingspolen en oriëntatiepunten in het landschap. Uit gelijkaardig onderzoek op de Cuesta van Oedelem (iets naar het noorden) blijkt dat een continuïteit naar de hierop volgende periodes (ijzertijd, Romeinse tijd) te verwachten is. Daarnaast was een dergelijke cuesta in combinatie met de overgang naar de beekvallei van de Wantebeek, een zeer aantrekkelijke habitat tijdens de steentijden. Hierdoor heeft het Sint-Pietersveld een hoge trefkans op archeologische sporen vanaf de steentijden tot de Middeleeuwen.

Deze cuesta strekt zich verder uit ter hoogte van deelgebieden Vagevuurbossen en de Bornebeek & Aanwijspuiten. Hierdoor geldt ook in deze deelgebieden een hoge trefkans van archeologische sites. Door het bodemgebruik (bossen) is de intactheid van de bodem en de hierin liggende archeologische sites niet zeker als gevolg van deze mogelijke versterking.

Ook aan de zuidrand van Gulke Putten zijn archeologische structuren waargenomen door middel van luchtfotografie. Het betreft vooral grachten. Grachten kunnen dienen als perceelsscheidingen van landbouwpercelen of bewoningsstructuren. Een dergelijke bewoningsstructuur is een site met walgracht, aanwezig ter hoogte van de zuidelijke rand van het projectgebied. Ook dit gebied heeft een hoge trefkans op archeologische sporen.

3.6 Fauna en flora

3.6.1 Vegetatie (inclusief paddenstoelen)

Per deelgebied worden de voorkomende hoofd- en nevenkarteringseenheden van de Biologische waarderingskaart (versie 2) (Kaart 12A, B en C) met de link naar de vegetatietypes en de NATURA 2000-habitattypen (Kaart 15) besproken. Ook de voorkomende plantensoorten en paddenstoelen die op de Vlaamse Rode Lijst staan worden per deelgebied vermeld.

Het projectgebied behoort tot het Habitatrichtlijngebied „Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel”. Dit Habitatrichtlijngebied gebied werd aangemeld voor de volgende habitats:

2330	<i>Open grasland met Corynephorus- en Agrostis-soorten op landduinen</i>
3130	<i>Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevallen oevers (Nanocyperetalia)</i>
3150	<i>Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamium of Hydrocharition</i>
4010	<i>Noordatlantische vochtige heide met Erica tetralix</i>
4030	<i>Droge heide (alle subtypen)</i>
6230(+)	<i>Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems</i>
6410	<i>Grasland met Molinia op kalkhoudende bodem en kleibodem (Eu-Molinion)</i>
6430	<i>Voedselrijke ruigten</i>
6510	<i>Laaggelegen, schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)</i>
9120	<i>Beukenbossen van het type met Ilex- en Taxus-soorten, rijk aan epifyten (Ilici-Fagetum)</i>
9160	<i>Eikenbossen van het type Stellario-Carpinetum</i>

9190 *Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten*
91E0(+) *Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion,*
 Alnion incanae, Salicion albae)

Bornebeek & aanwijspotten

(naar Natuurpunt beheer vzw, 2004; Provincie West-Vlaanderen, 2004 en Esher 2006)

Vegetatie

In dit deelgebied ligt het provinciedomein met het erkend natuurreserveaat dat door Natuurpunt vzw (afdeling Beernem) wordt beheerd, het domeinbos Bulskampveld en het bosreserveaat Bulskampveld.

Het natuurreserveaat (erkend 12 mei 2006) met een oppervlakte van 17 ha wordt door Natuurpunt vzw gehuurd van de Provincie West-Vlaanderen.

De Biologische waarderingskaart (versie 2) wordt weergegeven op kaart 12A en de legende op kaart 12C. Hieronder worden de voorkomende hoofd- en neven- karteringseenheden met de link naar de voorkomende vegetaties en de NATURA 2000-habitattypen voor het provinciedomein, Heideveld-Bornebeek, het domeinbos en bosreserveaat Bulskampveld besproken (zie kaart 14).

- Provinciedomein

Het provinciedomein wordt gekenmerkt door bospercelen afgewisseld met graslanden in landbouwgebruik.

Vele bospercelen in het provincie domein werden de voorbije eeuw aangeplant met zowel inheemse boomsoorten als uitheemse boomsoorten. Als inheemse bomen komen meestal *zomereik* en *beuk* voor. De *Amerikaanse eik*, *Douglasspar* en *lorik* vormen de hoofdmoot van de uitheemse bomen. Vanaf de jaren „80 werden de monotone naaldbestanden omgevormd tot loofhoutbestanden van voornamelijk *zomereik*, *beuk*, *Amerikaanse eik* en *zwarte els*.

De zure eikenbeukenbossen (**qs**, **fs**; **9120**) in het provinciedomein worden niet gekenmerkt door een uitbundige voorjaarsbloei. Het *dalkruid* komt slechts op 2 plaatsen voor in het provinciedomein terwijl *gewone salomonszegel*, *groot heksenkruid* en *speenkruid* op meerdere plaatsen groeien. Langs de Bornebeek komen ook nog een aantal beekbegeleidende bossen voor (**vn**; **91E0***).

De greppels zijn rijk aan varensoorten: *mannetjesvaren*, *wijfjesvaren*, *brede stekelvaren* en *dubbelloof*. *Adelaarsvaren* komt overal voor uitgenomen in de donkere douglaspercelen.

De graslanden in klassiek landbouwgebruik zijn door bemesting soortenarm en worden gedomineerd door *Engels raaigras* en *ruw beemdgras* (**hp**). Aan de rand van deze percelen bevinden zich soms relictten van heischrale graslanden (**ha**; **6230***) met o.a. *pijpenstrootje*, *tormentil*, *brem*, *schapenzuring*, *mannetjesereprijs* en relictten van soortenrijke cultuurgraslanden (**Hp***) met o.a. *kamgras*, *reukgras*, *pinksterbloem*, *margriet* en *knoopkruid*.

- Natuurreserveaat Heideveld-Bornebeek (Kaart 2)

Het reserveaat bestaat uit open heide (droog: **cg**, **4030** en vochtig: **ce**, **4010**) - en heischraal graslandvegetaties (**ha**; habitatcode **6230***) en bos. Het bos bestaat op de droge delen uit aanplanten van *grove den* (**pp**) en uit zuur eikenbos (**qs**; **9120**) met aanplant van *berk*, *zwarte els*, *tamme kastanje* en *Amerikaanse eik*. Op de nattere delen komt elzenbos met elementen van oligotroof elzenbos (**vn**, **vo**; **ha**; **91E0***) voor en opslag van wilgen. In de open, geplagde percelen komen vochtigere heidevegetaties voor en werden er enkele „vennen“ (**aom**, **3130**) aangelegd.

„Heideterrein“ (zie kaart 2): op het „Heideterrein“ vinden we een vochtige heidevegetatie gedomineerd door *pitrus* en vochtig, heischraal grasland. Zeer bijzonder is de aanwezigheid van een erg grote populatie *sterzegge* (grootste populatie in de regio). De meeste oude *struikhei* en *dophei* zijn vrijwel afgestorven, vermoedelijk door een combinatie van leeftijd en toenemende vernatting (hoge waterstand van de Bornebeek) (Dochy, 2008). Op een geplagd stuk staat tevens *ronde zonnedauw* en *veelstengelige waterbies*.

„Plagweide“: Langsheen de Bornebeek zijn vanuit voedselrijk grasland op twee plaatsen moerasvegetaties ontstaan na natuurontwikkelingswerken (2000), hierbij werd de toplaag 10 à 15 cm afgeplagd en werden twee kleine vennen uitgegraven.

Plagweide achter Loca Labora (zie kaart 2)

Verschillende van de gekiemde soorten zijn typisch voor ven-milieus. Speciale vondsten zijn o.a. *moerashertshooi*, *pilvaren*, *vloftende bies*, *knolrus* en *duizendknoopfontein*kruid. Van al deze soorten is de verspreiding in zandig Vlaanderen zeer beperkt of is het hier zelfs de enige vindplaats.

Plagweide tussen Loca Labora en Heideterrein (zie kaart 2)

De resultaten van de werken zijn hier minder spectaculair. *Pitrus* domineert met veel bijmenging *mannagras* (**Hj**). Het „soepbord-effect“ speelt hier omdat de Bornebeek zo hoog staat dat er geen water meer wordt afgevoerd.

Ontginningsdreden: in de bermen van de ontginningsdreden vinden we nog frequent relicten van heide en heischrale vegetaties. Deze heiderelicten zijn afhankelijk van voldoende lichtrijke omstandigheden en verdwijnen wanneer de omgeving gesloten wordt. Voornaamste soorten zijn *struikhei*, *pilzegge*, *brem*, *schapengras*, *pijpenstrootje*, *kruipganzerik*, *geelgroene zegge*, *schapenzuring*, *veelbloemige veldbies*, ... in de Lindekensdreef (zie kaart 2) komen op één plek ook *kleine ratelaar* en *blauwe knoop* voor.

- Domeinbos en Bosreservaat Bulskampveld

Het domeinbos bestaat uit een afwisseling van loof- en naaldhout.

Het noordelijk deel van het bosreservaat is vooral met loofhout beplant, terwijl het zuidelijk deel vooral met naaldhout werd beplant. Meer dan de helft van het bos binnen het bosreservaat is te typeren als zuur eikenbos (**qs**), waarin regelmatig ook lork is ingeplant. In mindere mate komt zuur beukenbos (**fs**) als hoofdeenheid of als neveneenheid voor. Het overgrote deel van het bosreservaat Bulskampveld, namelijk de bosbestanden, behoren tot een weinig ontwikkeld habitatype, namelijk **9120**.

Verspreid over het bos zijn er naaldhoutaanplanten met vooral *lork* (**pms**) en *grove den* (**ppmb**). In een bestand zijn er elementen aanwezig van zwak ontwikkeld oligotroof elzenbos met veenmossen (**vo-**). De verschillende beuken- of eikendreven worden aangeduid met **kb** of **kbq**.

Het centrale deel van het bosreservaat met de verschillende vijvers, de Aanwijspuiten wordt volgens de BWK getypeerd als vochtige dopheidevegetatie (**ce**, **4010**) met oligotrofe vijvers (**ao**, **3130**) en wilg- en gaelstruweel (**sf** en **sm**) in en rond de vijvers.

De aanwijspuiten: in de Aanwijspuiten komen veel meer zeldzame habitatypes (al dan niet goed ontwikkeld) fragmentair voor. Zo zijn in de vijvers het habitat **3130** aanwezig, op de randen **4010** samen met **6230** (prioritair habitat) en op de drogere delen **4030** en **6510**. In enkele dichtgegroeide putten komt het prioritair habitatype **91E0** (wilgenstruwelen en fragmentarische elzenbosjes) voor.

Rode Lijst soorten

Rode Lijst soorten zijn de soorten waar prioritair acties voor dienen genomen te worden om hun verdere achteruitgang tegen te gaan en hun populaties op te krikken tot (over)leefbare

niveau's. De categorieën die voorkomen bij het opstellen van een Rode Lijst zijn: verdwenen uit Vlaanderen en het Brussels Gewest, met verdwijning bedreigd, bedreigd, kwetsbaar, zeldzaam, achteruitgaand, onvoldoende gekend en momenteel niet bedreigd (vanaf de categorie "zeldzaam" is geen Rode lijst soort).

Tabel 11 geeft een overzicht van de Rode Lijst plantensoorten, zeldzame en achteruitgaande soorten in het deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten.

De plantensoorten die vermeld staan in de tabel komen allemaal voor in vennen, (natte) heide en heischrale graslanden. De bosplanten blijken minder bedreigd en komen niet voor in deze categorieën.

Tabel 11: Overzicht Rode Lijst plantensoorten, zeldzame en achteruitgaande plantensoorten in het deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten

Rode Lijst soorten	categorie
Dwergzegge	Bedreigd
Witte waterranonkel	Bedreigd
Kleine ratelaar	Kwetsbaar
Liggende vleugeltjesbloem	Kwetsbaar
Ronde zonnedauw	Kwetsbaar
Pilvaren	Kwetsbaar
Zeldzame en achteruitgaande soorten	
Stijve moerasweegbree	Zeldzaam
Tweenervige zegge	Zeldzaam
Muizenoor	Achteruitgaand
Struikhei	Achteruitgaand
Tormentil	Achteruitgaand
Gewone dophei	Achteruitgaand
Blauwe knoop	Achteruitgaand
Tandjesgras	Achteruitgaand
Bosaardbei	Achteruitgaand
Gewone waternavel	Achteruitgaand
Zandblauwtje	Achteruitgaand
Drienerfmuur	Achteruitgaand
Pijpenstrootje	Achteruitgaand
Wilde gagel	Achteruitgaand
Gewone brunel	Achteruitgaand
Kruipwilg	Achteruitgaand

Paddenstoelen

Voor de aanwijspotten in het deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten hebben een hoge mycologische waarde. Het overgrote deel van de paddenstoelen is immers geconcentreerd ter hoogte van de strooiselarme beukendreven en vijverwallen en vijverranden in het omheinde deel van het bosreservaat Bulskampveld.

Tabel 12: Rode Lijst soorten paddenstoelen in het bosreservaat Bulskampveld

Groep	Soort	Rode Lijst
Paddenstoelen	Roze spijkerzwam	Bedreigd
	Gele stekelzwam	Kwetsbaar
	Duivelsbroodrussula	Achteruitgaand
	Druifrussula	Waarschijnlijk bedreigd
	Beukenmelkzwam	Waarschijnlijk bedreigd

In het natuurreservaat vermelden we nog de talrijke populaties van het *vuurzwammetje*, evenals de *kabouterwasplaat*. Het *vuurzwammetje* is een typische soort die wel eens opduikt in heidevelden vooral waar nog *pijpenstrootje* aanwezig is.

Gulke Putten: Zendstation, Predikherenbossen, Disveld en Mostveld

(naar Natuurpunt beheer vzw, 2006)

Vegetatie

In de Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels gewest (Van Landuyt et al, 2006) worden de Gulke putten vermeld als een hot spot van Rode-Lijst soorten.

In het gebied worden ook tal van interessante mossoorten aangetroffen. In totaal gaat het om ca. 1/7 van de Belgische bryoflora.

Het gebied omvat droge (**cg, 4030**) en natte heide (**ce, 4010**), heischrale graslanden (**hn, hmo, 6230***) gedegradeerde heide met pijpenstrootje (**cm**), water- en oevervegetaties (**ao, 3010, 3030** en **ae**) percelen met hakhout, bossen (**qb, qs** en **fs, 9190** en **9120**) en struwelen maar ook graslanden met een vrij recent landbouwverleden (**hp***, **hp** en **hj**).

- Heide en heischraal grasland

De best ontwikkelde heidevegetaties in het visiegebied zijn al sinds 1970 in beheer. Het gaat meer bepaald om volgende delen van het Zendstation: het perceel 157, het schapenstuk, de dreven of open plekken in het hakhoutgedeelte en de gazons (zie kaart 2).

Perceel 157 is een zeer soortenrijke, natte en venige heide met zowat alle soorten van natte heide die momenteel nog voorkomen in het Vlaams district (complex van **ce, hmo** en **aom**). Het bestaat enerzijds uit een soortenrijk schraal hooiland met onder andere *gewone dophei*, *veelbloemige veldbies*, *veelstengelige waterbies*, *heidekartelblad*, *liggende vleugeltjesbloem*, *tweenervige zegge*, veenmossen en slenken met *kleine zonnedauw* en *bruine snavelbies* en anderzijds uit een bultige pijpenstrootjesvegetatie. In het natste gedeelte hiervan groeien onder andere *beenbreek* en *veenpluis* (Adriaens, 2003). Vermeldenswaardig is ook het voorkomen van *melkviooltje*, samen met *tweenervige zegge* vormen zij de twee meest Atlantische elementen in deze vegetaties en onderstrepen zij het intermediair Atlantisch karakter ervan.

Op het schapenstuk komt eveneens een, weliswaar minder soortenrijke, natte heidevegetatie voor met enkele verspreide berken en eiken. Kenmerkend is de dominantie van *pijpenstrootje* die opvallende bulten vormt. We vinden er ook *ronde zonnedauw*, *kleine zonnedauw*, *gevlekte orchis*, *bleke zegge*, *dophei*, *tormentil* en *liggende vleugeltjesbloem*.

In het hakhoutgedeelte komen heidevegetaties voor op de open gekapte plekken, langsheen lichtrijke paden en op enkele plagplekken. Hier groeien *struikhei*, *dophei*, *tweenervige zegge*, *pijpenstrootje*, *pilzegge* en is er opslag van hoofdzakelijk berk sp. en soms ook *zomereik*. Op de talrijke paden komen bijzonder goed ontwikkelde lage schraallandvegetaties voor met

duizenden exemplaren *gevlekte orchis*, evenals een 15-tal exemplaren *welriekende nachtorchis*. In één dreef wordt de vegetatie zelfs gedomineerd door *draadzegge*.

Zeer soortenrijke, heischrale graslanden zijn de zogenaamde gazons. Dit zijn de hooilanden rond het centrale zendstation. Deze vegetaties horen bij de best ontwikkelde borstelgraslanden in Vlaanderen (**hn**). In meer mineraalrijke omstandigheden krijgt de vegetatie het karakter van blauwgrasland (**hmo**). Dé uitschieters zijn *gelobde maanvaren* en *geelhartje* (beide bedreigd op de Rode Lijst).

Buiten het zendstation, in het deelgebied ten zuiden van Predikherenstraat, vinden we verspreide relicten van heide en schrale vegetaties in bosranden, op open plekken in bos en vooral in enkele dreven. Verspreid groeien er soorten zoals *pijpenstrootje*, *struikhei* en *pilzegge*. Naast *brem* vinden we er ook enkele groeiplaatsen van *gaspeldoorn*, een vorstgevoelige soort met een Atlantische verspreiding die hier op de noordgrens van zijn areaal staat.

- Water en oevervegetaties

Watervegetaties met een mesotroof tot oligotroof karakter (**ao**, **3110** en **3130**) worden aangetroffen in de bomputjes en de greppels van het zendstation. Voornaamste soorten zijn *duizendknoopfonteinkruid*, *veelstengelige waterbies* en verschillende veenmossen.

In de sloot die doorheen het bos ten zuiden van de Lammersdam loopt, komt een erg bijzondere venachtige vegetatie voor die gedomineerd wordt door *ondergedoken moerasscherm* en *duizendknoopfonteinkruid*. *Ondergedoken moerasscherm* werd als verdwenen beschouwd in het Vlaams district.

- Bossen en struwelen

De bossen dateren van tijdens of na de 18de en 19de eeuwse ontginning van de heide.

Het bos kan beschouwd worden als een droog tot vochtig eiken-berkenbos met *zomereik*, *zachte berk*, *ruwe berk*, *lijsterbes* en *sporkehout*. Sinds de jaren vijftig overwoekeren *Amerikaans krentenboompje* en in minder mate ook *Amerikaanse vogelkers* grote delen van het bos.

In het deelgebied ten zuiden van de Predikherenstraat bestaan de bossen deels uit loofhoutbos en deels uit (al dan niet met loofhout gemengde) aanplanten van naaldhout (**pmb**). Het betreft in hoofdzaak een zuur eiken(-berken)bos (**qb**, **9190**) en zuur beukenbos (**qs**, **qb** en **fs**; **9120**). De kruidlaag is weinig gevarieerd en echte voorjaarsbloeiërs ontbreken. Op veel plaatsen werd nog vrij recent naaldhout aangeplant. Langsheen de sloot bij de Lammersdam komt lokaal een zone voor die we als alluviaal bos (**vn**, **91EO***) kunnen typeren en die overgaat naar het aangrenzende zuur eikenbostype.

- Overige graslanden

De overgangsv egetaties van perceel 157 zijn ook bijzonder waardevol. Hier evolueert de vegetatie in de richting van een blauwgrasland (**hmo**) of kleine zeggenvegetatie. Op de randstrook van het perceel vinden we o.a. een nat hooiland waar *veldrus* samen met *echte koekoeksbloem* en *pinksterbloem* domineert.

De voormalige landbouwgronden die verruigd waren met *pitrus* zijn door een verschrallend herstelbeheer geëvolueerd in de richting van kamgraslanden (**hp***). Op enkele plaatsen kent *muizenstaart* een massale bloei. Het verschijnen van *gevlekte orchis*, *waternavel*, *tormentil*, *dophei* en *struikhei* wijst op deze gunstige evolutie. De graslanden ten zuiden van de Predikherenstraat kennen actueel een intensief landbouwgebruik en zijn soortenarme raaigras-beemdgrasweiden (**hp**).

Rode Lijst soorten

Tabel 13 geeft een overzicht van de Rode Lijst plantensoorten, zeldzame en achteruitgaande soorten in het deelgebied Gulke Putten.

Tabel 13: Overzicht Rode Lijst plantensoorten, zeldzame en achteruitgaande plantensoorten in het deelgebied Gulke Putten

Rode Lijst soorten	categorie
Melkvioltje	Met verdwijning bedreigd
Beverneltorkruid	Met verdwijning bedreigd
Geelhartje	Bedreigd
Moeraskartelblad	Bedreigd
Welriekende nachtorchis	Bedreigd
Witte snavelbies	Bedreigd
Bruine snavelbies	Bedreigd
Gelobde maanvaren	Bedreigd
Gevlekte orchis	Kwetsbaar
Veenpluis	Kwetsbaar
Stijve ogentroost	Kwetsbaar
Beenbreek	Kwetsbaar
Heidekartelblad	kwetsbaar
Liggende vleugeltjesbloem	Kwetsbaar
Grote ratelaar	Kwetsbaar
Hondsvioltje	kwetsbaar
Zeldzame soorten en achteruitgaande soorten	
Draadzegge	Zeldzaam
Tweenervige zegge	Zeldzaam
Ondergedoken moerasscherm	zeldzaam
Muizenoor	Achteruitgaand
Struikhei	Achteruitgaand
Tormentil	Achteruitgaand

Rode Lijst soorten	categorie
Gewone dophei	Achteruitgaand
Blauwe knoop	Achteruitgaand
Tandjesgras	Achteruitgaand
Gewone waternavel	Achteruitgaand
Pijpenstrootje	Achteruitgaand
Kruipwilg	Achteruitgaand

Paddenstoelen

Tot op heden werden 539 soorten macrofungi, 5 soorten microfungi en 7 soorten myxomyceten gedetermineerd. De „gazonen” (zie kaart 2) hebben zich tot het grootste en rijkste wasplatengrasland van zandig Vlaanderen ontwikkeld: wasplaten (11 spp.), staalsteeltjes, koraalzwammen en aardtongen groeien er soms in aanzienlijke aantallen (Walley et al. 2002). Op het schapenstuk werd een voor de wetenschap nieuwe soort satijnzwam ontdekt (Walley & Verbeken 2001).

Vagevuurbossen

(naar Agentschap voor Natuur en Bos, 2006)

Vegetatie

Het Vagevuurbos bestaat volgens de BWK vooral uit naaldhout (den) met enkele eiken en eiken-berkenbossen. De loofboombestanden op basis van *zomereik* bestaan uit een zeer arm zuur eikenbos (**qb**) en zuur eikenbos(**qs**) (habitatcode **9120** en **9190** beperkt).

Toch overheersen vooral monoculturen van snelgroeiende boomsoorten als *lork*, *grove*- en *Corsicaanse den*, *douglasspar* en *Amerikaanse eik*.

Veruit de meeste van deze naaldhoutaanplanten werden gekarteerd als **p(p)ms** of **p(p)mb**, dwz. naaldhoutaanplanten met een duidelijke ondergroei van struiken (**s**) of bomen (**b**). Dit zijn bestanden met een vrij hoge structuurrijkdom en een veronderstelde hogere biodiversiteit dan gesloten naaldhoutaanplanten zonder duidelijke ondergroei (**pa**). Slechts enkele bestanden werden gekarteerd als deze laatste. Op kaalgekapte percelen en in jonge aanplantingen zijn relicten van heidevegetatie terug te vinden. De akkers (**bs**) en weilanden (**hp**) hebben een “geringe biologische waarde”.

In het uitgebreid bosbeheersplan van de Vagevuurbossen werden 3 bostypen onderscheiden (zie deel bos):

- het vochtige Berken-Eikenbos
- het bramenrijke Eiken-Beukenbos (incl. het adelaarsvarenrijke Eiken-Beukenbos)
- het Elzen-Eikenbos

De actuele niet-bosvegetaties bestaan uit:

- Kapvlakke gemeenschappen (**se**)

De vegetatie in de bestanden bestaat voornamelijk uit jonge aanplantingen of struweelachtige opslag op voormalige kapvlaktes. Het gaat hier om vrij open vegetaties. Deze vegetaties zijn nog het meest verwant met de Wilgenroosjes-associatie uit de klasse der kapvlaktegemeenschappen.

- Zomen en padvegetatie (**k()**)

Op verscheidene plaatsen in het Vagevuurbos treffen we grazige paden en bosranden aan met soorten uit droge of natte heidegemeenschappen (**k(cg)**, **k(ce)**) of heischrale graslanden (**k(cn)**). Typische soorten zijn *struikhei*, *trekrus*, *liggend en fraai hertshooi*, *gaspeldoorn*, *duizendguldenkruid*, *schermhavikskruid*, *tormentil* en *gewone dophei*.

Op een pad ten zuidwesten van de Hendriksberg komen ook *tweenervige zegge* en *gaspeldoorn* voor (zie kaart 2). *Tweenervige zegge* wordt beschouwd als een Atlantische soort en ontbreekt in de Kempense heiden. Op een pad in het zuiden van de Vagevuurbossen werd *pilzegge*, *tormentil*, *reukgras* en *gewone salomonszegel* opgetekend.

- Heidevegetatie

Her en der zijn nog enkele oude heidestruiken te vinden in bermen of jonge aanplanten. De laatste paar jaar werden enkele kleinschalige heideherstelprojecten in de Vagevuurbossen uitgevoerd. De resultaten zijn momenteel bevredigend: *struikhei* is alom aanwezig, *gewone dophei* en veenmossen worden in de natte zones (grachtjes) aangetroffen. Andere soorten zijn *pilzegge*, *valse salie*, *gewoon struisgras*, *schapenzuring*, *pitrus*, *braam* en *pijpenstrootje*.

Rode Lijst soorten

Tabel 14 geeft een overzicht van de zeldzame en achteruitgaande soorten in het deelgebied Vagevuurbossen.

Tabel 14: Overzicht zeldzame en achteruitgaande plantensoorten in het deelgebied Vagevuurbossen.

Zeldzame en achteruitgaande soorten	categorie
Tweenervige zegge	Zeldzaam
knolboterbloem	achteruitgaand
Struikhei	achteruitgaand
Tandjesgras	achteruitgaand
Tormentil	achteruitgaand
Wilde gagel	achteruitgaand
Gewone dophei	achteruitgaand

Paddenstoelen

Paddenstoelen zijn nog onvoldoende geïnventariseerd in de Vagevuurbossen, maar een voorlopige inventaris (waarnemingen sinds 2000, vooral van Ruben Walley en Etienne Vanaelst) leverde ca. 140 spp op.

Tabel 15: Voorkomen van paddenstoelen in het projectgebied die op de Rode Lijst staan

Rode Lijst soorten	categorie
Blauwvoetstekelzwam	Met uit sterven bedreigd
Trechtercantharel	Bedreigd
Fluwelige stekelzwam	Bedreigd
Tengere stekelzwam	Bedreigd
Oliebolzwam	Kwetsbaar
Echte braakrussula	Kwetsbaar
Gezoneerde stekelzwam	kwetsbaar

Sint-Pietersveld

Het driehoekige Sint-Pietersveld vormt een open akker (**Bs**)- en graslandcomplex te midden het boscomplex. De enkele graslandpercelen die voorkomen in het Sint-Pietersveld zijn weinig waardevol (**Hp**), het betreft meestal ingezaaide graslanden (**hx**).

3.6.2 Vegetatiekartering in de zoekzones (naar B-WARE 2011)

In het kader van de studie expertenadvies prioritair ven en heideherstel werd voor 4 zoekzones (zie Figuur 3) een vegetatiekaart (minimaal op verbondsniveau) opgemaakt (B-WARE, 2010). Door een aantal onvolledigheden wordt de vegetatiekaart pas in de zomer van 2011 afgewerkt. Hieronder volgt een samenvatting van de plantengemeenschappen die door het studiebureau in de zoekzones werden waargenomen.

1. Aquatische gemeenschappen

Aquatische vegetaties en pioniergemeenschappen van vochtige standplaatsen	kensoorten
1. Veelstengelige waterbiesgemeenschap	<i>Veelstengelige waterbies</i>
2. Knolrusgemeenschap	<i>Knlorus</i>
3. Duizendknoopfonteinkruidgemeenschap	<i>Duizendknoopfonteinkruid</i>
4. Pionier met elementen van het dwergbiezenverbond	<i>Waterpostelein, mannagras</i>
5. Pilvarengemeenschap	<i>Pilvaren</i>
6. Klimopwaterranonkelgemeenschap	<i>Klimopwaterranonkel</i>
7. (matig) voedselrijke poelen	<i>Mannagras, drijvend fonteinkruid, grote lisdodde</i>

De aangetroffen aquatische gemeenschappen binnen het projectgebied varieerden in twee parameters. De eerste was de mate van droogvallen, de andere was de zuurgraad van de standplaats. Wat betreft de mate van droogvallen waren de gemeenschappen die de natste condities indiceren de *klimopwaterranonkelgemeenschap*, de (matig) *voedselrijke gemeenschap* en de *duizendknoopfonteinkruidgemeenschap*. Al deze gemeenschappen zijn indicatief voor zwak zure condities. De laatstgenoemde gemeenschap kan al enige mate van droogval in de zomer verdragen, iets wat in nog sterkere mate geldt voor de *pilvaren*- en

veelstengelige waterbiesgemeenschap. Bij relatief lang droogvallende waterlichamen en bij minder zure condities kunnen pioniersoorten uit het *dwergbiezenverbond* worden aangetroffen. De *gemeenschap met knolrus* kan over deze volledige gradiënt voorkomen. Wanneer een poel permanent zuur water bevat kan deze soort al snel tot dominantie komen. Ook op de droogvallend delen kan deze soort zich sterk maken bij een hoge stikstofdepositie. Dit is zeker het geval in het projectgebied.

Om de rol van de knolrus terug te dringen, ten voordele van de overige gemeenschappen, is het noodzakelijk dat waterlichamen meer worden gevoed door gebufferd water. Dit schept dan kansen voor zeldzamere gemeenschappen/soorten met bijvoorbeeld de *pilvaren*, *veelstengelige waterbies* en *moerashertshooi*. Dat dit, ondanks de hoge atmosferische stikstofdepositie, mogelijk is in het projectgebied tonen de geplagde sites nabij de Bornebeek. Met name op de weide naast Loca Labora zijn nagenoeg alle waterlichamen bezet door de *pilvarengemeenschap* of andere gemeenschappen van meer gebufferde condities. De hoge stikstofdepositie leidt echter wel tot versnelde successie van open poelen en oeverzones. Aangezien dit leidt tot het verdwijnen van de *pilvarengemeenschap*, en andere pioniergemeenschappen, zal regelmatig de meer productieve vegetatie en het gevormde organische materiaal moeten worden verwijderd.

Geconcludeerd kan worden dat de diversiteit in deze groep aan gemeenschappen hoog is, maar dat het merendeel wel typerend is voor (zeer) zure standplaatscondities en dat het totale oppervlak zeer klein is.

2. Graslandgemeenschappen

Grasland vegetaties	kensoorten
1. Schapegrasland	<i>schapegras en schapezuring</i>
2. Struisgrasland	<i>Gewoon struisgras</i>
3. soortenrijke witbolgraslanden	<i>gestreepte witbol, kruipende boterbloem en witte klaver.</i>
3.1. Droge variant	<i>echt duizendguldenkruid en gewoon struisgras.</i>
3.2. Vochtige variant	<i>mannagrass en moerasstruisgras</i>
4. Veldrus gemeenschap	<i>veldrus</i>
5. Geknikte vossenstaartgemeenschap	<i>Geknikte vossenstaart</i>
6. Intensief beheerde landbouwgraslanden	<i>Engels raaigras, ruw beemdgras en gestreepte witbol</i>
6.1. Droge variant	
6.2. Vochtige variant	<i>Geknikte vossenstaart en mannagrass</i>

De variatie in graslandgemeenschappen leek goed te kunnen worden verklaard met de parameters vochttoestand en voedselrijkdom. De meest droge gemeenschappen waren de door schapegras en door struisgras gedomineerde graslandtypen, die tevens ook (matig) voedselarme standplaatsen werden aangetroffen. Ook de veldrusgemeenschap indiceerde voedselarme standplaatscondities maar dit graslandtype werd juist op zeer natte plaatsen aangetroffen. Dit zijn met name sites die worden gevoed door jonge, oppervlakkige kwel die nog enigszins zuur van samenstelling is (Schaminée et al., 1995). Twee graslandtypen waren waarschijnlijk rompgemeenschappen van zowel de droge graslanden als de

veldrusgraslanden. Deze graslanden bevatten nog een deel van de meer kritische soorten maar ook soorten van meer voedselrijke standplaatsen werden hier aangetroffen. Deze graslanden zijn waarschijnlijk gedraineerd (de vochtige variant) en/of verder (tijdelijk) bemest. Karakteristieke soorten verliezen dan hun aandeel in de vegetatie. Door het op de voorgrond treden van meer algemene soorten (zoals de *gestreepte witbol*) gaan deze, oorspronkelijk verschillende graslandtypen, steeds sterker op elkaar lijken. Bij langdurige drainage en bemesting resteert uiteindelijk één van drie graslandtypen met dominantie van *Engels raaigras*, *ruw beemdgras* of *gestreepte witbol*, allen graslandtypen die (erg) soortenarm zijn en waar uiteindelijk alle soorten van nattere en voedselarme standplaatscondities verdwijnen. Ook wanneer een perceel niet sterk wordt gedraineerd kan door zware bemesting de soortenrijkdom sterk worden aangetast. Dan treedt de *geknikte vossenstaart* op de voorgrond. Ook dit type werd op een groot oppervlakte aangetroffen.

De plagplekken in Bornebeek laten zien dat goed ontwikkelde schrale graslanden van vochtige standplaatsen een goede kans hebben zich weer te vestigen in het projectgebied. Een stuk lastiger lijkt dit voor goed ontwikkelde schrale graslanden van drogere standplaatsen. Goed ontwikkelde heischrale graslanden werden nergens aangetroffen. Op basis van de aangetroffen gemeenschappen en van de abiotische metingen op de drogere delen van het projectgebied lijkt het erop dat een groot deel van het projectgebied te zuur en/of te voedselrijk voor dit type van grasland. Schaminée et al (1996) geeft aan dat voor de hele klasse van heischrale graslanden geldt dat de bodems een relatief hoge basenbezetting moet kennen aangezien de basische kationen worden uitgewisseld tegen waterstofionen. De basen moeten dus op peil worden gehouden. Dit kan door regelmatige aanvoer via kwel of door voldoende leem in de bodem. Dit houdt dus in dat op inzigtgebieden waar geen leem in de bodem aanwezig is de kans op vestiging laag is. In de lagere regionen, aan flanken van zones met een hogere kweldruk (en waar het dus niet te nat is) is de kans op vestiging wellicht hoger. Wel werd een aantal soorten van heischrale graslanden aangetroffen op enkele plaatsen langs de dreven die het projectgebied doorkruisen.

Voor de graslanden lijkt dus geconcludeerd te kunnen worden dat de potenties voor de nattere schrale graslanden goed zijn op sites die (weer) door kwel worden gevoed. Voor de drogere heischrale graslanden is het beeld minder rooskleurig omdat geschikte plaatsen niet te nat mogen zijn maar wel voldoende basen ter beschikking moeten hebben. Potenties voor deze gemeenschap in het projectgebied liggen wellicht in de zones waar de bodem een hoog genoeg leemgehalte bevat of aan de rand van gebieden waar de kweldruk weer hersteld gaat worden.

3. Heidegemeenschappen en Verzuurde kleine zeggengemeenschap

Heidegemeenschappen en verzuurde kleine zeggengemeenschap	kensoorten
1. Droge heide met vochtige elementen	<i>Struikhei en pilzegge</i>
2. verruigde heide	<i>Struikhei en gewone braam</i>
3. vergraste heide 3.1. Droge variant 3.2. Vochtige variant	<i>Pijpenstrootje, struikhei, biezenknoppen. dophei en veenmos</i>
4. Verzuurde kleine zeggengemeenschap	<i>Veenmos spec, sterzegge en beizenknoppen</i>

Binnen de heidegemeenschappen zijn slechts enkele opnamen aanwezig waarin geen ruigesoorten domineerden. De “klassieke paarse heide”, met een dominante rol van *struikhei* of *dophei* werd nergens aangetroffen. Hiervoor zijn twee waarschijnlijke redenen te

geven. Ten eerste waren de meeste percelen recentelijk gekapt of geplagd waardoor de vegetatie nog jong was. De heide was dus nog jong en nam daardoor een bescheiden deel in de vegetatie in. Als tweede is er in het gebied een hoge stikstofdepositie aanwezig. Dit heeft tot gevolg dat op verschillende percelen de ruigtekruiden zich sterk konden ontwikkelen. *Braam*, *pitrus* en *pijpenstrootje* waren in staat zich sterk uit te breiden en op enkele percelen werden heidesoorten als kleine vlekken aangetroffen tussen bijvoorbeeld *pitrus*. Ook het aantal aangetroffen heidesoorten was laag. *Struikhei* en *pilzegge* werden wel frequent gevonden. Beide soorten hebben langdurig levende zaden waardoor deze soorten waarschijnlijk snel vrijgestelde sites hebben kunnen koloniseren. Voor zowel droge als vochtige hei zal de aanvoer van stikstof moeten verminderen. Indien dit niet het geval is zal aanvullend beheer blijvend moeten worden uitgevoerd. Hierbij kan worden gedacht aan extensieve beweiding of regelmatig maaien.

4. Ruigten

ruigtegemeenschappen	kensoorten
1. Adelaarsvarenruigte	<i>Adelaarsvaren</i>
2. Braamruigte	<i>Gewone braam</i>
3. brandnetelruigte	<i>Grote brandnetel</i>
4. Pitrusruigte	<i>Pitrus</i>
4.1. Droge-vochtige variant	<i>Biezenknoppen</i>
4.2. Natte variant	
5. rietruigte	<i>Riet en gewone braam</i>

De ruigtegemeenschappen tonen aan dat binnen het projectgebied langs de hele vochtgradiënt verrijking kan optreden. Op de drogere standplaatsen kunnen *pitrus*, *braam* en *adelaarsvaren* een dominante rol gaan spelen, op vochtigere bodems *pitrus* en *riet*. Met de uitzondering van één opname in de Gulke putten was de soortenrijkdom laag. De pitrusruigten tonen een beeld dat min of meer parallel loopt aan dat van verrijkte graslanden. Oorspronkelijke variatie lijkt te vervallen doordat een generalist als *pitrus* zich sterk kan uitbreiden op droge/vochtige tot natte percelen. In hoeverre soortenrijke percelen deze rijkdom nog handhaven als *pitrus* zich kan blijven uitbreiden is de vraag. *Pitrus* drukt veel andere soorten weg, vooral pionierssoorten en éénjarige soorten.

Braamruigten werden vooral gevonden op plaatsen waar relatief recentelijk bos was gekapt of een verstoring had plaatsgevonden. Wellicht kan de aanwezigheid van heidesoorten in de braamruigte zowel positief als negatief worden opgevat. Positief is dat deze doelsoorten aantoonen hier nog aanwezig te zijn, negatief is dat, als ze uit de zaadbank kiemden, deze zaden nu niet meer aanwezig zijn en de grootte van zaadbank is verminderd (of uitgeput in de meest negatieve gevallen).

5. Loofbossen en naaldbossen

De afbakening is in eerste instantie op de kruidlaag gebaseerd om zoveel mogelijk overeen te stemmen met Cornelis et al. (2009). Hierdoor kan de indruk ontstaan dat bepaalde loofbostypen gemist zijn (vb. *tamme kastanje*).

loofbosgemeenschappen	Naaldbossen
1. Zomereikenbos, algemeen 1.1. Zomereik 1.2. Zomereik met braam/brandnetel 1.3. Zomereik met brede stekelvaren	1. <i>Dennenbos (geen kruidlaag)</i>
2. Beukenbossen 2.1. beukenbos 2.2. beukenbos met braam	2. <i>Dennenbos met adelaarsvaren</i>
3. Berkenbossen 3.1. berkenbos 3.2. berk met braam 3.3. berkenbos met pijpenstrootje	3. <i>Dennenbos met pijpenstrootje</i>
4. Vochtig elzen/berkenbossen 4.1. ruigte elzenbossen 4.2. natte berken/elzenbossen	<i>Dennenbos met stekelvaren</i>
5. Amerikaanse eikenbossen	<i>Dennenbos met braam.</i>

Het oppervlak aan bossen is groot (bijna 120 ha). Ondanks dit kan worden geconcludeerd dat de diversiteit matig tot laag is. Het merendeel van het bosoppervlak bestaat uit verruigde varianten, dit zowel voor de naald- als voor de loofbossen. In de kruidlaag groeien brede *stekelvaren* en *braam*, en bij de wat vochtigere bossen ook *pijpenstrootje* en *brandnetel*.

Bossen met een goed ontwikkelde bosflora met soorten die karakteristiek zijn voor oudere, ongestoorde bosbodems of matig voedselrijke condities werden niet aangetroffen. Waar voorjaarsflora werd aangetroffen groeiden ze slechts op een (zeer) klein oppervlakte en dan nog vaak aan de randzone van het loofbos zodat uiteindelijk de vraag gesteld kan worden in hoeverre deze een daadwerkelijk onderdeel van de bossen waren. Hetzelfde gold voor heidesoorten die weliswaar hier en daar werden aangetroffen maar dan telkenmale met zeer lage bedekking.

Ook verschillen in standplaatscondities die in de literatuur worden vermeld voor bijv. "arme" eikenbossen vs. "rijkere" beukenbossen waren niet aanwezig (bijv. Cornelis *et al.*, 2009). Beide typen bos indiceerden stikstofrijke condities. De reden hiervoor is ongetwijfeld de hoge atmosferische stikstofdepositie die wellicht ooit aanwezige verschillen hebben "geëgaliseerd".

Wel maakt de hydrologie nog enige mate van verschil. Daar waar de toestand nat was werden veel indicator soorten van natte en ook niet voedselrijke conditie aangetroffen. Echter, dit type werd op een marginaal oppervlakte aangetroffen.

Geconcludeerd mag worden dat de botanische rijkdom en variatie in de loofbossen mager is en dat de botanische waarden laag zijn. Vermesting, verdroging en verzuring dragen hier in grote mate aan bij.

3.6.3 Soortenkartering langs dreven en grachten (naar B-WARE, 2011)

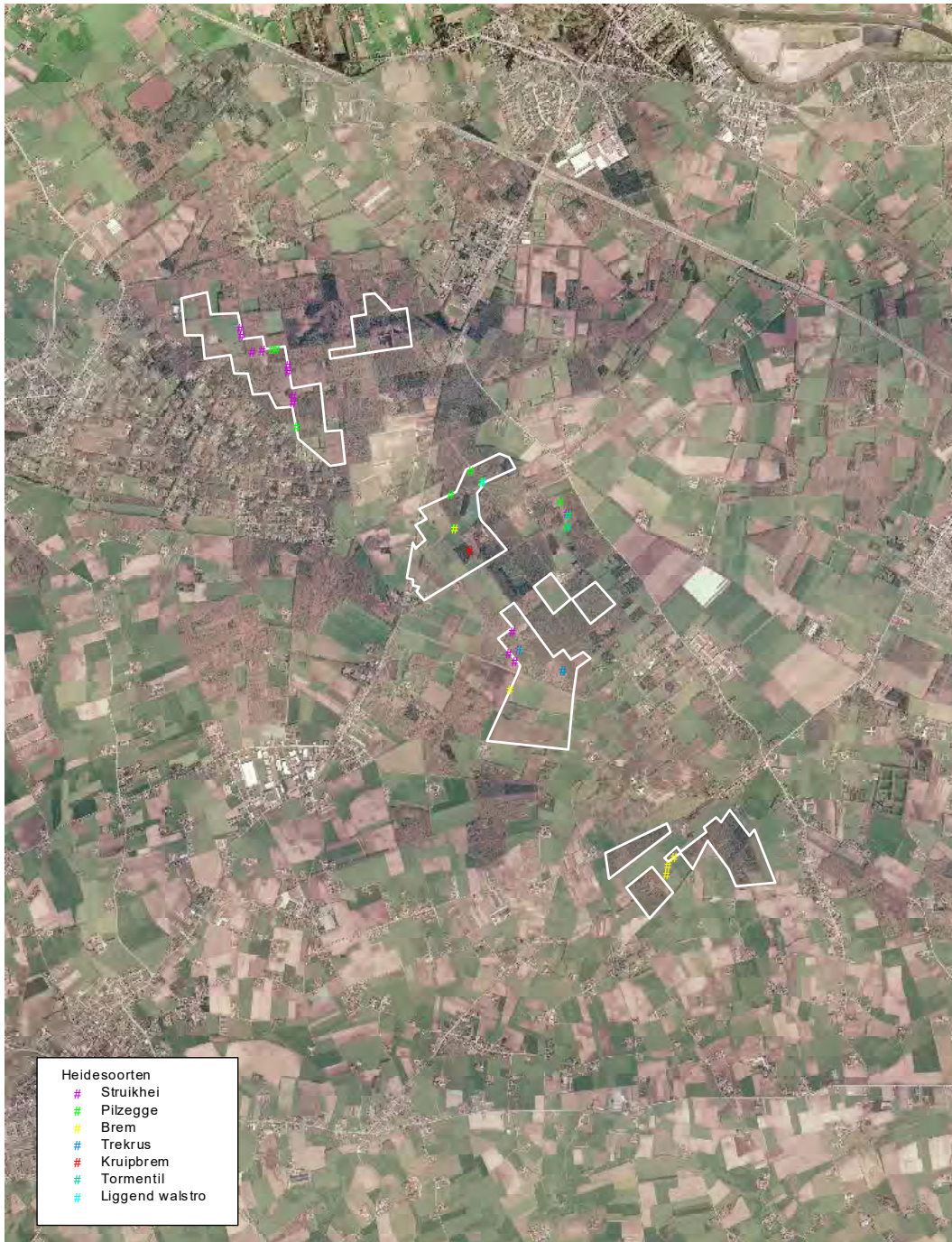
Tijdens het karteren zijn eveneens in het kader van de studie „expertenadvies prioritair ven en heideherstel” (B-WARE, 2011) langs de lanen en grachten in de 4 zoekzones (zie Figuur 3) verscheidene soorten genoteerd. Dit waren de soorten die vanuit het oogpunt van natuurbescherming waardevol zijn. Dit zijn met name de zeldzame(re) soorten die karakteristiek zijn voor een bepaald natuurtype. Nagenoeg alle waargenomen soorten zijn kenmerkend voor heide, schrale graslanden of bossen. Voor deze groepen staan de soorten weergegeven in Figuur 11 (ter opmerking: sommige soorten kunnen in meerdere natuurtypen worden aangetroffen). Voor het aantal vindplaatsen en een overzicht van de soorten zie de Bijlage 3: Soorten langs dreven (B-WARE 2011).

Enkele soorten hiervan werden nergens op de percelen aangetroffen. Dit gold met name voor de soorten van (hei)schrale graslanden (*blauwe knoop*, *tandjesgras*, *kruipbrem*) maar ook voor enkele bossoorten (o.a. *witte klaverzuring*).

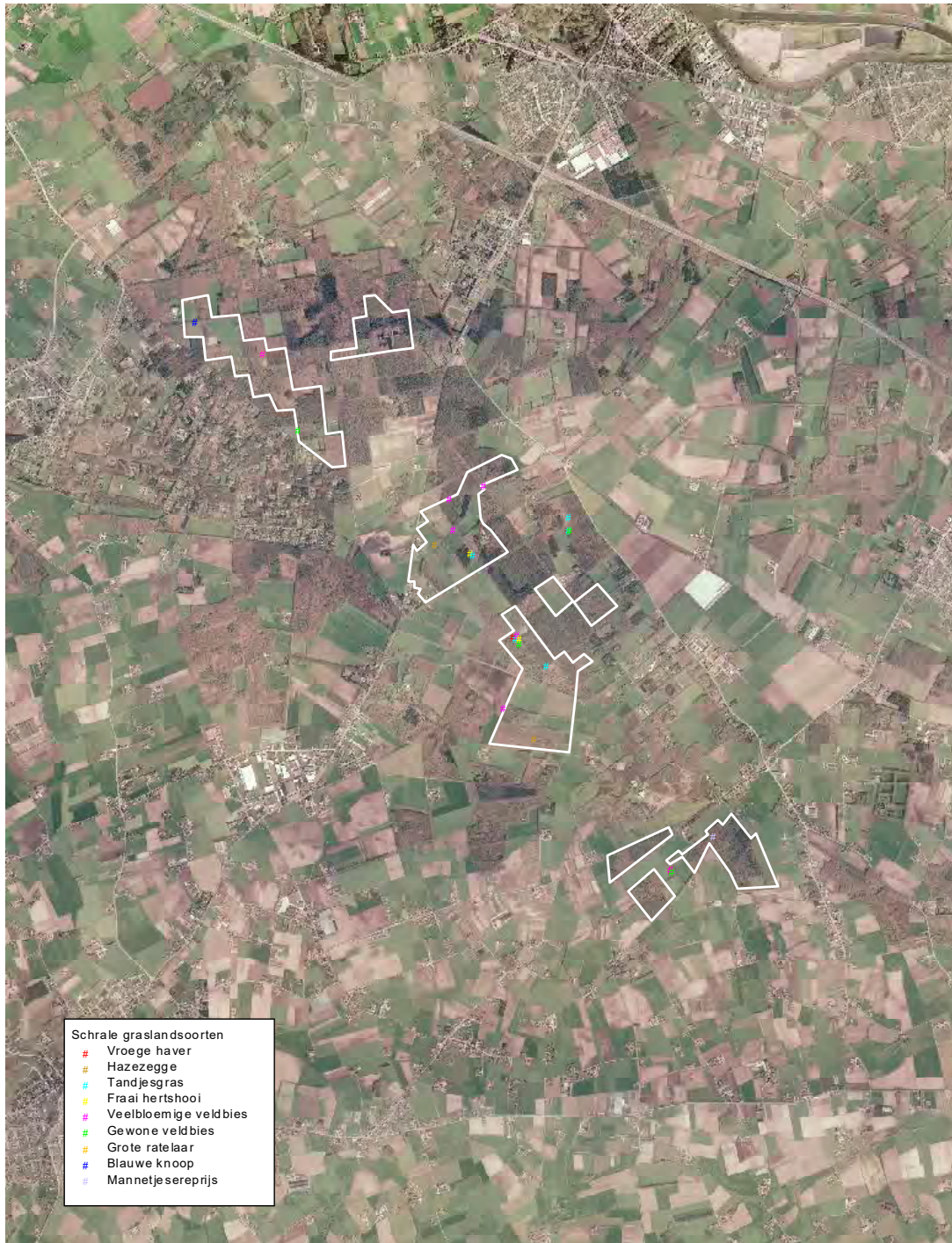
Wat betreft de bossoorten valt op dat de vondsten zich vooral beperken tot de Predikheren de Vagevuurbossen. Met name in de Predikherenbossen is er een relatief groot aantal bossoorten aangetroffen. Soorten van (hei)schrale graslanden en heide worden vooral in de Vagevuurbossen en het deelgebied Bornebeek gevonden. Twee sites moeten apart worden vermeld omdat hier verscheidene van deze soorten bijeen geclusterd worden aangetroffen. De eerste is het paadje dat loopt ten westen van De Hendrikbergen en dat direct aan de heuvel grenst. Hier worden *blauwe knoop*, *kruipbrem* en *tandjesgras* aangetroffen (plus *bronkruid* tijdens de voorjaarsronde, niet weergegeven op de kaart). Dit punt bevat dus een hoge potentie voor een goed ontwikkelde heischraal grasland. De reden hiervoor is aanvoer van kwelwater. Dit kan worden afgeleid uit de aangrenzende sloten, waarin massaal *duizendknoopfonteinkruid* is aangetroffen en uit de grondwaterkwaliteit in de dichte nabijheid. Dit grondwater (peilbuis 13) kende een relatief hoge pH (6,16) en alkaliniteit (0,43 meq/l). De tweede “hotspot” lag in de directe nabijheid van perceel 44 (in de Vagevuurbossen) waarop een relatief goed ontwikkelde heide werd aangetroffen. Langs het pad werd o.a. *tandjesgras*, *tormentil*, *struikhei* maar ook *fraai hertshooi* aangetroffen.

Een laatste soort die vermeld moet worden is een soort van het aquatische milieu namelijk *ondergedoken moerasscherm*. Deze komt voor in de beek die de Predikherenbossen doorkruist. Deze zeer zeldzame soort werd verder nergens anders aangetroffen.

Uit de afzonderlijk soortwaarnemingen blijkt dus dat buiten de percelen nog een aantal zeer waardevolle soorten worden aangetroffen in het gebied die verder niet werden aangetroffen in de percelen zelf. De meeste van deze soorten zijn typerend van heischrale graslanden (6230*) die een (licht) gebufferde bodems bevatten. Standplaatsonderzoek toont inderdaad aan dat deze dreven een sterker gebufferde bodem bevatten. Waarom juist deze dreven meer gebufferd zijn is niet duidelijk maar deze resultaten indiceren wel dat een gebufferd bodemmilieu van belang is bij het instant houden van de zeldzamere plantensoorten. Om deze soorten in de percelen te doen verschijnen zal dan ook het gebufferd milieu verhoogd dienen te worden (aanvoer van kwel, aanvullend kalk toedienen) naast een vermindering van het nutriëntenaanbod.



Figuur 11: Verspreiding van soorten langs dreven: heidesoorten



Figuur 12: Verspreiding van soorten langs dreven: schrale graslandsoorten



Figuur 13: Verspreiding van soorten langs dreven: bos- en bosrandsoorten

3.6.4 Fauna

In het deel fauna komen de verschillende diergroepen aan bod. Per diergroep worden de voorkomende soorten in de verschillende deelgebieden besproken.

- **Zoogdieren**

Volgens het INBO blijkt dat de omgeving van het projectgebied voor Vlaanderen één van de weinige plaatsen is waar **boommarters** een vaste stek hebben (in 2003 en 2001 werd de boommarter in Vagevuurbossen waargenomen en in 2000 werd een verkeersslachtoffer gevonden). Tot voor kort nam men aan dat deze soort in Vlaanderen (en zeker in West-Vlaanderen) uitgestorven was. Actueel wordt de boommarter in de rode lijst- categorie “Vermoedelijk bedreigd” ondergebracht (Verkem et al., 2003). Bij de **steenmarter** wordt een rekolonisatie van het projectgebied vastgesteld. Andere roofdieren zijn vos, hermelijn, wezel en bunzing.

Sinds een 10 tal jaar worden **reeën** waargenomen in het bosrijk gebied ten zuiden van Brugge. De populatie zou uit een 250-tal dieren bestaan (tellingen WBE Driekoningen, 2010).

De **rode eekhoorn** is een soort die zich vooral thuis voelt in naaldbossen en komt dan ook vrij algemeen in het projectgebied voor.

Het projectgebied is tevens een „Hot-Spot” voor **vleermuizen**, niet alleen op Vlaams, maar zelfs op West-Europees niveau. De Vagevuurbossen in het bijzonder zijn van grote betekenis voor vleermuizen. De beukendreven herbergen grote dichtheden kolonies boombewonende *grootoorvleermuizen* (1 op 3 beuken zou bewoond zijn) (med. Bob Vandendriessche) (Adriaens, 2003). De Gulke Putten spelen voor vleermuizen voornamelijk een belangrijke rol als foerageergebied (worden regelmatig jagend aangetroffen).

In 2006 kreeg het domein Lippensgoed-Bulskampveld een nieuwe winterverblijfplaats (vleermuizenhotel). De resultaten sinds de aanleg zijn verbluffend (jaarlijkse verdubbeling van het aantal vleermuizen, nu al 55).

In Tabel 16 worden de zoogdieren die op de Rode Lijst staan opgesomd.

Tabel 16: Voorkomen van Rode Lijst – zoogdieren in het projectgebied

Groep	Soort	Rode Lijst	Habitatrichtlijn	Conventie van Bonn	Conventie Bern
Marterachtigen	Boommarter	Vermoedelijk bedreigd			
Insecteneters	Waterspitsmuis	Bedreigd			
	Veldspitsmuis	Zeldzaam			
Vleermuizen	Mopsvleermuis	Vermoedelijk verdwenen			
	Baard/Brandt's vleermuis	Bedreigd	Appendix 4	Appendix 2	Appendix 2
	Franjestaart	Vermoedelijk Bedreigd			
	Ruige	Vermoedelijk			

Groep	Soort	Rode Lijst	Habitatrichtlijn	Conventie van Bonn	Conventie Bern
	dwergvleermuis	bedreigd			
	Gewone grootoorvleermuis	Vermoedelijk bedreigd	Appendix 4	Appendix 2	Appendix 2
	Grijze grootoorvleermuis	Bedreigd	Appendix 4	Appendix 2	Appendix 2
	Meervleermuis (1992 laatste waarneming)	Bedreigd	Appendix 2 en 4	Appendix 2	Appendix 2

- **Vogels**

De diversiteit aan vogelsoorten in het projectgebied is uniek in West-Vlaanderen. Zowat 85 soorten broedvogels of de helft van de voorkomende broedvogels in Vlaanderen (170) werden er aangetroffen (Provincie West-Vlaanderen, 2004).

De *nachtzwaluw*, de *geelgors* en de *Europese kanarie* worden de laatste jaren evenwel niet meer aangetroffen in het projectgebied. De *geelgors* die op de Vlaamse Rode Lijst staat als bedreigd, broedde vroeger in de dreven in de buurt van de gebouwen van Loca Labora (zie kaart 2) en in de Gulke putten. In de ecologische gebiedsvisie voor het landinrichtingsproject Brugse Veldzone werd langs de rand van het Sint-Pietersveld melding gemaakt van een kolonie *geelgorzen* (tot 8 koppels) (Adriaens, 2003). *Nachtzwaluw* (Rode Lijst kwetsbaar) zou tot begin de jaren '90 gebroed hebben in een kapvlakte nabij de Aanwijspuiten en werd in 2000 en 2002 waargenomen in de Vagevuurbossen.

De boscomplexen in de „Bornebeek & Aanwijspuiten“ en de Vagevuurbossen zijn door de aanwezigheid van oude bomen (nestgelegenheid) rijk aan roofvogels (*havik*, *wespendief*, *bos-* en *ransuil*, *sperwer*, *boomvalk*, *buizerd* en *torenvalk*), grote spechtensoorten (*zwarte* en *groene specht*). In de bosbestanden van het bosreservaat Bulskampveld komt de *houtsnip* in een aanzienlijk aantal voor.

Ook in het bosgedeelte van de Gulke Putten komen roofvogels en typische bosvogels voor. In en om de Predikherenbossen broeden met zekerheid *buizerd* en *torenvalk* en worden regelmatig *sperwer*, *boomvalk* en *wespendief* waargenomen; *havik* komt minder opvallend voor. *Steenuil* broedt in de knotwilgen langsheen de weilanden bij de Predikherenbossen, waar ook *ransuil* voorkomt. Van deze laatste is er in het Zendstation bovendien een traditionele roestplaats. In het hakhoutgedeelte van het zendstation en de oude bosgedeelten van de Gulke putten is de *wielewaal* (Rode Lijst bedreigd) een belangrijke broedvogel. De *zwarte specht* is een relatieve nieuwkomer voor de Gulke putten.

Matkop is algemeen in de Vagevuurbossen en broedt ook in het hakhout van de Gulke putten en in het bosreservaat Bulskampveld. Opvallende waarneming in 2001 in de Vagevuurbossen is ook de bedreigde *goudvink*.

De aanwezigheid van naaldsoorten zorgt eveneens voor specifieke soorten (*zwarte mees* en *kuifmees*). Er zijn regelmatige broedgevallen bekend van *kruisbek* in de Vagevuurbossen en in het zuidelijk deel van Bulskampveld (Adriaens, 2003).

In de Gulke putten is een kleine populatie van de bedreigde *boompieper* met maximaal vijftal zangposten aanwezig in het zendstation. De *nachtegaal* is een zeer schaarse broedvogel in de vochtige struweelrijke delen van het zendstation. De *gekraagde roodstaart* komt nog altijd voor in de Gulke Putten en in de Vagevuurbossen.

In de Aanwispotten komen tijdens de wintermaanden een aanzienlijk aantal wintertalingen voor. Langs de Bornebeek zelf en in de sloten broedt de bosrietzanger.

In Tabel 17 worden de vogels die op de Rode Lijst staan opgesomd.

Tabel 17: Voorkomen van de vogels in het projectgebied die op de Vlaamse Rode Lijst staan

Soort	Rode Lijst Vlaanderen	Bijlage 1 van de Europese Vogelrichtlijn
Wielewaal	Bedreigd	
Goudvink	Bedreigd	
Boompieper	Bedreigd	
Gekraagde roodstaart	Kwetsbaar	
Nachtegaal	Kwetsbaar	
Matkop	Kwetsbaar	
Boomleeuwerik	Kwetsbaar	Bijlage 1 EG
Nachtzwaluw	Kwetsbaar	Bijlage 1 EG
Wespendief	Momenteel niet bedreigd	Bijlage 1 EG
Zwarte specht	Momenteel niet bedreigd	Bijlage 1 EG

- **Vissen**

Uit afvisresultaten van de Bornebeek ter hoogte van de monding met het Kanaal Gent-Oostende blijkt dat de beek op deze locatie een visbestand van vrij goede kwaliteit bevat (Van Thuyne et al., 2003; Van Thuyne et al., 2007; Meulebrouck, 2010). Tijdens de afvissingen uitgevoerd in 2002 werden 8 verschillende vissoorten teruggevonden, waaronder de beschermde soort *kopvoorn* (Van Thuyne et al., 2003). In de afviscampagne van 2006 werden slechts 5 soorten teruggevonden, maar was de samenstelling wel positief en ontbraken exotische soorten, zodat er goede score voor het visbestand werd opgetekend (Van Thuyne et al., 2008). Tijdens de laatste afvising ter hoogte van de monding werden 7 verschillende soorten teruggevonden, waaronder het beschermd *bermpje*. Het *bermpje* is volledig beschermd in Vlaanderen door de wet op de riviervisserij (1954) en vormt een belangrijke aandachtsoort voor waterbeheer in het bekken van de Brugse Polder (Meulebrouck, 2010).

In april 2011 werd ook de bovenloop van de Bornebeek bemonsterd op twee verschillende locaties (Parent & Meulebrouck, 2011). Er werden 5 verschillende vissoorten teruggevonden, waaronder *paling* en *bermpje*. De aanwezigheid van jonge individuen van deze soorten wijst op het belang van deze waterloop als paai- en/of opgroeigebied voor verschillende beschermde vissoorten.

Het visbestand in de Blauwhuisbeek werd tijdens twee afviscampagnes bemonsterd, namelijk in 2002 en 2011 (Parent & Meulebrouck, 2011). Tijdens beide afvissingen werden voornamelijk *drie-* en *tiendoornige stekelbaarzen* teruggevonden, vrij vervuilingstolerante pioniersoorten. In 2011 werd ter hoogte van de monding met de Hertsbergebeek echter ook een kleine populatie paarijpe *bermpjes* en twee *palingen* teruggevonden, wat een hoopgevend signaal is. Verder werd in de bovenloop ook verschillende exemplaren van de exoot *blauwband* teruggevonden. Ecologische optimalisatie van deze waterloop kan leiden

tot een sterke verbetering van het visbestand, doordat verschillende soorten hun leefgebied stroomopwaarts kunnen uitbreiden.

- **Amfibieën & reptielen**

De aanwijspuiten, de plagweides en het heideterrein (zie kaart 2 en 15) in het provinciedomein zijn de belangrijkste biotopen voor amfibieën wegens enerzijds het voorkomen van vennen en poelen en anderzijds het aanwezig zijn van structuurrijke vegetatie met veel insecten. De verhouding 80/20 van het voorkomen van de zeldzame *kleine groene kikker(poelkikker)* en de meer algemene *middelste groene kikker* is opmerkelijk. De zeldzame *kleine groene kikker* is een typische soort van voedselarme vennen.

In de deelgebieden Bornebeek & Aanwijspuiten en de Gulke Putten vinden we de voor Vlaanderen zeldzame soort *vinpootsalamander* en *alpenwatersalamander* terug.

Andere voorkomende amfibieën in het volledige projectgebied zijn *bruine kikker* en *gewone pad*.

In het projectgebied vinden we ook belangrijke populaties van *levendbarende hagedis*. Zo werden er in mei 2001 zo'n 30 exemplaren in de Gulke Putten geteld (Cappelle 2001). De soort werd ook op twee plaatsen waargenomen in de Vagevuurbossen en op het „heideterrein“ in het natuurreservaat van het provinciedomein (zie kaart 2).

Hazelworm (Rode Lijst zeldzaam) komt enkel voor in het deelgebied Gulke putten.

In Tabel 18 worden de amfibieën en reptielen die op de Rode Lijst staan opgesomd.

Tabel 18: Voorkomen van de reptielen in het projectgebied die op de Vlaamse Rode Lijst staan

Groep	Soort	Rode Lijst
Reptielen	Levendbarende hagedis	Zeldzaam
Amfibieën	Vinpootsalamander	Zeldzaam

- **Insecten en spinnen**

Libellen

De libellen zijn aangewezen op de vijvers en vennen die in het projectgebied voorkomen.

- Bornebeek & Aanwijspuiten

De Aanwijspuiten met zijn talrijke vijvers herbergen belangrijke libellenpopulaties. Het venkarakter van de vijvers zorgt voor het voorkomen van enkele typische zeker in West-Vlaanderen minder algemene libellensoorten. De populaties van *viervlek* en *smaragdlibel*, zijn omvangrijk en de grootste van de regio en mogelijks zelfs van West-Vlaanderen. *Viervlek* is niet zeldzaam maar heeft wel zijn optimum in oligotrofe systemen. *Geelvlakheidlibel* en *zwarte heidelibel* werden niet waargenomen tijdens de inventarisatie door Esher in de zomer van 2006 maar werden voorgaande jaren wel waargenomen. Deze soorten kunnen echter per jaar sterk fluctuerende aantallen hebben. In het verleden werd nog *plasrombout* waargenomen, die wel nog voorkomt in de nabijgelegen plassen op het domein Driekoningen (Adriaens, 2003). De bedreigde *Variabele waterjuffer* is uit het gebied verdwenen.

- Gulke Putten

In de Gulke Putten komen verschillende kleine open waterpartijen voor. Vooral enkele zonbeschenen poelen zijn rijk aan libellen. Vermeldenswaard is zeker de vondst van *bruine winterjuffer*, een soort die vooral gekend is van vennen en heideplassen (Verscheure 1994).

Andere waargenomen soorten zijn: *vuurjuffer*, *azuurwaterjuffer*, *geelvlakheidelibel*, *bruinrode heidelibel*, *blauwe glazenmaker*, *viervlek* en *zwervende pantserjuffer*.

- Vagevuurbossen
In de vagevuurbossen werden vooral in de omgeving van een poel ten oosten van de Hendriksberg een groot aantal (momenteel niet bedreigde) libellen aangetroffen waaronder ook de zeldzame soort *koraaljuffer* (ANB, 2006).

Tabel 19: Voorkomen van de libellen in het projectgebied die op de Vlaamse Rode Lijst staan

Soort	Rode Lijst
Koraaljuffer	Zeldzaam

Dagvlinders

Enkel in de Gulke putten komen nog twee erg bijzondere dagvlindersoorten voor met name *aardbeivlinder* en *groentje* (Verscheure 2003 en 2004). Twee andere interessante soorten in de Gulke Putten zijn *eikenpage* en *bruine eikenpage*.

Aardbeivlinder kwam vroeger verspreid voor in Vlaanderen, maar is nu beperkt tot een viertal populaties waaronder deze in Gulke Putten. Op de Rode lijst van Vlaamse dagvlinders heeft hij de status „bedreigd”. *Groentje* is sterk gebonden aan heidehabitats en komt voornamelijk voor op de vochtige heide op perceel 157, waar *dophei* als waardplant functioneert. In 1988 werd in het reservaat van de Bornebeek wel nog *groentje* waargenomen, ook *bruin blauwtje* (Rode Lijst kwetsbaar) werd hier in 1997 nog waargenomen. In het deelgebied de Bornebeek & Aanwijspullen worden wel nog een 20- tal zeer algemene tot algemene dagvlindersoorten aangetroffen of de helft van de West-Vlaamse soortenaantal. Ze worden momenteel het meest aangetroffen op het heideterrein en de plagweides in het provinciedomein, de Aanwijspullen en in de zonnige heischrale dreven.

In de Vagevuurbossen werden geen bijzondere dagvlinders waargenomen.

Tabel 20: Actueel voorkomende vlindersoorten die op de Rode Lijst staan in het projectgebied

Soort	Rode Lijst
Aardbeivlinder	Bedreigd
Groentje	Kwetsbaar
Bruine eikenpage	Kwetsbaar

Sprinkhanen en krekels

De voorkomende krekels en sprinkhanen zijn algemene soorten behalve de bedreigde *veenmol* (langs de Bornebeek) en het *zanddoortje*. *Zanddoortje* is een pionier van vrijgekomen (natte of droge) zandpartijen zoals in de plagweide aan de Bornebeek en de plagplekken in de Gulke Putten. Ze werd ook waargenomen op het pad in de Aanwijspullen. De *gouden sprinkhaan* is geen echte Rode Lijst soort (zeldzaam), maar is wel een streekspecialiteit. Ze komt opnieuw massaal voor in het heideveldje in het provinciedomein maar ook in de andere deelgebieden zoals Gulke putten en Vagevuurbossen.

Tabel 21: Actueel voorkomende vlindersoorten die op de Rode Lijst staan in het projectgebied

Soort	Rode Lijst
Veenmol	bedreigd
Zanddoortje	kwetsbaar

Kevers en Wantsen

In de Gulke Putten werden 53 soorten loopkevers aangetroffen. De faunistisch meest interessante soorten zijn *Amara equestris* (in droog schraal grasland), *Bembidion harpaloides* (in vochtige bossen), *Bradycellus sharpi* (bossen), *Olisthopus rotundatus* (heide). De eerste drie zijn volgens de Rode Lijst “zeldzaam”, de laatstgenoemde soort is “kwetsbaar” in Vlaanderen (Desender 1996).

In de Vagevuurbossen wordt melding gemaakt van twee bijzondere loopkevers:

Leistus spinibarbis is volgens de Rode Lijst een kwetsbare soort en volgens de Nederlandse ecologische atlas (Turin, 2000) een goede indicator voor droge, warme plaatsen, met name bosranden op zand- of kalkgronden. In de bossen gaat het om de zonbeschenen bosranden op de zandrug.

Tachys parvulus is volgens de Rode Lijst zeldzaam en is na 1950 in Vlaanderen slechts in 8 10x10km UTMhokken teruggevonden. Dit is een soort van open grindachtige bodems, normaal gezien bij water.

In de vijvers van de aanwijspuiten werden in 1999 ook twee waterwantsen waargenomen: *vensigaar* en *venmoerwants* (Rode Lijst Kwetsbaar).

Mieren

Tijdens de inventarisaties in het kader van de opmaak van bosbeheerplan Vagevuurbossen, werden ten oosten van de Hendriksberg (zie kaart 2) bosmieren aangetroffen (in de volksmond *rode bosmier*). De bosmieren worden in België vertegenwoordigd door drie soorten: *kale bosmier*, *behaarde bosmier*, *zwartrugbosmier* (alle drie kwetsbaar volgens de Rode Lijst). Bovendien staan ze op de Rode lijst van bedreigde diersoorten van de IUCN (2000). Het zijn soorten van open, droog en zandig bosgebied, langs bosranden en vaak grenzend aan heideterrein of een schraal grasland. Recent werd de bosmier ook ontdekt in de Gulke Putten. In de Gulke Putten werden in totaal 11 soorten mieren aangetroffen, waarvan de *kokersteekmier* (Rode Lijst kwetsbaar).

Spinnen

In het erkenningsdossier van het reservaat Heideveld-Bornebeek in het provinciedomein werd melding gemaakt van 9 spinsoorten die op de Vlaamse rode Lijst staan.

Tabel 22: Voorkomen spinnen in het projectgebied die op de Rode Lijst staan

Soort	Rode Lijst
Mier-groefkopje	Met uitsterven bedreigd
Bosmuisspin	Sterk bedreigd
Geelvlekkogelspin	Bedreigd
Gevlekt raspinnenetje	Bedreigd
Vergeeten molspin	Bedreigd

Hoornpalpje	Bedreigd
Elegant dwergspinnetje	Bedreigd
Moerasbos sierkopje	Kwetsbaar
Pantserkogelspin	Kwetsbaar

3.6.5 Autochtone bomen en struiken

Met het natuurinrichtingsproject zal aan dit onderwerp en het beleid vanuit Agentschap voor Natuur en Bos hieromtrent de nodige aandacht besteed worden, en nagegaan worden welke maatregelen een natuurlijke verspreiding en verjonging van het autochtoon plantmateriaal kunnen bevorderen.

Door de VLM West-Vlaanderen werd in 2009 (en 2010) gestart met een oogst- en kweekprogramma voor autochtoon plantmateriaal afkomstig uit het herkomstgebied VZA – Vlaamse zandstreek; dit mede in functie van toepassing in het projectgebied Biscopveld. De oogstlocaties van autochtone *meidoorn*, *sleedoorn*, *hondsroos*, *zwarte els*, *hazelaar*, *gewone lijsterbes* en *sporehout* liggen op grondgebied Beernem en Oostkamp.

3.7 Bos

3.7.1 Situering

In Biscopveld en omgeving ligt het in oppervlakte belangrijkste boscomplex van de provincie West-Vlaanderen, en van geheel Zandig Vlaanderen.

In het projectgebied ligt circa 445 ha bos, of 44% van de totale projectoppervlakte (bosreferentie 2001, biologische waarderingskaart).

3.7.2 Bosbeheer

Het beheer van bijna 70 % van de bosoppervlakte in het projectgebied is vastgelegd in goedgekeurde beheerplannen:

- Beheerplan provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (2004). Dit bosbeheerplan is opgesteld voor 155 ha van het 225 ha grote provinciedomein. Circa de helft hiervan bevindt zich in het projectgebied;
- Beheerplan erkend natuureservaat Heideveld-Bornebeek, deel van het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (2004, 17 ha, Natuurpunt vzw, afdeling Beernem);
- Beheerplan bosreservaat Bulskampveld (2007, 51 ha, ANB);
- Beheerplan domeinbos Vagevuurbos (2006, 206 ha, ANB);
- Beheerplan erkend natuureservaat Gulke Putten met Predikherenbossen (2006, 99 ha, Natuurpunt vzw).

Buiten de perimeters van bovenstaande beheerplannen ligt bijna 30 % of 135 ha bos van de 445 ha bos in het projectgebied. Een groot deel van deze bossen ligt in het domeinbos Bulskampveld buiten het bosreservaat Bulskampveld. Slechts grosso modo 8 % of nog geen 40 ha bos ligt buiten de door ANB, provincie of erkende natuurverenigingen beheerde groengebieden (juni 2008).

3.7.3 Boshistoriek

De algemene historiek van het bodemgebruik wordt geschetst in het deel van de analyse van het landschap.

Kaart 15 toont de bosleeftijd. Slechts enkele oude bossen komen in het projectgebied zelf voor. Zij liggen in het noorden van het projectgebied (omgeving van Driekoningen). Vlakbij zijn er enig waardevolle oude bossen, zoals in het noorden Driekoningen en in het westen de Blauwhuisbossen. De meeste bossen werden volgens een systematisch rasterpatroon aangeplant bij de ontginning van de veldgebieden tussen 1780 en 1850. Belangrijk hierbij was de aanleg van dreven, waarbij de oude dreefbomen nu een belangrijk faunistische waarde hebben.

Vooraf in het centrale gedeelte, rond Aanwijs en in het noordelijke deel van het Vagevuurbos, ging deze bebossing nog verder na 1850, met relatief veel *grove den* en *lorck*.

3.7.4 Actuele bosfuncties

De bossen in het gebied zijn meestal multifunctioneel. De economische functie is het belangrijkste in het deelgebied Vagevuurbossen. Ook in het deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten heeft de economische functie nog enig belang, met uitzondering van de bossen binnen het natuur- of bosreservaat. Tot in het recente verleden waren de Vagevuurbossen privaat, waarbij de nadruk lag op snelgroeiende soorten als *Lork*, *Corsicaanse den*, *Douglasspar* en *Amerikaanse eik*. Deze bestanden zijn meestal jong tot middeloud, zodat ze momenteel een grote aanwas vertonen. Deze grote aanwas, gecombineerd met de omvorming van de monoculturen en de creatie van een aantal permanente open plekken, zal de komende jaren resulteren in een vrij grote houtoogst.

De recreatieve functie is het belangrijkste in het provinciedomein Bulskampveld-Lippensgoed, met een uitloop naar de omgevende, toegankelijke delen van het domeinbos. In het Vagevuurbos is recreatie relatief beperkt.

De ecologische bosfunctie is in alle deelgebieden belangrijk, maar is in grote delen van het gebied, zoals in de vele naaldhoutbestanden, beperkt ontwikkeld. In het projectgebied komen belangrijke boshabitats voor, meestal nog relatief slecht ontwikkeld. Het gaat om de Europees beschermde habitattypen Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* in de ondergroei, hier Wintereiken-Beukenbos of (zuur) Zomereiken-Beukenbos (9120), Wintereikenbossen of Eiken-haagbeukenbossen (9160), Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Zomereik, met de Eiken-berkenbossen⁹ (9190), en Alluviale bossen met Zwarte els en Gewone es (91E0*) (Vogelkers-essenbos en Elzen(broek)bossen¹⁰). Deze laatste bostypen, moerasbossen, behoren tot de prioritair in stand te houden Europese habitattypes. In de meestal relatief jonge bossen is er globaal genomen weinig structuurvariatie, komen de typische habitatsoorten beperkt voor, zijn er weinig oudere, ontwikkelde bestanden, en is er (nog te) weinig dood hout.

Belangrijk voor de actuele ecologische functie is de relatieve grootschaligheid van het boscomplex, ook als deel van het belangrijkste boscomplex in Zandig Vlaanderen. Hiermee samenhangend komt er een relatief belangrijke, soms zeldzame bosfauna en -flora voor. Verder zijn er vele dreven in het bos met oude bomen. Daar grote delen van het bos nog vrij recent zijn aangeplant op wastines, zijn er nog talrijke heiderelicten met belangrijke potenties.

De belangrijkste actuele ecologische waarden liggen in het deelgebied Gulke Putten en rond de Aanwijspotten, grotendeels door de aanwezigheid van niet-bos vegetaties. In het deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten, in het deelgebied Vagevuurbossen (voornamelijk in het zuiden) en in het deelgebied Gulke Putten liggen vrij grote oppervlakten van biologisch (zeer) waardevolle bestanden Wintereiken-Beukenbos of (zuur) Zomereiken-Beukenbos (9120). De andere biologisch (zeer) waardevolle bestanden van het type Eiken-

⁹ Zoals vochtig(ere varianten van) Berken-Eikenbos, mogelijk (deels) als successiestadium naar (zuur) arm Eiken-Beukenbos.

¹⁰ Met twee subtypes, namelijk nitrofiel alluviaal Elzenbos en oligotroof Elzenbos met veenmossen, en met een minder nat beekbegeleidend overgangstype Elzen-Eikenbos.

berkenbossen (9190) en de alluviale bossen (91E0*) zijn actueel ook belangrijk, maar beperkt in oppervlakte.

Belangrijke ecologische potenties werden recent ontwikkeld rond de Bornebeek, en in het Vagevuurbos. Zij zijn gekoppeld aan de relicten van droge of natte heidevegetatie. Alle beheerplannen zijn er ook op gericht de bos ecologische waarden verder te ontwikkelen, voornamelijk via bosvorming van naaldhoutbestanden (reeds sinds de jaren 80), het oud(er) laten worden van de bestanden, het (meer) laten liggen van dood hout en de creatie van open plekken.

De wetenschappelijke functie wordt vooral ingevuld in het erkend natuureservaat Gulke Putten, het bosreservaat Bulskampveld en het erkend natuureservaat Heideveld-Bornebeek.

Landschappelijk hebben de bossen en dreven in dambordpatroon een belangrijke functie (zie Landschapsgeschiedenis p. 53).

In het deelgebied Sint-Pietersveld is er geen bos. In de zuidelijke punt ligt een (verruigd) parkje met een aantal grote bomen rond het kerkhofje en de kapel. Dit geheel heeft voor de regio een belangrijke cultuurhistorische waarde.

3.7.5 Bestandskenmerken

Om een totaaloverzicht te bekomen van het gehele projectgebied worden hier vooral de gegevens van de bosreferentielag 2001 gebruikt. Men moet er rekening mee houden dat er sindsdien al vele bestanden naaldhout zijn omgevormd tot loofhoutbestanden of tot open plekken (bv. met heideherstel). Meer gegevens staan in de respectievelijke beheerplannen.

- **Bestandstype en soortensamenstelling**

De helft van de bosoppervlakte of 235 ha bestaat uit meestal homogene naaldhoutbestanden. Het gaat vooral om gelijkjarige bestanden van *grove den* (131 ha) en opvallend veel *lorik* (53 ha of 11%), samen 40% van de bosoppervlakte. Daarnaast is er een klein aandeel naaldhoutbestanden met *Corsicaanse den*, *douglasspar* en andere, en op een aantal nattere standplaatsen is (was) fijnspar aangeplant.

Ruim 1/3 van het bos of 148 ha bestaat uit loofhoutbestanden. 1/3 van deze loofhoutbestanden bestaat uit *Zomereik* of *Amerikaanse eik*. Beukenbestanden (5% of 24 ha) komen veel voor in vergelijking met andere bossen in Zandig Vlaanderen wat voor een snellere ontwikkeling naar waardevolle Eiken-beukenbossen potenties biedt. Er is een vrij grote oppervlakte met allerhande mengingen van loofboomsoorten. Een kleine oppervlakte wordt ingenomen door enkele populierenbestanden (6 ha in 2001), enkele bestanden met *tamme kastanje*, *es*, *zwarte els*, *ruwe berk*, *gewone esdoorn*, ... Belangrijk is het voorkomen van talrijke dreven met voornamelijk (relatief) oude beuken en eiken. Voorts vinden wij verspreid in het bos nog andere boom- of struiksoorten kenmerkend voor de voorkomende boshabitats, zoals *zachte berk*, *wilde lijsterbes*, *sporkenhout*, *hazelaar*, *hulst*, Wilgensoorten, etc. De *Amerikaanse vogelkers* komt omwille van de systematische bestrijding, nog relatief beperkt voor in de beheerde bosdelen. Opvallend is ook een relatief groot aandeel gemengde bestanden loofhout met naaldhout of vice versa, samen circa 1/9 van de bosoppervlakte of 51 ha.

Tabel 23: Bestandstype en soortensamenstelling (2001)

Soorten	Opp. (%)	Opp. (ha)
Loofhout	31,8	148,0
<i>Beuk</i>	5,2	24,1
<i>Zomereik of Amerikaanse eik</i>	10,4	48,6
<i>Populier</i>	1,3	6,1

Soorten	Opp. (%)	Opp. (ha)
<i>Andere of mengingen</i>	14,9	69,2
Naaldhout	50,4	234,7
<i>Grove den</i>	28,2	131,4
<i>Lork</i>	11,4	53,3
<i>Corsicaanse den</i>	3,7	17,4
<i>Fijnspar</i>	3,3	15,6
<i>Douglasspar</i>	1,8	8,3
<i>Andere of mengingen</i>	1,9	8,7
Gemengd loofhout (-naaldhout)	5,5	25,4
Gemengd naaldhout (-loofhout)	5,5	25,8
Niet van toepassing + te herbebossen	6,9	32,0

(Bron: boskartering 2001)

- **Leeftijdsklasse (“ontwikkelingsfase”)**

Bij het naaldhout is meer dan de helft van de bestandsoppervlakte middeloud (20 - 60 jaar). De laatste twintig jaren zijn nog weinig naaldhoutbestanden aangeplant. Ruim 1/3 van de naaldhoutbestanden is ouder dan 60 jaar, maar er zijn relatief weinig echt oudere bestanden 2/3 van de oudere naaldhoutbestanden bestaat uit bestanden van *Grove den* (= 67 ha of 14,5% van de totale bosoppervlakte). Bij de loofhoutbestanden is er een meer gelijke verdeling over de leeftijdsklassen. Slechts 37 ha of 8% van de bosoppervlakte bestaat uit ongelijkjarige bestanden.

Tabel 24: Ontwikkelingsfase (2001)

Ontwikkelingsfase	Opp. (%)	Opp. (ha)
<i>Jong loofhout (LH)</i>	7,8	36,2
<i>Middeloud LH</i>	11,5	53,5
<i>Oud LH</i>	9,9	46,3
<i>Ongelijkjarig LH</i>	7,3	34,0
<i>Jong naaldhout (NH)</i>	5,0	23,1
<i>Middeloud NH</i>	30,7	142,8
<i>Oud NH</i>	20,5	95,3
<i>Ongelijkjarig naaldhout</i>	0,6	2,8
<i>Jong LH + NH</i>	12,8	59,3
<i>Middeloud LH + NH</i>	42,2	196,3
<i>Oud LH + NH</i>	30,4	141,6
<i>Ongelijkjarig LH + NH</i>	7,9	36,8
<i>Niet van toepassing</i>	6,9	32,0

(Bron: boskartering 2001)

- **Sluitingsgraad**

Het bos is grotendeels gesloten. 83 ha of bijna 18% van de bosoppervlakte heeft toch een sluitingsgraad < 2/3, waarvan 23 ha < 1/3.

Tabel 25: Sluitingsgraad (2001)

Sluitingsgraad	Opp. (%)
Minder dan 1/3	4,8
Van 1/3 tot 2/3	13,0
Meer dan 2/3	77,6
Niet van toepassing	4,6

(Bron: boskartering 2001)

• Bedrijfsvorm

Hooghout is met 90% van de bosoppervlakte uiteraard veruit de meest voorkomende bedrijfsvorm. Volgens de bos-referentielag van 2001 was er 0,75 ha middelhout en 6,7 ha hakhout.

Volgens het beheerplan van het provinciedomein Bulskampveld-Lippensgoed was er binnen de projectperimeter geen hakhout als bedrijfsvorm, wel circa 4 ha middelhout, verdeeld over vier bestanden. Deze middelhoutbestanden liggen gegroepeerd in het noorden van het projectgebied. In het provinciedomein van het projectgebied bestaat ook de onderetage van een aantal hooghoutbestanden, met een totale oppervlakte van meer dan 20 ha, uit hakhout van bomen. In het domeinbos Vagevuurbos is een omvorming gerealiseerd van hooghout naar middelhout (2,72 ha) en hakhout(stroken) langs een beek. In (vooral) de Gulke Putten komt de bedrijfsvorm hakhout voor (nabij het zendstation zal het om circa 10 ha gaan).

Tabel 26: Bedrijfsvorm (2001)

Bedrijfsvorm	Opp. (%)	Opp. (ha)
Hooghout	89,7	418,0 ha
Middelhout	0,2	0,8 ha , 4 ha* + 2,7ha**
Hakhout	1,4	6,7 ha, circa 10 ha***
Niet van toepassing + te bepalen	6,9 + 1,8	32,0 ha + 8,4 ha

(Bron: boskartering 2001, * :bestaand middelhout in het provinciedomein, **recent in omvorming naar middelhout in het domeinbos Vagevuurbos, *** in beheer/omvorming in Gulke Putten nabij het zendstation)

3.8 Landbouw

In dit hoofdstuk wordt het belang van de landbouw onderzocht.

Voor het onderzoek worden de volgende basisgegevens gebruikt:

- Perceelregistratie door ALV (Agentschap voor Landbouw en Visserij) van 2009 over de ligging van de percelen in 2009;
- Aangifte van de bedrijfsgegevens in 2009 aan de Mestbank over de bedrijfssituatie in 2008

Deze gegevens worden aangevuld met gegevens van een enquête met de landbouwers en tuinders in het projectgebied in de periode van mei 2010 tot maart 2011.

Wijzigingen in landbouwgebruik na maart 2011 worden niet opgenomen in de landbouwstudie.

Enkel de bedrijven met bedrijfsgegevens bij de Mestbank worden in deze tekst als landbouwbedrijf beschouwd, niet geregistreerd grondgebruik wordt als particulier grondgebruik beschouwd.

3.8.1 Eigendomssituatie

Het Agentschap Voor Natuur en Bos heeft bijna één derde van de gronden in het projectgebied in eigendom (ca. 32%), gevolgd door Regie Der Gebouwen en de Provincie West-Vlaanderen die elk ruim één achtste van de gronden in eigendom hebben (resp. 15,4% en 14,3%). Andere eigenaars zijn de Militaire overheid, Natuurpunt vzw, De Zande, Belgacom en de Federale overheidsdienst Financiën. De overige gronden zijn privé eigendom (25%). (kaart 7)

Een aantal gronden van de Provincie West-Vlaanderen en de Militaire overheid zijn in gebruik door Natuurpunt vzw. De gronden van de Financiën (Regie Der Gebouwen) zijn in landbouwgebruik.

3.8.2 Beschrijving van de landbouw in het gebied

3.8.2.1 Situering de gronden "in landbouwgebruik"

De totale oppervlakte van het natuurinrichtingsproject bedraagt 1015 ha waarvan er in 2009 421 ha (41 %) wordt geregistreerd door ALV.

320 ha wordt geregistreerd bij ALV door 35 landbouwers. Deze gronden worden gebruikt voor economische landbouwdoeleinden. Deze gronden zijn, momenteel, bij de aanvang van het project, nog niet geschikt voor inrichting en worden beschouwd als zijnde in landbouwgebruik¹¹.

101 ha wordt geregistreerd door een (publiek of private) natuurbeherende instantie of door landbouwers met een jaarlijkse overeenkomst met een natuurbeherende instantie. Deze gronden worden beschouwd als zijnde "in natuurbeheer" en zijn beschikbaar om in te richten. Deze percelen worden niet verder opgenomen in deze landbouwstudie.

In de landbouwstudie, die hierna volgt, worden enkel de gronden opgenomen die "in landbouwgebruik" zijn.

Tabel 27: Geregistreeerde oppervlakte ALV in het projectgebied

	ha	%
totale oppervlakte	1015	100
geregistreeerde oppervlakte	421	41
Waarvan in natuurbeheer	101	10
Waarvan in landbouwgebruik	320	31

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

3.8.2.2 Randvoorwaarden

In dit deel worden de juridische randvoorwaarden onderzocht die een sturende werking hebben op de landbouw. In het projectgebied zijn dit het gewestplan met de daaraan verbonden bemestingsnorm, het Vlaams Ecologisch netwerk (VEN) en de speciale beschermingszones i.k.v. de Europese richtlijnen (Habitatrichtlijn-, Vogelrichtlijn- en Ramsar gebieden). 605 ha van het projectgebied is aangeduid als Habitatrichtlijngebied.

Gewestplanbestemming en bemestingsnormen

Het gewestplan legt de ruimtelijke bestemming van een gebied juridisch vast. De bestemmingen in het projectgebied zijn, in het kader van het afbakeningsproces van het buitengebied, niet beleidsmatig herbevestigd.

¹¹Enkele gronden zijn reeds in eigendom van ANB waarop het landbouwgebruik wordt beëindigd in 2019

Het landbouwgebruik in het projectgebied is vooral gelegen in de bestemmingen natuur- en parkgebied, agrarisch gebied met ecologisch belang en landschappelijk waardevol agrarisch gebied.

Tabel 28: Verdeling landbouwgebruik over bestemmingen

Bestemmingen R.O.	Landbouwgebruik	
	ha	%
Natuurgebied	43	13
Parkgebied	35	11
Agrarisch gebied met ecologisch belang	122	38
Landschappelijk waardevol agrarisch gebied	106	33
Gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut	14	4
Woongebied met landelijk karakter	<1	<1%

Bron : gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

Uit Tabel 28 blijkt dat ruim een vierde van het landbouwgebruik in het projectgebied in een niet-agrarische bestemming ligt of zonevreed landbouwgebruik is.

De gewestplanbestemming vormt de basis voor het toekennen van de bemestingsnorm. Tot januari 2011 waren dit de bemestingsnormen uit MAP3. In februari 2011 stelde de Vlaamse Regering, met MAP4, nieuwe bemestingsnormen voor de periode 2011-2014 voor.

In natuurgebieden (niet parkgebieden) gelden verscherpte bemestingsnormen. Akkers, intensieve graslanden en huiskavels kunnen hiervan ontheffing krijgen.

In het projectgebied heeft, in 2010, de meerderheid van de percelen in natuurgebied (ongeveer 50 ha) ontheffing van nulbemesting.

In de overige bestemmingen geldt de norm „water“ (= de algemeen geldende bemestingsnorm in de overige bestemmingen). Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen percelen gelegen in waterwingebied (omgeving Gulke Putten en Lindeveld) en percelen daarbuiten. Op percelen in waterwingebied is het mogelijk om een beheerovereenkomst „water“ af te sluiten indien ze niet gelegen zijn in de uitbreidingszones van erkende natuur- en bosreservaten. Op percelen niet in waterwingebied kan derogatie (= afwijking) worden aangevraagd.

In het projectgebied werd, in 2010, op 14 percelen (of 30 ha) een beheeroverkomst water afgesloten.

Speciale beschermingszone Habitatrichtlijn

20% (of 65 ha) van de gronden “in landbouwgebruik” (ALV 2010) in het projectgebied zijn gelegen in de speciale beschermingszone “EU-Habitatlijngebied Bossen, heide en valleigebied van zandig Vlaanderen”.

Vlaams ecologisch netwerk

14% (of 45 ha) van de gronden “in landbouwgebruik” (ALV 2010) in het projectgebied zijn gelegen in het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN).

3.8.3 Landbouwkundige aspecten van het gebied

In dit deel worden de landbouwkundige aspecten zoals bodemgeschiktheid, bodemgebruik en perceelskenmerken besproken.

Bodemgeschiktheid

De intrinsieke bodemgeschiktheid wordt bepaald op basis van de bodemkarakteristieken (textuur, drainage en profiel) voor zeven verschillende teelten nl. grasland, akkerbouw, extensieve groenteteelt, intensieve groenteteelt, groenten onder glas, fruitteelt en

boomkwekerij. De bodemgeschiktheid van een perceel wordt bepaald door de teelt waarvoor het perceel het meest geschikt is. Voor het bepalen van de uiteindelijke bodemkwaliteit dient ook rekening te worden gehouden met aangepaste teelttechnieken zoals diepe bodembewerking en drainage. Deze technieken kunnen de bodemgeschiktheid veel verbeteren.

Tabel 29: Bodemgeschiktheid van het landbouwgebruik in het projectgebied

bodemgeschiktheid	Oppervlakte	
	ha	%
zeer geschikt	48	15
geschikt	54	17
matig geschikt	128	40
weinig geschikt	83	26
niet geschikt	6	2
totaal	320	100

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

Eén derde van de gronden zijn geschikt tot zeer geschikt voor landbouw. Zij komen vooral voor op de matig natte, lemige zandgronden die gelegen zijn ten zuiden van de Gulke putten, ten noorden van het domeinbos en in de omgeving van het kasteeldomein Wildenburg. Deze percelen worden vooral gebruikt voor akkerbouw en tuinbouw of naargelang het bedrijfstype en de bedrijfsuitbating kan er ook intensief grasland voorkomen.

De meerderheid van de gronden in het projectgebied is matig geschikt voor landbouw. Deze gronden komen voor op de matig droge zandgronden en zijn vooral gelegen in het centrale gedeelte van het projectgebied. Op deze percelen komen vooral graslanden voor en in mindere mate akkerteelten.

28% van de geregistreerde gronden hebben een intrinsieke bodemgeschiktheid die weinig geschikt of niet geschikt is voor landbouw. Zij komen voor ter hoogte van Sint-Pietersveld op de droge zandgronden uit het projectgebied. In praktijk werden deze percelen genivelleerd en geschikt gemaakt voor landbouw waardoor de teelt van akkerbouwgewassen en groenten er tot op vandaag mogelijk is en veel voorkomt.

Bodemgebruik

In het projectgebied zijn de meest voorkomende teelten permanent grasland en voedergewassen (maïs, tijdelijk gras, grasklaver en voederbieten). Op 33 ha wordt aan tuinbouw gedaan, dit gaat vooral over groententeelt en boomkweek.

In het projectgebied bedraagt de verhouding gras-akker 46%-54% en komen er 13 bedrijfszetels voor.

Tabel 30 en kaart 19 geven een overzicht van de teelten in het projectgebied.

Tabel 30: Teelten van de percelen in landbouwgebruik in het projectgebied

teelt	oppervlakte	
	ha	%
permanent grasland	146	46
voedergewas	93	29
akkerteelten	47	15
groenten	27	8
boomkweek	6	2
totaal	320	100

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

Perceelskenmerken

Er wordt onderscheid gemaakt tussen percelen die aansluiten op de bedrijfszetel, de zogenaamde huiskavels, en percelen die verder van de bedrijfszetel liggen, de zogenaamde veldkavels. Hoe dichter percelen liggen nabij de bedrijfszetel hoe groter de bedrijfseconomische voordelen zoals opvolging van teelten en dieren, beperken van arbeidsduur en brandstof. In het projectgebied komen 13 bedrijfszetels voor en 14 huiskavelpercelen (één huiskavel is afkomstig van een bedrijf waarvan de bedrijfszetel net buiten het projectgebied ligt). De overige percelen zijn veldkavels. Ze hebben een gemiddelde perceelsafstand van 1,1 km.

Naast de afstand van de percelen is voor de landbouw ook de grootte en de vorm een belangrijk element. Grotere en rechthoekige percelen zijn arbeidstechnisch meer geschikt en hebben minder opbrengstverliezen langs de perceelsranden. De gemiddelde perceelsgrootte van de percelen in het projectgebied varieert van < 0,1 ha tot 8 ha en bedraagt gemiddeld 2,3 ha. In vergelijking met het West-Vlaams gemiddelde van 1,7 ha zijn de percelen in het projectgebied eerder groot wat belangrijke landbouweconomische voordelen met zich meebrengt.

3.8.4 Bedrijfskenmerken

In dit deel worden de kenmerken van de aanwezige bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied beschreven. De gegevens omtrent bedrijfstype, economische omvang, grondgebondenheid, leeftijd van de bedrijfsleider, bedrijfsopvolging, samenstelling gezinsinkomen en toekomstperspectieven komen aan bod. Gegevens zijn op basis van ALV en Mestbank van 2009 aangevuld met resultaten uit de landbouwenquête.

In het projectgebied worden de percelen in landbouwgebruik, geregistreerd door 35 gebruikers waaronder:

- private landbouwers
- landbouwvennootschappen
- een beheerder van landbouwgronden
- het rijkslandbouwbedrijf van het penitentiair centrum De Zande
- het sociaal tewerkstellingsinitiatief Loca Labora

Aan de landbouwenquête hebben 31 van de 35 gebruikers of 89% deelgenomen. Samen gebruiken ze een oppervlakte van 305 ha (of 95 % van het landbouwgebruik) in het projectgebied. 4 landbouwers hebben niet deelgenomen aan de enquête omdat ze ofwel in

2010 geen gebruik meer hadden in het project of het gebruik recent was gewijzigd, geen interesse hadden of zelf contact gingen opnemen.

Bedrijfstype

Op bedrijfsniveau wordt een economische waardering gemaakt van de aanwezige teelten en dieren op basis van Bruto Standaard Saldi (BSS). Hierdoor kunnen één of meerdere productierichtingen worden bepaald. Door de economische waardering kunnen deze productierichtingen worden vergeleken met elkaar en een hoofd- en nevenproductierichting worden onderscheiden. De hoofdproductierichting op bedrijfsniveau is de productierichting die het hoogste BSS genereert. De andere zijn nevenproductierichtingen. Gespecialiseerde bedrijven spitsen zich toe op één productierichting nl. de hoofdproductierichting. Gemengde bedrijven combineren twee of meerdere productierichtingen. Zij hebben een hoofd- en nevenproductierichting. Bedrijven waarvan de totale productiewaarde kleiner is dan € 12 500 worden aangeduid als “bedrijven met kleine productieomvang”. Hun productiewaarde is te klein om het bedrijf als een land- of tuinbouwbedrijf te typeren.

Tabel 31 en kaart 20 geven een overzicht van de hoofdproductierichting van de bedrijven met landbouwgebruik in projectgebied.

Tabel 31: Hoofdproductierichting van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied

Hoofdproductierichting	aantal	Hoofd- en nevenproductierichting	aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)
Melkvee	10	Akkerbouw	3	176	55
		Vleesvee	5		
		Varkens	2		
Vleesvee	6	Vleesvee	1	46	14
		Akkerbouw	1		
		Melkvee	2		
		Mestkalveren	2		
varkens	4	Melkvee	4	37	12
akkerbouw	1	Akkerbouw	1	11	4
Groenten	1	Akkerbouw	1	4	1
Boomkweek	2	Boomkweek	2	11	3
Bedrijf met kleine productieomvang	10	Bedrijf met kleine productieomvang	10	34	11
			35	320	100

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

De meerderheid van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied heeft een gemengd karakter. De meest voorkomende hoofdproductierichting is rundvee, dit zijn melkvee- en vleesveebedrijven. Zij gebruiken twee derde van het landbouwgebruik in het projectgebied. Daarnaast hebben ook varkensbedrijven en bedrijven met kleine productieomvang enig belang in het projectgebied. Zij gebruiken ongeveer een vierde van het geregistreerde landbouwgebruik.

Economische omvang

Op bedrijfsniveau wordt een economische waardering gemaakt van de aanwezige teelten en dieren op basis van BSS. Dit is het totale bedrijfsBSS. Hierdoor kunnen binnen eenzelfde

productierichting de grote van de kleine bedrijven qua economische omvang onderscheiden worden. Een klasse van economische omvang bepaalt of een bedrijf eerder „groot“ dan „klein“ is in zijn soort. Er worden vijf klassen onderscheiden gaande van zeer klein (klasse 1) over matig (klasse 3) tot zeer groot (klasse 5).

De grootte van het bedrijf is een indicator van de leefbaarheid van het bedrijf. Hierin is echter op geen enkele manier rekening gehouden met de schuldenlast van de bedrijven die wellicht bij de grotere bedrijven het hoogst ligt. Toch kan worden gesteld dat de grotere bedrijven de meeste toekomstperspectieven hebben.

Tabel 32 geeft een overzicht van de economische omvang van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied.

Tabel 32: Economische omvang van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied

economische omvang	bedrijven		
	aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)
zeer klein	10	34	11
klein	1	1	<1
matig	6	54	17
groot	2	10	3
zeer groot	16	221	69
totaal	35	320	100
gemiddelde omvang	matig		

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

De gemiddelde economische omvang van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied is matig. Ruim 70% van het landbouwgebruik in het projectgebied is in gebruik van grote en zeer grote bedrijven. 10 bedrijven zijn zeer klein, dit zijn bedrijven die niet beroepmatig worden uitgebaat.

Grondgebondenheid

Een bedrijf produceert grondgebonden wanneer het over voldoende grond beschikt om zelf te voorzien in productie van ruwvoeder, afzet van dierlijke mest en activering van de premies.

Tabel 33: Grondbehoefte op basis van ruwvoeder- en mestbalans van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied

Grondbehoefte	Volgens ruwvoederbalans			Volgens mestbalans		
	bedrijven					
	Aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)	Aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)
Geen behoefte	8	38	12	8	38	12
Grondoverschot	19	244	77	12	200	63
Evenwicht	5	21	6	8	30	9
Grondtekort	3	17	5	7	52	16
Totaal	35	320	100	35	320	100

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

In het projectgebied zijn er 27 bedrijven die behoefte hebben aan grond voor productie van ruwvoeder en afzet van mest. 3 bedrijven hebben een tekort aan grond om te voorzien in bedrijfseigen ruwvoeder, 5 bedrijven hebben net voldoende. Wat betreft afzet van dierlijke mest hebben 7 bedrijven tekort aan grond en 8 bedrijven net genoeg.

Uit de landbouwenquête bleek dat de meeste gebruikers voldoende grond hebben om hun premies te activeren, op uitzondering van 4.

Algemeen kan gesteld worden dat de meeste bedrijven met gebruik in het projectgebied een grondgebonden productie hebben.

Verbrede en milieuvriendelijke vormen van landbouw

In de landbouwenquête werd gepeild naar de houding van de landbouwers t.o.v. verbrede landbouw en milieuvriendelijke technieken. Met verbrede landbouw worden die activiteiten bedoeld die ruimer gaan dan de landbouwproductie op zich. Het betreft vaak diensten zoals hoevetoerisme of agrarisch natuurbeheer. Ook activiteiten die voor of na het eigenlijke productieproces liggen, worden beschouwd als verbreding. Rechtstreekse verkoop op de hoeve is hier een voorbeeld van.

De meeste landbouw in het gebied is gangbare landbouw. Er komen weinig vormen van verbrede landbouw voor hoewel het Bulskampveld en omgeving toch heel wat troeven biedt op recreatief gebied.

In het projectgebied doen 2 bedrijven aan thuisverkoop (melkproducten, groenten en fruit), 1 bedrijf aan thuisverwerking (van melk) en 2 bedrijven verlenen diensten in de zorgsector (Loca Labora en PLC). Wat betreft de toepassing van milieuvriendelijke teelttechnieken werken 13 bedrijven met groenbemesters, 7 bedrijven met mechanische onkruidbestrijding. Andere milieuvriendelijk initiatieven van bedrijven in het gebied zijn het werken met biologische onkruidbestrijding of deelname aan een sensibiliserend project van de Mestbank rond opvolging van derogatie.

Gezininkomen uit land-en tuinbouw, leeftijd en opvolging van de bedrijfsleiders

Uit de enquête blijkt dat bij 19 van de 31 geënquêteerde bedrijven het gezinsinkomen hoofdzakelijk uit land- en tuinbouw komt. Dit zijn bedrijven met land- en tuinbouw in hoofdberoep. Bij 4 bedrijven komt het inkomen hoofdzakelijk uit andere activiteiten, zoals loonwerk, handel of loondienst. 5 bedrijfsleiders zijn ouder dan 65 jaar en ontvangen een pensioen. Van de overige 3 bedrijven zijn geen gegevens bekend. Tabel 34 geeft een overzicht van de leeftijd van de bedrijfsleiders van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied.

De gemiddelde leeftijd van de bedrijfsleiders met landbouwgebruik in het projectgebied bedraagt 55 jaar. De meerderheid van de bedrijfsleiders zijn tussen de 35 en 50 jaar. Bij 7 bedrijven is de leeftijd van de bedrijfsleider onbekend, dit zijn bedrijven die worden uitgbaat onder een vennootschapsvorm. Zij gebruiken de helft van het landbouwgebruik in het projectgebied.

6 bedrijfsleiders zijn ouder dan 65 jaar. 5 ervan hebben geen opvolging. Zij gebruiken samen 17 ha in het projectgebied. 2 bedrijven gebruiken tevens 6 ha buiten het projectgebied die in aanmerking kunnen komen als ruilgrond.

7 bedrijfsleiders zijn tussen de 50 en 65 jaar. 2 van de bedrijfsleiders hebben geen opvolging en gebruiken tevens gronden buiten het projectgebied.

De andere bedrijfsleiders zijn jonger dan 50 jaar.

Tabel 34: Leeftijd van de bedrijfsleiders van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied

klasse van leeftijd	bedrijven		
	aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)
<36	1	8	3
36 – 50	14	76	24
51 – 65	7	57	18
> 65	6	17	5
Onbekend	7	162	51
totaal	35	320	100
Gemiddelde leeftijd (jaar)	55		

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

Perspectieven

De afgelopen 5 jaar zijn 4 bedrijven met hoofdrichting melkvee in het projectgebied, overgenomen.

Naar de toekomst toe willen zes bedrijven uitbreiden in melkvee, 2 in vleesvee en 1 in groenten. De bedrijfsleiders gaven aan de komende 5 jaar vooral te investeren in nieuwe stallen, grond, loodsen, nutriënt emissie rechten (NER's) en quota.

3.9 Zachte recreatie

Het projectgebied ligt in de West-Vlaamse toeristisch-recreatieve regio het Brugse Ommeland en behoort tot de deelzone van het Houtland. (kaart 21)

Meer specifiek maakt het projectgebied deel uit van het recreatief kerngebied van het Bulskampveld, het grootste en meest aantrekkelijke veldlandschap, dat grote toeristisch-recreatieve waarden en potenties bezit.

Het Bulskampveld is een zeer gave relictzone van ca. 5.000 ha gelegen tussen Hertsberge (Oostkamp) en Aalter (Oost-Vlaanderen). Omvangrijke boscomplexen wisselen af met zones in landbouwgebruik. Zowel de bos- als landbouwgebieden zijn doorsneden met een zeer dicht netwerk van wegen en dreven die vorm geven aan het rechtlijnig ontginningspatroon. Abstractie makend van Brugge-centrum wordt het Bulskampveld beschouwd als het recreatieve centrum van het Houtland. De uitbouw van een regionaal landschapspark Bulskampveld is gepland.

Ondanks de aantrekkelijkheid van de streek is het aantal verblijfsvoorzieningen zoals huurvakantiewoningen, hoevertoerisme en gastenkamers zeer beperkt. Op de grens met het deelgebied Gulke Putten bevindt zich in het straatdorp Doomkerke het kamphuis 't Haantje (jeugdverblijfscentrum). Loca Labora vzw overweegt om verblijfsmogelijkheden voor groepen te creëren in de domeinhoeve van het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (natuureducatie / bosklassen). Vanaf 2009 bestaat de mogelijkheid voor groepen om in het provinciedomein te bivakkeren (tentenkamp). Een jeugdherberg en camping ontbreken in de regio.

Het recreatief fietsnetwerk Brugs Ommeland (knooppunten) ontsluit het volledige projectgebied. Knelpunt is het ontbreken van vlotte en aantrekkelijke fietsverbindingen vanuit het Bulskampveld naar Brugge-stad (via kanaal Brugge-Gent) en naar de meer westelijk gelegen boscomplexen van Oostkamp-Ruddervoorde. Ook het bezoekerscentrum in het kasteel Lippensgoed-Bulskampveld is niet ontsloten via het fietsnetwerk.

In 2010 werd het wandelnetwerk Bulskampveld geopend (knooppuntenbewegwijzering).

Hieronder volgt een bespreking van de toeristische en recreatieve infrastructuur per deelgebied.

- **Bornebeek & Aanwijspuiten**

Het deelgebied Bornebeek & Aanwijspuiten is gelegen in het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (totaal 232 ha) en het domeinbos Bulskampveld.

Met jaarlijks ongeveer 500.000 bezoekers is het provinciedomein het drukst bezochte wandelbos in West-Vlaanderen. De kern van dit domein bestaat uit een kasteel. In het kasteelpark en directe omgeving zijn er volgende voorzieningen: parking “Drie Koningen” (450 wagens en 13 bussen), bezoekerscentrum (kasteel), kruidentuin en wagenmakerij (ommuurde moestuin), kasteelhoeve met thuisverkoop van hoeveproducten, cafétaria-restaurant, speeltuin, speelbos (8 ha), openbaar hengelwater (kasteelparkvijver), gebouwtje met sanitaire voorzieningen, fietsenverhuur en vogelopvangcentrum (bijgebouwen kasteel). De provincie plant de aanleg van een avonturenparcours in het speelbos.

Al deze voorzieningen liggen net buiten de perimeter van het projectgebied.

Vanuit de kern starten diverse lokale bewegwijzerde wandelcircuits en een provinciaal bewegwijzerd ruitercircuit (Bulskampveldruiteroute). In de onmiddellijke nabijheid van de parkeerplaats bevindt zich langs de Heirweg de manège Pintoranch.

Deze recreatieve circuits ontsluiten het omringende bosgebied in het algemeen en het noordelijke deel van het natuurinrichtingsproject Biscopveld in het bijzonder. Om zo weinig mogelijk interferentie te hebben tussen wandelaars en ruiters loopt het ruiterspad aan de buitenrand van het domein. Lokaal zijn de paden en dreven in slechte staat.

Vanuit het kasteelpark vertrekt een aanlooproute naar het recreatief fietsnetwerk Brugs Ommeland (knooppuntensysteem). Fietsers zijn niet toegelaten in het kasteelpark zelf.

Voor het volledige provinciedomein is een bebordingsplan uitgevoerd volgens de huisstijl van de provincie West-Vlaanderen.

Aan de zuidwestelijke rand van het provinciedomein beheert Natuurpunt vzw 17 ha langs de Bornebeek. De dreven in dit deelgebied zijn vrij toegankelijk voor wandelaars. De domeinhoeve die geëxploiteerd wordt door Loca Labora vzw sluit hier op aan. In het kader van een sociaal tewerkstellingsproject gebeuren er volgende activiteiten: teelt van kruiden, biologische groenten, verwerking en verkoop.

De parking “Het Aanwijs”, langsheen de verbindingsweg Beernem-Wingene, heeft een capaciteit van 590 wagens en 9 bussen. Deze parking doet niet enkel dienst voor bezoekers aan het provinciedomein en het domeinbos Bulskampveld, maar ook aan het domeinbos Vagevuurbos. De toegang tot het domeinbos Bulskampveld zit evenwel verdoken aan de achterzijde van de parkeerplaats. Een kaart met plattegrond ontbreekt op het infobord.

Vanaf de parking “Het Aanwijs” kan ook aangetakt worden op de Bulskampveldruiteroute en de Eendepuitenwandeling. De parking fungeert als vertrekpunt voor het bosleerpad “Het Aanwijs”, het educatief wandelpad (ten westen van het psychiatrisch centrum St-Amands), het provinciaal bewegwijzerd fietscircuit de “Bulskampveldfietsroute” en de “Vagevuurbosomloop”. Dit laatste bewegwijzerd wandelcircuit ontsluit het deelgebied Vagevuurbossen en richt zich tot de meer sportieve wandelaars (joggers, nordic walkers). Het oostelijk deel van de Bulskampveldruiteroute ontsluit eveneens de Vagevuurbossen.

Knelpunt voor deze routes is de verkeersonveilige oversteekplaats ter hoogte van de parking “Het Aanwijs”, ondanks de recente aanleg van een zebepad in combinatie met snelheidsbeperking (gewestweg Beernem-Wingene).

Aan de westzijde van de parkeerplaats ligt het bosreservaat Bulskampveld. Van dit 52 ha grote bosgebied is 29 ha, waaronder de Aanwijspuiten, niet vrij toegankelijk en afgesloten

met ursusdraad. Aan de zuidrand van de grootste vijver is een observatiehut gebouwd. Het deel van het bosreservaat dat behoort tot het provinciedomein is toegankelijk voor wandelaars en fietsers.

- **Vagevuurbossen**

Behoudens enkele private bos- en landbouwpercelen wordt het deelgebied Vagevuurbossen gevormd door het domeinbos Vagevuurbos.

De Vagevuurbossen zijn een eerder rustig wandelgebied, als aanvulling bij het druk bezochte Lippensgoed-Bulskampveld. De talrijke dreven en paden zijn vrij toegankelijk voor wandelaars. Een halfverhard fietspad ontsluit de Vagevuurbossen van noord (Aanwijs) naar zuid (deelgebieden Sint-Pietersveld en Gulke Putten). Op diverse plaatsen is een gescheiden infrastructuur aangelegd waarlangs ruiters, fietsers en wandelaars zich kunnen verplaatsen. Knelpunt voor het deelgebied Vagevuurbossen is het ontbreken van voldoende onthaalinfrastructuur en zitgelegenheid.

In het zuidwesten sluit het deelgebied Vagevuurbossen aan op het private kasteelpark van Wildenburg. De kern van het gehucht Wildenburg (Wingene) omvat diverse eet- en drinkgelegenheden en fungeert als vertrekpunt voor het provinciaal bewegwijzerd wandelcircuit, het "Wildenburgwandelpad", dat o.m. de Vagevuurbossen ontsluit.

Enkele verharde openbare wegen, de Blauwhuisstraat, de Boskapeldreef en de Sint-Pietersveldstraat dwarsen de Vagevuurbossen. Gemotoriseerd verkeer interfereert hier met de recreatieve fietsers en wandelaars. De ontsluiting voor wandelaars van de Vagevuurbossen richting Wildenburg dient wegens het ontbreken van openbaar bosgebied over een belangrijk deel over de Boskapeldreef zelf te gebeuren.

In de zuidelijke rand bevinden zich twee zones voor verblijfsrecreatie, waarvan de meest noordelijke in het projectgebied ligt. Knelpunt is het ontbreken van een recreatieve verbinding met het deelgebied Vagevuurbossen (voor wandelaars) en met het deelgebied Gulke Putten (voor wandelaars en fietsers).

Bezienswaardigheden in de Vagevuurbossen zijn de Boskapel (Boskapeldreef) en de Vagevuurkapel (Vagevuurstraat).

- **Gulke Putten**

Het deelgebied Gulke Putten sluit in het noorden aan op de deelgebieden Vagevuurbossen en Sint-Pietersveld. Het natuurgebied Gulke Putten bestaat uit het zendstation en de Predikherenbossen, Disveld en Mostveld.

Het zendstation met omliggend antennepark is enkel toegankelijk onder geleide wandelingen (Natuurpunt vzw). De meestal verharde, openbare wegen rond dit militair domein zijn toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer. De Zwartedreef die door het domein loopt is enkel toegankelijk voor fietsers en wandelaars. Het private kasteel Sint-Pietersveld (Carpentier) ligt langs deze halfverharde weg

De Predikherenbossen-Disveld zijn toegankelijk via de Veldkappellestraat, een openbare weg die doorheen beide deelgebieden loopt. In het bos zijn enkele dreven opengesteld voor de wandelaars.

Om bezoekers te kanaliseren heeft Natuurpunt vzw twee bewegwijzerde wandellussen uitgestippeld. De ene lus loopt omheen het zendstation de andere om en door de Predikherenbossen-Disveld. Beide trajecten zijn combineerbaar. Langs de wandellussen zijn een aantal infoborden geplaatst.

Knelpunten zijn het ontbreken van een directe (openbare) wandelverbinding tussen het Disveld en de dorpskom van Doomkerke (Ruisselede) via het kasteel De Ro.

Het provinciaal bewegwijzerd wandelcircuit, het Parochieveldwandelpad, dat o.m. het natuurreservaat Gulke Putten ontsluit, start aan de kerk van Doomkerke (Ruisselede).

- **Sint-Pietersveld**

Het deelgebied Sint-Pietersveld bestaat enerzijds uit de grootschalige driehoek in landbouwgebruik met bijhorend gebouwencomplex van de gemeenschapsinstelling De Zande en het Penitentiair landbouwcentrum (grondgebied Ruiselede) en anderzijds uit de kleinschalige zone aan de westzijde van Bruggesteeweg met o.m. een vrij dichte bebouwing en het opvangcentrum voor asielzoekers (grondgebied Wingene). De laatste zone bevat eveneens de parkeerplaats van De Zande die potentieel als vertrekpunt dient voor fietsers en wandelaars die de deelgebieden Vagevuurbossen en Gulke Putten aandoen.

Op deze parking start thans reeds het "Open Sint-Pietersveld-wandelleerpad", een lokale bewegwijzerde wandelroute die de directe omgeving van het historische Sint-Pietersveld ontsluit. Onderweg geven infopanelen uitleg omtrent het rijke historische erfgoed in het Sint-Pietersveld. In het gebouwencomplex van De Zande bevindt zich het streekcentrum Sint-Pietersveld met een bezoekerscentrum dat toegankelijk is op aanvraag voor groepen.

De weinig aantrekkelijke parkeerplaats van het opvangcentrum wordt soms gebruikt als vertrekplaats voor ruiters (aanhangwagens).

Van de schaarse wegen en dreven in de driehoek van het Sint-Pietersveld zijn enkel twee korte doorsteken van oost naar westelijke richting vrij toegankelijk. De verbinding van de Bulskampveldruiteroute tussen de Vagevuurbossen en Kliplo-Schuurlo (Aalter) dwarst op twee plaatsen op een verkeersonveilige manier de Bruggesteeweg.

In de omgeving van De Zande zijn er diverse eet- en drinkgelegenheden.

3.10 Knelpunten en bedreigingen

3.10.1 Ecologie

Het is de onderlinge samenhang tussen de biotische (levende) en a-biotische (niet-levende) elementen die verantwoordelijk zal zijn om de doelstellingen van het natuurinrichtingsproject te bereiken. Volgende zaken worden als voornaamste knelpunten voor het projectgebied aangehaald.

- Zoals in vrijwel elk gebied in noordwest Europa is er ook in Biscopveld sprake van grootschalige veranderingen in de hydrologie ten gevolge van veranderingen in landgebruik (omzetten van heide naar bewoning, bos en akker), drainage en gebruik van grondwater (grondwaterwinnings). Zo wordt geschat dat de hoeveelheid infiltrerend hemelwater in het projectgebied afgenomen is met circa 65% ten opzichte van 1750 (B-WARE, 2011).
- In het hele projectgebied heeft een sterke verzuring plaatsgevonden als gevolg van atmosferische depositie: zwaveldepositie tot in het recente verleden en een tot op heden nog altijd zeer hoge stikstofdepositie.
- De hoge stikstofdepositie heeft niet alleen een direct bemestend en verzurend effect op de vegetatie, maar via de invang door m.n. bossen ook een zeer nadelig effect op de buffercapaciteit en de gehalten aan nitraat, sulfaat en ijzer van het grondwater.
- Vaak komt in de kop van de beeksystemen nog landbouwgebruik en bewoning voor. Uitspoeling van nitraat en in mindere mate fosfaat, heeft grote invloed op de kwaliteit van het grondwater en daarmee ook op de beeksystemen. De meeste plekken met gebufferd grondwater zijn hierdoor min of meer beïnvloed door landbouwkundig gebruik.
- Het infiltrerend grondwater in het deelgebied Sint-Pietersveld blijkt het zwaarst belast te zijn met nitraat. Het DOV-meetnet meet hier sinds 2007 bijna continu nitraatgehalten tussen 180 mg/l en 240 mg/l of ongeveer 5 maal de norm van 50 mg/l nitraat. Deze zware overschrijding komt net voor onder percelen die in eigendom en beheer zijn van de (federale) overheid.

- In het projectgebied komt nog verspreid gelegen bewoning voor waarvan het afvalwater niet of niet afdoende wordt gezuiverd.
- Voor de ontwikkeling van natuurdoeltypen als natte heide (4010), droge heide (4030), heischrale graslanden (6230*), blauwgrasland (6410) is een matig voedselarm milieu vereist. Door de huidige hoge N-depositie in het Biscopveld lijkt het sturen van de vegetatieontwikkeling op stikstof niet mogelijk en moet men gebruik maken van limitatie van fosfaat of kalium.
- Jonge bossen: veel bossen zijn recentelijk aangeplant en daarom nog in een ontwikkeling stadium.
- De kansen op een goede natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden worden sterk bepaald door de beschikbaarheid van fosfor in de bodem (Lamers et al., 2005). Omdat fosfaat niet vanzelf uit de bodem uitspoelt, zijn de om te vormen landbouwpercelen in het Biscopveld tot op vrij grote diepte sterk verrijkt met fosfaat, gemiddeld tot 30 à 40 cm diepte. De bodems zijn calciumarm en ook niet al te rijk aan ijzer, waardoor de mate van vastlegging van fosfaat gering is. Bij vernatten onder zure omstandigheden moet men ook rekening houden met een extra fosfaatmobilisatie door interne eutrofiëring.
- In de bospercelen is de basenverzadiging van de bodem momenteel te laag en de pH-KCl zeer laag (tussen de 2, 8 en 3) voor de ontwikkeling van zowel soortenrijke heide als soortenrijke bossen.
- Herstel van heide of “lage” vegetatietypes na het omvormen van bos, biedt grotere kansen dan het omzetten van voormalige landbouwgronden. De bossen, met voornamelijk pijpenstrootje zijn hierbij het meest geschikt. Deze bosbodems zijn voedselarmer, ze bevatten beduidend minder nitraat dan de bossen met braam in de ondergroei (B-WARE, 2011). Bij het omvormen van bos naar lage vegetatietypes kunnen de lage pH-waarden mogelijks hoge ammoniumconcentraties veroorzaken en de vegetatieontwikkeling remmen. Een mogelijke oplossing voor deze hoge ammoniumconcentraties is het eenmalig bekalken van deze percelen (B-WARE, 2011).
- Op talrijke plaatsen zijn de bosbodems door de aanleg van het rabattensysteem diep bewerkt. De bodems zijn rijker aan organisch materiaal over een grotere diepte (40-60 cm) vergeleken met het oorspronkelijke podzolprofiel en daardoor minder droogtegevoelig waardoor de kans op groeibeperking door droogtestress kleiner is voor de ontwikkeling van droge heide (4030).
- Vrijwel alle waardevolle doelvegetaties zijn al voor 1850 verdwenen, waardoor de kans op een goed ontwikkelde zaadbank uiterst gering is. Veel soorten zullen zich moeten uitbreiden vanuit kleine tot zeer kleine restpopulaties die nog in het gebied aanwezig zijn. Bijvoorbeeld langs dreven, op heiderestanten of op particulier terrein. Het is dus van het hoogste belang om de aanwezige restpopulaties op korte termijn in stand te houden, bijvoorbeeld *levendbarende hagedis*, *blauwe knoop*, *klimopwaterranonkel* en *ondergedoken moerasscherm*.

Op de voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank vaak niets meer over. Door de hoge nitraatwaarden van deze bodems zijn de meeste zaden al gekiemd omdat nitraat werkt als kiemingshormoon. Zelfs als de zaadbank niet verwijderd is, bevat ze meestal geen of nauwelijks kiemkrachtige zaden van bijzondere plantensoorten (B-WARE, 2011).

3.10.2 Landschap en cultuurhistorie

In het projectgebied Biscopveld is het grootste deel van de terreinen in handen van de overheid (Provincie, Vlaams Gewest, Defensie, ...) of van een terreinbeherende natuurvereniging (Natuurpunt vzw). Er zijn dus weinig bedreigingen, noch vanuit

overheidsinitiatief, noch vanuit privaat initiatief. Het beheer van de overheidsdomeinen spoort doorgaans vrij goed samen met de landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied.

- Een algemeen knelpunt is het achterstallig dreefbeheer en het niet tijdig vervangen van dreven, zowel in bosverband als in het landbouwgebied.
- Grove den speelde een belangrijke rol bij de bebossing van de veldgebieden. Doorgedreven gebruik van loofhout bij bebossing zal leiden tot een significante vermindering van het aandeel naaldhout. Oude grove dennenbestanden zorgen voor de nodige afwisseling in het bosbeeld, verhogen de belevingswaarde voor de bosgebruiker (recreant) en herbergen in de onderetage het natuurlijke eiken-berkenbos.
- Bij de cultuurhistorische boselementen verdwijnt de zichtbaarheid van de rabattenstructuur door ophoping van bladval in de greppels. Eén van de munitiedepots uit de Tweede Wereldoorlog (Aanwijspullen), is bedreigd door windval van een deels ontwortelde beuk.
- In het militair domein (Gulke Putten) vermelden we wel de disfunctionaliteit, het achterstallig beheer en het verval van een deel van de oudere zendmasten.

3.10.3 Mens en maatschappij

Uit de recreatieve gebiedsvisie Bulskampveld van Westtoer kwamen een aantal knelpunten naar boven inzake het recreatiegebeuren in het ruimere Bulskampveld:

- Grote mentale en fysieke versnippering van het Bulskampveld.
- Gebrekkige externe ontsluiting met openbaar vervoer en fiets.
- Problemen in verband met interne ontsluiting.
- Onvoldoende (gestructureerde) onthaalinfrastructuur.
- Gebrek aan kwalitatief aanbod voor routegebonden recreatie.
- Tekort aan toeristisch-recreatieve trekkers.
- Weinig logies- en horecavoorzieningen.
- Zwakke gezamenlijke communicatie en promotie van het Bulskampveld.

3.11 Kwaliteiten en kansen

3.11.1 Ecologie

Het gebied wordt gekenmerkt door interessante abiotische gradiënten.

Op de cuesta en op hoger gelegen koppen op de flank van de cuesta komen droge, zure zandbodems voor die grotendeels buiten het bereik van grondwater liggen. Hellingafwaarts worden de bodems vochtiger. In de beekvalleien liggen vochtige tot natte lemig zand, licht zandleem en kleiige bodems die voor een deel van het jaar onder invloed van grondwater staan. Het grondwater en de bodem zorgen voor neutrale omstandigheden en een tamelijk goede buffering tegen verzuring. Naast de gradient vanaf de cuesta richting beekvalleien is er ook een gradiënt over veel kortere afstand, loodrecht op de in het gebied aanwezige beken. Doorheen het gebied komt binnen boorbereik ook een klei-zandsubstraat voor. Hierdoor ontstaan lokale hydrologische systeempjes.

De deelgebieden bevinden zich bovendien ook bovenaan het beekstelsysteem. Dit creëert hele goede mogelijkheden om van boven naar onder in het systeem te gaan werken en op die manier bovenstroomse (negatieve) invloeden weg te werken.

Deze gradiënten in abiotiek leiden ook tot gradiënten in vegetaties. Voor bossen bijvoorbeeld van elzenbroekbos, via berkenbroekbos naar eikenberkenbos en eikenbeukenbos. Voor lage vegetaties bijvoorbeeld van een goed gebufferd veldrusschraalland of heischraal grasland, via zwak gebufferde heischrale graslanden en vochtige heiden, naar zure, droge heide.

3.11.2 Landschap en cultuurhistorie

Het historische landschap in het Biscopveld is van zeer hoge landschappelijke en cultuurhistorische waarde. Dit heeft zich vertaald in de aanduiding – geheel of gedeeltelijk - als relictzone, ankerplaats en beschermd landschap. Mede met het oog op de uitbouw van het regionaal landschapspark Bulskampveld dienen deze waarden integraal meegenomen en verder ontwikkeld te worden.

De drevenstructuur geeft vorm aan het historische geometrisch, dambordvormig ontginningpatroon en draagt bij aan de biologische rijkdom. Om dit patroon in de toekomst te vrijwaren, dient erover gewaakt dat niet alle dreven in dezelfde periode in verval geraken. Verjonging van de dreefbomen verdient de nodige aandacht. Het grootschalig landbouwgebied in gebruik door het Penitentiair Landbouwcentrum (deelgebied Sint-Pietersveld) biedt diverse mogelijkheden tot landschapsbouw (drevenherstel).

3.11.3 Mens en maatschappij

Parallel aan natuurinrichting loopt in een ruimer gebied het landinrichtingsproject Brugse Veldzone. Terwijl natuurinrichting zich toespitst op gericht natuurherstel en –ontwikkeling om de zeer waardevolle natuur in het gebied te behouden en te ontwikkelen, biedt landinrichting ruimere mogelijkheden bijv. voor flankerende maatregelen of voor recreatieve inrichting en landschapszorg. De beide projectprocessen kunnen elkaar wederzijds ondersteunen.

Het projectgebied Biscopveld overlapt met het inrichtingsproject Bulskampveld van het landinrichtingsproject Veldgebied Brugge. De recreatieve maatregelen zullen worden uitgevoerd via de lopende of nog op te starten landinrichtingsplannen zoals Sint-Amandus, Wildenburg-Aanwijs en Sint-Pietersveld.

Het Bulskampveld in het algemeen, en het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld in het bijzonder, vormen reeds lang een aantrekkingspool voor dagrecreanten. Zowel wandelaars, fietsers als ruiters kunnen er recreëren in een aantrekkelijk groen landschap. De diverse openbare bosdomeinen zijn meestal opengesteld voor het publiek. De kwaliteit van het recreatieve aanbod kan nog versterkt worden zowel in functie van de ecologische draagkracht, als van de belevingswaarde, het versterken van de streekidentiteit en veiligheid. Het verbeteren van deze kwaliteit is een doelstelling binnen het op te richten regionaal landschapspark en binnen het landinrichtingsproject “Bulskampveld”.

Doelstelling natuurinrichtingsproject

1 Doelstellingen natuur

1.1 Gebiedsvisie

De visies in de goedgekeurde beheerplannen, ruimtelijke structuurplannen en de studie expertenadvies prioritair ven en heideherstel vormden de basis voor het opstellen van de gebiedsvisie voor het projectgebied Biscopveld. Voor het projectgebied werd nog geen natuurrichtplan opgesteld. Het projectgebied ligt voor 60% in het Habitatrichtlijngebied "Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel". De instandhoudingsdoelstellingen voor deze speciale beschermingszone zijn nog in opmaak. De visie moet conform de instandhoudingsdoelstellingen opgesteld worden en kan dus nog bijgestuurd worden.

Als referentiebeeld staan twee historische tijdperiodes centraal: het oude veldlandschap met heide en veldvijvers van de periode 2^{de} helft 13^{de} tot midden 18^{de} eeuw en het jonge ontginningslandschap met de typische rechtlijnige dreven van eind 18^{de} -begin 19^{de} eeuw. Op landschapsniveau wisselen zo open en meer gesloten habitats en opvallende dreven en bomenrijen elkaar af. De doelstellingen voor natuur hangen samen met de uitbreiding van de NATURA 2000-habitats in dit landschap.

In het projectgebied streven we naar meer open plekken in het bos in functie van heideherstel (droge heide (4030), natte heide (4010) en heischraal grasland (6230), herstel van venmilieus (3130), creëren van schraalgraslanden in de valleigebieden (6410), het omvormen van de bosbestanden naar een meer natuurlijk bos (zuurminnende beukenbossen en eiken-beukenbossen (9120/9190) en alluviale bossen (91E0) en het uitbouwen van interne en externe bosranden als corridor, buffer en leefmilieu van tal van organismen. De verschillende deelgebieden in het projectgebied moeten gezien worden als een samenhangend geheel dat de migratie van planten en dieren moet mogelijk maken en bevorderen.

Afhankelijk van de voorkomende milieucondities streven we naar natte heide en heischrale vegetaties, veldrusschraalland, veldvijvers (vennen) of mesotroof broekbos op de zeer natte tot natte gronden, drogere heide en verboste heide op de iets hoger gelegen gronden en een zuur eikenbos op de cuesta (zie 1.3 „opbouw visie op perceelsniveau“).

Omdat in Zandig Vlaanderen het projectgebied één van de belangrijkste gebieden (grootste aangesloten complex van bos en heidegebieden) is dat in aanmerking komt voor heideherstel, zal lokaal een gedeeltelijke ontbossing noodzakelijk zijn.

- Ecologische uitgangspunten bij de herinrichting van het Biscopveld

De samenhang tussen de diverse gebiedsdelen in het Biscopveld is vooral aanwezig op het vlak van de hydrologie en in de ruimtelijke samenhang. Deze ruimtelijke samenhang komt vooral tot uiting in de aanwezigheid van verbindingen tussen habitats, zoals dreven door het open veld of open corridors door het bos, en in de aanwezigheid van voldoende deelbiotopen voor mobiele fauna zoals gewervelden en grote insecten. De ruimtelijke samenhang kan op vele manieren tot stand worden gebracht, waarbij een keuze gemaakt moet worden tussen meerdere alternatieven. Dit ligt anders voor de hydrologie. De mogelijkheden om de hydrologie te herstellen zijn door het veelvoudige gebruik van het landschap vaak gering en moeten daarom optimaal worden benut. Bij de herinrichting van het gebied is het daarom raadzaam om uit te gaan van de huidige mogelijkheden om de hydrologie te herstellen en vervolgens te kijken hoe de gewenste biodiversiteit met behulp van inrichtingsmaatregelen verder kan worden gestimuleerd.

Een belangrijk deel van de vroegere natuurwaarden van het Biscopveld was gelegen in de natte natuur: natte heiden, graslanden, bossen, beken en vennen. Vooral het optimaal functioneren van lokale grondwatersystemen speelde hierin een grote rol. Het zo veel

mogelijk herstellen van deze grondwatersystemen verdient daarom prioriteit. Hierin zijn de volgende elementen van belang:

- De delen die van oorsprong al buiten het bereik van het grondwater liggen functioneren als de hydrologische motor van het systeem. Zij vormen inzigggebieden van water dat lager in het systeem weer een rol gaat spelen. Het bevorderen van inzijing kan hier goed samengaan met het bevorderen van biotopen voor warmteminnende fauna. Op dit moment zijn de meeste van deze plekken begroeid met bos. In de humeuze bosbodem wordt veel neerslag vastgehouden en vooral via naaldbomen verdwijnt een groot deel van de neerslag via interceptie en evapotranspiratie weer naar de lucht. Op dergelijke locaties heeft omvorming naar droge heide het grootste effect op hydrologie. Anderzijds is het omvormen van de hoger gelegen bossen naar heide moeilijk te verantwoorden omdat deze bossen één van de grootste aaneengesloten boscomplexen van de West-Vlaamse Zandstreek zijn.
De invang van stikstof door de bossen en de hierdoor veroorzaakte nitraatuitspoeling heeft grote gevolgen voor de kwaliteit van het grondwater. Er vindt zowel verzuring als ijzervastlegging plaats. Het omzetten in droge heide zorgt voor een daling van de stikstofinvang en een verbetering van de kwaliteit van het grondwater. Anderzijds kan de invang van stikstof in bossen ook verminderen door de omzetting van naald- in loofhout.
- Een groot deel van het terrein is begreppeld, wat er op duidt dat er vroeger water stagneerde. Deze terreindelen waren vermoedelijk gekenmerkt door vrij hoge grondwaterstanden in de winter en wegzakkende waterstanden in de zomer. In dergelijke locaties ligt de hydrologische prioriteit bij het weer vasthouden van neerslagwater in natte perioden. De natte omstandigheden stimuleren ook de denitrificatie van stikstof, waardoor de belasting van het grond- en oppervlaktewater wordt gereduceerd.
Naarmate het oppervlak waarop water kan vastgehouden wordt vergroot, zal de waterstand minder snel en minder diep wegzakken, waardoor de kansen op de ontwikkeling van natte heide en berkenbroekbossen op dergelijke plaatsen zal toenemen.
- In de beekdalen ligt de prioriteit bij het verhogen van de drainagebasis en het vertragen van de afvoer, en het handhaven van enige doorstroming. Voor de hand liggende maatregelen zijn dan het dempen of afkoppelen van in de beek uitmondende greppels, het verondiepen of dicht laten groeien van beektrajecten en het herstellen of aanleggen van poelen of vennen. Voor de natuurwaarden in het beekdal is het essentieel om vermesting van het beekwater te voorkomen. Hierbij moet van boven naar beneden worden gewerkt. Wanneer er vermestingsbronnen in het hoogste deel van het systeem aanwezig zijn, zal het hele beekdalsysteem daar de gevolgen van ondervinden: nitraatuitspoeling, sulfaatbelasting, belasting met fosfaat en vaak ook met organisch materiaal.
- Bijzondere aandacht verdienen de kwelzones in de beekdalen en aan de randen van het gebied. Hier moet de aandacht er op gericht zijn om lokale ontwateringen ongedaan te maken, zodat de kwel uittreedt in de te herstellen kwelzone. Verder moet de kwaliteit van het grondwater worden verbeterd door nitraatuitspoeling zo veel mogelijk tegen te gaan.

Behalve de hydrologie, bepalen de voedselrijkdom en zuurgraad van de bodem de ontwikkelingsmogelijkheden. De hoge stikstofdepositie in Vlaanderen vormt een groot probleem. In Wingene werd immers in 2008 de hoogste N-depositie concentratie gemeten van heel Vlaanderen (VM 2009, „Zure regen“ in Vlaanderen, Depositie meetnet verzuring 2008). In het projectgebied wordt daarom vooral gestuurd op limitatie van fosfaat en kalium. In een beperkt deel van het gebied is de bodem nog voldoende voedselarm voor heidevelden en voedselarme bossen. De metingen wijzen er op dat dit met name de bossen zijn met een ondergroei van pijpenstrootje, en waarin bramen en stekelvarens weinig

voorkomen. De bodems bevatten hier minder fosfor, stikstof en organisch materiaal. Vooral deze bossen lenen zich voor eventuele omvorming naar heide. Ook de bossen met veel bramen en stekelvarens kunnen in principe worden omgevormd naar heide, maar dan moet er meer bosbodem worden afgegraven en/of een intensiever overgangsbeheer worden gevoerd. Omvorming naar heischraal grasland ligt op dergelijke plaatsen wellicht meer voor de hand.

Een laatste factor die van groot belang is voor herstel van het gebied is het te voeren beheer. Wij willen hier benadrukken dat er een duidelijk onderscheid dient gemaakt te worden tussen startbeheer, overgangsbeheer en het uiteindelijke beheer van het systeem.

Onder startbeheer verstaan we de grote eenmalige inrichtingswerken die in het kader van dit natuurinrichtingsproject kunnen uitgevoerd worden. Een belangrijk punt hierbij is de fasering van inrichtingsmaatregelen. Ingrijpende maatregelen kunnen makkelijk leiden tot tijdelijk zeer ongunstige leefomstandigheden voor met name dieren. Dit kan worden voorkomen door daar waar mogelijk de inrichtingsmaatregelen te spreiden over een reeks van jaren.

Anderzijds moet er ook een onderscheid gemaakt worden tussen een te voeren overgangsbeheer en het uiteindelijke beheer van het systeem. In veel gevallen is de uitgangssituatie na herinrichting nog niet optimaal voor het gewenste natuurdoel. Bijvoorbeeld, de bodem levert nog wat voedingsstoffen na, de hydrologie is nog niet optimaal, de waterkwaliteit van het oppervlaktewater laat nog te wensen over of de luchtkwaliteit is nog verre van optimaal. Tijdelijk moeten dan vaak extra inspanningen worden geleverd om te zorgen dat de heringerichte stukken zich niet onomkeerbaar in een ongewenste richting ontwikkelen. Zo zal de ontwikkeling van heide na omvorming vanuit bos waarschijnlijk gepaard moeten gaan met een periode van maaien en afvoeren van ruigtevegetaties. Pas als de abiotische omstandigheden beter zijn, kan worden overgeschakeld op het definitieve beheer, bijvoorbeeld een begrazingsbeheer.

1.2 Visie per deelgebied

In dit onderdeel wordt de visie voor de verschillende deelgebieden afzonderlijk besproken. De visies in de goedgekeurde beheerplannen en de studie “Expertenadvies prioritair ven en heideherstel” (B-WARE, 2011) zijn de basis geweest voor het opstellen van de gebiedsvisie voor het projectgebied (zie kaart 22).

1.2.1 Bornebeek en Aanwijspuiten

De bescherming als Habitat- en VEN-gebied van het deelgebied Bornebeek & Aanwijspuiten moet een stimulans worden om de aangemelde habitats met hun specifieke vegetaties in stand te houden en om via natuurinrichtingswerken nieuwe locaties te creëren waar deze vegetaties zich kunnen (her)vestigen.

De doelstelling op landschapsniveau voor de Bornebeek & Aanwijspuiten is de ontwikkeling van een halfopen parklandschap waar afwisselend open en gesloten habitats voorkomen (het voormalige “woeste landschap”) en waar de landschapspatronen van het ontginningslandschap (een overblijfsel van de 19^{de} eeuw) herkenbaar blijven in de huidige dreven en bomenrijen.

Op het niveau van het ecosysteem streven we naar de ontwikkeling van een mesotroof tot oligotroof systeem met gradiënten van droog naar nat en venmilieus.

In het dalhoofd van de Bornebeek en in het natuurreservaat Heideveld - Bornebeek zijn veel potenties aanwezig voor de ontwikkeling van natte heide (4010) en graslanden in de natte sfeer (natte heischrale graslanden (6230) en veldrusschraallanden (6410)), terwijl meer stroomafwaarts langs de Bornebeek bosuitbreiding van alluviale bossen (91E0) in het beekdal zelf en hogerop zuurminnende eikenbossen (9120/9190) meer aangewezen is.

In het bosreservaat Bulskampveld zijn veel potenties aanwezig voor de verdere ontwikkeling van natuurwaarden in de open sfeer in en rond de vijvers van de Aanwijspuiten (15 ha) met

een duidelijke gradiënt van venmilieus, over vochtige heide en heischrale graslanden naar droge heide en anderzijds zijn er heel wat potenties voor de omvorming naar zuur eikenbos (37 ha) van de met naaldhout begroeide gedeelten.

- Ecologische uitgangspunten bij de herinrichting van de Bornebeek en Aanwijspunten

1. Bornebeek

De kop van de Bornebeek ligt in een laagte die de afgelopen decennia in wisselende mate in agrarisch gebruik is geweest (onder meer percelen 71, 74, 68 en mogelijk ook de afvoersloot die langs perceel 72, 70 en 68 loopt).

Momenteel wordt de Bornebeek vooral gevoed door afstromend oppervlaktewater dat alleen in natte perioden in significante hoeveelheden wordt aangevoerd. Alleen vanuit perceel 68 vindt gedurende een groot deel van het jaar enige aanvoer van lokaal grondwater plaats (de Craene, 2010).

Een groot deel van de bodem in het brongebied stroomopwaarts van perceel 68 is sterk verrijkt met fosfaat, en hierdoor wordt het beekstelsysteem al vanaf de bron belast met voedingsstoffen.

Voor de natuurwaarden in het beekdal is het essentieel om vermessing van het beekwater te voorkomen. Hierbij moet van boven naar beneden worden gewerkt; wanneer er vermessingsbronnen in het hoogste deel van de bovenloop van het systeem aanwezig zijn, zal het hele beekdalsysteem daar de gevolgen van ondervinden: nitraatuitspoeling, sulfaatbelasting, belasting met fosfaat en vaak ook met organisch materiaal. Een oplossing is het aanleggen van infiltratievijvers, poelen (percelen 71 en 72) die het water afvangen en voorzuiveren. Afhankelijk van de waterkwaliteit kan er voor worden gekozen om zoveel mogelijk water in de poel vast te houden (voedselrijk water) of om afstroming richting de Bornebeek te laten plaatsvinden (voedselarm water).

Het lokale grondwatersysteem op perceel 68 (naaldbestand met een zeer waardevolle ondergroei van veenmossen, natte heiderelicten en het voorkomen van het zeer sterk bedreigde beekmijtertje) is de meest stroomopwaarts gelegen locatie waar gedurende een groot deel van het jaar grondwatervoeding optreedt, wat doet vermoeden dat dit grondwatersysteem zich uitstrekt tot voorbij perceel 68. De hydrologische situatie is hier nog grotendeels intact en herstel van natte heide en bronmilieus kan hier samengaan met een verdere vergroting van de grondwatervoeding van de Bornebeek. In deze gebieden kan daarom het beste zo veel mogelijk water worden vastgehouden. Ook kan naaldbos worden omgevormd naar loofbos of kan bos worden omgezet in heide om de verdamping te beperken en de waterkwaliteit te verbeteren. De afstroming vanaf de kwelzone naar de Bornebeek moet in stand worden gehouden. In en rond de kwelzone kan zich een soortenrijke, natte heide ontwikkelen, met potenties voor o.a. beenbreek. Op de groeiplaatsen van *mijtertje* moet enig organisch materiaal achterblijven en moet liefst ook enige bladinwaai mogelijk blijven. Dit paddenstoeltje heeft bladeren en ander organisch materiaal in zuurstofrijk water als substraat.

Vervolgens stroomt de Bornebeek voornamelijk door bos en hier kan het accent liggen op het beter vasthouden van water in het bos. Wellicht ontstaat er plaatselijk wilgenbroekbos, berkenbroekbos of elzenbroekbos. Door de afwatering richting de beek te dichten wordt meer water vastgehouden en kan dit water via inzijging als grondwater de Bornebeek bereiken. De Bornebeek krijgt dan meer grondwatervoeding, waardoor ook meer fosfaat kan worden vastgelegd en het slib van de Bornebeek ijzerrijker kan worden. In het middentraject (binnen het projectgebied) van de Bornebeek stroomt de Bornebeek door het natuurreservaat Heideveld- Bornebeek. Hier wordt in eerste instantie gestreefd naar de verdere uitbreiding van venmilieus met gradiënten van natte naar drogere schraalgraslanden (6230 en 6410). Dit kadert in de visie van LIFE + „Vlaams Veldgebied” die aansluit op de visie van dit natuurinrichtingsproject.

Verder is ten oosten van het brongebied een hoog gelegen bos aanwezig, waar lokaal omvorming naar droge heide gecombineerd kan worden met het aanleggen van een corridor naar de heiden van de Aanwijspuiten.

2. Aanwijspuiten

Het bosreservaat Bulskampveld heeft een tweeledige doelstelling: enerzijds het herstel en de ontwikkeling van de natuurwaarden van de vijvers in het centrale deel, de Aanwijspuiten (15 ha) inclusief het open maken van de omgevende overgangszone met een duidelijke gradiënt van vochtige heide en heischrale graslanden naar droge heide en anderzijds de omvorming van naaldhout naar zuur eikenbos (37 ha) voor de beboste gedeelten.

De grootste winst in de Aanwijspuiten is te halen door maatregelen in en om de vennen. In de Aanwijspuiten komen veel zeldzame habitattypes (al dan niet goed ontwikkeld) fragmentair voor. Zo zijn in de vijvers venachtige vegetaties (3130) aanwezig, op de randen vinden we natte heide (4010) (met *gagel*) samen met natte heischrale graslanden (6230*) en op de drogere delen komt droge heide (4030) voor. In enkele dichtgegroeide putten komen wilgenstruwelen en fragmentarische elzenbosjes (91E0*) voor. Deze bedreigde Europese habitattypes zouden het best verder ontwikkelen en uitbreiden.

Momenteel ontvangen de Aanwijspuiten nog een redelijke hoeveelheid grondwater, zij het van zeer lokale oorsprong. Hierdoor zijn veel putten nog zeer zwak gebufferd, vindt slechts zeer incidenteel droogval plaats en kan er plaatselijk nog drijftilvorming optreden.

De grondwaterinvloed in de vijvers en de oppervlakte droogvallende zone zou het best vergroot worden. In de winter kennen veel van de putten een afvoer over het maaiveld, veelal naar een lager gelegen put. Deze afvoer moet gehandhaafd blijven want deze zorgt ervoor dat er ook enig grondwater wordt aangetrokken en er voldoende buffering optreedt. De grondwaterinvloed kan tevens verhogen door het dichten van greppels en omzetten van bos in heide of door het afbouwen van grondwaterwinning in de omgeving.

Veel van de karakteristieke venplanten komen optimaal voor in ondiep water of in de droogvallende zone. Ook draagt droogval bij aan het voedselarm houden van het water. Het oppervlak van de droogvallende zone is nu erg klein, omdat de oevers steil zijn. Door deze oevers lokaal sterk af te vlakken, kan het droogvallend oppervlak sterk worden vergroot. Bovendien kunnen waardevolle gradiënten worden aangelegd van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus. Zeldzame habitattypes (al dan niet goed ontwikkeld) die nu al fragmentair voorkomen, kunnen zo uitbreiden.

Een groot deel van de slibvorming in de vennen is het gevolg van inwaai van boombladeren. De sliblaag in de vijvers verhindert de groei van veel karakteristieke plantensoorten. De nalevering van voedingsstoffen vanuit de sliblaag is vrij gering in de Aanwijspuiten, maar wel kunnen helofyten (vb. Gele lis) en wilgen die in de sliblaag wortelen, deze voedingsstoffen benutten en zich sterk uitbreiden. Het slib zou dus het best verwijderd worden.

In een grotere cirkel rond de Aanwijspuiten kan het accent vooral liggen op het verder ontwikkelen van natte en droge bostypen en het creëren van een geleidelijke overgang van natte open milieus naar een droger gesloten bosmilieu.

- Te verwachten positieve effecten op fauna

De venmilieus langs de Bornebeek en in de Aanwijspotten zullen een grote aantrekkingskracht uitoefenen op libellen, de actueel voorkomende zeldzame *kleine groene kikker*, de *vinpootsalamander* en andere amfibieënsoorten.

In het bosgedeelte van het volledige deelgebied streven we naar het ouder worden van deze bosbestanden, meer dood hout (broedsucces bij spechten), omvorming naar inheemse bostypes en meer afwisseling tussen bos en open gebieden (foerageergebied).

Ook dagvlinders die momenteel vertegenwoordigd worden door eerder algemene soorten zullen profiteren van meer overgangszones tussen bos en heide. In Vlaanderen zijn vlinders immers een sterk bedreigde groep. Twee derde van het aantal soorten is zeldzaam of staat op de Vlaamse Rode Lijst.

De *levendbarende hagedis* is ook één van de soorten die zal profiteren bij de aanleg van interne en externe bosranden (de zogenaamde corridors).

In de dreven (overblijfselen van het jonge ontginningslandschap) streven we naar het behoud van holle bomen als habitat voor vleermuizen en *boommarter* en voldoende licht zodat de heischrale vegetaties beter kunnen stand houden en ontwikkelen.

- Beheer

Op korte termijn ligt de nadruk in het projectgebied op een omvormings- en overgangsbeheer, dat bestaat uit een zuiver patroonbeheer waarbij resp. plaggen, kapwerk (zowel eindkap als dunning) en maai- en begrazingsbeheer plaatsvinden. Om de eenmalige inrichtingswerken zoals kappen en plaggen uit te voeren kan natuurinrichting ingezet worden.

Op langere termijn streven we naar een aantal grote begrazingsrasters waar de verschillende habitats naast elkaar voorkomen: zowel open als meer gesloten en zowel natte als drogere habitats. Dit minder intensief procesbeheer bestaande uit een extensieve, integrale jaarrondbegrazing zal voor de botanisch meest waardevolle percelen noodzakelijk aangevuld moeten worden met lokaal patroonbeheer. In de Aanwijspotten wordt gekozen voor een maai-beheer met nabegrazing i.p.v. jaarrondbegrazing omdat hier rekening moet gehouden worden met de mogelijke negatieve effecten van koeienbegrazing zoals eutrofiëring van het water in de vijvers (door de uitwerpselen) en vertrappeling van de oeverzones met kwetsbare soorten van (doel)natuurtypes. Omwille van deze risico's worden bepaalde vijvers het best volledig afgesloten van begrazing.

1.2.2 Vagevuurbossen

Op het niveau van het landschap wordt gestreefd naar een groot natuurlijk boscomplex met meer aandacht voor interne en externe bosranden.

Op niveau van het ecosysteem streven we naar meer loofbos (eiken beukenbos, 9120/9190), meer open plekken (zowel tijdelijke als permanente) met heide en heischrale graslanden (4030, 4010 en 6230), poelen en veldvijvers (3130), meer dood hout (actueel 2%), goed ontwikkelde mantel- zoomvegetaties, gradiënten (overgangen tussen bos en heide) en een herstel van het valleigebied met schraallanden en broekbossen (6410 en 6230 en 91E0) zodat de Europees beschermde habitats en de daaraan gekoppelde organismen kunnen toenemen.

- Ecologische uitgangspunten bij de herinrichting van de Vagevuurbossen

1. Noordtak Blauwhuisbeek

De kop van de noordtak van de Blauwhuisbeek bevindt zich hoog op de cuesta, in een gebied dat in landbouwkundig gebruik is en waar de woningen nog niet aangesloten zijn op waterzuivering. Nog meer dan in de Bornebeek vindt hier dus al vanaf de oorsprong vermessing plaats en wordt water te snel afgevoerd. Ook hier kunnen beide problemen deels worden opgelost door bovenstrooms een infiltratievijver aan te leggen. In de vijver kunnen waardevolle aquatische of amfibische vegetaties (3130) tot ontwikkeling komen indien deze vijvers op schrale bodem worden aangelegd.

Vanuit de hoog gelegen landbouwgebieden daalt de beek af door een bosgordel (perceel 13 en 17). In deze bosgordel kan de nadruk liggen op het vasthouden van water door greppels te dichten (afdammen, dempen, stuwen of verondiepen).

Na de bosgordel stroomt de Blauwhuisbeek langs een grasland dat in de lengte langs het beekdal ligt (perceel 10, 11, 12) en wordt de bodem lemiger (tussen percelen 12 en 24). In het grasland is nog een populatie klimopwaterranonkel aanwezig en deze groeit optimaal op zonnige plekken in ondiepe, kwelgevoede beekjes (Van Diggelen & Klooker 1990). Ook het gevoerde begrazingsbeheer bevoordeelt deze soort.

Om kwelzones te herstellen zou de zone het best vernatten. De Blauwhuisbeek is op verschillende plaatsen langs dit grasland diep ingesneden en hier liggen goede mogelijkheden om verdroging te bestrijden door de beek te verondiepen.

Onderaan de helling waren enkele eeuwen geleden op grote schaal veldvijvers aanwezig. De waterkwaliteit zal wellicht onvoldoende zijn om hier veldvijvers met waardevolle aquatische vegetaties tot ontwikkeling te laten komen en bestaat de kans dat er schade ontstaat aan de dreefbomen. Deze zone leent zich beter voor de ontwikkeling van veldrusschraalhooilanden met een grote natuurbehoudswaarde (6410) en soortenrijke broekbossen (91E0). Om veldrusschraalland te bevorderen zal het lokaal verwijderen van de bouwvoor noodzakelijk zijn.

2. Zuidtak Blauwhuisbeek

De zuidelijke tak van de Blauwhuisbeek ontspringt ook vrijwel boven op de cuesta, om vervolgens door bebost terrein te stromen en het bos weer te verlaten aan de onderrand van het gebied. De mogelijkheden voor hydrologische verbeteringen komen dan ook globaal op het zelfde neer als bij de noordtak.

In de percelen 25, 26 en 27 zijn de mogelijkheden groter om langdurig water vast te houden en voormalige veldvijvers te herstellen. Deze veldvijver kan ook dienst doen als infiltratievijver. De beek stroomt midden door deze percelen en deze liggen nog duidelijker in een laagte met lemige bodem. De waterkwaliteit zal afhankelijk zijn van de mate waarin het water uit de bovenstroomse gebieden kan worden gezuiverd. Samen met de gemeenten is het aangewezen om hier kleinschalige waterzuivering te promoten.

In de bossen kan de nadruk liggen op het beter vasthouden van water, door de detailontwatering zo veel mogelijk ongedaan te maken. Wanneer een dergelijke aanpassing op grotere schaal wordt uitgevoerd in de bossen stroomopwaarts van de percelen 25, 26 en 27, zou dit aanzienlijk kunnen bijdragen aan een stabielere aanvoer van grond- en oppervlaktewater naar de veldvijvers. Lokaal kan dit leiden tot vernatting van de bospercelen wat boomsoorten en kruidvegetatie van nattere boscotopen kan bevorderen.

Ten noordwesten zou ter hoogte van perceel 347 vanuit landschapecologische visie, van bovenop de Hendriksberg een mooie open gradiënt van droge heide kunnen ontwikkeld worden naar de lager gelegen graslanden.

Het perceel 44 en de aangrenzende bossen met pijpenstrootje hebben goede potenties om zich na hydrologische verbeteringen te ontwikkelen naar veenmosrijke, natte heide. Op perceel 44 is al een stuk bos op lemig zand omgevormd naar natte heide. Momenteel zijn de waterstanden in dit perceel dermate laag dat de natte heide zich voornamelijk in de greppels goed ontwikkelt, onder andere met diverse soorten veenmos. Er moet nagegaan worden in hoeverre hydrologische verbeteringen en het verondiepen of dempen van greppels de waterstanden kan verhogen.

Aan de onderkant van het systeem (zone rond percelen 33 en 34) is nu al op verschillende plaatsen sprake van kwel in de winter. Hier zijn potenties voor het herstel van een veldvijver met voedselarm, zwak gebufferd water (3130) omgeven door soortenrijke broekbossen (91E0). Vanuit historisch oogpunt en vanuit het oogpunt van waterkwaliteit (voorzien van voldoende water) zou het hierbij interessant zijn om de plaatselijke tak van de Blauwhuisbeek in te schakelen in dit veldvijversysteem. De waterkwaliteit van de Blauwhuisbeek lijkt echter op heden nog niet voldoende goed te zijn. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen of de waterkwaliteit van de beek verder kan verbeterd worden of dat de beek dient omgeleid te worden.

De aanleg van een open corridor met vochtigere habitats (4010 en 6230 natte variant) van perceel 44 naar de veldvijver zou vanuit landschapsecologische en natuurbehoudvisie een grote meerwaarde zijn.

Omdat de zone rond de TMVW leiding functioneel open moet blijven, leent deze strook op de hoger gelegen rug van de cuesta zich ideaal voor de aanleg van een meer droge voedselarme corridor (4030 en 6230 droge variant).

- Te verwachten positieve effecten op fauna

Herstel van heide en heischrale graslanden kan de natuurwaarde van de Vagevuurbossen snel verhogen. Aan heide en heischrale vegetaties zijn naast een groot aantal Rode Lijst plantensoorten ook diersoorten verbonden. Een aantal werden reeds in het gebied waargenomen zoals de levendbarende hagedis en de nachtzwaluw. Zo zou een koppel nachtzwaluwen aan de zuidwestelijke kant in de Vagevuurbossen verdwenen zijn vanwege te sterke verbossing. Het minimumareaal open plekken in de Vagevuurbossen, voor de nachtzwaluw is in de visie natuur wellicht nog altijd te klein om voortplantingssucces te verzekeren. De tweeledige doelstelling bosuitbreiding en creëren van meer open plekken zijn niet altijd te verzoenen met elkaar.

Poelen en veldvijvers kunnen het gebied naast amfibische vegetaties meer geschikt maken voor verschillende insecten, vnl. libellen, waterjuffers, en amfibieën.

De corridor op de hoger gelegen rug en in de valleirand kan de levenskansen voor tal van organismen die gebonden zijn aan deze biotopen verhogen. De levendbarende hagedis is één van deze soorten. De mantelzoomvegetaties en overgangssituaties tussen bos en heide en/of heischrale grasland zijn bijzonder waardevol voor de voorkomende, bijzondere soorten als gekraagde roodstaart, nachtegaal, wielewaal e.d. Ook allerlei insecten, zoals de bosmieren kunnen in deze overgangssituaties een geschikt habitat vinden als gevolg van de gradiënten aan microklimaten die er ontstaan.

Het behoud van oude bomen (vnl. zomereik en beuk) moet potentiële verblijfsplaatsen voor de boomarter opleveren maar ook andere soorten zullen hiervan dankbaar gebruik maken (spechten, vleermuizen, kevers en andere ongewervelden). Het behoud van vleermuizen in de Vagevuurbossen hangt samen met het behoud van oude bomen als nestgelegenheid en van de dreven en open plekken als jachtgebied.

- Beheer

Open plekken en bosranden zullen in eerste instantie via mechanisch beheer (maaïen en kappen) in stand gehouden worden; begrazing wordt als aanvullende beheersmaatregel ingesteld.

De weiden die niet bebost zullen worden, krijgen eerst een verschrallingsbeheer (intensief maaien en afvoeren maaisel) vooraleer aan begrazing als beheersinstrument kan gedacht worden.

1.2.3 Gulke Putten: Zendstation, Disveld, Predikherenbossen en Mostveld

De visie in het goedgekeurd erkenningsdossier van de Gulke Putten (2003) en Uitbreiding 1-gedeelte zendstation (2006) is de basis geweest voor het opstellen van de gebiedvisie voor de Gulke Putten. De doelstellingen op landschapsniveau voor de Gulke Putten zelf, zijn het behoud van het jonge ontginningspatroon als globaal kader (behoud van de opvallende percelering, dreven en bomenrijen) met waar mogelijk het herstel van de historische veldvijvers en heiden zoals deze aanwezig zijn op de kaart van de Ferraris (Kaart 16). Met dit landschappelijk patroon als basis wordt gestreefd naar een afwisseling van open en halfopen vegetaties, waarbij verbossing en verstruweling in eerste instantie vooral zal plaatsvinden op akkers die uit gebruik worden genomen.

Ten zuiden van de Predikherenstraat (Predikherenbossen, Disveld en Mostveld) wordt gestreefd naar maximaal (half)open bos met enkele grote bomen en een groot aandeel struikgewas, en open plekken met heidevegetaties.

Op het niveau van het ecosysteem zijn er verschillen in geologisch substraat en (vaak hoge) grondwaterstanden. Deze verschillen geven aanleiding tot overgangen van voedselarme naar iets rijkere milieucondities en van nat naar vochtig tot droog met alle bijhorende vegetaties.

Het behoud en herstel van de eerder voedselarme systemen waarin de schrale vegetatie een plaats innemen staan centraal. Het betreft de door Europa beschermde habitats (6230*, prioritair habitat volgens bijlage 1, 4010, 4030, 9190, 3130, 7150 en 3110).

In de Gulke Putten deel zendstation komen nu al zeer goed ontwikkelde vegetaties voor. De natte heiden en heischrale graslanden in de Gulke Putten zijn bij de meest soortenrijke in de Vlaamse Zandstreek. Het zijn getuigen van de voormalige goed ontwikkelde heidevegetaties en ze hebben een grote wetenschappelijke waarde. Het behoud en verder uitbreiden van deze vegetaties is van cruciaal belang. Deze visie wordt in het kader van het goedgekeurd LIFE dossier (LIFE+ „Vlaams Veldgebied“) uitgevoerd en wordt hier verder niet meer besproken. De doeltypes op de kaart visie natuur zijn integraal overgenomen uit het erkenningsdossier en vertaald naar Europese habitattypen. Complementair aan LIFE+ zal Natuurinrichting enkel een beperkt aantal maatregelen treffen om deze visie te realiseren.

In de bossen ten zuiden van de Predikherenstraat zijn de vegetaties minder goed ontwikkeld en streven we naar een grove mozaïek van halfopen bossen, open vegetaties met schrale heidevegetaties, graslanden en vennen (veldvijvers) binnen de grenzen van het ontginningslandschap (dreven met schraallandvegetaties). Net zoals voor de Gulke Putten zal de visie conform het goedgekeurd LIFE+ dossier uitgevoerd worden. Natuurinrichting zal complementair aan LIFE+ „Vlaams Veldgebied“, een deel van de uitvoering van de visie van het LIFE dossier op zich nemen.

- Ecologische uitgangspunten bij de herinrichting van de bossen ten zuiden van de Predikherenstraat (Predikherenbossen, Disveld en Mostveld).

De natuurgebieden in de Predikherenbossen en het Disveld zijn momenteel sterk versnipperd. Wel maken ze allemaal deel uit van het stroomgebied van de bovenloop van de Pachtebeek die er doorheen stroomt. Deze beek ontwatert grote oppervlakten landbouwgrond en is dan ook sterk belast met voedingsstoffen. De mogelijkheden om de waterkwaliteit te verbeteren zijn vooralsnog gering. Ook het grondwater is op veel plaatsen sterk beïnvloed door hoofdzakelijk landbouwwater, wat onder meer blijkt uit verhoogde gehalten chloride, sulfaat, fosfaat en nitraat. Tenslotte is er ook een sterk randeffect aanwezig wat betreft stikstofdepositie. De bospercelen zijn klein, waardoor ze voor een groot deel bestaan uit bosrand en verhoudingsgewijs veel stikstof invangen.

De bovenloop van de Pachtebeek ontspringt in het westen van het gebied tussen maïs –en intensieve graslandpercelen. De vermessing van de beek begint dus al aan de kop van de beek. Herstel van dit beekstelsysteem zou dan ook moeten beginnen met het stoppen van bemesting aan de bron, waar het natuurinrichtingsproject geen vat op heeft (gelegen buiten de perimeter, visiegebied van het natuurinrichtingsproject). Ook verder stroomafwaarts blijft het beekwater van een vergelijkbare kwaliteit.

Verder stroomafwaarts bevat de beek echter wel een waardevolle waterplanten-vegetatie, met o.a. ondergedoken moerasscherm en duizendknoopfonteinruid. Een uitbreiding van de groeiplaats is van belang om de overlevingskansen van deze bijzondere vegetatie te vergroten. Conform de visie goedgekeurd in het LIFE dossier (LIFE+ „Vlaams Veldgebied“) mikt Natuurinrichting vooral op het herstel van waardevolle aquatische of amfibische vegetaties (3130), door de aanleg van een aantal vijvers, vennen, poelen en greppels die op een schrale bodem worden aangelegd (fosfaatrijke toplaag weggraven).

- Te verwachten positieve effecten op fauna

Vijvers, vennen, poelen en greppels zullen het gebied naast amfibische vegetaties meer geschikt maken voor verschillende insecten, vnl. libellen, waterjuffers, en amfibieën. Voor de overige positieve effecten op fauna wordt verwezen naar de visie in het kader van het goedgekeurd LIFE dossier van Natuurpunt vzw.

- Beheer

Op een aantal locaties is op korte termijn een omvormingsbeheer en overgangsbeheer noodzakelijk. Dit omvormingsbeheer (inrichtingsmaatregelen) zal door Natuurpunt vzw in het kader van goedgekeurd LIFE-dossier (LIFE+ „Vlaams Veldgebied“) samen met Natuurinrichting uitgevoerd worden.

Op een aantal percelen in voormalig landbouwgebruik zal een verschalend graslandbeheer (begrazing en maaibeheer) uitgevoerd worden.

Op lange termijn wordt voor de meeste percelen een procesbeheer met aanvullend patroonbeheer in functie van bijzondere vegetaties en fauna elementen (maaibeheer, gefaseerd kapbeheer, kleinschalig plaggen en branden) voorzien.

1.2.4 Sint Pietersveld

Het Sint-Pietersveld is een belangrijk infiltratiegebied. De nitraatnormen voor het grondwater worden in het Sint-Pietersveld meermaals overschreden (zie knelpunten 3.10.1). De zware overschrijding van nitraat komt net voor onder percelen die in eigendom en beheer zijn van de (federale) overheid. Om de uitspoeling van nitraten te verminderen en de ontwikkeling van de natuurwaarden in de andere deelgebieden te behouden en te ontwikkelen wordt gestreefd naar een meer extensief landbouwgebruik, en een herstel van het drevenlandschap. Het Sint-Pietersveld is bovendien gelegen tussen twee boskernen. Het verhogen van de bosconnectiviteit tussen de Vagevuurbossen en de bossen van Maria-Aalter zou een grote natuurwinst betekenen.

1.3 Opbouw visie op perceelsniveau

Voor het volledige projectgebied werd een visie voor natuur opgesteld. Deze visie is uitgedrukt in Natura 2000 habitattypen en regionaal belangrijke biotopen voor het volledige projectgebied (zie kaart 22). Deze visie houdt geen rekening met eigendom- of gebruikstoestanden.

Afhankelijk van de voorkomende of potentieel te verwezenlijken milieucondities (na inrichting en beheer) streven we in het projectgebied naar één van volgende Natura 2000 habitattypen.

Habitatcode	Habitat
3130	<i>Oligotrofe wateren van het Midden-Europese en peri-alpiene gebied met Littorella- of Isoëtes-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevalen oevers (Nanocyperetalia)</i>
4010	<i>Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix</i>
4030	<i>Droge heide (alle subtypen)</i>
6230*	<i>Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems</i>
6410	<i>Grasland met Molinia op kalkhoudende bodem en kleibodem (Eu-Molinion) (vb. Veldrusschraalland)</i>
9120/9190 ¹²	<i>Beukenbossen van het type met Ilex- en Taxus-soorten, rijk aan epifyten (Ilici-Fagetum) of Oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakten</i>
91E0	<i>Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>
Regionaal belangrijke biotopen (rbb)	
rbbsg	<i>Brem en gaspeldoornstruwelen</i>
rbbhc	<i>Dotterbloemhooiland</i>
rbbmr	<i>Rietland en andere Phragmition vegetaties</i>

De Natura 2000 habitattypen werden bepaald in functie van abiotische factoren en biotische elementen. Onderstaande tabel met referentiegegevens voor de belangrijke natuurdoeltypen diende als uitgangsbasis voor het bepalen van de te verwachten Natura 2000 habitattypen na een meer natuurgericht beheer en/of een natuurgerichte inrichting. Hieronder worden de belangrijkste parameters die gebruikt werden om de visie natuur op te stellen besproken.

Natuurdoeltype	Olsen-P (umol/l FW)	Olsen-P (mg/KG DW)	totaal-P (mmol/l FW)	totaal-P (mg/Kg DW)
Hoogveen (slenken)	100-300	3,1-9,3	0,5-2,5	15,5-77,4
Natte heide	100-500	3,1-15,5	0,5-2,5	15,5-77,4
Nat heischraal grasland	150-400	4,65-12,4	1-3	31-92,9
Kleine zeggenmoeras (Verbond van Zwarte zegge)	100-500	3,1-15,5	1-6	31-185,8
Blauwgrasland	200-500	6,2-15,5	2-10 (tot 20)	61,9-309 (tot 619)
Dotterbloemhooiland	300-800 (tot 1200)	9,3-24,8 (tot 37,2)	8-20 (tot 50)	248-619 (tot 1549)
Grote zeggenmoeras	300-800 (tot 1200)	9,3-24,8 (tot 37,2)	8-20 (tot 50)	248-619 (tot 1549)
Rietmoeras	-	-	-	-
Berkenbroekbos	200-600	6,2-18,6	1-5	31-154,9
Elzenbroekbos	300-800 (tot 1200)	9,3-24,8 (tot 37,2)	5-20 (tot 50)	154,9-619,4 (tot 1549)
Natuurdoeltype	GHG (cm)	GLG (cm)	pH-H2O	
Hoogveen (slenken)	10 + mv	5 -mv	3,5-5	
Natte heide	10+ tot 20- mv	20- tot 50- mv	3,5-5	
Nat heischraal grasland	0 tot 40- mv	40- tot 120 -mv	4,5-6	
Kleine zeggenmoeras (Verbond van Zwarte zegge)	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	4,5-6,5	
Blauwgrasland	0 tot 25- mv	40- tot 80- mv	5-6,5	
Dotterbloemhooiland	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-7	
Grote zeggenmoeras	20+ tot 0 mv	10+ tot 50- mv	5-7	
Rietmoeras	20+ tot 0 mv	11+ tot 40- mv	>5	
Berkenbroekbos	10+ tot 0 mv	40- tot 80- mv	<5	
Elzenbroekbos	20+ tot 20- mv	40- tot 80- mv	5-6,5	

Tabel 35: Gemiddelde pH en fosfaatgehalten (FW: fresh weight, DW: dry weight) in de bodem van enkele natuurdoeltypen en een weergave van de gemiddelde hoogste (GHG) en gemiddeld laagste (GLG) grondwaterstand als globale indicatie. Bronnen: Ertsen et al., 2005; De Becker et al., 2004, metingen van B-WARE; In zandgronden is het massavolume van bodems nagenoeg 1, waardoor een liter bodem overeenkomt met 1 kg droge bodem. Klein zeggenmoeras is ook wel het verbond van Zwarte zegge (B-WARE 2011).

¹² Het onderscheid tussen beide habitattypen is niet zozeer uit de vegetatiesamenstelling te halen. Afwezigheid van beuk (logisch voor type 9190 gezien de bodems te voedselarm zijn) heeft vaak eerder te maken met historische factoren dan met de onderliggende abiotische omstandigheden. Om die reden werd beslist beide habitattypen niet verder van elkaar te scheiden, omdat daartoe de informatie gebiedsdekkend voor Vlaanderen ontbreekt. Wel is het duidelijk dat op de voedselarme zandgronden (en dus voor Habitatrichtlijngebieden die daar liggen) de kans op type 9190 groter is en op andere texturen de kans op type 9120.

Abiotische factoren

• **Bodemkaart**

De bodem in het Biscopveld bestaat op de hogere delen uit zand. In de beekdalen en de laaggelegen delen gaat het zand over in lemig zand en lokaal leem of klei.

De ontwikkelingsmogelijkheden van vegetaties worden o.m. bepaald door de voedselrijkdom en zuurgraad van de bodem. Droge heide en voedselarme bossen komen meestal voor op droge, zure voedselarme zandgronden.

Op de wat rijkere bodems die vooral bestaan uit lemig zand of zandleem zullen eerder heischrale graslanden en iets voedselrijkere bossen tot ontwikkeling kunnen komen. In vergelijking met soorten van droge heide prefereren soorten van heischrale graslanden immers minder zure, meer gebufferde bodems, met daaraan gekoppeld een lager vrij aluminiumgehalte. Buffering gebeurt door bodemdeeltjes met een bufferende werking zoals kleideeltjes die in de meer lemige bodems aanwezig zijn of door toevoer van calciumionen via kwelwater.

De metingen van de bodem pH in een aantal zoekzones van het projectgebied, die gebeurd zijn in het kader van de studie „Expertenadvies prioritair ven en heideherstel“, kunnen vergeleken worden met de referentiewaarden voor de verschillende vegetatietypen (zie tabel x). Buiten de zoekzones kunnen we veronderstellen dat de bodem in bossen meestal sterk verzuurd is (pH < 3,5).

In een beperkt deel van het gebied is de bodem nog voldoende voedselarm voor heidevelden en voedselarme bossen. De metingen in de zoekzones, wijzen er op dat dit vooral de bossen zijn met een ondergroei van pijpenstrootje, en waarin bramen en stekelvarens weinig voorkomen. De bodems bevatten hier minder fosfor, stikstof en organisch materiaal. Vooral deze bossen lenen zich voor eventuele omvorming naar heide. Ook de bossen met veel bramen en stekelvarens kunnen in principe worden omgevormd naar heide, maar dan moet er meer bosbodem worden afgegraven en/of een intensiever overgangsbeheer worden gevoerd. Omvorming naar heischraal grasland ligt op dergelijke plaatsen wellicht meer voor de hand (B-WARE, 2011).

• **Drainageklassen**

De bodemkaart werd in combinatie met de drainageklassen bekeken. Op die manier kunnen de te verwachten en ontwikkelen Natura 2000 habitattypen beter ingeschat worden. De drainageklassen zijn bepaald aan de hand van de diepte waarop roest- of reductieverschijnselen beginnen en geven zodoende een indicatie van de schommelingen en de diepte van de permanente grondwatertafel. Op de natte tot zeer natte gronden (drainageklasse e-f) mogen we dus grondwaterafhankelijke vegetaties verwachten (natte heide (4010), natte heischrale graslanden (6230), veldrusschraallanden (6410), broekbossen (91 E0)). In combinatie met de textuur (zand versus lemig zand) en de pH (gemeten of ingeschat) kan zo een meer accurate inschatting van de potentiële Natura 2000 habitattypen bepaald worden.

• **Olsen P**

Een goede maat voor de voedselrijkdom van een bodem is de Olsen-P waarde: deze indiceert de hoeveelheid plantenbeschikbaar fosfaat. De streefwaarde die wordt gehanteerd voor voedselarme natuurdoeltypen is afhankelijk van de gewenste doelvegetatie en het bodemtype. Het voormalige bodemgebruik van het gebied is een indicatie voor het al dan niet overschrijden van de streefwaarde.

Olsen P waarden zijn enkel beschikbaar voor een aantal percelen binnen de zoekzones van het projectgebied (B-WARE, 2011). Op deze locaties kan exact bepaald worden hoeveel van de bouwvoor zou moeten verwijderd worden om de fosfaatrijke laag te verwijderen en zodoende het gewenste Natura 2000 habitatype na te streven.

Tabel 35, gecombineerd met referentiegegevens uit het te onderzoeken gebied, vormt een goede basis om de verschillende bodemchemische parameters te koppelen aan vegetatiegegevens en zodoende aan de Natura 2000 habitattypen.

- **Hydrologie**

In het projectgebied zijn een aantal peilbuizen geplaatst om grondwaterstanden op te meten. Waterstanden in een natuurgebied worden bepaald door diverse factoren zoals neerslag, verdamping, kwel of infiltratie en drainage naar dan wel bevoeiing vanuit waterlopen. Afhankelijk van de waarden van en fluctuaties in deze parameters ontstaat een bepaald fluctuatiepatroon dat normaal gesproken van jaar tot jaar en van plaats tot plaats verschilt. Een dergelijke meetreeks kan worden gekarakteriseerd door een aantal parameters waarmee essentiële randvoorwaarden voor grondwaterafhankelijke vegetatietypes zijn te bepalen. Vaak gebruikte parameters voor grondwaterafhankelijke vegetatietypes zijn Gemiddelde Grondwaterstand (GWS), Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) en Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (GVG). Dergelijke parameters zijn voor een groot aantal vegetatietypen bekend (o.a. Grootjans & Ten Klooster 1980, Goebel, W. 1996, Wierda et al., 1997, Kotowski et al., 1998, Schipper et al., 2007) en op basis van dergelijke gegevens kan ingeschat worden in hoeverre de hydrologie (on)geschikt is voor het voorkomen van dergelijke vegetatietypes (bijv. Van Diggelen et al. 2000). De exacte waterstandgegevens zijn enkel beschikbaar voor de locaties waar een peilbuis is geplaatst, deze zijn evenwel dikwijls nog te extrapoleren naar andere percelen.

- **Digitaal terreinmodel**

De drainageklassen en grondwaterstanden hangen nauw samen met de hoogteligging. Er is een duidelijke correlatie tussen de hoogteliggingkaart en de drainageklassen. Algemeen kan gesteld worden dat we op de lager gelegen percelen te maken hebben met hoger grondwaterstanden en drainageklassen en hier kunnen streven naar grondwaterafhankelijke vegetaties. Er kunnen kleine afwijkingen optreden door voorkomen van substraat

Biotische factoren

De vegetatiekaart voor de zoekzones (B-WARE, 2011), losse vegetatiegegevens en de gebiedsdekkende biologische waarderingskaarten (BWK, versie 2: INBO 2008) geven de actuele vegetaties weer en werden in relatie gebracht met bovenstaande gegevens. Voorkomende vegetaties geven op hun beurt aan waar en welke Natura 2000 habitattypen kunnen nagestreefd worden.

Op basis van de combinatie van deze abiotische factoren en biotische elementen en binnen het kader van de goedgekeurde beheerplannen werd (meestal) op niveau van het perceel (uitzondering venvegetaties, 3130) een streefbeeld uitgedrukt in Natura 2000 habitattypen vooropgesteld.

Samenvattend streven we in de visie natuur naar natte heide en heischrale vegetaties, veldrusschraalland, veldvijvers (vennen) of mesotroof broekbos op de zeer natte tot natte gronden, drogere heide en verboste heide op de iets hoger gelegen gronden en een zuur eikenbos op de cuesta (zie kaart 22). Voor de zones waarvoor beperkingen zijn opgelegd door de minister is geen visie voor natuur voorgesteld.

1.4 Streefbeelden in Natura 2000 habitattypen en doelsoorten

Hieronder volgt een beschrijving van de na te streven vegetaties (Natura 2000 habitattypen en Regionaal Belangrijke Biotopen) en doelsoorten in het projectgebied.

vegetatie

- Natte heidevegetaties met soorten uit de Klasse der hoogveenbulten en natte heiden, meer bepaald het Dophei-verbond.

Hierbinnen onderscheiden we twee associaties:

Associatie van Gewone dophei, dat voorkomt in natte heidevegetaties. (**Natura 2000, Habitat 4010**, Noordatlantische vochtige heide met *Erica tetralix*)

Doelsoorten: *gewone dophei*, *trekrus*, *kleine zonnedaauw*, *gagel*, *tweenervige zegge*, *beenbreek* en *veenpluis*.

Associatie van Moeraswolfsklauw en Snavelbies die voorkomt op natte, open plekken (vaak plagplekken) in natte heide en er een pioniersvegetatie vormt (**Natura 2000-Habitat 7150**, slenken in veengronden met vegetatie behorend tot Rhynchorion). Dit habitattypen werd niet aangemeld voor het projectgebied.

Doelsoorten: *moeraswolfsklauw*, *ronde* en *kleine zonnedaauw* en *veenpluis* (deze laatste soort kwam tot 1990 in het nabije Hertsberge voor).

- Vegetaties van voedselarm open water en vennen (**Natura 2000-Habitats 3110**, Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten, Littorelletalia uniflorae, en **3130**, Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het Littorelletalia uniflorae en/of Isoëto-Nanojuncetea).

Dit betreft vooral amfibische vegetaties van het Verbond van Waternavel en Stijve moerasweegbree en vegetaties gedomineerd door *Knolrus* met overwegend laagblijvende, gedeeltelijk drijvende planten.

Doelsoorten: *moerashertshooi*, *veelstengelige waterbies*, *knolrus*, *pilvaren*, *stijve moerasweegbree*, *vloftende bies*, *waternavel*, *duizendknoopfonteinkruid*, *ondergedoken moerasscherm*, *witte waterranonkel*.

- Droge heide op zure, voedselarme en droge zandgrond (**Natura 2000-Habitat 4030**, Droge Europese heide). Hierbinnen onderscheiden we enerzijds de droge, eerder soortenarme heidevegetaties van het Verbond van Struikhei en Kruiptrem en anderzijds de struwelen gedomineerd door *brem* en eventueel *gaspeldoorn*.

Doelsoorten: *struikhei*, *brem*, *gaspeldoorn*. Actueel ontbreken *kruiptrem* (is wel ooit gevonden op de gazons in de Gulke Putten) en *stekelbrem* in het deelgebied. *Gaspeldoorn*, een soort met een Atlantisch areaal, komt actueel in enkele dreven en bosranden in de ruimere omgeving voor.

- Soortenrijke, schraallanden op iets rijkere, lemige bodem dan voorgaande klasse en met gradiënten in vochtklasse. Hier treffen we vooral soorten aan van de klasse der heischrale graslanden (**Natura 2000-Habitat 6230**, soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden; prioritair habitat volgens Bijlage I van de Habitatrichtlijn). Verder kunnen er overgangssituaties voorkomen naar het iets mineraalrijkere Blauwgrasland-type.

Doelsoorten: *borstelgras*, *gevlekte orchis*, *bleke zegge*, *liggende vleugeltjesbloem*, *heidekartelblad*, *tomentil*, *blauwe zegge*, *trekrus*, *tweenervige zegge*, *pilzegge* en *sterzegge*.

Specifiek voor „Gulke Putten“: *gelobde maanvaren*, *welriekende nachtorchis*, *stijve ogentroost* en *draadzegge*, wasplaten spec.

Specifiek voor „Bornebeek & Aanwijspuiten“: *veldrus*, *biezenknoppen*, *blauwe knoop*, *kruiptrem*, *hondsviooltje*, *muizenoor*, *tandjesgras*, *egelboterbloem*, *geelgroene zegge*, *wilde bertram* en *blauw glidkruid*.

- Eiken- en beukenbossen op voedselarme grond (**Natura 2000-habitat 9120/9190**, Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*)
Hier maken we een onderscheid tussen twee types:
 1. Zuur beukenbos op iets rijkere bodem (9120)
Doelsoorten: *zomereik, beuk, lijsterbes, zachte berk, ruwe berk, sporkehout, wilde kamperfoelie, valse salie* en *pilzegge*.
Specifiek voor „Gulke Putten“: *dalkruid* en *hulst*
 2. zuur eiken-berkenbos op de armste zandgronden (9190)
Doelsoorten: zuur eiken-berkenbos wordt vooral negatief gekenmerkt door de afwezigheid van typische doelsoorten en een minder goed ontwikkelde struiklaag. In open vormen van dit bostype kunnen wel schrale (heide)vegetaties voorkomen met bijvoorbeeld *pijpenstrootje* en *struikhei*
Specifiek voor „Bornebeek & Aanwijspotten“: *blauwe bosbes* en *bochtige smele*.
- Vochtig, voedselarm broekbos van het type Elzenbroekbos (**Natura 2000-habitat 91EO**, alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior*).
Doelsoorten: veenmossen, *melkeppe, koningsvaren, moerasviooltje, gagel* en *snavelzegge*.
- Vochtige, matig voedselrijke graslanden op voormalige intensieve landbouwgronden. Binnen deze klasse maken we verder onderscheid tussen verschillende types (deels **Natura 2000-habitat 6410** en **rbbhc**).
 - 1) Graslanden die behoren tot de Pijpenstrootjes-orde: dit zijn enerzijds de dottergraslanden en anderzijds de blauwgraslanden (**6410**). Dottergrasland (**rbbhc**) komt in de Gulke Putten zonder veel kensoorten en op zeer beperkte oppervlakte voor. Soortenrijke en goed ontwikkelde schraallandvegetaties van de blauwgraslanden met gradiënten in vochtklasse komen voor in overgangssituaties met de soortenrijke heischrale graslanden.
Doelsoorten: *echte koekoeksbloem, bosbies, veldrus* (*Calthion*) en voor de blauwgraslanden naast kensoorten als *biezenknoppen* en *blauwe knoop*, ook onder andere *tormentil, kruipganzerik, hondsviooltje, muizenoor, geelhartje, keverorchis, blauwe zegge, tandjesgras, egelboterbloem, geelgroene zegge, bleke zegge, zegroene zegge, Gevlekte orchis*.
- Structuurrijke zoom- en mantelvegetaties aansluitend op deze bossen en met soorten van hoger genoemde klassen.
Doelsoorten: *blauwe knoop, valse salie, havikskruid, guldenroede*
Specifiek voor Gulke Putten: *bosdroogbloem, hengel* en *bosaardbei*.

Fauna

1.4.1 Zoogdieren

Het behoud van oude bomen moet potentiële verblijfsplaatsen voor de *boomarter* en vleermuizen opleveren. Het behoud van vleermuizen hangt immers samen met het behoud van oude bomen als nestgelegenheid en van de dreven en open plekken als jachtgebied. In de ganse regio bevinden de overwinterende vleermuizen zich in hoofdzaak in kleinere objecten (vb. ondergrondse tunnel) op particulier domein (kasteelparken e.d.) waar op lange termijn bescherming eerder onzeker is (verandering van eigenaars etc.). Het uitbouwen van een nieuw 'vleermuizenhotel' (overwinteringsplaats) is aangewezen.

Doelsoorten: de verschillende soorten vleermuizen (gebonden aan rechtopstaande dode of holle bomen), *boomarter* en *ree*.

1.4.2 Vogels

De positieve evolutie die zich momenteel voordoet bij de bossoorten willen verder zetten.

De soorten van kleinschalige landschappen met dreven, hagen, heiden, ruigten en bosranden hebben het moeilijk of zijn uitgestorven. De bosrandontwikkeling, creëren van ruigten en heideontwikkeling, het graslandbeheer zal hopelijk resulteren in het in stand houden van *gekraagde roodstaart*, *tortel*, *boomleeuwerik*, *boompieper* en *nachtegaal*.

Doelsoorten:

- Soorten gebonden aan bos
wespendief, *ransuil*, *gekraagde roodstaart*, *boomvalk*, *zwarte specht*, *houtsnip*, *goudvink*, *kuifmees*, *wielewaal*, *matkop*, *staartmees*, *boomklever*, *buizerd*, *havik* en *bosuil*.
- Soorten van het overgangsgebied tussen bos en heide
Boomleeuwerik, *boompieper*, *nachtegaal*, *bonte vliegenvanger* en *torenvalk*.
- als doortrekker en/of wintergast in natte (moeras)vegetaties:
watersnip, *bokje*, *wintertaling* en *waterral*.
- Soorten van de overgang naar landbouwgebied /structuurrijk grasland
geelgors, *roodborsttapuit*, *grasmus* en *veldleeuwerik*.

1.4.3 Vissen

De Bornebeek en haar vallei bieden heel wat ecologische potenties. De beek werd in het deelbekkenbeheerplan Rivierbeek (bekken Brugse Polders) naar voorgeschoven als prioritair aandachtsgebied om te komen tot zeer goede waterkwaliteit. Momenteel maakt de provincie West-Vlaanderen een integraal waterbeleidsplan op voor de Bornebeek.

Met het natuurinrichtingsproject streven we naar een verbetering van de waterkwaliteit. Het aanleggen van infiltratievijvers in de bron van de bornebeek (zie 1.2.1) kan het water voorzuiveren. Verwacht kan worden dat de populatie *bermpje* zich in de toekomst over de volledige loop zal verbreiden en zal uitgroeien tot een evenwichtige populatie, welke als bronpopulatie zal kunnen dienen voor andere waterlopen in het gebied. Een soort die momenteel in Bornebeek afwezig is, maar potentieel ook verwacht kan worden, betreft de Habitatrichtlijnsoort *bittervoorn*.

Ook de blauwhuisbeek biedt interessante potenties als biotoop voor o.a. *bermpje*. Met de inrichtingswerken wordt vooral beoogd de waterkwaliteit te verbeteren, zodat het leefgebied voor vervuilingsgevoelige soorten, zoals *bermpje*, uitgebreid kan worden. Het verontdiepen van de blauwhuisbeek zal dan weer zorgen dat het aanwezige visbestand zich ook in drogere periodes in de bovenloop kan vestigen.

Doelsoorten: *bermpje* en *bittervoorn*

1.4.4 Amfibieën en reptielen

Ontwikkelen van structuurrijke en vochtige heide en het graven van vennen (veldvijvers) en poelen zal een grote aantrekkingskracht uitoefenen op amfibieën en reptielen.

Natte en droge structuurrijke heide en bosranden: *levensbarende hagedis*

Bosranden en structuurrijke heide: *hazelworm*

Venmilieus: *vinpootsalamander*

Venmilieus: *kleine groene kikker*

1.4.5 Insecten

In onderstaande tabel worden voor de verschillende groepen insecten de doelsoorten met hun respectievelijke habitat opgesomd.

Tabel 36: Doelsoorten insecten voor het projectgebied

Groep	doelsoorten	habitat
Vlinders	Groentje, Aardbeivlinder	Heide
	Kleine vuurvlinder, Hooibeestje, Icarusblauwtje, Groot dikkopje, Oranje zandoog	Schraal grasland
	Eikenpage, Kleine ijsvogelvlinder, Keizermantel	Bosrand met zomereik
	Oranjetipje	Vochtig grasland met Pinksterbloem
	Bruine eikenpage en Eikenpage	Opslag met zomereik
	Gehakkelde aurelia, Citroenvlinder	Open bos
Libellen	Metaalglanslibel	Vijvers met veel oevervegetatie
	Zwarte heidelibel, Geelvlakheidelibel, vuurjuffer en Viervlek	Voedselarme milieus, plasjes en poelen
Sprinkhanen & krekels	Gouden sprinkhaan, Zuidelijk spitskopje	Ruige heide
	Veenmol	Venig grasland
	Heidesabelsprinkhaan	Natte en droge heide
	Veldkrekel	Schraal grasland
Boktorren	Rode smalbok	Bos
Kevers	Driehoornmestkever en zandloopkevers	Open, zandige terreinen en op de heide
Mieren	bosmieren	Bossen en bosranden

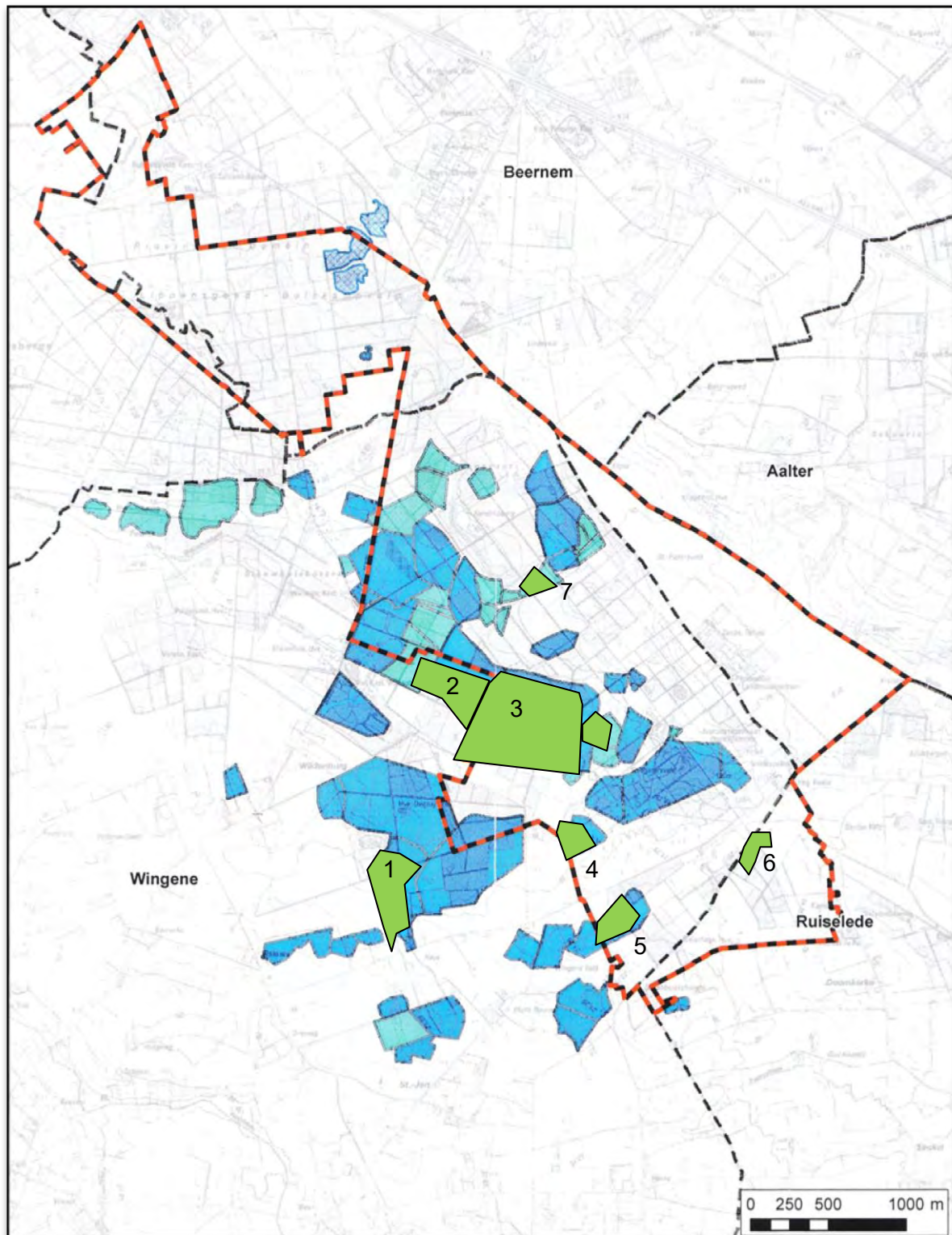
2 Doelstelling cultuurhistorisch erfgoed en landschap

Het natuurinrichtingsproject Biscopveld behoort volledig tot de ankerplaats Bulskampveld – St.-Pietersveld en het ruimere St.-Pietersveld is beschermd als landschap. Het beleid is bijgevolg sterk gericht op het behoud en de versterking van de traditionele kenmerken van het landschap en de karakteristieke relictten.

De globale landschappelijke visie kan als volgt worden weergegeven.

Cultuurhistorisch

- Plaatselijk herstel van het oude veldlandschap van voor de eind 18^e – begin 19^e eeuwse ontginning: ontwikkeling van heide en herstel van veldvijvers (zie Figuur 14 historische vijverlokaties in het Biscopveld en kaart 17, Termote 2010).
- Behoud en herstel van de herkenbare landschappelijke structuren die eigen zijn aan het jonge ontginningslandschap: dreven met bomenrijen, rechtlijnig ontginnings- en perceleringspatroon, afwisseling van grondgebruik binnen dit dambordpatroon en de rabattenstructuur in de bosbestanden.
- Behoud en ontwikkeling van recentere erfgoedelementen: restanten munitieopslagplaats Tweede Wereldoorlog en gedenksteen d'Udekem d'Acoz.
- Restauratie, consolidatie en valorisatie van historisch-bouwkundig waardevolle elementen: kapellen, ontginningshoeven, kastelen, gebouwencomplex De Zande en het zendstation met bijhorend antennepark.
- Behoud en ontwikkeling van het archeologisch patrimonium.



Figuur 14: De historische vijverlocaties in het Biscopveld en omgeving met aanduiding van de vijvers of gedeelten van vijvers (groen) die technisch in aanmerking komen voor herstel (Termote, J., 2010). 1.Complex van het Diepken(3), Buxem(4) en Dooman(5). 2.Opperste Vliesvijver(24). 3.Grote Caluwenbroek met kweekvijver (31-32). 4.Clijtje(36). 5.Distributievijver(40). 6.Trypeniers(50). 7.Vijver ten westen van vijver 80.

Landschappelijke kwaliteit en belevingswaarde

- Behoud van het relatief ongeschonden historisch ontwikkelingspatroon in combinatie met de grote variatie aan invulling van het dambordpatroon (bos, landbouw, heide) en de daaruit voortvloeiende ervaring van afwisseling aan open en gesloten ruimtes.
- Behoud en ontwikkeling van de variatie aan landschappelijke kenmerken van de voorkomende levensgemeenschappen (bos, heide, ...) en de hieraan gekoppelde belevingswaarde.
- In geval van meer grootschaliger heideherstel horizont visueel afwerken met vloeiende belijning.
- Behoud en herstel van het coulissenlandschap (met doorzicht) in de open ruimtes van het veldgebied (drevenstructuren).
- Landschappelijke integratie van landelijke bebouwing en tegengaan van storende bebouwing.
- Herstel vistas op cultuurhistorisch en architectonisch waardevolle bebouwing (kastelen, kerktorens, ontginningshoeven en historische bebouwingscomplexen). Aandacht voor de rol van het antennepark als baken in het landschap.

3 Doelstelling recreatie

De recreatieve doelstellingen in het natuurinrichtingsproject Biscopveld omvatten het ontwikkelen van de educatieve mogelijkheden en het optimaliseren van het recreatief medegebruik, mede in functie van de verdere uitbouw en verbetering van fijnmazige recreatieve netwerken voor wandelaars, fietsers, ruiters (grofmazig) en mountainbikers (grofmazig) en inspeland op de voorgestelde maatregelen inzake ontwikkeling van natuur- en landschapswaarden. Dit alles wordt bekeken in relatie tot de uitbouw van de toeristisch-recreatieve toegangspoorten van het toekomstige regionaal landschapspark Bulskampveld (kaart 28): Drie Koningen (Lippensgoed-Bulskampveld), Aanwijs, De Zande (Sint-Pietersveld), Wildenburg en Doomkerke.

Voor maatregelen die een grote investering vergen en eerder tot andere beleidsdomeinen behoren, wordt inzake uitvoering en financiering verwezen naar andere partners (o.m. landinrichting) (kaart 28). Met name de toegangspoorten worden op niveau van het ruimere regionaal landschapspark Bulskampveld uitgebouwd en dit volgens de nieuw te ontwikkelen huisstijl. De rust- en belevingspunten die Westtoer - uiterlijk tegen juni 2012 - zal uitbouwen verspreid in het Bulskampveld (grondgebied Beernem, Oostkamp, Wingene en Ruiselede), worden ook voorzien op de toegangspoorten:

- Toegangspoort Drie Koningen, provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (buiten projectgebied);
- Toegangspoort Aanwijs, provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld en domeinbos Bulskampveld (binnen projectgebied);
- Toegangspoort De Zande, Sint-Pietersveld Wingene (binnen projectgebied);
- Toegangspoort Wildenburg, Wingene (buiten projectgebied);
- Toegangspoort Doomkerke, Ruiselede (buiten projectgebied);
- Rust- en belevingspunt natuurgebied Heideveld-Bornebeek, provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld (binnen projectgebied);
- Rust- en belevingspunt Hendriksberg, domeinbos Vagevuurbossen (binnen projectgebied);
- Rust- en belevingspunt Gulke Putten, ten westen van de Sint-Pietersveldstraat (buiten projectgebied);
- Rust- en belevingspunt Veldkapel, deelgebied Sint-Pietersveld (binnen projectgebied).

Procesontwerp

Hieronder wordt het doorlopen proces en het verdere procesverloop van dit project beschreven.

Paragraaf 1 beschrijft het proces tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid, vóór de instelling van het project daarna wordt in paragraaf 2 het proces vanaf de instelling van het project besproken.

1 Maatschappelijk draagvlak tijdens het haalbaarheidsonderzoek

1. Lijst van actoren

Op basis van de gangbare samenstelling van commissie en comité en de gekende doelgroepen in het gebied werd tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid een lijst opgemaakt van de relevante actoren. We telden 26 actoren of actorengroepen¹³. We maakten tevens een inschatting van de mate waarin de actoren gronden in eigendom of beheer hebben in het gebied en van de mate waarin ze betrokken zijn. Sommige actoren hebben geen gronden in eigendom of beheer, andere weinig, matig of veel. De betrokkenheid van de actoren bij het gebied varieert van beperkt over matig tot groot. De actoren, een inschatting van de hoeveelheid gronden in eigendom of beheer en de mate van hun betrokkenheid zijn weergegeven in tabel (zie bijlage 4). Er is geen correlatie tussen de hoeveelheid gronden van de actoren en hun betrokkenheid; zo hebben de gemeentebesturen geen gronden in eigendom of beheer maar schatten we hun betrokkenheid toch hoog in.

2. Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren: methode

Voor zover mogelijk werden de actoren op de hoogte gebracht van het onderzoek naar de haalbaarheid van een natuurinrichtingsproject in het Biscopveld.

Ze werden uitgenodigd om bilateraal een beknopte voorstelling van het natuurinrichtingsproject bij te wonen. Indien mogelijk werd dit gecombineerd met de voorstelling van het parallel lopende landinrichtingsproject Brugse Veldzone, zodat de complementariteit van beide instrumenten benadrukt kon worden. Een deel van de actoren werd in het verleden reeds betrokken bij een ander natuurinrichtingsproject en was reeds goed op de hoogte. Een overzicht van de infovergaderingen wordt in tabel (zie bijlage 4) weergegeven.

Het natuurinrichtingsgebied werd ook op het terrein bezocht en geanalyseerd. De grootste aandacht ging naar het kerngebied, maar ook de overige te onderzoeken deelgebieden werden bezocht. Daarbij lieten de projectteamleden (VLM) zich zoveel mogelijk begeleiden door de lokale beheerwachter of de terreinbeherende instantie (provinciebestuur, ANB en Natuurpunt). Op die manier kon het projectteam op zeer korte tijd veel praktische kennis van het gebied verwerven en tegelijk het draagvlak voor natuurinrichting bij tal van actoren aftasten. Zo werden informeel de maatschappelijke gevoeligheden, de toekomstperspectieven en knelpunten op het terrein bevraagd. We probeerden voor elke actor in te schatten hoe groot zijn gebiedskennis is en hoe groot zijn kennis van het instrument natuurinrichting is en wat hij als kansen en knelpunt(en) ervaart. De resultaten van deze inschatting worden weergegeven in tabel (zie bijlage 4).

De perimeter van een project bepaalt mee het draagvlak voor natuurinrichting bij de betrokken actoren. Tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid moet een haalbare en gedragen natuurinrichtingsperimeter gevonden worden. Daarom werd tijdens de bilaterale

¹³ Een voorbeeld van een actorengroep is "de recreatiesector". Deze groep omvat de personen die professioneel of niet-professioneel de recreatie in het studiegebied ondersteunen of organiseren.

inforegaderingen en terreinbezoeken de wenselijkheid van het opnemen van de deelgebieden in het natuurinrichtingsproject bevestigd. Het projectteam selecteerde, mede op basis van de bevindingen van deze bevestiging, een haalbare perimeter (zie kaart 1).

3. Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren: opportuniteiten

Natuurpunt vzw vroeg formeel aan de Vlaamse Landmaatschappij om de inzet van het instrument landinrichting voor natuurherstelmaatregelen in en om de Gulke Putten in overweging te nemen. ANB speelde hierop in met de suggestie om via natuurinrichting het beheerplan voor de domeinbossen Vagevuurbos en Bulskampveld uit te voeren (in het kader van de eenmalige inrichting).

Het provinciebestuur heeft gronden in eigendom en beheer (provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld) en gaf formeel te kennen een natuurinrichtingsproject te ondersteunen om de natuurwaarden te versterken en met elkaar te verbinden, als de zachte recreatie behouden kan blijven.

Het draagvlak bij deze drie organisaties voor natuurinrichting in het gebied is uitgesproken groot. Er is echter geen gecoördineerde visie voor het beheer van de gronden van ANB, Natuurpunt en de provincie. Het natuurinrichtingsproject kan in sterke mate het natuurbehoud in het Biscopveld versterken door samen met deze actoren een gezamenlijke visie te ontwikkelen en het beheer af te stemmen. Het heideherstel en de mogelijkheid om gezamenlijk aan begrazingsbeheer te doen, zijn voorbeelden van deze opportuniteit.

Het natuurinrichtingsproject maakt het ook mogelijk om de noodzakelijke verbindingen te creëren tussen (Natura 2000) habitats op terreinen van de verschillende beheerders.

Parallel aan natuurinrichting loopt in een ruimer gebied het landinrichtingsproject Brugse Veldzone. Terwijl natuurinrichting zich toespitst op gericht natuurherstel en –ontwikkeling om de zeer waardevolle natuur in het gebied te behouden en te ontwikkelen, biedt landinrichting ruimere mogelijkheden bijv. voor flankerende maatregelen of voor recreatieve inrichting en landschapszorg. De beide projectprocessen kunnen elkaar wederzijds ondersteunen.

Zo kan de grondenbank die in het kader van het landinrichtingsproject Veldgebied Brugge is opgericht, ingezet worden om ruilgronden aan te bieden aan landbouwers binnen het natuurinrichtingsproject.

4. Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de actoren: knelpunten

ANB, het provinciebestuur en Natuurpunt vzw hebben voor grote delen van hun terreinen in eigendom en/of beheer een goedgekeurd (bos)beheerplan. De instandhoudingsdoelstellingen voor de aanwezige Europese habitats zijn nog niet opgemaakt voor deze gebieden. Dit heeft als gevolg dat er geen referentiekader is voor het herstel van zeer waardevolle habitats zoals Atlantische heide. Ook is de locatiekeuze voor de heideherstelprojecten soms te willekeurig. Een grondig abiotisch onderzoek naar herstellpotenties en wenselijke omvang is noodzakelijk.

In het natuurinrichtingsproject wordt het herstel en de aanleg van enkele veldvijvers gesuggereerd. Deze veldvijvers kunnen naast een landschapshistorische functie ook voor het natuurbehoud van betekenis zijn. Een randvoorwaarde hierbij is een goede waterkwaliteit. Een grondige analyse van historische omgevingsfactoren en waterkwaliteit dient de aanleg van veldvijvers vooraf te gaan.

De landbouwsector uitte de bezorgdheid dat natuurinrichting mogelijk een negatieve impact kan hebben op de landbouwbedrijfsvoering.

Het gehele natuurinrichtingsgebied heeft een grote potentie naar archeologische vindplaatsen. Terreinwerken kunnen op vele plaatsen het bodemarchief verstoren. Maximale voorzichtigheid bij het uitvoeren van terreinwerken en de aanwezigheid van een veldarcheoloog zijn wenselijk.

5. Inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij het brede publiek

Het projectgebied is het geliefd bij recreanten, die vooral het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld bezoeken. We kunnen veronderstellen dat er bij het brede publiek een groot draagvlak is voor een verdere ontwikkeling van de natuur buiten het provinciedomein, als die samengaat met een verdere ontwikkeling van de toeristisch-recreatieve infrastructuur (die evenwel de ecologische draagkracht niet mag overschrijden).

2 Overleg en samenwerking sinds instelling project

Het uitwerken van dit natuurinrichtingsproject spoort dus samen met het uitwerken van een visie voor Biscopveld. Sinds de instelling van het natuurinrichtingsproject werd en wordt nog steeds regelmatig overleg gepleegd met de verschillende actoren en werden de reeds geformuleerde knelpunten bij de inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting tijdens het onderzoek naar de haalbaarheid in de mate van het mogelijke opgevangen. Sinds september 2010 werd bij de VLM tevens een teamsite voor het natuurinrichtingsproject Biscopveld opgericht. Deze teamsite biedt de verschillende actoren de mogelijkheid om specifieke gegevens te raadplegen (verslagen, rapporten, Powerpoints, ...) en de actoren op de hoogte te brengen van geplande activiteiten.

Oplossen knelpunten

1. De instandhoudingsdoelstellingen voor de aanwezige Europese habitats zijn nog niet opgemaakt voor deze gebieden.

Dit knelpunt werd deels ondervangen door bij het opstellen van de visie al rekening te houden met de voorlopige instandhoudingsdoelen geformuleerd in het ontwerprapport van ANB voor de beschermingszone waarvoor dit gebied werd aangeduid. Dit rapport is echter nog niet goedgekeurd en moet nog voorgelegd worden aan de verschillende doelgroepen, administraties en gemeenten. De visie van het natuurinrichtingsproject moet uiteindelijk wel stroken met de vooropgestelde instandhoudingsdoelstellingen voor dit gebied.

2. De locatiekeuze voor de heideherstelprojecten is soms te willekeurig en er is nood aan een grondige analyse van de historische omgevingsfactoren en waterkwaliteit alvorens veldvijvers/vennen aan te leggen.

Deze knelpunten werden ondervangen door twee studieopdrachten uit te besteden en intern binnen de VLM doelgericht onderzoek uit te voeren. Er werd tevens een klankbordgroep landschap en een stuurgroep ecologie opgericht om de beide studies te begeleiden.

1. Historisch-geografisch onderzoek naar het voorkomen van veldvijvers/vennen in het vroegere Bulskampveld (projectgebied Biscopveld en omgeving). Opdrachthouder was Johan Termote. De studie is uitgevoerd met ondersteuning van VLM-experts (opgeleverd op 11 januari 2010).

2. Expertenadvies prioritair ven- en heideherstel met als doel het bepalen van de optimale locaties binnen een aantal zoekzones voor ven- en heideherstel op basis van abiotische en biotische factoren. Opdrachthouder was onderzoekscentrum B-WARE en UIA (B-WARE, 2011). Hiervoor werd door de VLM zelf een gedetailleerde bodemkaart van de zoekzones opgemaakt (zie kaart 9 en 10), het oppervlaktewater-net grondig bekeken en peilbuizen ten behoeve van grondwatermetingen op weloverwogen locaties geplaatst.

3. De landbouwsector wilde een aantal landbouwzones weren uit de perimeter van het natuurinrichtingsproject en wijst op het belang van een grondige landbouweffectenstudie en de inzet van flankerende maatregelen voor de landbouw.

Nog voor de instelling, op 4 december 2008, was er een constructief overleg met de Boerenbond, VLM en ANB. Naar aanleiding van deze gevoeligheden werd in het MB tot instelling van het natuurinrichtingsproject een aantal beperkingen opgenomen binnen 3 deelzones met betrekking tot de maatregelen die er kunnen genomen worden opgelegd. De VLM heeft na de instelling een uitgebreide landbouwenquête uitgevoerd om o.m. na te gaan welke flankerende maatregelen voor de landbouw kunnen genomen worden.

Actorenoverleg

1. Gemeenten

Na de instelling van het project werd het project toegelicht en besproken in de milieuraad van de betrokken gemeenten (4 maart 2010 Wingene, 26 maart Beernem, 29 maart Ruiselede, 31 mei Oostkamp). Deze toelichtingen hadden voornamelijk als doel het project te duiden en vragen te beantwoorden. Het initiatief werd positief onthaald.

2. Thematische werkgroepen

Na de instelling van het project werden ook thematische werkgroepen opgericht (natuur, landbouw, recreatie) waarin (lokale) actoren kunnen zetelen die niet in de commissie vertegenwoordigd zijn.

- Overleg onroerend erfgoed

In het kader van de opmaak van het haalbaarheidsrapport vond op 13 februari 2008 een voorbereidend overleg plaats met het Agentschap Ruimte en Erfgoed (Onroerend Erfgoed). Met hetzelfde Agentschap was er op 3 februari 2011 een gericht plaatsbezoek aan de relictten uit de Tweede Wereldoorlog in het deelgebied Aanwijssputten. Een vertegenwoordiger van Onroerend Erfgoed werd stelselmatig uitgenodigd op de werkgroep ecologie om de effecten van de natuurmaatregelen op het landschap te kunnen inschatten en desgevallend bij te sturen.

Voor de begeleiding van het historisch-geografisch onderzoek naar de voormalige veldvijvers werd een klankbordgroep opgericht met vertegenwoordigers van Onroerend Erfgoed, Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed (VIOE), Universiteit Gent en plaatselijke heemkringen (Wingene, Beernem, Ruiselede en Aalter). De klankbordgroep kwam samen op 22 december 2008, 4 augustus 2009 en 21 oktober 2009. Op 18 mei 2010 werd voor het ruimere publiek een voorstelling van de studie gegeven in het auditorium van de VLM.

- Overleg openluchtrecreatie

In het kader van de opmaak van het haalbaarheidsrapport was er op 10 juni 2008 een overleg inzake het aspect openluchtrecreatie met vertegenwoordigers van de Provincie West-Vlaanderen en ANB. De VLM volgde van dichtbij de opmaak op van de recreatieve gebiedsvisie van het Bulskampveld (Westtoer). In het kader van de opmaak van de inrichtingsplannen St-Amandus en Wildenburg - Aanwijs vond er bijkomend overleg plaats tussen de VLM en Westtoer. Voor de begeleiding van de uitwerking van het regionaal landschapspark Bulskampveld werd in 2010 een initiatiefgroep opgericht met vertegenwoordigers uit de toeristisch-recreatieve sector, de terreinbeherende instanties, de Provincies West- en Oost-Vlaanderen en de gemeentebesturen. Op de initiatiefgroep van 20 januari 2011 werd door de VLM een stand van zaken gegeven van het natuurinrichtingsproject Biscopveld.

Bij de opmaak van het projectrapport voor het natuurinrichtingsproject Biscopveld kwam de vraag naar voren om voor wat betreft de voorgestelde recreatieve ontwikkelingen in het Bulskampveld (gebied regionaal landschapspark) ook met de natuursector voldoende te overleggen en communiceren. Er werd gevraagd om op de hoogte te zijn van alle projecten

en initiatieven die thans worden opgestart en hieraan ook een traject te koppelen tot afwegen recreatie versus ecologische draagkracht binnen het gebied Bulskampveld. De VLM heeft daarom op 26 april 2011 een discussieavond georganiseerd waarop alle initiatiefnemers (Westoer, Provincie en VLM i.k.v. landinrichting) hun projecten voorstellen en waarop ook de thematische werkgroepen en commissie en comitéleden van het natuurinrichtingsproject werden uitgenodigd.

- Overleg landbouw

Na de instelling van het project werd verder overleg gevoerd met de landbouwsector. Dit gebeurde op maat van de belangengroep op twee manieren nl.: op individuele basis met de betrokken landbouwers en in groep samen met landbouwdeskundigen en vertegenwoordigers van de landbouw organisaties.

Alle betrokken gebruikers die gronden in het project exploiteren om er een inkomen uit te generen, zijn uitgenodigd op een individueel gesprek. In het gesprek werd uitleg gegeven over het instrument natuurinrichting, het project en hun betrokkenheid. Er werd ook gepeild naar wat het project voor hen kan betekenen, zowel positief als negatief en welke flankerende maatregelen volgens hen passend zijn.

Verder was er op 9 februari 2011 een werkgroep landbouw waar de resultaten van de landbouwbevraging werden voorgesteld.

- Overleg ecologie

Voor de begeleiding van de studie prioritair ven en heideherstel werd een stuurgroep opgericht met deskundigen op het vlak van natuurbehoud (INBO en universiteiten) en natuurbeheerders (vzw Natuurpunt en De Torenvalk). Naast deze studie werd er ook een werkgroep ecologie opgericht die uit dezelfde leden bestond.

Op de eerste werkgroep ecologie (27 januari 2009) werd het bestek en de verwachtingen van deze studie “expertenadvies prioritair ven en heideherstel” met de verschillende leden besproken. Op 28 oktober 2009 vond de eerste stuurgroepvergadering plaats waarop het studiebureau (B-WARE en UIA) een toelichting gaf over de problemen van natuurherstel, de keuzes die daarbij gemaakt moeten worden en de aanpak van de studie.

De tweede werkgroep ecologie ging door op 19 mei 2010. Dit overleg had als doel om de verschillende visies die leven bij de natuurbeheerders actief in het projectgebied meer op elkaar af te stemmen (het verzoenen van de tegenstelling tussen bos en natuur). Deze vergadering bestond uit een terreinbezoek waarbij de verschillende beheerders uitleg gaven over het gebied dat ze in beheer hebben: de natuurwaarden, het gevoerde beheer, hun visie op en verwachtingen voor het natuurinrichtingsproject. Op 30 juni 2010 werd het tussentijds rapport “expertenadvies ven- en heideherstel” door B-WARE en UIA voor de stuurgroep toegelicht en besproken. Uiteindelijk werd op 2 maart 2011 de visie natuur en de inrichtingsmaatregelen voor natuur, alsook landschap en recreatie per deelgebied besproken en toegelicht.

3. Officiële adviesorganen

Na instelling werden eveneens bij ministerieel besluit twee overleg- en adviesorganen opgericht, nl. de projectcommissie en het projectcomité. In de commissie nemen eigenaars en (vrucht)gebruikers plaats, evenals vertegenwoordigers van natuurverenigingen, landbouwdeskundigen, en leden op voordracht van de Vlaamse Hoge Bosraad. Zij geven advies aan het comité, dat op haar beurt advies uitbrengt aan de Minister. In het comité zetelen ambtenaren van de Vlaamse, provinciale en gemeentelijke administraties, vertegenwoordigers van natuurverenigingen, de Provinciale Landbouwkamer, en de Koninklijke Federatie van Notarissen.

Met projectcommissie en –comité werd tot nog toe twee keer overlegd waarvan een eerste gemeenschappelijke commissie- en comitévergadering op 15 september 2010. Op de

afzonderlijke vergadering in commissie (16 maart 2011) en comité (22 maart 2011) werden de visie en maatregelenkaarten besproken.

Bovenop het overleg met de gemeenten, milieuraden, thematische werkgroepen en officiële adviesorganen, waren er nog talrijke ad hoc overlegmomenten met de verschillende beheerders van de natuurterreinen in het gebied. Ook werd meermaals overleg gehouden met de verantwoordelijke van het goedgekeurd LIFE+ project „Vlaams Veldgebied“ (van Natuurpunt vzw) om de visie en werkzaamheden in het kader van LIFE en natuurinrichting op elkaar af te stemmen.

3 Communicatie

De communicatie over het natuurinrichtingsproject voor het ruimere publiek gebeurt via de natuurinrichtingskrantjes, die door VLM en ANB worden uitgegeven. Aanvullend worden de websites gebruikt voor publicatie van het projectrapport en actuele informatie. De natuurinrichtingsmaatregelen worden aanvankelijk, gekoppeld aan het eerste openbaar onderzoek (niveau projectrapport), tijdens de zitdagen toegelicht. Tijdens de uitvoering worden publieke werfwandelingen gepland.

4 Verder procesverloop

Na de verwerking van de adviezen en de opmerkingen uit het openbaar onderzoek, wordt het definitieve voorstel van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten en de namenlijst van belanghebbenden ter goedkeuring voorgelegd aan de Minister.

Gezien de omvang van het project zal het project gefaseerd in de tijd over meerdere opeenvolgende uitvoeringsdossiers verlopen.

Na vaststelling van de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten kan het projectteam voor maatregelen waarmee de belanghebbenden nu reeds instemmen, bv. op gronden in eigendom van ANB of natuurbeherende instanties zoals Natuurpunt vzw, via een versnelde procedure onmiddellijk van start gaan met de opmaak van de technische plannen alvorens tot uitvoering over te gaan.

Voor alle andere maatregelen zal een projectuitvoeringsplan (PUP) opgemaakt worden. Het PUP zal in eerste instantie aan alle betrokkenen duidelijk maken hoe men de vastgestelde maatregelen technisch gezien wil realiseren. De maatregelen op zich staan niet meer ter discussie. Het projectuitvoeringsplan zal net zoals het projectrapport een openbaar onderzoek van 30 dagen ondergaan.

Na openbaar onderzoek rond het projectuitvoeringsplan, en de eraan gekoppelde adviezen van commissie en comité wordt het projectuitvoeringsplan door de Minister vastgesteld en kan voor de gronden waarvoor geen instemming is van belanghebbenden, met de uitvoering van de werken gestart worden.

De start van de uitvoering van het project is voorzien in 2012. Beoogd wordt te starten met het uitvoeren van de werken in de Aanwijspuiten conform het goedgekeurd beheerplan “bosreservaat Bulskampveld” en in de drie deelgebieden van de Gulke Putten, Disveld, Predikherenbossen en Mostveld zodat deze complementair met LIFE+ „Vlaams Veldgebied” kunnen uitgevoerd worden. Een aantal kappingen worden voorzien in het kader van LIFE+. Het is raadzaam om de noodzakelijke plagwerken die door natuurinrichting zullen uitgevoerd worden, hier snel op te laten volgen om verduistering en nieuwe opslag tegen te gaan. De timing van de volgende uitvoeringsdossiers zal in functie van adviezen, opportuniteiten en beschikbare budgetten verlopen.

Beschrijving van de maatregelen

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

Er dient opgemerkt te worden dat de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten, hieronder vermeld, ook toegepast kunnen worden, indien zinvol, op gronden die in de toekomst (tijdens de loop van het natuurinrichtingsproject) bijkomend door ANB (of een andere natuurbeherende organisatie) worden verworven.

1 Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling

Pro memorie

Het ruilen van eigendom of van gebruik van percelen kan een oplossing zijn op plaatsen waar dit gebied binnen het projectareaal een probleem kan veroorzaken of waar maatregelen met maatschappelijk belang worden gepland. De grondenbank die in het kader van het landinrichtingsproject „Veldgebied Brugge“ is opgericht kan ingezet worden om ruilgronden buiten het natuurinrichtingsproject aan te bieden aan landbouwers.

Voor de realisatie, is op vandaag de dag de verwerving van een relatief beperkte oppervlakte grond noodzakelijk. Voor deze inname wordt gezocht naar oplossing in der minne (aankoop in der minne, ruilgrond, ...). Pas indien voor de realisatie van de goedgekeurde maatregelen geen minnelijke schikking voor deze grond kan gevonden worden zal kavelruil uit kracht van wet ingezet worden.

Kavelruil uit kracht van wet is het ruilen van een stuk grond voor een perceel binnen het natuurinrichtingsproject. Het kan gebeuren zonder aanpassing van de perceelsgrenzen, maar er kan ook sprake kan zijn van een ruil met herverkaveling, of met andere woorden dat er bij het ruilen bepaalde perceelsgrenzen gewijzigd kunnen worden. Kavelruil gebeurt op basis van de gebruikswaarde van de „oude „ en de „nieuwe“ percelen zoals bepaalt via een grondclassificatie obv de cultuurwaarde van de bodemtypes. In principe benadert de waarde „voor“ de waarde „na“ kavelruil, eventuele verschillen (we spreken dan van een over- of een onderbedeling) worden financieel verrekend.

2 Infrastructuur- en kavelwerken

Kaarten 23 tot en met 28

2.1 Kappen van houtige gewassen

Op een aantal percelen worden de bomen gekapt. Op deze percelen beogen we het herstel van heide (4030, 4010) of heischrale graslanden (6230*) of streven we naar een spontane ontwikkeling van een meer natuurlijk bos zoals het type zure eik-beukenbos (9120/9190).

De belangrijkste vormen van kappen van bomen zijn een kaalkap, het bestrijden van exoten zoals o.a. *Amerikaanse eik*, *Amerikaanse vogelkers* en *rhododendron* of een sterke dunning.

- Aanwijspuiten en omgeving

In het centrale deel van de Aanwijspuiten worden nagenoeg alle bomen gekapt omdat er belangrijke potenties liggen voor de verdere ontwikkeling van natte heide (4010) en heischrale graslanden (6230*) naar droge heide(4030).

Langs de oevers van de vijvers worden bomen gekapt om de oevers te kunnen herinrichten (afschuinen en plaggen – zie 8.5). Door de oeverzone over enkele tientallen meters grotendeels vrij te zetten van bos, wordt bladinwaai in de vijvers beperkt en beschaduwning van de vijvers vermeden. Een groot deel van de slibvorming in de vennen is het gevolg van

inwaai van bladeren. Het verwijderen van de bomen kan een dergelijke bladinwaai voorkomen. Ook de lokaal aanwezige drijftillen worden dan veel minder sterk met blad belast. Ook zijn in diverse vennen eilandjes begroeid met bomen aanwezig. Het ligt voor de hand om deze boomvrij te maken.

Tussen de Aanwijspuiten en de Bornebeek bestaat reeds gedeeltelijk een open verbinding ("de heidecorridor") met open en half-open vegetaties. Om een betere migratie van heidefauna/flora tussen de twee natuurkernen mogelijk te maken en een zone met droge heide (4030) en heischrale vegetatie (6230*) te bekomen, wordt deze verbindingszone verder aangelegd en afgewerkt (percelen 64, 65, 262, 263, 91, 209 of delen ervan). Hierbij wordt gestreefd naar een vloeiende overgang van open vegetaties naar bos.

Op enkele percelen wordt een sterke dunning uitgevoerd: bijvoorbeeld op de noordelijke helft van perceel 204 wordt *tamme kastanje* gedund tot 50%.

- Oeverstroken Bornebeek en Blauwhuisbeek

Langs de Bornebeek wordt op een aantal percelen (percelen 68, 66, 65, 58, 56, 53) in een strook van 10 à 25 m breed langs de oevers de bomen gekapt en kunnen de oevers plaatselijk heringericht worden (zie 8.4). Hierdoor zal er meer licht de beek bereiken en bladval verminderen wat de watervegetatie ten goede zal komen.

Langs de bovenloop van de Blauwhuisbeek, net ten oosten van de Hendriksberg, wordt eveneens een kleine zone van ongeveer 15 m breed opengehouden en de oevers heringericht (perceel 300) (zie 8.4), zodat de water en oevervegetatie kan ontwikkelen (3130).

- Bornebeek

Binnen het deelgebied Bornebeek beogen we met het kappen van houtige gewassen een herstel van heide en heischraal grasland (perceel 64), en het ontwikkelen van een gradiënt van soortenrijke natte heide (4010) met potenties voor *beenbreek*, naar elzenbroekbos (91E0) (perceel 68- 69). De percelen met aanplant van grove den (64, 68, 69), worden gekapt, stronken gefreesd (zie 2.3) en de bodem geplagd (zie 8.1).

- Vagevuurbossen

In de Vagevuurbossen zal men op een aantal percelen een omvorming doorvoeren van bos naar heide door het bos te kappen, strooisel te verwijderen (zie 2.4) en eventueel te plaggen (zie 8.1). Het gaat meestal om bestanden met lorken- (perceel 44), fijnspar (perceel 7, 101), grove den (deel perceel 349, perceel 45), die langs de steilrand van de cuesta liggen en interessante overgangssituaties van relatief droge naar vochtiger milieuomstandigheden vormen. Op deze locaties is het mogelijk om vegetatiegradiënten van droge naar natte heide en heischrale graslanden te creëren (resp. 4030, 4010, 6230*).

Langs de TMVW leiding wordt een corridor uitgebouwd die een open verbinding moet vormen tussen de deelgebieden Bornebeek-Aanwijspuiten en Gulke putten. Deze corridor wordt verbreed tot een strook van 25 à 30 m om heischrale vegetaties (6230*) en heide (4030) te ontwikkelen. Hiervoor worden bijkomend nog een aantal bomen gekapt.

In het zuidelijk deel van de Vagevuurbossen, aan weerszijden van de Boskapeldreef, zal een veldvijver aangelegd worden. Ten noorden van de Boskapeldreef worden een aantal bomen (lorken) gekapt om plaats te maken voor de veldvijver (perceel 51 en 52) en aan te sluiten op de te ontwikkelen heide (perceel 44 en 45).

2.2 Verwijderen van exoten

Verwijderen van exoten is een algemene maatregel die niet gelokaliseerd is op kaart.

Binnen de bosbestanden doorheen het volledige projectgebied komen exoten voor zoals *Amerikaanse eik*, *Amerikaanse vogelkers* en *pontische rododendron* in de struiklaag. Deze exoten worden verwijderd zodat het bosbestand kan evolueren naar een eiken- beukenbos

(9120/9190). Door het kappen en verwijderen van deze exoten ontstaan open plekken in het bos en door natuurlijke verjonging kunnen gewenste soorten zoals *ruwe berk*, *zomereik*, wilde lijsterbes, ... hun plaats innemen.

Op een aantal plaatsen is al gekend waar exoten zullen verwijderd worden. Meestal worden exoten in eigen beheer (door terreinbeherende instantie) verwijderd of kan de natuurinrichting, waar exoten grote oppervlakten beslaan, in staan voor het eenmalig verwijderen van exoten.

Binnen het deelgebied van de Aanwijssputten worden *Amerikaanse eiken* gekapt met het doel om heide te herstellen (percelen 95, 92), in de zone rond de Aanwijssputten is in veel bosbestanden *Amerikaanse eik* dominant aanwezig, lokaal is *pontische rododendron* in de ondergroei dominant aanwezig, Amerikaanse vogelkers komt in beperkte mate voor. Deze soorten worden verwijderd (vb. percelen 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212).

In de Vagevuurbossen zou het verwijderen van exoten gebeuren tijdens het regulier beheer.

2.3 Verwijderen van stronken

Heideherstel zal doorheen het projectgebied doorgevoerd worden op een aantal beboste percelen die gekapt zullen worden (zie 2.1 - Aanwijssputten, Bornebeek, Vagevuurbossen, Gulke putten-Predikherenbossen/Disveld). De overblijvende stronken bemoeilijken een efficiënt maaibeheer. Deze stronken worden uitgefreesd en het "afval" afgevoerd. Het verwijderen van stronken zal op zowel reeds gekapte als op nog te kappen percelen uitgevoerd worden.

In de Predikherenbossen wordt een veldvijver aangelegd op een perceel (78) waar het bos is gekapt. Vooraleer graafwerken van start gaan worden de stronken eruit getrokken.

2.4 Verwijderen van de strooisellaag

Nadat bomen zijn gekapt, wordt bij omvorming naar heide en heischrale graslanden de nutriëntrijke strooisellaag verwijderd zodat de nieuwe vegetatie een kans tot ontwikkeling heeft.

Langs de Bornebeek worden op een aantal percelen de oevers opengekapt. Het opgehoopte strooisel wordt er verwijderd.

2.5 Verwijderen van opslag en ruigtes

- Aanwijssputten

Langs de oevers van de vijvers en op de kleine dijkes in de vijvers komt er opslag voor van berk, Spork, wilgen. De opslag wordt afgezet, het takhout verwijderd. Struweel van Wilde gageel en geoorde wilg buiten de eigenlijke vijvers en oevers worden behouden.

- Bornebeek

Op twee percelen (deel 65 en 91) die deel uitmaken van de te ontwikkelen heide corridor heeft zich na het kappen van het bos een braamruigte ontwikkeld. Om tot optimaal heideherstel te komen, moet men deze ruigtes verwijderen.

- Vagevuurbossen

Binnen de Vagevuurbossen heeft men een aantal jaar geleden enkele heideherstelprojecten uitgevoerd. Op sommige van deze percelen (oa perceel 98) komt er opslag van berk voor. Om verdere uitbreiding van de berk en overwoekering van de heide te vermijden, wordt de opslag van berk verwijderd.

- Gulke putten/Predikherenbossen

Opslag van Adelaarsvaren komt voor op een recentelijk gekapt perceel (perceel 76) in de Gulke putten/Predikherenbossen en in de Vagevuurbossen (perceel 15). De kiemende heide

wordt hierdoor volledig verdrongen en overwoekerd. Op dit perceel is het aangewezen de adelaarsvaren te verwijderen door intensief te maaien.

2.6 Aanplanten van bos/spontane verbossing

Binnen het projectgebied wordt er gestreefd naar een neutrale bosbalans, dwz dat er binnen het projectgebied bos aangeplant wordt ter compensatie van de bosomvormingen naar open vegetaties.

Deze maatregelen kunnen slechts genomen worden mits verwerving van de gronden, inclusief het vrijmaken van gebruik. De percelen die voor bebossing in aanmerking komen, zijn de aangekochte percelen of aan te kopen percelen die uit landbouwproductie worden genomen. Vrijwel alle landbouwpercelen, binnen de gewestplanbestemming "natuur", zijn binnen het projectgebied Biscopveld tot op vrij grote diepte sterk verrijkt met fosfaat, gemiddeld 30 tot 40 cm diepte. De bodems zijn calciumarm en ook niet al te rijk aan ijzer, waardoor de mate van vastlegging van fosfaat gering is. Via maaien en afvoeren zal het op zijn minst vele tientallen jaren duren voordat er voldoende fosfaat is afgevoerd. Omvorming van voormalige landbouwpercelen naar bijv. heide of heischrale graslanden vergen grote inspanningen, de optie omvormen naar bos is wel kansrijk.

- Bornebeek - Aanwijspullen

Binnen het deelgebied Bornebeek, komt vooral het noordelijk deel in aanmerking om te bebossen. Hierbij wordt er gestreefd naar een beekbegeleidend bos, type elzenbroekbos (91E0*) langsheen de Bornebeek (percelen 215, 216, 217 en prioritair te verwerven perceel 226), op de hogere gronden (percelen 213, 227, 220, 223, 224, 241, 253, 254 en prioriatir te verwerven 249) wordt gestreefd naar bos van het eiken-beuken type (code 9120/9190).

- Vagevuurbossen

Ook binnen het deelgebied Vagevuurbossen wordt gekozen om een aantal landbouwpercelen – mits verwerving en/of vrij van gebruik – te bebossen of spontaan te laten verbossen. Het natuurdoeltype is hier eveneens een bos van het overwegend eiken-beuken type (9120/9190) (percelen 24, 37, 98 (deel), 302, 303, 304, 309, 310, 311, 316 (deel), 328, 329, 340) of grotendeels van het elzenbroekbos type (91E0*) (grotendeels percelen 19, 20, 21, 22, 23, 312 (deel)).

2.7 Dreefherstel

De maatregel drevenherstel is opgenomen voor het volledige projectgebied. De lokaties moeten grotendeels nog bepaald worden. Hiervoor zal de VLM alle dreven in het gebied inventariseren en inrichtingsvoorstellen opmaken (zie 1).

- Sint pietersveld

Voor het Sint-Pietersveld in het grootschalig landbouwgebied ten oosten van de Bruggesteeweg wordt wel al een wijdmazig herstel van het oorspronkelijk drevenpatroon vooropgesteld. Er wordt gestreefd naar de ontwikkeling van een coulissenlandschap, d.w.z. geen invulling met massa-elementen zoals bos, houtkanten of hagen, uitgezonderd in aansluiting met de bebouwing.

- Vagevuurbossen en Gulke putten

Het gebied tussen de Vagevuurbossen, de Gulke Putten en het gebouwencomplex De Zande wordt gekenmerkt door een kleinschalig netwerk van openbare en private wegen. Er wordt een drevenbeheerplan in het kader van het landinrichtingsproject Bulskampveld opgemaakt i.f.v. het opheffen van het achterstallig beheer en het herstel van het drevenpatroon.

- Gulke putten

In de Predikherenbossen en Disveld wordt gestreefd naar dreefherstel met lokaal bermverbreeding van de Veldkapellestraat (grens Wingene-Doomkerke) (zie 3.2).

2.8 Landschappelijke inpassing gebouwen

- Vagevuurbossen

De bedrijfsgebouwen langs de Beukendreef (perceel 390) worden landschappelijk ingepast ter hoogte van de te herstellen veldvijver (Caluwenbroekvijver). Dit kan door actieve aanplant, verbossing of wastinevorming ingevolge extensieve begrazing.

2.9 Verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies

Op een aantal plaatsen (o.a. Bornebeek en Gulke putten/Zendstation) bevinden zich kleine stortplaatsen. In het deelgebied Bornebeek (perceel 57) liggen grote hopen groenafval waarop een brandnetelruigte groeit. In het deelgebied Gulke putten/Zendstation in de nabijheid van de Predikherenstraat bevinden zich voormalige tuinen met restanten van een stal, kleine stortplaatsen van tuinafval, betonbrokken, steenpuin, ... Deze stortplaatsen worden opgeruimd en de bodem onder de opgeruimde storten wordt afgegraven zodat een geschikte uitgangssituatie ontstaat voor schralere vegetaties.

2.10 Plaatsen van klaphekkens, dwarsbalken, ruiterspoorten, baren en poorten

Om de recreatiestromen in goede banen te leiden, wordt op bepaalde plaatsen recreatie-infrastructuur zoals voetgangssluisen (klaphekkens, V-poorten), ruiterspoorten, baren, toegang tot ruiterspaden (laag opgehangen dwarsbalk, waarover paarden kunnen stappen, maar waarmee gemotoriseerd verkeer wordt geweerd) geplaatst.

2.11 Inrichten van trefpunten/rustpunten (zitbanken, picknickbanken, fietsparkings...)

Voor de maatregelen die het recreatief medegebruik verbeteren, zal een afstemming gebeuren met de projecten en partners (o.a. Landinrichting, Westtoer) die binnen het projectgebied actief zijn, bijvoorbeeld de uitbouw van de toeristisch-recreatieve toegangspoorten van het toekomstige regionaal landschapspark Bulskampveld en de inrichting van de rust- en belevingspunten (Westtoer). Het is mogelijk dat er bijkomend recreatieve infrastructuur zoals zitbanken, picknickbanken, ... worden voorzien.

2.12 Opwaarderen van cultuurhistorische elementen

- Aanwijspotten

Op de aarden wallen van de 4 munitieopslagplaatsen uit de Tweede Wereldoorlog aan de Aanwijspotten (perceel 94) worden de bestaande beuken en opslag van struiken verwijderd, alsook een beuk t.h.v. de meest zuidelijke opslagplaats (dreigende windval). Mede met het oog op de herkenbaarheid wordt de bladval verwijderd uit de munitiedepots. Bij het toekomstig beheer van het bosbestand dient in de exploitatievoorwaarden opgenomen dat er bij het vellen van de bomen geen beschadiging mag gebeuren aan de opslagplaatsen. Er gebeurt geen heraanplant tot op een afstand van minimum 10 m.

De zichtbaarheid van de gedenksteen d'Udekem d'Acoz wordt verhoogd door het (gedeeltelijk) cirkelvormig openmaken van de bosrand met als middelpunt de gedenksteen (perceel 277). De ruimte wordt opengehouden (maaibeheer). Naast de gedenksteen wordt een solitaire boom behouden of aangeplant die als toekomstige blikvanger kan uitgroeien.

- Vagevuurbossen

Op de Hendriksberg bevond zich in het bosbestand (percelen 347, 348, 349) een verbrandingsoven voor munitie uit de Tweede Wereldoorlog. Eventuele sporen hiervan worden behouden. In het aanpalende weiland (perceel 304) bevindt zich een matig herkenbaar restant van een veldvijverdijk (ca. 120 m). Bij eventuele natuurinrichtingsmaatregelen staat behoud van deze structuur voorop.

2.13 Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van extensieve begrazing, zoals afsluitingen, poorten, veerasters en –roosters

In alle deelgebieden wordt plaatselijk heide (4030, 4010), heischraal grasland (6230*) en natte schraalgraslanden (6410) als natuurstreefbeeld vooropgesteld. Om dit natuurstreefbeeld te behouden, kunnen grazers ingevoerd worden. Rond de begrazingsblokken wordt een afsluiting aangebracht.

Aangezien de wandelpaden en fietstracés door de begrazingsblokken lopen, zullen op verschillende plaatsen klaphekjes en veeroosters geplaatst worden.

Om onderhoudswerken toe te laten zullen toegangen voorzien worden in de weideafsluiting (noodafsluiting).

2.14 Optimalisatie vleermuizenverblijfplaatsen

In de ganse regio van het Bulskampveld bevinden de overwinterende vleermuizen zich in hoofdzaak in kleinere objecten (vb. ondergrondse tunnel) op particulier domein (kasteelparken e.d.) waar op lange termijn bescherming eerder onzeker is (verandering van eigenaars etc.). Het uitbouwen van een nieuw 'vleermuizenhotel' (overwinteringsplaats) is aangewezen. Opportuniteiten moeten nog onderzocht worden en maatregel is nog niet gelokaliseerd.

3 Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon

3.1 Aanleggen, afschaffen en verbeteren van ruiterspaden

Ingevolge het verondiepen van beken (zie 7.2) kan het nodig zijn om bestaande ruiterspaden te verbeteren door bezanding van het pad en/of herstel van de bermgrachten (afwatering).

- Deelgebied –Bornebeek & Aanwijspotten

In het landbouwgebied tussen de Lodie en het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld worden een aantal dreven ingericht (220, 223, 224) met het oog op de consolidatie van het provinciaal ruitercircuit (275 m).

Ten aanzien van het gebruik van het ruitercircuit op de grens van het provinciedomein en het domeinbos Bulskampveld zal mogelijk tijdelijk dienen gebruik gemaakt van het door Westtoer uitgewerkte alternatieve wintertracé dat door het woonpark van Hertsberge loopt.

- Deelgebieden Vagevuurbossen – Sint-Pietersveld

Kruisingen ruitepad – Vagevuurstraat-Bruggesteeweg

Voor de ruiters die het provinciaal bewegwijzerd ruitercircuit Bulskampveld volgen, stelt zich een knelpunt inzake het plaatselijk medegebruik en het oversteken van de Vagevuurstraat-Bruggesteeweg (2 locaties). Dit wordt opgelost door het aanleggen van een nieuw ruitepad in de bosrand van het Vagevuurbos (338) en naast de Blauwhuisstraat (501) en door de aanleg van een nieuw ruitepad langs het restaurant Sint-Pietersveld (372) en de integratie van een bestaande private dreef (374-367).

- Deelgebied Vagevuurbossen

Het bestaande ruitercircuit in de omgeving van het boshuis van ANB zal worden verschoven in de richting van de gewestweg Wingene - Beernem, dit in relatie tot de geplande natuurinrichtingsmaatregelen die een vernatting zullen impliceren. Door het verondiepen van de Blauwhuisbeek (zie 7.2) kan het gebied iets natter worden. Om enerzijds tot een grotere rustzone voor fauna te komen (blok percelen: 4, 5, 6, 7, 3, 2, 1, 18) en anderzijds een ruiterspad dat ook berijdbaar is tijdens de winter, wordt het ruiterspad omgelegd naar de rand van deze percelenblok.

3.2 Aanleggen, afschaffen en verbeteren van wandel- en fietspaden

- Deelgebied –Bornebeek & Aanwijssputten

In de landbouwgebied tussen de Lodie en het provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld wordt een wandelpad langs een bestaande dreef (perceel 223) met het oog op het hertraceren van het wandelnetwerk (220, 223 en 224) Bulskampveld (175 m) en omwille van veiligheidsoverwegingen (scheiden van wandel- en ruiterspad op zeer smalle dreef) aangelegd.

- Deelgebieden Vagevuurbossen – Sint-Pietersveld

Kruising wandelnetwerk – Vagevuurstraat-Bruggesteenweg

Het wandelnetwerk Bulskampveld wordt aangepast i.f.v. het vermijden van het plaatselijk gebruik van wandelaars van de Vagevuurstraat-Bruggesteenweg door het inschakelen van enkele bestaande private dreven (308, 361, 369 - 363, 362, 367) en door de aanleg van een nieuw wandelpad langs het restaurant Sint-Pietersveld (372).

- Deelgebied Vagevuurbossen

Tussen het weekendverblijfpark van de Degruyterebossen (Eikendreef) en het natuurgebied Gulke Putten (Sint-Pietersveldstraat) (399, 389) wordt een halfverhard/verhard fiets- en wandelpad aangelegd met begeleidende hoogstammige bomenrij.

Een wandelverbinding wordt gecreeërd tussen de Vagevuurbossen (Beukendreef) en het weekendverblijfpark van de Degruyterebossen (De Gruyteredreef) aansluitend op dreef van ANB (397).

Het bestaande wandelpad tussen de Boskapeldreef en de Beukendreef wordt als een onverhard pad hergetraceerd aan de oostelijke zijde van de nieuwe veldvijver, langs de omleiding van de Blauwhuisbeek (36, 37, 312) (zie 7.5).

Om de verbinding tussen de toegangspoort Wildenburg met het deelgebied Vagevuurbossen te optimaliseren worden volgende maatregelen voorzien:

- Aanleg van een onverhard wandelpad naast de Bruggesteenweg en Blauwhuisstraat (315, 406).
- Aanleg van een onverhard wandelpad langs de Boskapeldreef (perceel 406, 407 en 408), wandelpad wordt verdergezet op perceel 316 en sluit aan op wandelpad op dreef tussen percelen 316 en 412.

Het bestaande wandelcircuit in de omgeving van het boshuis van ANB zal worden verschoven in richting van de gewestweg Wingene-Beernem (18-22), dit in relatie tot de geplande natuurinrichtingsmaatregelen die een vernatting zullen impliceren. Bij de inrichting worden de percelen (6, 7, 2, 1, 18) gegroepeerd tot één blok zodat een grotere rustzone voor fauna wordt gevormd (zie ook 3.1).

- Deelgebied Gulke Putten: Predikherenbossen - Disveld

Er wordt een dubbele wandelverbinding gecreëerd tussen het gehucht Doomkerke en het natuurgebied Disveld door:

- Aanleg van een beekbegeleidend wandelpad en beplanting (hoogstambomen) langs de openbare waterloop tussen het Kamphuis 't Haantje en het Disveld (643 – 644, 645).
- Herstel van de dreef aan de oostelijke rand van het natuurgebied Disveld vanuit landschappelijk oogpunt (86, 87 – 646, 644, 643, 639) en vervolledigen wandellus op te herstellen dreef (86 – 643, 639).
- Herstel van de dreef tussen het Disveld en het kasteel De Ro langs de Brandstraat: wandelpad en aanplant dreefbomen (638 – 639, 640, 642).

De bestaande wandelverbindingen tussen de Veldkappellestraat en de Predikherenstraat worden bestendig door:

- Inrichting dreef (603 – 610)
- Aanleg van een nieuw wandelpad om de verbinding te maken tussen de Veldkappellestraat en de Predikherenstraat (79 – 614 – 615)
- Aanleg van een nieuw wandelpad op perceel 601 parallel aan de Predikherenstraat

3.3 Doorknippen Blauwhuisstraat, Beukendreef en Boskapeldreef voor doorgaand gemotoriseerd verkeer

Momenteel wordt een mobiliteitsstudie “Landelijke wegen” binnen het LI project Bulskampveld opgestart. Deze studie heeft tot doel dat voor elke lokale weg nagegaan wordt in hoeverre het huidige gebruik van de weg overeenkomt met een gewenst ideaal gebruik van de weg en of de huidige weginrichting ondersteunend is voor het gewenste weggebruik (zie onderzoek door derden, kaart 28).

Tot de mogelijkheden in relatie tot het projectgebied behoren:

- Doorknippen van de Blauwhuisstraat ter hoogte van perceel 313: het openbaar domein wordt zo ingericht dat gemotoriseerd verkeer niet meer doorkan. De doorgang voor recreatieverkeer (fietsers, wandelaars en menners) blijft behouden.
- De Caluwenbroekvijver zal zich voor een klein deeltje ten noorden van de Boskapeldreef uitstrekken (51, 52, 357). Mogelijks zal de Boskapeldreef ter hoogte van de veldvijver worden doorgeknippt voor gemotoriseerd verkeer.
- Doorknippen van de Beukendreef ten zuidoosten van perceel 420 voor gemotoriseerd verkeer.

3.4 Aanleggen van infrastructuur ter optimalisatie van faunamigratie

In het deelgebied Gulke Putten wordt een amfibieëntunnel voorzien op de Sint-Pietersveldstraat (ten zuiden van perceel 383) tussen de weilandpercelen aan de zuidkant en het vijvertje aan de noordkant.

De Vlaamse Landmaatschappij heeft in het kader van het landinrichtingsplan Wildenburg-Aanwijs een studie aanbesteed m.b.t. de herinrichting van het kruispunt Aanwijs en omgeving (zie onderzoek door derden, kaart 28). Deze studie heeft tot doel een aantal alternatieven uit te werken voor de herinrichting van het kruispunt Aanwijs, zodat een verkeersveiliger situatie kan gecreëerd worden voor recreanten (wandelaars, fietsers, ruiters en menners). Er zal nagegaan worden in hoeverre een faunapassage in combinatie hiermee

kan gebeuren. Afhankelijk van de voorstellen tot herinrichting van de parkeerplaats, de ontwikkeling van een op de identiteit van het gebied geënt beeldmerk of attractiepunt, de uitbouw van een rust- en belevingspunt, de aanleg van een utilitair fietspad langs de gewestweg tussen het Aanwijs en Wingene, enz. zal het tracé van de diverse recreatieve routes hierop dienen afgestemd te worden.

In het kader van het landinrichtingsplan Sint -Amandus worden ter bescherming van grof wild (o.a. ree) een aantal wildspiegels voorzien langs de N368 (zie kaart 28).

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

Pro memorie

5 Het tijdelijk opheffen van de bevoegdheden van de administratieve overheid en openbare besturen gedurende de uitvoering van het natuurinrichtingsproject

Pro memorie

6 Het tijdelijk beperkingen opleggen aan het genot van onroerende goederen tijdens de uitvoering van het natuurinrichtingsproject

Pro memorie

7 Waterhuishoudingswerken zoals peilwijziging, wijziging van de structuurkenmerken van de waterlopen, aanpassen van het afwateringspatroon en aanpassing van de watertoevoer en –afvoer

7.1 Verminderen van de detailontwatering van bossen

Een groot deel van de bospercelen is net iets lager gelegen dan de hoogste toppen in het projectgebied en werd oorspronkelijk vermoedelijk gekenmerkt door vrij hoge grondwaterstanden in de winter en wegzakkende waterstanden in de zomer. Deze terreindelen zijn vrijwel overal voorzien van een dicht netwerk van kleine greppels (rabatten) en perceelsgrachten. De bodems kunnen in de diepere horizonten een wisselende leem/kleifracie bevatten. Hierdoor verloopt de inzijging vrij traag en is er dus van nature een oppervlakkige afstroming en ontstaan er afvoerloze natte kommen. Hier ligt de prioriteit bij het meer vasthouden van regenwater in natte perioden.

In praktijk gebeurt het verminderen van de detailontwatering reeds gedeeltelijk door het feit dat de rabatten in de bospercelen niet meer worden onderhouden en er zich dus een dik bladerdek ophoopt. Dit zal verder versterkt worden door her en der extra drempels op de afvoerpunten van deze rabatten en in de kleinere grachten te plaatsen (in de openbare bossen van de deelgebieden Bornebeek en Aanwijsputten en Vagevuurbossen). Hierbij zal rekening gehouden worden met de ligging van de padenstructuur, dit om de toegankelijkheid van de paden te behouden.

Het verminderen van de detailontwatering van bossen is een algemene maatregel die niet gelokaliseerd is op kaart.

7.2 Verondiepen van waterlopen

In (de bovenlopen van) de beekdalen ligt de prioriteit bij het verhogen van de drainagebasis en het vertragen van de afvoer. Voor de hand liggende maatregelen zijn dan het dempen of afkoppelen van in de beek uitmondende greppels (zie 7.1) en het verondiepen of spontaan laten dichtgroeien van de beek. Voor de natuurwaarden in het beekdal is het hierbij van groot belang om eutrofiering van het beekwater te voorkomen (zie hierna).

In het beekdal van de Bornebeek werd deze (spontan)e verondieping reeds uitgevoerd. Een mogelijke locatie om dit ook uit te voeren is de bovenloop van de Blauwhuisbeek (langs percelen 14, 16, 5 en 3 in het noorden en percelen 12, 15, 10, 6 en 2 in het zuiden). Deze maatregel zou dan gecombineerd worden met maatregelen voor het verzekeren van de afwatering in het landbouwgebied en het voorzien van infiltratievijvers als voorzuivering in het landbouwgebied stroomopwaarts de bospercelen (zie 7.3).

7.3 Aanleggen van infiltratievijvers bovenstrooms

Voor de natuurwaarden in het beekdal is het essentieel om eutrofiering van het beekwater te voorkomen. Hiervoor moet van boven naar beneden worden gewerkt. Wanneer er vermistingsbronnen aan de bovenkant van het systeem aanwezig zijn, zal het hele beekdalsysteem daar de gevolgen van ondervinden: nitraatuitspoeling, sulfaatbelasting en belasting met fosfaat en vaak ook organisch materiaal. Daarom wordt voorgesteld om daar waar bovenstrooms in de brongebieden (nu of in het verleden) landbouwactiviteit voorkomt en daar waar bewoning zich bevindt, infiltratievijvers aan te leggen. Deze infiltratievijvers hebben een meervoudig doel: vermeerderen van de infiltratie bovenstrooms, vertragen van de afvoer, verminderen van de afstroom van vermistende stoffen en een bufferruimte voorzien naar waar de bovenstroomse bewoning en/of percelen in landbouwgebruik kunnen afwateren. Per deelgebied worden hieronder de voorziene maatregelen opgesomd:

- Deelgebied Bornebeek

De Bornebeek ontspringt in een laagte die de afgelopen decennia in wisselende mate in agrarisch gebruik is geweest. Momenteel wordt de beek vooral gevoed door afstromend oppervlaktewater, alleen in natte winterperioden is er sprake van doorstroming. Een groot deel van het brongebied is daarom sterk verrijkt met fosfaat, en hierdoor wordt het beekstelsel al vanaf de bron belast met voedingsstoffen. In dit brongebied wordt voorgesteld om 2 percelen (72 en een deel van perceel 71) in te richten als infiltratievijver. De infiltratievijvers kunnen vergroot worden door de met fosfaat verrijkte toplaag weg te graven en de randen af te werken met een laag fosfaatarme bodem.

- Deelgebied Vagevuurbossen

In de Vagevuurbossen worden op twee plaatsen een dergelijke infiltratievijver aangelegd: namelijk op de grens van landbouwgebied en natuurgebied voor de door de westelijke bovenloop van de Blauwhuisbeek van 3^e categorie (perceel 327) en voor de bovenloop van de Blauwhuisbeek net ten oosten van de Hendriksberg (zonder categorie) (percelen 25, 26 en 27). Deze laatste infiltratievijver wordt als veldvijver ingericht (zie § 8.6). Mits het voorzien van kleinschalige waterzuivering voor de particuliere woningen stroomopwaarts moet hier een vrij goede waterkwaliteit mogelijk zijn.

7.4 Verwijderen van drainages voormalige landbouwpercelen

Op aangekochte percelen die uit landbouwproductie worden genomen, worden de drainages (indien deze aanwezig zijn) vernietigd (maatregel is reeds gelokaliseerd op percelen 226 en 249). Deze maatregel heeft opnieuw als doel water bovenstrooms meer te laten infiltreren en het grondwater aldus aan te vullen en op perceelsniveau iets nattere omstandigheden te krijgen.

7.5 Omleggen van waterlopen

Een aantal afwateringsgrachten met oppervlaktewater van mindere kwaliteit monden momenteel uit in vennen, waterlopen met potentieel goede kwaliteit. Indien de waterkwaliteit stroomopwaarts niet kan verbeterd worden (omwille van bv. blijvend landbouwgebruik) dan dienen deze grachten omgeleid te worden:

- **Deelgebied Bornebeek & Aanwijspuiten**

In de Bornebeek wordt gedacht aan de afwateringsgracht van twee akkers uit het provinciaal domein (perceel 253 en 255) en de afwatering van enkele percelen stroomopwaarts van het gegraven ven langs de Bornebeek (59-61).

In de Aanwijspuiten is er momenteel nog 1 afwateringsgrachtje (t.h.v. percelen 89, 90 en 95), dat hierin uitmondt en zeer eenvoudig kan omgeleid worden.

- **Deelgebied Vagevuurbossen**

In de Vagevuurbossen (zuidelijk deel) is er een afwateringsgracht die onder de Blauwhuisstraat in NW richting loopt en de westelijke tak van de Blauwhuisbeek vervoegt. Deze gracht draineert de landbouwpercelen ten oosten van de Blauwhuisstraat en voert vervuild water af van enkele huizen langs de Blauwhuisstraat. Momenteel wordt de snelle afwatering van deze zone verzekerd door een diepe gracht ten noorden van de Blauwhuisstraat (perceel 18-22). Om het draineringswater en het afvalwater van de bewoning (al dan niet vervuild) rechtstreeks snel te kunnen afvoeren naar de Blauwhuisbeek kan de afwatering via een her in te richten gracht langs de Blauwhuisstraat (langs percelen 406- 305), richting Beernemsesteenweg, naar de oostelijke tak van de Blauwhuisbeek omgeleid worden.

In het zuidelijke deel van de Vagevuurbossen is de aanleg van een veldvijver, genaamd Caluwenbroekvijver (perceel 33-34) voorzien. Momenteel loopt doorheen deze zone een tak van de oostelijke Blauwhuisbeek die water afvoert vanaf de zuiveringsinstallatie (RWZI). De beek wordt indien de waterkwaliteit dit noodzakelijk maakt (en mits verder onderzoek hieromtrent) omgeleid ten zuiden van de aan te leggen veldvijver. Een alternatief dat eveneens onderzocht zal worden is om via nazuivering deze waterloop toch een voldoende waterkwaliteit te geven om te kunnen gebruiken als bevoeiingswater voor de veldvijver.

7.6 Promoten van kleinschalige waterzuivering bovenstrooms

In de meest stroomopwaartse delen van beekvalleien kan het voorzien van kleinschalige waterzuivering een heel grote meerwaarde hebben. In het projectgebied hebben de gemeenten een goed uitgewerkt subsidiesysteem voor het plaatsen van iba's. In samenwerking met de gemeentes willen we deze kleinschalige waterzuivering actief gaan promoten.

7.7 Sanering van waterloop in natuurreservaat 'Gulke Putten'

Met het aanleggen van het gescheiden rioolstelsel rond de Gulke Putten is de grootste bron van belasting van het oppervlaktewater weggewerkt. In de centrale sloot lopende door het natuurreservaat de „Gulke Putten“ is nog slib afgezet voor dit afkoppelingsproject. Ook op de oevers ligt geruimd slib. De sloot kan op heden gesaneerd worden: ruiming van het vervuilde slib en afgraven van de opgehoogde oeverwallen.

7.8 Verwijderen van duikers van ingebuisde grachten

Het ingebuisde deel van de bovenloop van de Blauwhuisbeek, tegenaan de Torenweg, wordt terug opengemaakt (perceel 327).

7.9 Aanleggen van rietmoeras

Voor de natuurwaarden in het beekdal is het van essentieel belang vermessing van het beekwater te voorkomen. Stroomafwaarts Loca Labora in het beekdal van de Bornebeek wordt een rietmoeras aangelegd (deel perceel 241) waar het drainagewater van het net bovenstrooms gelegen akkergebied kan doorheen stromen, alvorens de Bornebeek wordt bereikt.

7.10 Plaatsen van stuwen

De Caluwenbroekvijver (perceel 33 en 34) zal afwateren over een stuw richting Blauwhuisbeek. Deze stuw zal in cultuurhistorisch opzicht aangelegd worden. De vroegere veldvijvers waren namelijk ook steeds voorzien van een aflat die kon opengesteld worden. In functie van de keuze om de Caluwenbroekvijver te bevoelien vanuit de waterloop van de RWZI (bij voldoende waterkwaliteit), of enkel met grondwater en afvloeiend oppervlaktewater uit het bosgebied, zal deze stuw ontworpen worden.

8 Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving

8.1 Plaggen van organische toplaag

Voor de ontwikkeling van heide is een extreem voedselarme bodem nodig. De studie van B-WARE (B-WARE, 2011) heeft aangetoond dat vooral een te hoog fosforgehalte in de bodem een goede ontwikkeling van heide in de weg staat. Van een aantal percelen werden bodemanalysen uitgevoerd. Op de percelen waar plaggen wordt voorgesteld, zijn de fosfaatgehalten, zowel Olsen-P (beschikbaar) als totaal-P, suboptimaal. Aanvullend beheer, zoals maaien en afvoeren, is na plaggen vaak vereist.

Bij plaggen wordt de bovenste laag van de bodem (tot 10 cm diep), inclusief vegetatie afgevoerd. In deze bovenste bodemlaag hebben zich veel nutriënten opgehoopt. Door plaggen wordt de nutriëntenbeschikbaarheid verlaagd en kunnen gewenste soorten gemakkelijker kiemen.

Binnen het projectgebied worden op een aantal percelen bos gekapt om heide en heischrale vegetaties te ontwikkelen. In deze opengekapte zones is het nodig om de humusrijke A-horizont deels te plaggen (na het verwijderen van de strooisellagen) zodat heide kan ontwikkelen. Deze maatregel gebeurt bij de herinrichting van de oevers van de Aanwijspuiten, de percelen rondom de Aanwijspuiten, langs de Bornebeek, in de Vagevuurbossen en in de Gulke Putten/Predikherenbossen.

Bij het uitbouwen van de corridor tussen de Aanwijspuiten en de Bornebeek is op een aantal percelen het bos reeds gekapt. Deze percelen zijn momenteel geëvolueerd tot een braamruigte. Om tot heideherstel te komen is het nodig om deze vegetatie te verwijderen (zie 2.5) en de bodem te plaggen.

Op sommige lokaties moet men rekening houden met reeds aanwezige interessante vegetatie en is een meer pleksgewijs plaggen aangewezen. Een voorbeeld is een recentelijk geplagd laaggelegen perceel langs de Bornebeek begroeid met pitrus en plantensoorten die duiden op de ontwikkeling van venvegetaties (o.a. veelstengelige waterbies en moerashertshooi). Er zal bijkomend ondiep geplagd worden op de pitrusplekken (perceel 59 zuid).

8.2 Afgraven van bouwvoor op voormalige landbouwgebruikspercelen

Bij afgraven (NL: ontgronden) worden enkele decimeters van de toplaag verwijderd. Hierdoor kan een snelle verschraling plaatsvinden en wordt de afstand tot het grondwater verlaagd, wat een positief effect kan opleveren (Van Mullekom et al., 2007).

Bij het omvormen van (voormalige) landbouwgronden naar soortenrijke natuurdoeltypen speelt de hoeveelheid beschikbare nutriënten voor de vegetatie een belangrijke rol. Door de huidige hoge N-depositie in het Biscopveld blijkt het sturen van de vegetatieontwikkeling op stikstof niet mogelijk en zal gekeken moeten worden naar de concentratie fosfaat in de bodem. Fosfaat spoelt echter in tegenstelling tot stikstof niet vanzelf uit de bodem. De bemesting uit het verleden kan nog een grote invloed hebben op de huidige voedselrijkdom van percelen. Omdat het verschralen van fosfaatrijke bodems vaak tientallen jaren duurt, is afgraven vaak een snelle en effectieve maar dure en ingrijpende maatregel. De diepte tot

waar verhoogde waarden voor fosfaat worden aangetroffen, komt niet altijd overeen met de dikte van de bouwvoor. Voordat afgraven plaatsvindt, moet de diepte van het fosfaatfront bepaald worden. Bij onvolledige ontgronding (zeker in combinatie met vernatting) kan alsnog verrijking met nutriënten plaatsvinden.

Vermits het afgraven van de bodem een vrij kostelijke aangelegenheid is, wordt deze maatregel voorgesteld op een beperkt aantal percelen. Relatief intacte bodemprofielen moeten, wegens hun bodemkundig erfgoed waarde, eveneens van afgraven ontzien worden.

- Deelgebied Bornebeek

In het deelgebied Bornebeek liggen de percelen die voor deze maatregel in aanmerking komen in de onmiddellijke nabijheid van de beek. Door de nutriëntenrijke bovenlaag af te graven zal er minder uitspoeling zijn naar het grondwater en de Bornebeek.

- Deelgebied Vagevuurbossen

In de Vagevuurbossen zijn een 2-tal zones aangeduid waar men de bodem gedeeltelijk zal afgraven. Deze zones sluiten aan op een perceel waarvan het bos zal gekapt worden (perceel 7 en percelen 51 + 52) en waar de bodemchemie reeds een vrij gunstige uitgangssituatie vormt. De af te graven percelen liggen hellingsafwaarts van de om te vormen bospercelen en vervolledigen de gradiënt van droog naar vochtig tot nat. Op deze percelen, waarvoor momenteel geen bodemanalysen beschikbaar zijn, zal men bijkomende metingen uitvoeren om het fosfaatfront en concentratie van totaal ijzer en calcium (fosfaatbinding) te bepalen om de haalbaarheid van de voorgestelde maatregel te kunnen aftoetsen.

8.3 Ontslibben van vijvers van de Aanwijspuiten

Het onderzoek van B-WARE (B-WARE, 2011) heeft de sliblaag in de Aanwijspuiten onderzocht. In een deel van de putten loopt in de zomer de concentratie ammonium, fosfaat en ijzer op. Dit duidt op een dominante invloed van reductieprocessen in de sliblaag. Enerzijds dragen deze reductieve omstandigheden bij tot de zwakke buffering in de zomer, anderzijds verhindert de sliblaag de groei van veel karakteristieke waterplantensoorten. De nalevering van voedingsstoffen vanuit de sliblaag is vrij gering in de Aanwijspuiten, maar wel kunnen helofyten en wilgen die in de sliblaag wortelen deze voedingsstoffen benutten en zich sterk uitbreiden. Ook bevindt zich veel zwavel in het slib, dat door oxidatie (bij droogte) en reductie (bij inundatie) tot sterke schommelingen in de zuurtegraad leidt. Het is daarom zeer gewenst om deze sliblaag te verwijderen en hernieuwde slibvorming te voorkomen. De sliblaag in de putten met drijfwillen moet niet worden verwijderd, anders verdwijnt de drijfwillen voorgoed. Ook in putten met veel *vloftende bies* en *duizendknoopfonteinkruid* moet een deel van het organisch materiaal achterblijven omdat deze soorten afhankelijk zijn van productie van kooldioxide uit dit organisch materiaal. Dit is het geval voor put 1 en 3.

8.4 Herprofilen van de oevers van de beken

- Deelgebied Bornebeek

De Bornebeek is op veel plekken een rechte goot met steile wanden en met veel schaduw. Verondiepen van de beek kan worden gecombineerd met verbreden, afvlakken van de oevers en plaatselijk terugzetten van het bos. De combinatie van deze maatregelen zal de loop van de beek landschappelijk accentueren, meer lichtinval toelaten, minder bladval veroorzaken en de kwaliteit van het water verbeteren. Op de geleidelijk oplopende oevers kunnen zich bloemrijke ruigten ontwikkelen, die bijvoorbeeld voor vlinders van groot belang zijn. Op de geleidelijke oever zal ook plaatselijk kwel uittreden en kunnen dus bijzondere vegetaties ("venvegetaties" 3130) ontstaan indien de waterkwaliteit van de beek goed is. Deze maatregel wordt overwogen op twee percelen. Op een eerste perceel (68) wordt zo een gradiënt van een zure bronbeek – broekbos - natte heide gecreeërd. Op een ander perceel (58) is de doelstelling om de watervegetatie geleidelijk te laten over gaan van een strook

elzenbroekbos (91E0*) naar een droog eiken-berken bos (9120/9190) op de westelijke helling. Inundatie met beekwater is mogelijk, maar overstroming van voedselarme natuurtypen door de Bornebeek is alleen wenselijk indien de waterkwaliteit voldoende is.

- Deelgebied Vagevuurbossen

In de bovenloop van een oostelijke zijtak van de Blauwhuisbeek (perceel 300) wordt de oeverstrook in functie van waardevolle gradiënten van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus heringericht. Tijdens de technische uitwerking van deze maatregel zal nagegaan worden hoe een natuurtechnisch profiel kan aangelegd worden.

8.5 Herprofilen van de oevers van de vijvers – Aanwijsputten

De oeverzones van de vijvers worden afgeschuind en zachthellend gemaakt om habitats te creëren voor venachtige vegetaties met o.a. associatie van *vloftende bies* (3130) het vegetatietype “associatie van Vloftende bies”. Veel van de karakteristieke venplanten komen optimaal voor in ondiep water of in de droogvallende zone. Het oppervlak van deze zone is nu erg klein, omdat de oevers steil zijn. Door deze oevers lokaal sterk af te vlakken, kan het droogvallend oppervlak sterk worden vergroot. Bovendien kunnen waardevolle gradiënten worden aangelegd van aquatische, via amfibische naar terrestrische milieus.

Tussen de verschillende vijvers komen dijkjes en opgehoogde wallen voor die al dan niet begroeid zijn met wilg. Deze dijkjes worden vrijgemaakt van vegetatie (zie 2.5) en afgegraven of geplagd. Ook zijn in diverse vijvers met bomen begroeide eilandjes aanwezig. Het ligt voor de hand om deze boomvrij te maken (zie 2.1) en de oevers sterk af te vlakken.

8.6 Uitgraven van vennen, veldvijvers, poelen en greppels

Veldvijvers

Tot het einde 18de – begin 19de eeuw lagen in de oude veldgebieden een groot aantal veldvijvers. Historisch onderzoek (Termote, 2010) heeft in de ruime omgeving van het projectgebied Biscopveld een 100-tal veldvijvers kunnen localiseren (kaart 17). Binnen het projectgebied Biscopveld, lagen eertijds langs de bovenloop van de Blauwhuisbeek, Bornebeek en Pachtebeek diverse grote vijvers. De vijvers lagen zowel aan de lage randen van het gebied als in terreindepressies op de hogere delen. De veldvijvers waren aangelegd door de natuurlijke afwatering van het terrein met dijken af te dammen. Deze dijken waren tot 4 à 5 m breed en 1 à 1,25 m hoog.

Het aanleggen van veldvijvers in het gebied beoogt een plaatselijk herstel van het oude veldlandschap om cultuurhistorische redenen, maar dient eveneens om natuurwaarden te herstellen.

Twee lokaties bieden de grootste kansen voor het herstel van een veldvijver.

- Deelgebied Vagevuurbossen

Op de terreinen van ANB, ten zuiden van de Vagevuurbossen, aan weerszijden van de Boskapeldreef zal de Caluwenbroekvijver gedeeltelijk worden hersteld (33, 34, 35 en 312). Deze lokatie heeft als voordeel dat er weinig dreven aanwezig zijn zodat de veldvijver over een relatief groot oppervlak kan hersteld worden. Hydrologisch zijn de omstandigheden relatief gunstig: de jaarlijkse peilbuisfluctuatie bedraagt ongeveer 70 cm, in de winter stijgt het peil tot ongeveer 30 cm onder het maaiveld, in de zomer zakt het tot ongeveer tot 1 meter diep. Graafwerken zullen uitgevoerd worden om enerzijds een gewenste waterdiepte te bereiken, anderzijds om de met fosfaat verrijkte toplaag af te graven. Het verwijderen van de voedselrijke toplaag zal de waterkwaliteit verbeteren. In functie van waterkwaliteit en – kwantiteit (voldoende water) zal onderzocht worden of de waterloop dient omgeleid te worden (zie 7.5). Om het water op te houden en noodzakelijk om cultuurhistorische redenen zal een dijk aangelegd worden (zie 8.7). Het diepste deel van de veldvijver zal permanent

water bevatten, rondom zullen gradiënten ontstaan van nat over vochtig tot tamelijk droog met het uitgebreid scala van bijhorende Natura 2000 habitatypes (zie kaart 22).

Ook op een zijtak van de Blauwhuisbeek ten zuidoosten van de Hendriksberg in de Vagevuurbossen lagen een reeks veldvijvers “en filade” (trapsgewijs). In de open ruimte (25-26-27) wordt een kleine veldvijver aangelegd (ca. 2,5 ha). De peilbuis in deze percelen toont een hoogste waterstand van ongeveer 0,5 m onder het maaiveld en een laagste van ongeveer 1,3 m onder het maaiveld. De tak van de Blauwhuisbeek voert hier voldoende water aan om een groot deel van het jaar een waterlaag te behouden. Vermits de veldvijver ook hier aangelegd wordt op voormalige landbouwgronden die sterk aangerijkt zijn met fosfaat, zal rondom de aan te leggen vijver, de percelen afgegraven worden. Bij de aanleg van deze vijver zal bij de inrichting rekening gehouden worden met de bestaande waterleiding.

Tijdens de uitwerking van de technische plannen zal verder onderzocht worden of er binnen de percelering en het drevenpatroon een veldvijver/grote poel kan aangelegd worden binnen de zone in de vallei van de Blauwhuisbeek (percelen 18, 2,6 en 1).

Kleine “veldvijvers”, poelen en vennen

- Deelgebied Vagevuurbossen

In de Vagevuurbossen worden een viertal kleinere poelen heringericht. Op percelen 100 en 300 worden de poelen geruimd en iets vergroot en de oevers afgeschuind. De poel op perceel 98 is minstens 1,5 m diep, vanaf het maaiveld gerekend en zou een ontwaterende werking hebben omdat ongeveer ter hoogte van de gemiddelde waterlijn een lemige laag doorsneden wordt. Indien dit het geval zou zijn moet de bodem van de poel opnieuw ondoordringbaar gemaakt worden.

- Deelgebied Gulke Putten

In de Gulke putten, (Zendstation, Predikherenbossen, Disveld en Mostveld) worden enkele kleinere “veldvijvers” en poelen uitgegraven.

Op de bovenloop van de beek die door de Predikherenbossen loopt, heeft eertijds de veldvijver “Distributievijver” gelegen (percelen 78, 603, 604, 610). Op het digitaal hoogtemodel is de begrenzing, althans op perceel 78, nog steeds zeer duidelijk zichtbaar. Op dit perceel wordt een deel van de oorspronkelijke veldvijver uitgegraven. Afhankelijk van de mogelijkheden van grondverwerving kan de veldvijver uitgebreid worden tot op de andere percelen. De wandelverbinding zal in dit geval dienen aangepast. Rond de aan te leggen vijver worden van de gekapte bomen (kappingen in het kader van LIFE+, “Vlaams Veldgebied”, Natuurpunt vzw), de stronken gefreesd en de bodem geplagd (zie 2.3 en 8.1). Een gradiënt van venachtige vegetaties (3130) omgeven door “boomheide” zal zich hier kunnen ontwikkelen.

Perceel 614 is momenteel gekenmerkt door een duidelijk microreliëf van laagtes en greppels. Deze greppels gaan terug tot oude perceelsbegrenzings. Een kleine “veldvijver/ven” wordt gegraven in de vorm van de bestaande depressies in het centrale deel van het perceel, de greppels ten westen en ten oosten worden geruimd en afgeschuind.

In het Disveld worden nog twee kleine “veldvijvers/vennen” aangelegd (85 en 86 + 87). Op perceel 86 en 87 heeft vroeger een veldvijver met de naam “Grote en Kleine merkelmoer” gelegen. Deze veldvijver wordt gedeeltelijk uitgegraven, in de zone rond de vijver wordt geplagd/afgegraven om instroom van nutriënten in de vijver te vermijden. Op perceel 85 wordt een nieuwe veldvijver aangelegd en rondom geplagd. Fosfaatbepalingen zullen nodig zijn om de diepte van de aanrijking van fosfaat te bepalen.

Binnen het projectgebied kan bij de uitwerking van de technische plannen nog bijkomende poelen aangelegd worden.

8.7 Aanleggen dijklichaam (evocatie veldvijverdijk)

De veldvijvers waren aangelegd door de natuurlijke afwatering van het terrein met dijken af te dammen. Deze dijken waren tot 4 à 5 m breed en 1 à 1,25 m hoog.

Bij de heraanleg Caluwenbroekvijver gelegen aan weerszijden van de Boskapeldreef (zie 8.6), zal een schuinoplopend laag dijklichaam met de grond die vrijkomt bij de aanleg van de veldvijver (zowel in lengte- als in dwarsprofiel) opgeworpen worden. In het dijklichaam zal een stuw- en wateraflaatconstructie voorzien worden op het laagste punt van de veldvijver.

8.8 Bekalken

De pH-KCl in het gebied is vooral in de bospercelen laag, tussen de 2,8 en 3. De gras- en landbouwpercelen worden waarschijnlijk bekalkt, waardoor de pH hier tussen de 5 en 5,5 ligt.

Na ontbossen en plaggen van voormalige bosbodems verloopt de kieming en vestiging van bedreigde heide en heischrale soorten niet altijd succesvol. Dit zou te wijten zijn aan hoge hoeveelheden ammonium die de kieming van deze soorten verhinderen. Door de bodem eenmalig te bekalken, voorkomt men ophoping van ammonium tot toxische niveaus (van den Berg, 2006), zal kieming van deze soorten verbeteren en verhoogt men de buffercapaciteit (en baseverzadiging) van de bodem.

- Deelgebied Bornebeek & Aanwijspotten

De studie van B-WARE (B-WARE 2011) heeft op enkele gekapte bospercelen in de Aanwijspotten en de Bornebeek, hoge ammonium beschikbaarheden gemeten (percelen 91, en 92, in de Aanwijspotten, perceel 68), in de Bornebeek. Deze hoge ammoniumconcentraties kunnen samenhangen met een verminderde nitrificatie als gevolg van de lage pH in deze percelen. Door deze percelen licht te bekalken wordt ammonium sneller omgezet in nitraat en zal dit nitraat uitspoelen. Hierbij mag slechts een geringe dosis worden gebruikt, die liefst verspreid over meerdere jaren wordt toegediend.

- Deelgebieden Vagevuurbossen en Gulke Putten

Ook in de deelgebieden Vagevuurbossen en Gulke putten (Predikherenbossen, Disveld) wordt door bosvorming, herstel van heide of heischrale graslanden vooropgesteld. Voor soortenrijke heischrale graslanden is een bodem met pH hoger dan 4,5 gewenst (B-WARE, 2011) en moet ze matig tot voldoende gebufferd zijn met uitwisselbare calciumconcentraties rond de 3500 $\mu\text{mol/l}$ verse bodem. Ook op deze percelen is een lichte bekalking aangewezen.

8.9 Uitstrooien van maaisel

Op voormalige landbouwgronden is van de oorspronkelijke zaadbank vaak niets meer over. De zaadbank is door afgraven verwijderd, maar zelfs als dat niet het geval was geweest bevat deze meestal geen of nauwelijks kiemkrachtige zaden van bijzondere plantensoorten. Veelal wordt de nog resterende zaadbank gedomineerd door zeer algemene soorten met een hoge zaadproductie waaronder *Pitrus*. De kolonisatie door doelsoorten blijft uit door de afwezigheid van bronpopulaties/restpopulaties in de nabije omgeving en het beperkte dispersie-vermogen van veel plantensoorten.

Afplaggen van geïsoleerde gebieden alleen blijkt dus onvoldoende om soortenrijke vegetatietypen te ontwikkelen. Aanvullende maatregelen blijken noodzakelijk, zoals het aanbrengen van maaisel, strooisel van een geschikte referentievegetatie.

9 Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen

9.1 Plaatsen van informatiepanelen, observatiehut, kijkwand

- Deelgebied Bornebeek & Aanwijssputten

Aan de zuidkant van de Aanwijssputten wordt ter vervanging van een oude een nieuwe observatiehut gebouwd (92 – 94). Afhankelijk van de voorgestelde inrichtingswerken kan de locatie nog iets verschoven worden in noordelijke richting. Langs de verharde toegangsweg tussen de parking het Aanwijs en het kasteel Lippensgoed-Bulskampveld wordt eventueel ter hoogte van de Aanwijssputten een kijkwand op een hoger gelegen platform gebouwd (212, 93).

- Deelgebied Vagevuurbossen

Aan de zuidzijde van de nieuwe Caluwenbroekvijver (perceel 33 en 34) wordt langs de nieuwe wandelverbinding tussen de Beukendreef en de Boskapeldreef een observatiehut en een infobord geplaatst.

10 Bedrijfsverplaatsing

Niet van toepassing

11 Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen

Pro memorie

Beschrijving en beoordeling van de effecten

1 Inleiding

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

Deze inleidende paragraaf presenteert eerst een ingreep-effectschema, die per maatregel een overzicht geeft van het mogelijke effect of de mogelijke effectgroep ten aanzien van de relevante disciplines. Eeneffectgroep is een verzameling van gelijkaardige effecten die alle op een soortgelijke manier kunnen geïnterpreteerd worden. Indien een duidelijke tendens (positief of negatief effect) herkenbaar is, wordt dit in de effectformulering duidelijk gemaakt (verslechtering, afname, verbetering, toename, ...). Indien niet wordt een neutrale formulering gehanteerd (wijziging, ...). De nummers van de maatregelen komen overeen met de nummers in het hoofdstuk „Beschrijving van de maatregelen”.

Waar relevant wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten **tijdens** de uitvoering van de werken enerzijds en effecten **na** uitvoering van de werken anderzijds. De effecten tijdens de uitvoering van de werken worden in de eerste rij van Tabel 37 samengebracht en zijn veelal tijdelijk van aard. Ze zijn daarenboven enkel relevant voor de disciplines waarin een storingsgevoeligheid speelt. Tabel 37 geeft hoofdzakelijk de effecten weer na de uitvoering per actieve maatregel. Deze staan los van de inrichtingsfase en zijn te beschouwen als blijvende effecten.

Tabel 37 kan niet los worden gezien van de hierna volgende paragrafen. In deze paragrafen worden de effecten/effectgroepen inhoudelijk en per thema uitgewerkt. Hierin wordt duidelijk wat de omvang van het effect is ten aanzien van de randvoorwaarden van het gebied en de vooropgestelde doelstellingen. Daarenboven wordt rekening gehouden met bewarende maatregelen die niet weergegeven worden in het ingreep-effectschema. Bewarende maatregelen kunnen zijn: behoud van paden, behoud vegetatiestructuur, ... en zijn uitermate belangrijk in een pragmatische benadering van de effecten van het natuurinrichtingsproject Biscopveld.

Op basis van deze effectbeschrijving en –beoordeling per discipline wordt vervolgens een eindconclusie opgemaakt en worden de voor het project relevante, wettelijk verplichte beoordelingen, toetsen en ontheffingen behandeld, zijnde een passende beoordeling (informatiedocument), een watertoets, een ontheffing op de verbodsbepalingen in het VEN, de compensatieverplichting bij ontbossing, ...

Ten slotte wordt aangegeven welke leemten in kennis van invloed kunnen zijn op de effectbeoordeling.

Tabel 37: Ingreep-effectschema (effecten tijdens en na uitvoering)

Discipline		Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Maatregelen							
Effecten tijdens de uitvoeringsfase		- Bodemverdichting	- tijdelijke en beperkte daling waterstand	- Verstoring (auditief, visueel, betreding)	- Eventuele hinder van landbouwactiviteiten en bereikbaarheid percelen	- Tijdelijke ontoegankelijkheid	- Afname belevingswaarde - Mogelijke verstoring - Mogelijke aantasting archeologische potentie
Effecten na de uitvoeringsfase							
Infrastructuur- en kavelwerken							
Kappen van houtige gewassen	2.1	Structuurwijziging: - bij blijvende verdichting is er vermindering infiltratie - bij wijziging vegetatietype, profielwijziging (humusprofiel)	- Wijziging grondwaterkwantiteit: toename infiltratiehoeveelheid - beperkte vernatting (vermindering verdamping)	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst - wijzigen connectiviteit en samenhang (corridor)	/	/	- wijziging erfgoedwaarde (herstel veldvijvers, herstel landschapsbeeld heide en herstel dreven) en belevingswaarde
Verwijderen van exoten	2.2	Zie kappen van houtige gewassen	/	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	/	/	- wijziging van de belevingswaarde
Verwijderen van stronken	2.3	- Profielwijziging: lokaal verstoring bodemprofiel bij uittrekken stronken	/	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (t.g.v verbeterde beheerbaarheid)	/	/	- Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Verwijderen van de strooisellaag	2.4	- Profielwijziging (humusprofiel) en verminderen nutriëntenrijkdom	Wijziging grondwaterkwaliteit: beperkte vermindering uitspoeling verzurende elementen	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (creëren voedselarme omstandigheden)	/	/	/
Verwijderen van opslag en ruigtes	2.5	- zie kappen van houtige gewassen	/	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Aanplanten van bos / spontane	2.6	-Wijziging	-Wijziging	- ecotoop-/biotoopwijziging	- afname	/	- Wijziging van de belevingswaarde

Discipline		Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Maatregelen							
verbossing		humusprofiel: bij omzetten van naald-naar loofhout mogelijks aantasting bodemprofiel	grondwaterkwantiteit: vermindering infiltratiehoeveelheid - beperkte verdroging (toename verdamping)	- ecotoop-/biotoopwinst	landbouwareaal		- Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Dreefherstel	2.7	/	/	- connectiviteitstoename	- beperkt negatief effect bij toename recreatief medegebruik	- verbetering recreatieve infrastructuur/ontsluiting (openstelling dreven)	- wijziging erfgoedwaarde en belevingswaarde
Landschappelijke inpassing gebouwen	2.8	/	/	/	-Positief effect op imago land- en tuinbouw	-toename belevingskwaliteit	- Wijziging van de belevingswaarde (landschappelijke inkleding bedrijfsgebouwen)
Verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies	2.9	Wijziging bodemkwaliteit: - verbetering door afgraven vervuilde grond verminderen nutriëntenrijkdom (verwijderen tuinafval)	/	/	/	/	- Wijziging van de belevingswaarde
Plaatsen van klaphekkens, dwarsbalken, ruitpoorten, barelen en poorten	2.10	/	/	/	/	- wijziging recreatieve ontsluiting (scheiden recreatiestromen, afsluiten kwetsbare zones...)	/
Inrichten van trefpunten/rustpunten (zitbanken, picknickbanken, fietsparking en aanbindplaatsen voor paarden)	2.11	- Wijziging bodemgebruik: mogelijks toename bodemafdekking over beperkte oppervlakte	/	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopverlies	- Beperkt negatief effect door toename van afvalprobleem	- toename belevingskwaliteit - wijziging recreatieve voorzieningen	/
Opwaarderen van cultuurhistorische elementen	2.12	/	/	/	/	- wijziging recreatieve belevingswaarde	- wijziging van de erfgoedwaarde
Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van extensieve begrazing, zoals afsluitingen, poorten, veerasters en -roosters	2.13	/	/	/	/	- vermindering recreatieve ontsluiting	/
Optimalisatie van vleermuizenverblijfplaatsen	2.14	/	/	- biotoopwijziging - biotoopwinst - afname rustverstoring	- beperkte afname landbouwareaal	/	/
Aanpassen wegen en wegenpatroon							
Aanleggen, afschaffen en verbeteren van ruitpaden	3.1	- Wijziging bodemkwaliteit en structuurwijziging bij aanleg/ verbeteren	- Wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: beperkte wijzigingen in infiltratie- en afstromingshoeveelheid	- connectiviteitstoename/ connectiviteitsafname	- Beperkte afname landbouwareaal	- wijziging recreatieve voorzieningen - tijdelijk verminderde toegankelijkheid doelzone (i.f.v. verbeterde geleiding en verhoogde (verkeers-) veiligheid)	Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Aanleggen, afschaffen en verbeteren van wandel- en fietspaden	3.2	- Wijziging bodemkwaliteit en structuurwijziging bij aanleg/verbeteren	- Wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: beperkte wijzigingen in infiltratie- en afstromingshoeveelheid	- connectiviteitstoename/ connectiviteitsafname	- Beperkte afname landbouwareaal	- wijziging recreatief medegebruik (openstelling private dreven) - wijziging recreatieve ontsluiting	- wijziging erfgoedwaarde (meegekoppeld dreefherstel) Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Doorknippen Blauwhuisstraat, Beukendreef en Boskapeldreef voor	3.3	/	/	- connectiviteitstoename	- wijziging bereikbaarheid	- wijziging recreatieve belevingswaarde	

Discipline		Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Maatregelen							
doorgaand gemotoriseerd verkeer					landbouwpercelen		
aanpassen van infrastructuur ter optimalisatie van faunamigratie	3.4	- Grondverzet; beperkte verstoring/verwijderen bodemprofiel	/	- connectiviteitstoename	- Beperkte afname landbouwareaal		- wijziging van de belevingswaarde (landschappelijke inpassing) - Mogelijke aantasting van archeologische potentie. Beperkt effect
Waterhuishoudingswerken							
Verminderen van de detailontwatering van bossen	7.1	- Wijziging bodemvochtregime: lokale vernatting	- wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: toename infiltratiehoeveelheid, vernatting	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	- geen effect op landbouwgebruik	- wijziging recreatief gebruik (vernatten dreven en paden)	- Verbetering conservatie van archeologische potenties
Verondiepen van waterlopen	7.2	- Wijzigen bodemvochtregime: vernatting	-wijziging grondwaterkwantiteit: verhoging drainagebasis, vernatting	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	- Geen effect op landbouwgebruik	- wijziging recreatief gebruik (vernatten dreven en paden)	- Verbetering conservatie van archeologische potenties
Aanleggen van infiltratievijvers bovenstrooms	7.3	- Wijzigen bodemvochtregime: lokale vernatting	- wijziging oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit: vertraagde afvoer en vermindering vermestende invloed benedenstrooms	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	- Afname van landbouwareaal	/	- wijziging belevingswaarde - Verbetering conservatie van archeologische potenties
Verwijderen van drainages voormalige landbouwpercelen	7.4	- Wijzigen bodemvochtregime: lokale vernatting, verminderde afvoer opgeloste nutriënten	- wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: - verhoging infiltratiehoeveelheid - vernatting	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	Geen effect op omliggend landbouwgebruik	/	Verbetering conservatie van archeologische potenties. Mogelijke aantasting van archeologische potentie bij graafwerken
Omlaggen van waterlopen	7.5	- Wijzigen bodemvochtregime; mogelijks wijzigen oorspronkelijke geomorfologie	- wijziging oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit: verbetering waterkwaliteit, vermijden vernatting buiten projectzones	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	Positief effect op ontwatering landbouwpercelen	/	- wijzigen landschappelijke structuur Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Promoten van kleinschalige waterzuivering bovenstrooms	7.6	/	- verbetering oppervlaktewaterkwaliteit	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	/	/	/
Sanering van waterloop in natuurreservaat Gulke Putten	7.7	- Wijziging nutriëntenrijkdom en bodemkwaliteit, grondverzet	-verbetering oppervlaktewaterkwaliteit	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	/	/	- wijziging belevingswaarde
Verwijderen van duikers en ingebuisde grachten	7.8	- Grondverzet; verstoring van bodemprofiel op reeds verstoorde locaties	-Verbetering structuurkwaliteit	- biotoopwijziging - wijziging connectiviteit	/	/	- Geen aantasting archeologische potenties omwille van verstoorde grond
Aanleg van rietmoeras	7.9	- Wijzigen bodemvochtregime: lokale vernatting	- wijziging oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit: vertraagde afvoer en verbetering waterkwaliteit	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	- Afname van landbouwareaal	/	- wijziging belevingswaarde - Verbetering conservatie van archeologische potenties. - Mogelijke aantasting van archeologische potentie bij graafwerken
Plaatsen van stuwen	7.10	- Wijzigen bodemvochtregime: lokale vernatting	- wijziging oppervlaktewater- en grondwaterkwantiteit: vernatting	- ecotoop-/biotoopwijziging	/	/	Verbetering conservatie van archeologische potenties.

Maatregelen	Discipline	Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Grondwerken							
Plaggen van organische toplaag	8.1	- Wijziging nutriëntenrijkdom en bodemprofiel	- wijziging grondwaterkwaliteit: beperkte vermindering uitspoeling verzurende elementen	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	✓ Verkleinen van bufferende werking bodemprofiel op archeologischce conservatie
Afgraven van bouwvoor op voormalige landbouwgebruikspercelen	8.2	-Profielwijziging, wijziging nutriëntenrijkdom, grondverzet : verminderen nutriëntenrijkdom, aantasting bodemprofiel	-wijziging grondwaterkwantiteit: verondiepen grondwatertafel	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	-wijziging belevingswaarde Aantasting van archeologische potentie
Ontslibben van de Aanwijsputten	8.3	-Wijziging nutriëntenrijkdom : vermindering hoeveelheid zwavel, verminderen kans verlaging pH bij droogvallen	-verbetering oppervlaktewaterkwaliteit:	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	/
Herprofilen van oevers van de beken	8.4	-Grondverzet : aantasting bodemprofiel	-verbetering structuurkwaliteit	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst - connectiviteitstoename	/	/	-wijziging belevingswaarde
Herprofilen van de oevers van de vijvers - Aanwijsputten	8.5.	-Grondverzet : aantasting bodemprofiel op reeds verstoorde grond	-verbetering structuurkwaliteit	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (creëren van voedselarme omstandigheden)	/	/	-wijziging belevingswaarde
Uitgraven van vennen, veldvijvers, poelen en greppels	8.6	-Profielwijziging, wijziging nutriëntenrijkdom, grondverzet : verminderen nutriëntenrijkdom, aantasting bodemprofiel	-wijziging oppervlaktewaterkwaliteit en -kwantiteit	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst	/	- wijziging recreatieve ontsluiting (omleiding)	- wijziging erfgoedwaarde en belevingswaarde -Mogelijke aantasting van archeologische potentie
Aanleggen dijklichaam	8.7	Grondverzet : begraven van oorspronkelijk bodemprofiel	/	/	- negatief effect op landbouwgebruik indien realisatie voor 2019	/	- wijziging erfgoedwaarde en belevingswaarde -Conserveren van archeologische potentie
Bekalken	8.8	Wijziging bodemkwaliteit : verhogen buffercapaciteit (baseverzadiging); Profielwijziging in principe zeer beperkt omdat bodem al geplagd zal zijn	wijziging grondwaterkwaliteit: verminderen verzuring	- ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (verbeteren kieming en vestiging)	/	/	/
Uitstrooien van maaisel	8.9	/	/	- - ecotoop-/biotoopwijziging - ecotoop-/biotoopwinst (inbreng zaden doelvegetatietype)	/	/	/

Maatregelen	Discipline	Bodem	Water	Fauna en flora	Landbouw	Recreatie	Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen							
Plaatsen van informatiepanelen, observatiehut, kijkwand	9.1	-Profielwijziging en grondverzet : beperkt bij graven van fundamenteen; toename bodemafdekking	/	/	/	- verbeterde geleiding	-wijziging belevingswaarde

2 Effectbeschrijving per discipline

Onderstaande tekst situeert de voornaamste milieueffecten uit bovenstaande tabel en geeft aan op welke manier gestreefd wordt om negatieve effecten zoveel mogelijk te beperken.

De effecten worden beschreven, en waar nodig wordt een onderscheid gemaakt tussen tijdelijke en blijvende effecten. De beoordeling gebeurt vervolgens aan de hand van projectdoelstellingen, relevante juridische en beleidsmatige randvoorwaarden, algemene duurzaamheidsprincipes, en ingreep-effectrelaties.

Ten slotte volgt een korte conclusie per discipline die de „overall“ te verwachten effecten en de belangrijkste aandachtspunten (bvb. milderende maatregelen en randvoorwaarden) samenvat.

2.1 Bodem

De belangrijkste maatregelen voorgesteld met impact op de bodem in het natuurinrichtingsproject Biscopveld zijn:

1. groenwerken zoals het kappen van bomen (al dan niet exoten, ruigtes, opslag ...), verwijderen van stronken en strooisellaag,
2. waterhuishoudingswerken zoals de aanleg van infiltratievijvers, rietmoeras, dempen van greppeltjes,
3. grondwerken zoals plaggen, verwijderen bouwvoor op voormalige landbouwpercelen, aanleg veldvijver, poelen en vennen.
4. verwijderen van groenstorten, storende infrastructuur en constructies,
5. plaatsen van voorzieningen recreatie (verbeteren en aanleggen wandel-, ruiters- en fietspaden, aanleg van rustpunten ...).

Effecten tijdens uitvoering

Verdichting van de bodem

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

Bodemverdichting is het samendrukken van bodemdeeltjes door externe krachten. Bodemverdichting heeft gevolgen op de bodemfysische eigenschappen: wijziging in poriënvolume en poriëverdeling, wijziging in bodemstructuur, toename van het schijnbaar soortelijk gewicht, toename in de mechanische weerstand, vermindering van infiltratie en drainage mogelijks gevolgd door toenemende oppervlakkige afspoeling en erosie. Ook bodemchemische eigenschappen zoals veranderingen in lucht- en zuurstofhuishouding, stikstofmineralisatie worden beïnvloed. Tenslotte heeft bodemverdichting effect op het bodemleven en op de vegetatiegroei door o.a. ondiepere beworteling (Van de Vreken et al., 2009).

Verdichting wordt beïnvloed door het bodemgebruik en –bewerkingen, de bodemfysische eigenschappen zoals textuur, OC-gehalte, structuur, bodemvochtregime en omgevingsfactoren zoals neerslag, grondwaterstand en landschapspositie.

Het grootste risico op schade door bodemverdichting situeert zich in de beekvalleien waar nattere en kleiigere bodems voorkomen, en in mindere mate op de hellingen van de cuesta. De bodems op de hoger gelegen delen van de cuesta met droge zandbodems vertonen een relatief laag risico voor bodemverdichting. De aanwezigheid van een klei-zand (w...) of kleisubstraat (u...) verhogen dan opnieuw de gevoeligheid van de bodem voor verdichting.

Voor het uitvoeren van de maatregelen met zware machines zijn twee factoren bepalend voor de mate van bodemverdichting: 1) de verdeling van het gewicht van de machine en 2) de vochtigheidsomstandigheden wanneer met zware machines gewerkt wordt.

Om bodemverdichting zoveel mogelijk te beperken kan men:

- 1) machines gebruiken waarbij de wiellast, wielconfiguratie en bandenspanning zodanig zijn aangepast zodat de uitgeoefende druk op de bodem minder is,
- 2) het aantal passages op het terrein verminderen door bijvoorbeeld machines met groter werkbereik te gebruiken,
- 3) gecontroleerd verkeer toepassen: het exploitatieverkeer wordt hierbij in strikte banen geleid,
- 4) gebruik van rijplaten om de draagkracht van de bodem te verhogen.

De belangrijkste preventieve maatregel is echter de werken uitvoeren onder gunstige bodemvochtigheidsomstandigheden. Het is aangewezen om de werkzaamheden niet uit te voeren tijdens natte weersomstandigheden en voldoende lang te wachten na een natte periode.

Wijziging erosiegevoeligheid

Bodemerosie is het wegspoelen van bodemdeeltjes onder invloed van water en/of wind. Erosiegevoeligheid wordt bepaald door bodemparameters zoals textuur, structuur, gehalte aan organisch materiaal, topografische parameters zoals hellingsgraad en –lengte, en het bodemgebruik (% bedekkingsgraad).

Door het kappen van bos (maatregel 2.1), verwijderen van exoten (maatregelen 2.2), opslag en ruigte (maatregel 2.5), verwijderen van strooisellaag (maatregel 2.4), wordt de bodem tijdelijk blootgesteld aan de erosieve kracht van de neerslag en kan op hellende percelen bodemerosie optreden. Deze ingrepen hebben echter tot doel om heidevegetatie de kans te geven zich te herstellen waarbij het blootstellen van de kale bodem aan neerslag (en dus erosie) tot een minimum wordt beperkt. Bovendien zijn de meeste gronden binnen het projectgebied weinig erosiegevoelig. Bodems met textuur zand of klei vertonen een lage erosiviteit; lemiger bodems, zoals lemig zand of licht zandleem, zijn iets erosiegevoeliger maar vermits ze vooral in de vallei liggen, vermindert hun erosiegevoeligheid. Bodems die relatief veel organisch materiaal bevatten, zoals de meeste bodems van Biscopveld onder bos met rabattenstructuur, zijn eveneens minder erosiegevoelig. Onbegroeide percelen, met lange en steile hellingen zijn erosiegevoelig.

Er worden geen effecten van bodemverdichting of erosie buiten de projectperimeter verwacht als gevolg van deze maatregelen.

Effecten na uitvoering

De geplande inrichtingsmaatregelen hebben tot doel meer open plekken in het bos te realiseren in functie van heideherstel, herstel van venmilieus, creëren van schraalgraslanden in de valleigebieden en het omvormen van de bosbestanden naar een meer natuurlijk bos. Hiertoe is het nodig de bodem te versralen, de bodemkwaliteit te verbeteren door het verwijderen van vervuilde zones en meer vocht in de bodem op te houden.

Hieronder volgt een samenvatting van de te verwachten effecten per effectgroep na uitvoering van de werken:

Structuurwijziging

Het belangrijkste effect dat onder structuurwijziging valt, is verdichting van de bodem zowel tijdens of als blijvend effect na de werken.

De zandbodems op de hoger gelegen delen van het projectgebied zijn minder gevoelig voor verdichting (zie hierboven) maar na compactie verloopt herstel van de bodem moeilijk, in

tegenstelling tot de kleibodems en in mindere mate de zandleembodems (kleifractie >10 %) in de beekvalleien en op de hellingen. Door de afwisseling van zwellen en krimpen van de kleifractie in functie van het vochtregime kunnen deze klei- en zandleembodems in zekere mate decompacteren (De Vos, 2005). Het is dus aangewezen om problemen van compactie zoveel mogelijk te vermijden door een aangepaste werkwijze te gebruiken tijdens de werken.

Aanleggen en verbeteren van wandel- en ruiterspaden (maatregel 3.1 en 3.2) brengen eveneens een blijvende structuurwijziging met zich mee. Door frequente betreding door wandelaars en ruiters worden gevoelige bodems gecompacteerd. Vermits de meeste wandel- en ruiterspaden gelokaliseerd zijn op reeds bestaande tracés, wordt er geen of weinig bijkomende verdichting veroorzaakt door de aanleg van deze recreatieve wandelpaden.

Profielverstoring, profielwijziging, grondverzet

Onder profielwijziging vallen zowel veranderingen van het humusprofiel als van het bodemprofiel.

Veranderingen in het humusprofiel (L, F, H en A-horizont) treden op bij veranderingen in het bodemgebruik, bijv. omzetten van naald- naar loofhout of heidevegetaties, aanplant of spontane verbossing of vernatten. In evenwicht met de ontwikkelende vegetatie zal zich een nieuw humusprofiel vormen.

In functie van verschraling worden de strooisellagen verwijderd (maatregel 2.4), tijdens plaggen kan eveneens nog een deel van de A-horizont worden weggenomen. Plaggen is een techniek die sedert het einde van de middeleeuwen werd toegepast om akkers te kunnen bemesten en zo hield de heidevegetatie stand.

Afgravingen tot en met (uitzonderlijk tot onder) de bouwvoor in functie van bodemverschraling zorgen voor een wijziging en een gedeeltelijke vernietiging van het bodemprofiel. Bij afgravingen verdwijnt het oorspronkelijke bodemprofiel samen met de functies die het vervulde, tegelijkertijd wordt een nieuw bodemsubstraat gevormd met potenties voor de ontwikkeling van nieuwe bodemfuncties. Deze profielwijzigingen zijn minder nadelig indien ze gebeuren op reeds verstoorde bodems. Intacte bodems komen binnen het projectgebied door de aanleg van rabatten, (diep)ploegen, ... slechts weinig voor. Op de percelen waar deze maatregel voorgesteld wordt, is bodemchemisch onderzoek nodig om de diepte van het fosfaatfront te bepalen, zodat men een afweging kan maken tussen intactheid van het bodemprofiel, natuurwinst en kostprijs.

Grootschalig grondverzet blijft beperkt tot het graven van enkele infiltratievijvers (maatregel 7.3), veldvijvers en vennen (maatregel 8.6). Bij de veldvijver waarrond een dijklichaam wordt aangelegd, wordt een deel van de grond ter plaatse verwerkt. Mogelijks kan ook een deel van de afgegraven grond op de percelen die bebost worden of spontaan verbossen verwerkt worden. Elders zal de weggegraven grond moeten afgevoerd worden.

Daarnaast zullen de grondwerken voor het wijzigen van het profiel van waterlopen ook een impact hebben op het bodemprofiel. Het inrichten van rustpunten (plaatsen van informatiepanelen, zitbanken, ...), afrastering voor begrazing, gaat gepaard met profielverstoring. Deze maatregelen beslaan echter zeer kleine oppervlaktes, de gevolgen van deze maatregelen zijn dus klein. De aanleg van een faunapassage gebeurt grotendeels op reeds verstoorde bodem zodat de impact op het bodemprofiel ook hier zeer beperkt is. Bij het verwijderen en afvoeren van bomen en stronken kan de bodem omgewoeld worden, met profielwijziging als gevolg.

Het effecten van bekalking op de morfologie van het bodemprofiel is waarschijnlijk heel beperkt. Voorzichtigheid is geboden bij intacte podzolprofielen omdat door het bekalken de bacteriële activiteit kan toenemen, wat de podzol B horizont kan aantasten.

Wijziging bodemkwaliteit

Ontslibbing van vervuilde waterlopen, verwijderen van slib op oevers, sanering van kleinere storten zullen plaatselijk een verminderd risico op bodemvervuiling met zich meebrengen.

Wijziging nutriëntenrijkdom

Om natuurdoelstellingen te bereiken is vermindering van de nutriëntenbeschikbaarheid cruciaal. Dit gebeurt door middel van ontslibbing, plaggen en afgraven van voedselrijke bodemlagen, sanering groenstorten, ...

Bekalken verhoogt de baseverzadiging van de bodem en zal de afbraak van organisch materiaal stimuleren, het effect op de nutriëntenrijkdom is onzeker. Deze maatregel zal met de nodige omzichtigheid moeten ingezet worden (eerst plaggen, starten met kleine bekalkingsexperimenten en opvolgen effecten).

Wijziging bodemvochtregime

Het verhogen van de beschikbaarheid van bodemvocht is voor de vochtige en natte natuurdoeltypes een centrale doelstelling. Meerdere maatregelen worden genomen om de bodemvochttoestand te verhogen. Sommige effecten zijn kleinschalig (op perceelsniveau of delen ervan), zoals detailontwatering van bossen, verwijderen drainage op percelen die uit landbouw worden genomen, aanleg rietmoeras, poel of ven/veldvijver. Door het afgraven van de bouwvoor brengt men het nieuwe maaiveld tot dicht bij de grondwater tafel. Andere maatregelen zoals verondiepen van de beek hebben waarschijnlijk een relatief klein effect maar over een groter oppervlak.

Door het herinrichten van de oevers (maatregel 8.5) van de beek, kunnen grotere zones overstroomd worden. Voorwaarde hiervoor is echter dat dit met voldoende kwalitatief water gebeurt en enkel op beheerde groengebieden.

De verandering van bodemgebruik zoals het omzetten van naald- naar loofbos of lage vegetatietypes (heide en heischrale graslanden) leidt tot een vermindering van de evapotranspiratie en een verhoging van de infiltratie.

Bodems die hoge fosfaatgehalten tot grotere diepte bevatten, kunnen onderhevig zijn aan het probleem van interne eutrofiëring bij vernatten.

Conclusies voor de discipline bodem

Het belangrijkste aandachtspunt voor de discipline bodem is de mogelijke verdichting van de bodem bij de uitvoering van de werken. Er zal bij de opmaak van technische dossiers een aantal voorzorgsmaatregelen genomen worden die de negatieve effecten zoveel mogelijk beperken zoals het uitvoeren van de werken in gunstige klimatologische omstandigheden, het gebruik van machines met rupskettingen of luchtbanden met aangepaste bandenspanning, rijplaten, tijdelijke werfwegen, ...

Ingrepen die een wijziging van bodemkwaliteit, nutriëntenrijkdom en bodemvochtregime inhouden, kunnen als positief beoordeeld worden en betekenen in de meeste gevallen een herstel van de meer oorspronkelijke bodemtoestand.

De impact van profielverstoring en –wijziging zal plaatsgrijpen op percelen die meestal reeds verstoord zijn door het voormalige bodemgebruik. In het geval van de aanwezigheid van intacte bodemprofielen (waardevolle bodems vanuit fysisch, cultuurhistorisch of archeologisch oogpunt) worden geen graafwerken voorzien.

2.2 Water

Effecten tijdens uitvoering

Bij de inrichting van de Aanwijspuiten is het verwijderen van de sliblaag van enkele putten voorzien (maatregel 8.3). De te ruimen vijvers, die momenteel waterhoudend zijn, zullen tijdelijk worden leeggelaten om de slibuiming nauwgezet uit te kunnen voeren. Een beperkte en tijdelijke daling van de grondwaterstand zal hiermee gepaard gaan. De uitvoeringsperiode zal zo kort mogelijk gehouden worden en buiten het voortplantingsseizoen van amfibieën plaatsvinden.

Bij de aanleg van de diepere veldvijvers (bv. de Caluwenbroekvijver - maatregel 8.6) en bij de aanleg van de infiltratievijvers, het rietmoeras en de werken aan waterlopen (maatregelen 7.3, 7.5 en 7.9) kunnen voor de diepste delen van deze grondwerken graafwerken tot iets onder de zomergrondwaterstand (minder dan 1 m onder zomergrondwaterstand) noodzakelijk zijn. Daarom zal om een goede uitvoering te kunnen waarborgen, bij de diepste grondwerken de bouwput tijdelijk droog moeten gehouden worden (bemaling in open put), wat een beperkte en tijdelijke daling van de grondwaterstand kan veroorzaken. Al deze grondwerken zullen in de nazomer (tijdens de droogste periode van het jaar worden uitgevoerd) om de omvang en de effecten zo klein mogelijk te houden.

Er worden geen effecten buiten de projectperimeter verwacht als gevolg van deze maatregelen.

Verder worden tijdens de uitvoeringsfase van de werken geen effecten op het grond- en oppervlaktewatersysteem verwacht. De effecten van de geplande waterhuishoudingswerken zullen enkel na uitvoering geleidelijk aan optreden.

Effecten na uitvoering

Tijdens de planningsfase van het project werd een studie „expertenaadvies prioritair ven- en heideherstel“ (B-WARE, 2011) uitgevoerd om de potentievolle locaties en maatregelen voor het herstel van natuurlijke, natte systemen na te gaan, dit ondermeer op basis van abiotische factoren (bodem, water). In 2003 werd een grondwatermodel opgemaakt voor het Veldgebied Brugge (Geolab, 2003). Uit beide hydrologische analyses kwam duidelijk naar voor dat de meeste natte systemen in het projectgebied worden aangestuurd door lokale grondwaterstromingen die grotendeels hun oorsprong vinden in het projectgebied zelf. Per stroomgebied kan dus een vrij volledig herstel- of inrichtingsplan opgemaakt worden gebaseerd op de principes van het integraal waterbeheer (ophouden, bergen en vertraagd afvoeren vanaf de bron, maximaal infiltreren, optimaliseren van het ecologisch functioneren van het watersysteem, ...) zonder noemenswaardige negatieve effecten buiten de projectperimeter.

De geplande bosomvormingen (van naaldbos naar loofbos en heide) zorgen voor een verhoogde infiltratie naar het grondwater. Het verminderen van de detailontwatering in de bossen, het aanleggen van infiltratievijvers bovenstrooms zorgen voor een verhoogde infiltratie en verminderde afstromingshoeveelheid. Het inrichten van de vennen en veldvijvers en het verondiepen van de waterlopen zorgen voor een plaatselijke gewenste vernatting en een verhoogde bovenstroomse retentie.

Hieronder worden de effecten die verwacht worden na uitvoering van de werken kort samen gevat per effectgroep:

Oppervlaktewaterkwaliteit:

Verbetering van de waterkwaliteit van de verschillende waterlopen in het projectgebied is één van de centrale peilers van het project. Daartoe worden bovenstrooms meerdere maatregelen genomen om slechte waterkwaliteit te verbeteren of water van slechte kwaliteit af te leiden. Het betreft vooral het isoleren van landbouwinvloeden door infiltratie (maatregel 7.3) of omleiding van water met slechte kwaliteit (maatregel 7.5) of kleinschalige waterzuivering (maatregelen 7.6 en 7.9).

Grondwaterkwaliteit:

De maatregelen hebben een eerder beperkte invloed op de grondwaterkwaliteit. De saneringen (maatregel 7.7), het verwijderen van strooisel (maatregel 2.4), de plagwerken (maatregel 8.1), maar vooral het stopzetten van bemesting op voormalige landbouwpercelen hebben een positief effect. Het infiltreren van vermest oppervlaktewater (maatregel 7.3) heeft een negatieve impact, die evenwel niet opweegt tegenover het positieve effect op de oppervlaktewaterkwaliteit.

Structuurkwaliteit:

De structuurkwaliteit van de waterlopen en vijvers in het gebied zal positief evolueren door herprofilen van oevers (maatregelen 8.4 en 8.5) en door beperkte verwijdering van inbuizingen (maatregel 7.8).

Infiltratie en afstroming:

De aanleg van veld- en infiltratievijvers (maatregelen 7.2 en 8.6), het kleinschalig ophouden van water in het bosgebied (maatregel 7.1), het verwijderen van drainages (maatregel 7.4) zorgen voor verhoogde infiltratiemogelijkheden. Netto gezien (zie bosbalans) wordt naaldbos omgezet in loofbos en heide (maatregelen 2.1 in oppervlakte afgewogen t.o.v. 2.6), zodat ook hierdoor een verhoogde infiltratie optreedt.

Het aanleggen, afschaffen en verbeteren van wandel- en ruitpaden (maatregelen 3.1 en 3.2) en het plaatsen van recreatieve voorzieningen kunnen enige wijzigingen inhouden betreffende infiltratie en afstroming. Deze wijzigingen zullen echter beperkt zijn en worden relatief verwaarloosbaar beschouwd.

Oppervlaktewaterkwantiteit:

De maatregelen met betrekking tot verhoging van de infiltratie (zie hierboven), het verondiepen van waterlopen (maatregel 7.2) en het plaatsen van stuwen (maatregel 7.10) hebben een vernatting in functie van natuurherstel tot gevolg. Deze maatregelen worden lokaal genomen zodat zij geen effect hebben buiten de zones die in natuurbeheer zijn. Waar nodig worden milderende maatregelen genomen, zoals het omleggen van de afwateringsgrachten die uit bovenstrooms gelegen landbouwgebieden of woonzones komen (maatregel 7.5).

Deze maatregelen in functie van vernatting hebben ook een bufferende werking (vermindering hoge afvoerdebieten) stroomafwaarts ten gevolge, wat als bijkomend positief effect kan beschouwd worden.

Grondwaterkwantiteit:

De verhoogde infiltratiemogelijkheden (zie hierboven) hebben vooral een effect op de relatief oppervlakkige grondwaterstromingen en zorgen voor enige vernatting op de lager gelegen beekvalleisystemen die in natuurbeheer zijn (verhoging kwelwerking).

Conclusies voor de discipline water

Samengevat beogen de voorgestelde waterhuishoudingsmaatregelen een zo goed mogelijk herstel van een natuurlijkere en gezonde waterhuishouding en dit volgens de principes van het integraal waterbeheer (ophouden, bergen en vertraagt afvoeren vanaf de bron, maximaal infiltreren, optimalisatie van het ecologisch functioneren van de watersystemen, ...). De maatregelen hebben bijgevolg ook een positieve impact op het watersysteem.

De maatregelen betreffende de vernatting van de percelen in natuurbeheer, worden daar waar effect op stroomopwaarts gelegen landbouwgebied of bewoning te verwachten is, gecombineerd met milderende maatregelen zoals het omleiden van waterlopen.

Effecten tijdens de uitvoering (tijdelijke verlaging grondwatertafel bij diepere grondwerken) worden geminimaliseerd door een goede keuze van de periode van uitvoering (nazomer) van de kritische werken.

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, door trillingen, ten gevolge van betreding, of door verontreiniging. De ernst van het effect is afhankelijk van de aard, de tijdsduur en het tijdstip van de verstoring, de afstand tot de verstoring, en de gevoeligheid van planten- en diersoorten in de verstoringssperimeter.

1. Auditief, visueel

Bij benadering zullen alle maatregelen in meer of mindere mate een *geluidsverstoring / rustverstoring* met zich meebrengen gedurende de aanlegfase. Dit als gevolg van de werking van de machines. Dit aspect is vooral relevant ten aanzien van de aanwezige (broedende) *vogelsoorten* waaronder de *wespendief*, de *havik*, de *zwarte specht*, ... Hoewel gedocumenteerd staat dat deze soorten matig tot ongevoelig zijn ten aanzien van geluidsverstoring (Mira, 2005), blijft het aangewezen om het broedseizoen te vermijden tijdens de uitvoeringsfase. Algemeen mag gesteld worden dat een tijdelijk negatieve impact mag verwacht worden indien tijdens het broedseizoen wordt gewerkt. In dat geval, niet enkel vanuit de verstoring van de reproductie - rust- maar tevens vanuit het vernietigen van de broedplaats. We houden hierbij voor ogen dat, in vergelijking met de huidige- of uitgangssituatie, de toekomstige situatie gunstiger zal zijn en een grotere verscheidenheid aan broedvogels te verwachten valt. Deze tijdelijke verstoringfactor kan binnen het projectgebied ook relevant zijn ten aanzien van de *vleermuizengroep*.

Om de rustverstoring voor fauna tot een minimum te beperken is het daarom aangewezen de werken niet uit te voeren in het voortplantingsseizoen van amfibieën en vogels (maart – juli). Wespendief broedt wat later, dus in functie hiervan kan het rond gekende broedplaatsen relevant zijn werken pas te starten na augustus. Ook dient rekening te worden gehouden met o.a. vleermuizen bij het kappen van bomen. Indien het vermoeden bestaat dat te kappen bomen gebruikt worden als verblijfplaats voor vleermuizen is waakzaamheid geboden. De koloniebomen zullen in dat geval nader onderzocht worden vooraleer verder te gaan met de kappingen (zie verder onder connectiviteit).

2. Betreding

Een verstoring ten aanzien van de aanwezige flora wordt in beschouwing genomen in het licht van de profielverstoring als gevolg van onvermijdelijke betreding tijdens de werken. Hoewel de betreding tijdelijk van aard is, kan dit de ontwikkeling van een tredvegetatie in de hand werken; een niet significant effect dient hiermee vermeld. Verwacht wordt dat de beoogde (schrane) open maar ook gesloten vegetaties snel de overhand zullen nemen. Milderende maatregelen voor betreding staan beschreven in het onderdeel bodem.

3. Droogvallen Aanwijspuiten

Uit de afvissingen op 18 en 19 mei, 2010 werden geen vissen waargenomen in de fuiken noch tijdens afsleping in put 10, er valt dus te verwachten dat het afdalen van het water en het verwijderen van het slib binnen het inrichten van waterhoudende vennen (maatregel 8.3) geen negatieve impact kan hebben op de *visfauna*. Er werden tijdens deze inventarisatieronde slecht één kikker en dikkopjes waargenomen. Toch is er melding van de aanwezigheid van *vinpootsalamander*. Ten aanzien van de aanwezige *amfibieën* wordt deze maatregel als mogelijk negatief beoordeeld. Het is daarom aangewezen om de werken buiten het voortplantingsseizoen van amfibieën of gefaseerd uit te voeren. Gefaseerd werken is met name van belang voor de *vinpootsalamander*. Bovendien dient benadrukt dat de positieve effecten op lange termijn voor ogen worden gehouden ten aanzien van deze

soortengroep. Er worden immers voedselarme vennen beoogd met een gevarieerde oevervegetatie.

Effecten na uitvoering

Ecotoopwijziging, ecotoopwinst (flora) / biotoopwijziging, biotoopwinst (fauna)

Vermits de natuurinrichtingsmaatregelen voornamelijk gericht zijn op een omvorming van de ene biotoop in een ander, wordt de term “wijziging” gehanteerd. Een afname van de ene biotoop betekent tegelijkertijd een toename van het andere. Wanneer een maatregel eenduidend positieve of negatieve effecten veroorzaakt zal respectievelijk de term “winst of herstel” en “verlies” worden gebruikt. Het kappen van houtige gewassen (inclusief selectief kappen, dunnen) (maatregelen 2.1 en 2.5) hebben rechtstreeks een ecotoop-/biotoopwijziging tot gevolg.

De omvorming van gesloten bosvegetaties naar open en halfopen vegetaties (maatregel 2.1) wordt als meest ingrijpend ingeschat. De te hervormen zones zijn echter zo gekozen opdat uitheemse boomsoorten en/of kaprijpe uitheemse boomsoorten, aangevuld met een aantal oppervlakten naaldhout, prioritair worden uitgeselecteerd (maatregel 2.1). Hiermee worden de reeds goed ontwikkelde boshabitats maximaal gevrijwaard die vervolgens de mogelijkheid krijgen verder te ontwikkelen tot een robuuste bosstructuur (richting 9120/9190 of 91E0 in Europese habitat termen), wat als biotoop voor onder meer de respectievelijke bosgebonden vogels en de Europees beschermde vleermuizen dienstig is. Tegelijkertijd wordt getracht om een kwalitatieve verbetering van de aanwezige natuurwaarden te realiseren door het voorzien van open plekken in het bos en het verwijderen van de uitheemse soorten (maatregel 2.2) of aanplanten van bos of spontane verbossing met inheemse soorten toe te laten (maatregel 2.6). De omvorming van uitheems naar inheems hout is, bovenop de ecologische kwaliteitstoename van het bos, te beschouwen als een instandhoudingsmaatregel in het licht van Europese boshabitats. Een uitgebreide kwalitatieve en kwantitatieve analyse van de veranderingen van boscotopen staat beschreven in hoofdstuk 3.5.

Ten aanzien van de arme en meer open habitats (4010, 4030, 6230* en 6410 in Europese habitat termen) wordt van de gelegenheid gebruik gemaakt een goede – i.e. schrale-uitgangssituatie te creëren wat het Europese kader, waarbinnen het gebied wordt ontwikkeld, enkel maar ten goede komt. Door het verwijderen van stronken (maatregel 2.4) wordt de beheerbaarheid en zodoende de duurzaamheid van dergelijke habitats verhoogd. Hoewel hiermee dus een zekere profielverstoring zal optreden (zie effecten bodem) is dit het gevolg van een weloverwogen maatregelenpakket dat volledig past in het Europese (SBZ-) kader waarbinnen het gebied een belangrijke rol speelt. Het dient benadrukt dat het toelaten van een spontane ontwikkeling van overgangssituaties, mantel - zoomvegetaties in het bijzonder, een belangrijke bron van diversiteit zal betekenen voor het gebied Biscopveld. Deze zones zijn niet enkel van belang voor ongewervelden maar tevens voor *amfibieën* en *reptielen*. De verschillende biotopen, waaraan deze soortengroepen gedurende hun levenscyclus gebonden zijn zullen aanwezig zijn.

Het herstel van de historische vennen en infiltratievijvers, met mogelijke ontwikkeling tot Europees habitat 3130, biedt bijkomende voortplantingslocaties voor *amfibieën* maar ook mogelijk foerageergebied voor *vleermuizen*. Hiertoe worden een reeks van maatregelen (maatregelen 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 en 7.3) genomen. Het verwijderen van de naaldhoutbestanden, en de hiermee gepaard gaande afname in evapotranspiratie, komt tevens het herstel van de vennen - inclusief natte tot vochtige vegetaties - ten goede.

Om een duidelijk beeld te kunnen weergeven van de evolutie die het gebied zal ondergaan wordt verwezen naar de visie natuur (kaart 22). Deze evolutie is echter niet overal haalbaar omdat deze kaart geen rekening houdt met eigendomstoestand.

Voor het herstel van natuurlijk natte systemen (richting 3130, 4010, 6230* en 6410 in Europese habitat termen) worden een reeks waterhuishoudingsmaatregelen (maatregel 7.1, t.e.m 7.10) voorzien. Deze maatregelen, of onderdelen ervan, leveren niet elk op zich, maar wel gezamenlijk een bijdrage hiertoe.

In termen van biotoopverlies is een beperkte inname voorzien door de aanleg van tref- en rustpunten (maatregel 2.11). Deze maatregel kan ook een zekere vorm van rustverstoring teweeg brengen. VLM heeft bij initiatiefnemer van deze werken Westtoer aangedrongen om de ecologische impact bij de keuze van de locatie in samenspraak met de beheerders te bekijken (kaart 27).

Op middellange termijn mag de ecotoopwijziging positief geëvalueerd worden ten aanzien van de Europees beschermde habitats en de hieraan gebonden soorten. De maatregelen binnen het natuurinrichtingsproject - met nadruk op deze hierboven besproken - zijn te beschouwen als *instandhoudingsmaatregelen* in het licht van de bescherming van het gebied Biscopveld als SBZ. Het project draagt bij aan het ecologische netwerk in en in de buurt van het projectgebied. Een gepast beheer blijft een belangrijke voorwaarde om deze verwachte positieve trend op lange termijn te behouden en een toename in habitatkwaliteit en – diversiteit blijvend te garanderen.

Veranderen connectiviteit/ connectiviteitstoename

Versnippering, of fragmentering, wordt gedefinieerd als het verdelen van het leefgebied van plant- en diersoorten in kleinere delen die worden gescheiden door ongeschikte gebieden. Versnippering omvat in feite zowel een aspect van ruimtebeslag als van weerstand (MER-richtlijnenhandboek, 2005).

Het herstel van de dreven (maatregel 2.7) wordt in het licht van de connectiviteit binnen het gebied als een meerwaarde beschouwd. Waakzaamheid is echter geboden bij de vervanging van de oude uitheemse bomen. Deze kunnen mogelijk een verblijfplaats zijn voor vleermuizen en aldus een mogelijke rustverstoring met zich meebrengen. Deze soortengroep kent immers strikte bescherming vanuit de Habitatrichtlijn. Alhoewel vooralsnog geen uitgebreide vleermuisgegevens beschikbaar, kan een begeleiding van de werken gerelateerd aan dreven en oude bomen aangewezen zijn. Deze soortengroep wordt eveneens met de optimalisatie van vleermuizenverblijfplaats (maatregel 2.14) geholpen. In de ganse regio van het Bulskampveld bevinden de overwinterende vleermuizen zich in hoofdzaak in kleinere overwinteringsobjecten (vb. ondergrondse tunnel) op particulier domein (kasteelparken e.d.) Soorten als *watervleermuis* en *ingekorven vleermuis* zullen profiteren van de uitbouw op een goede locatie. Dat maatregel 2.7 tracht bij te dragen aan een duurzaam behoud van de drevenstructuur en op lange termijn de ontwikkeling van oude bomen beoogt mag duidelijk zijn.

Deze effectgroep is soms ook van toepassing op de maatregelen 3.1 en 3.2, die kaderen binnen de aanpassingen aan de wegen en het wegenpatroon. Er wordt immers maximaal gestreefd naar een behoud en herstel van het bestaande recreatieve netwerk. De nieuwe trajecten zullen nauwelijks bijkomende harde barrières vormen gezien ze voorzien worden op bestaande paden en zonder verharding worden aangelegd. Er wordt eerder een connectiviteitstoename verwacht ten aanzien van o.m. *kleine zoogdieren* en *insecten* vanuit de hiermee gepaard gaande spontane ontwikkeling van (schrале) bermen. Soms zullen eveneens door het verleggen van wandelpaden grotere rustzones kunnen gecreëerd worden.

Het verwijderen van duikers van ingebuisde grachten en het herprofilen van oevers (maatregel 7.8 en 8.4), zal, hoewel niet bedoeld om de connectiviteit in het gebied aan te pakken, er toch een positief effect op hebben (verspreidingstraject van zaden en migratie van dieren).

Een onderzoek naar maatregelen voor het verkeersarm/-vrij maken van de Blauwhuisstraat en de Boskapeldreef (3.3) en voor de aanleg van infrastructuur ter optimalisatie van faunamigratie ter hoogte van de N370 (3.4) zullen de connectiviteit enkel ten goede komen.

Deze maatregelen zullen wellicht niet in het kader van natuurinrichting uitgevoerd worden.

Creëren voedselarme omstandigheden

Met de maatregelen verwijderen van de strooisellaag, plaggen en afgraven bouwvoor (2.4, 8.1 en 8.2) wordt het verwijderen van de bovenste –al dan niet minerale bodemlaag beoogd. Dit heeft tot doel om de aangerijkte of verzuurde grond te verwijderen waarmee een minder voedselrijke tot voedselarme situatie wordt gecreëerd (verarming). Indien het niet voldoende is de strooisellaag te verwijderen, wordt geplagd of wordt de bouwvoor afgegraven (maatregel 8.2). Vermits voorliggend project net tot doel heeft om de Europees beschermde habitats gebonden aan een voedselarme situatie te herstellen en bijkomend te ontwikkelen mag met betrekking tot deze effectgroep tot een positief effect geconcludeerd worden. Alhoewel het afsteken van de zoden en plaggen (20) zich beperkt tot het verwijderen van de bovenste bodemlaag (0-5 cm) blijft alertheid geboden. Er bestaat immers de mogelijkheid dat de zaadbank deels of volledig wordt verwijderd terwijl met deze ingreep de zaadbank net aan de oppervlakte dient gebracht te worden en de voor de gewenste vegetaties verstikkende organische laag verwijderd wordt. Op voormalige landbouwpercelen waar de bouwvoor verwijderd wordt is de zaadbank verdwenen.

Uistrooien maaisel uit de omliggende goed ontwikkelde percelen en bekalken in functie van buffering van verzuurde grond worden waar nodig aanvullend uitgevoerd om kieming en vestiging van gewenste soorten te bevorderen.

Conclusie voor de discipline fauna en flora

Vanuit de discipline fauna en flora worden geen knelpunten vastgesteld. Het natuurinrichtingsproject geeft invulling aan de doelstellingen voor VEN en Habitatrichtlijngebied. Een groot aantal maatregelen beogen rechtstreeks de instandhouding maar vooral ook kwalitatieve en kwantitatieve toename van de Europees beschermde habitats binnen de SBZ. Het natuurinrichtingsproject neemt met andere woorden instandhoudingsmaatregelen in dit Europese kader (maatregelen 1-5 en 19-24 in het bijzonder). Aandachtspunt voor de uitvoering van werken is dat verstoringgevoelige werken (kappen van bomen, werken aan bestaande vennen, ...) zoveel mogelijk buiten het broedseizoen van vogels en voortplantingsseizoen van amfibieën worden uitgevoerd. Een begeleiding van de werken door een vleermuisspecialist kan wenselijk zijn indien oude te kappen bomen als verblijfplaats (kolonieboom) dienst doen.

2.4 Landbouw

Impact

Hierna volgt een beschrijving van de impact van de eventuele maatregelen uit het natuurinrichtingsproject op de betrokken bedrijven. De impact wordt bepaald aan de hand van de kwetsbaarheid en de afhankelijkheid.

- De **kwetsbaarheid** geeft weer hoe kwetsbaar een bedrijf is wanneer 1 ha oppervlakte aan het bedrijf onttrokken wordt. Om de kwetsbaarheid te bepalen worden volgende bedrijfsparameters in rekening gebracht: leeftijd en opvolging van de bedrijfsleider, economische omvang van het bedrijf, pachtsituatie, investeringen, grondgebondenheid en inkomen uit landbouw. Op basis van die parameters worden de bedrijven verdeeld in drie groepen, namelijk: weinig, matig en meer kwetsbaar. Er wordt bijvoorbeeld vanuit gegaan dat zeer kleine bedrijven of bedrijven met oudere bedrijfsleiders zonder opvolging minder kwetsbaar zijn. Ook bedrijven die hun grond in eigendom hebben waarvan de investeringen zijn afgeschreven en voldoende oppervlakte hebben om hun bedrijfseigen mest af te zetten, ruwvoeder te produceren

en premies te activeren, worden verondersteld minder kwetsbaar te zijn. Een bedrijf waarvan het gezininkomen hoofdzakelijk uit landbouw komt is zeer kwetsbaar. Bij dergelijke kwetsbare bedrijven zal een verlies van een deel van het areaal hen immers dwingen om hun bedrijfsvoering aan te passen.

Vanuit die beoordeling zijn 9 bedrijven weinig kwetsbaar, 14 matig kwetsbaar en 12 meer kwetsbaar. De meer kwetsbare bedrijven zijn bedrijven waarvan het hoofdinkomen enkel afkomstig is uit landbouw, met jongere bedrijfsleiders die het meeste van hun grond pachten. Zij hebben recent geïnvesteerd in het bedrijf. Bij meer kwetsbare bedrijven is elke hectare van belang in de bedrijfsuitbating. Zij gebruiken samen één vijfde van het landbouwgebruik in het projectgebied.

De meerderheid (80%) van het landbouwgebruik in het projectgebied is in gebruik van bedrijven die weinig of matig kwetsbaar zijn. De weinig kwetsbare bedrijven zijn de bedrijven van oudere bedrijfsleiders zonder opvolging. De matig kwetsbare uit het projectgebied zijn grotere bedrijven waarvan de bedrijfsvoering niet in het gedrang komt bij verlies van 1 ha.

Tabel 38: Klasse van kwetsbaarheid van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied

kwetsbaarheid	bedrijven		
	aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)
Weinig	9	148	47
Matig	14	107	33
Meer	12	65	20
Totaal	35	320	100

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

- Een tweede parameter bij de bepaling van de impact is de **afhankelijkheid** van de bedrijven van het projectgebied. Deze geeft weer in welke mate de bedrijven verbonden zijn met de gronden in het projectgebied. Hiertoe worden absolute oppervlakte en relatief aandeel van de bedrijfsoppervlakte in het projectgebied bekeken alsook of de huiskavel en de bedrijfszetel al dan niet zijn opgenomen in het project. Op basis van die parameters worden de bedrijven verdeeld in drie groepen, namelijk: weinig, matig en meer afhankelijk.

Tabel 39: Klasse van afhankelijkheid van de bedrijven met landbouwgebruik in het projectgebied

afhankelijkheid	bedrijven		
	aantal	Opp in project (ha)	Relatieve opp in project (%)
Weinig	7	9	3
Matig	16	110	35
meer	12	200	62
Totaal	35	320	100

Bron: gegevens ALV 2009 en landbouwenquête

Er wordt verondersteld dat bedrijven die een grote oppervlakte gebruiken in het projectgebied of waarvan een belangrijk aandeel van hun bedrijfsgronden in de perimeter hebben liggen meer afhankelijk zijn van de gronden in het projectgebied voor hun bedrijfsvoering. Ook bedrijven waarvan de huiskavel en/of bedrijfszetel opgenomen is in het project zijn „meer afhankelijk“. Bedrijven met hoge afhankelijkheid hebben, in vergelijking met bedrijven met lage afhankelijkheid, een grotere kans om geconfronteerd te worden met natuurinrichtingsmaatregelen.

Nagenoeg alle gronden in het project zijn van bedrijven die matig en meer afhankelijk zijn. 12 bedrijven hebben zelfs hun huiskavel en het meeste van de bedrijfsgronden in het project liggen. Deze bedrijven zijn meer afhankelijk van het projectgebied. Zij gebruiken samen ruim 60% van het landbouwgebruik in het project.

De **impact** op de bedrijven is een combinatie van kwetsbaarheid en afhankelijk. Door de bedrijven te verdelen in klassen van kwetsbaarheid en klassen van afhankelijkheid, kunnen ze tevens worden verdeeld in klassen van impact. Tabel 40 en kaart 28) geven daarvan een overzicht. Hierna worden de bedrijven volgens klassen van impact besproken ongeacht het al dan niet voorkomen van maatregelen op hun percelen. Daarbij wordt ook aangegeven, op basis van de landbouwenquête, welke effecten eventuele maatregelen kunnen hebben en welke de voorgestelde milderende maatregelen zijn.

1. Impact laag: kwetsbaarheid weinig en afhankelijkheid weinig, kwetsbaarheid weinig en afhankelijkheid matig, kwetsbaarheid matig en afhankelijkheid weinig

In het projectgebied ondervinden 7 bedrijven een lage impact bij uitvoering van eventuele maatregelen. Zij gebruiken samen 13 ha in het projectgebied. Het gaat om bedrijven die weinig kwetsbaar zijn en waarvan slechts een beperkt aantal percelen van hun bedrijfsoppervlakte in het projectgebied hebben liggen. De effecten van verlies van die grond voor die gebruikers hebben te maken met verlies aan mogelijkheden van teeltrotatie of met verlies van ruimte voor mestafzet. Voorzien van ruilgrond of vergoeding zijn de meest voorgestelde flankerende maatregelen.

2. Impact matig: kwetsbaarheid meer en afhankelijkheid weinig, kwetsbaarheid matig en afhankelijkheid matig, kwetsbaarheid weinig en afhankelijkheid meer

60% van de gronden zijn in gebruik van bedrijven met matige impact. Dit gaat om 13 bedrijven. Het grootste gedeelte van die gronden is in gebruik van het penitentiair landbouwcentrum, een bedrijf dat weinig kwetsbaar is maar sterk verbonden is met het projectgebied. De andere bedrijven zijn vooral matig kwetsbaar en matig afhankelijk van de percelen in het projectgebied. De beschreven effecten zijn afhankelijk van bedrijf tot bedrijf, de meest voorkomende zijn verlies aan oppervlakte voor mestafzet, productie van ruwvoeder, teeltrotatie, verlies aan productieruimte en inkomen. In praktijk blijken echter de meeste van de bedrijfsleiders met gronden van matige impact in het projectgebied eigenaar te zijn van de gronden en wensen de gronden verder te gebruiken en niet te verkopen.

3. Impact hoog: kwetsbaarheid matig en afhankelijkheid hoog, kwetsbaarheid meer en afhankelijkheid matig, kwetsbaarheid meer en afhankelijkheid meer

De impact van mogelijke natuurinrichtingsmaatregelen is het grootste op bedrijven die meer kwetsbaar zijn en meer afhankelijk van de gronden in het project. In het projectgebied gaat dit over 38% van het landbouwgebruik of 15 bedrijven. Dit zijn bedrijven met huiskavel, bedrijfszetel en de meerderheid van hun gronden in het projectgebied. Zij gaven aan dat wanneer maatregelen voorzien worden op die gronden dit een belangrijk effect zal hebben op de verdere uitbating en eventueel voortbestaan van hun bedrijf. Die landbouwers vragen om geen maatregelen te voorzien op de percelen die aansluiten op de bedrijfszetel. Maatregelen op niet-huiskavelpercelen zien ze eventueel mogelijk mits aanbod van ruilgrond die voldoet aan bepaalde door hen gestelde voorwaarden (afstand, bodemgeschiktheid).

Tot deze groep behoren ook gebruikspcelen van twee bedrijven die reeds in eigendom zijn van ANB. Die landbouwers hebben een overeenkomst met ANB om die pcelen te gebruiken tot 2018. De voorgestelde impact en flankerende maatregelen zijn bijgevolg tijdelijk van aard.

Tabel 40: Klassen van impact

Klassen van impact		afhankelijkheid		
		Weinig	matig	Meer
kwetsbaarheid	Weinig	geen	3 bedrijven 9 ha	6 bedrijven 139 ha
	Matig	4 bedrijven 4 ha	4 bedrijven 42 ha	6 bedrijven 59 ha
	meer	3 bedrijven 6 ha	9 bedrijven 59 ha	geen

De meeste maatregelen uit het project worden uitgevoerd op gronden die in eigendom zijn van (private of publieke) natuurbeherende instanties die reeds in natuurbeheer zijn. Zodoende zijn er op die gronden geen effecten op landbouw.

Wanneer maatregelen worden voorgesteld op gronden in landbouwgebruik kunnen effecten op landbouw ontstaan. Ze worden hierna besproken alsook de milderende maatregelen.

Op een aantal pcelen in landbouwgebruik is er een overeenkomst om het landbouwgebruik te beëindigen eind 2018. Uitvoering van maatregelen vóór 2019 op die pcelen dient te gebeuren in overleg met de huidige gebruiker. Gefaseerde uitvoering kan een oplossing bieden. Na 2018 wordt het landbouwgebruik beëindigd en zijn bijgevolg milderende maatregelen voor landbouw niet meer van toepassing.

Effecten tijdens de werken

Hinder tijdens de werken

Bij de aanleg van nieuwe infrastructuur kan er eventueel hinder ontstaan voor landbouw door het tijdelijk afsluiten van wegen of doorgangen. Dit zijn effecten die tijdelijk van aard zijn. Alvorens de werken te starten, worden de gebruikers hiervan op de hoogte gebracht en worden oplossingen gezocht om de bereikbaarheid van de pcelen te verzekeren bv. door de aanleg van een noodbrug. Indien teeltschade zou optreden ten gevolge van de werken bv. door de aanleg van een werfweg, zal deze vergoed worden.

Effecten na uitvoering van de werken

Grondinname

Maatregelen die gepaard gaan met verlies aan grond en versnippering van gebruikspcelen hebben een negatief effect op landbouw. Verlies van grond geeft steeds rechtstreeks (bij verlies van productieoppervlakte) of onrechtstreeks (ruwvoedertekort en mestoverschot) aanleiding tot een verlies aan inkomen. Algemeen geldt hoe groter de oppervlakte-inname hoe groter het effect op landbouw. Zo ontstaat bij vlakvormige maatregelen steeds een groter negatief effect op landbouw in vergelijking met lijnvormige maatregelen. Beperkte (lijnvormige) grondinnamen hebben wel tot gevolg dat er landbouwkundig minder efficiënte restpcelen ontstaan.

Maatregelen met vlakvormig effect op landbouw uit het project zijn: aanleg van een infiltratiebekken, aanplanten bos en aanleggen van een rietmoeras. Hier wordt voorgesteld om die pcelen prioritair te verwerven. Verwerven door rechtstreeks aan te kopen of

aanbieden van ruilgrond behoren tot de mogelijkheden. Ook na inrichting het blijven beheren van natuurgronden met een gebruiksovereenkomst kan mogelijk een oplossing bieden.

Maatregelen met lijnvormige grondinname zijn: aanleg van recreatieve paden, aanleg van bufferstroken en eventueel omleggen van gracht. Hier wordt voorgesteld om de grondinname te vergoeden. Wanneer het effect belangrijker wordt, kan het aanbieden ruilgrond een mogelijkheid zijn.

Waterhuishouding

In het projectgebied wordt voorgesteld om lokaal te vernatten. Er wordt als randvoorwaarde vooropgesteld dat deze maatregel enkel een effect zal hebben op de gronden in natuurbeheer en niet op gronden in landbouwgebruik. Hiertoe worden indien nodig als milderende maatregelen het omleggen van een afwateringsgrachten voorzien.

Aanpassen wegen

Er wordt voorgesteld om een bepaalde weg verkeersarm of verkeersvrij te maken. Dit kan een effect teweegbrengen op de bereikbaarheid van de langsliggende percelen. Of een weg zal worden afgesloten of niet dient te volgen uit een mobiliteitsonderzoek waarin moet rekening gehouden worden dat landbouwers hun percelen kunnen blijven bereiken.

Conclusie voor de discipline landbouw

Het belangrijkste te verwachten negatief effect op landbouw, na uitvoering van de werken in het projectgebied, is het verlies aan productieve landbouwoppervlakte bij de getroffen gebruikers (de inname is relatief beperkt). Algemeen geldt hoe groter de oppervlakte-inname hoe groter het negatief effect op landbouw. Door in de planningsfase reeds in overleg te treden met de landbouwers en bij uitvoering milderende maatregelen uit te werken voor landbouw, zoals rechtstreeks aankopen van grond, vergoeden, grondruil en gefaseerde uitvoering van de werken, is het mogelijk om de negatieve effecten op landbouw te compenseren.

Om tegemoet te komen aan de andere mogelijke negatieve effecten op landbouw zoals hinder tijdens uitvoering van de werken en wijzingen van perceelstoegangen bij eventuele aanpassing van wegen, zal gezocht worden naar een oplossing in overleg met de betrokken landbouwers.

Uit bovenstaande verondersteld dat de negatieve effecten op de betrokken bedrijven beperkt zullen zijn.

2.5 Recreatie

Effecten tijdens uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werken zal hinder optreden voor de recreanten in de openbare groendomeinen en natuurgebieden. Lawaai, stof, mogelijk geurhinder, verkeersdruk, verminderde toegankelijkheid van bepaalde delen van het projectgebied en visuele hinder treden tijdelijk op bij een aantal werken. Een aantal zones kunnen tijdelijk zelfs niet toegankelijk zijn. Alle effecten tijdens de uitvoering zijn tijdelijk van aard. Bepaalde effecten kunnen een beperkte impact hebben op het recreatief gebruik buiten de projectperimeter. Vaak hebben kap- en graafwerken weinig draagvlak bij recreanten. Dit zal ondervangen worden door voldoende te communiceren over het "waarom" van deze maatregelen.

Effecten na uitvoering

Gezien de overlap met het landinrichtingsproject Bulskampveld is het aandeel recreatieve maatregelen in het projectgebied Biscopveld eerder beperkt. De deelgebieden die thans niet vrij toegankelijk zijn blijven hetzelfde toegankelijkheidsregime behouden (bosreservaat Bulskampveld en Gulke Putten). Enkel ten westen van de private enclave van de Hendriksberg wordt een bijkomende rustzone gecreëerd. Hiervoor wordt het bestaande recreatieve padennet verschoven. Door de aanleg van een aantal nieuwe recreatieve paden

en de plaatsing van natuureducatieve infrastructuur verbetert de recreatieve gebruikswaarde van het ruimere gebied.

Hieronder worden de effecten die verwacht worden na uitvoering van de werken kort samengevat per effectgroep.

Wijziging recreatieve ontsluiting

De recreatieve maatregelen zijn gefocust op milderende maatregelen in functie van natuurdoelstellingen, bv. het plaatsen van poortjes in begrazingsblok en maatregelen om invloed van vernatting te beperken (verhogen gebruikscomfort). Aansluitend worden ook enkele maatregelen genomen om de verschillende recreatiestromen beter te scheiden en af te schermen van het gemotoriseerd verkeer. Het eventueel doorknippen van één of meerdere openbare wegen zorgt voor bijkomende rust in de deelgebieden Vagevuurbossen en Gulke Putten en vermindert de interferentie tussen gemotoriseerd en recreatief verkeer. Door het openstellen van enkele private dreven verbetert de totale recreatieve ontsluiting en de verbinding met de toekomstige toegangspoorten van het regionaal landschapspark Bulskampveld. Bovendien worden een aantal knelpunten inzake verkeersveiligheid opgelost (verkeersonveilige kruisingen met openbare wegen).

Wijziging recreatieve voorzieningen

Nieuwe elementen in de natuureducatieve sfeer (observatiehutten, kijkwand en infoborden) en zitgelegenheid zorgen voor een verhoging van het comfort voor de gebruikers: mogelijkheden om te rusten, informatie inwinnen, enz.

Wijziging recreatieve belevingswaarde en gebruikswaarde

De recreatieve belevings- en gebruikswaarde verhoogt ingevolge de maatregelen die genomen worden voor natuur- en landschapsontwikkeling en bijhorende recreatieve ontsluiting en infrastructuur. Zie ook deel landschap: wijzigen van de belevingswaarde.

Zeer plaatselijk leidt het verschuiven van het ruiter- en wandelpad tot een vermindering van de belevingswaarde wegens meer geluidshinder (verkeer). Dit is zo in het deelgebied Vagevuurbossen waar voor het creëren van een rustgebied de recreatiepaden verschuiven in de richting van de gewestweg Wingene - Beernem.

Conclusies voor de discipline recreatie

De maatregelen in het natuurinrichtingsproject zullen een invloed hebben op de beleving en toegankelijkheid van de openbare groendomeinen en natuurgebieden. Tijdens de werken zijn de effecten van tijdelijke aard (verminderde toegankelijkheid, verstoring en verminderde belevingswaarde). Wanneer bepaalde zones niet toegankelijk zijn in geval van werken zal gezorgd worden voor een duidelijk aangegeven omleiding. De werken zijn tijdelijk van aard en worden gespreid in tijd en ruimte zodat er geen zones lang moeten worden afgesloten. De hinder zal beperkt worden door het voeren van een duidelijke en open communicatie

Op langere termijn (na de uitvoeringsfase) zullen de maatregelen een positieve invloed hebben op de toeristisch-recreatieve waarde van het gebied: aanpassing recreatieve ontsluiting, bijkomende recreatieve voorzieningen in de natuureducatieve sfeer en verhoging van de recreatieve belevingswaarde.

2.6 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Effecten tijdens uitvoering

Tijdens de werken zal de belevingswaarde van het gebied afnemen. Zware machines zullen lokaal voor verstoring zorgen. Aanwezige bodems, reliëf, vegetaties en dreven (paden) kunnen beschadigd worden. De meeste effecten zijn evenwel tijdelijk van aard. Na uitvoering van de werken zal de rust terugkeren en het landschap herstellen.

Voor het onderdeel archeologie, is bij grondwerken zoals reliëfwijziging en afgravingen het belangrijkste effect het tevoorschijn brengen van (onbekende) afgedekte archeologische sites. Door de aard van archeologische relicten (sporen, structuren, vondstenmateriaal) blijven deze meestal ongekend tot aan de uitvoering van grondwerken. Bij toevalsvondsten tijdens de uitvoering van de werken geldt de plicht om deze vondst in ongewijzigde toestand te laten en de bevoegde administratie binnen de drie dagen op de hoogte te brengen. De gevonden archeologische monumenten en hun vindplaats moeten tot tien dagen na de melding in onveranderde toestand blijven en beschermd worden tegen beschadiging of vernieling. Bij grondwerken met kans op het ontdekken van (onbekende) archeologische sporen of relicten wordt een bij regelgeving vergunde archeoloog aangesteld om de werken op te volgen en, indien noodzakelijk, voorafgaandelijk inventariserend onderzoek uit te voeren. Aan de hand van de resultaten wordt, in overleg met de beheersarcheoloog van het agentschap Ruimte en Erfgoed, de plannen bijgestuurd en/of de archeologische relicten gewaardeerd en *ex situ* bewaard.

Effecten na uitvoering

De maatregelen in functie van natuur en landschap hebben vnl. betrekking op drevenherstel, aanleg waterelementen (veldvijvers, poelen, ...), heideontwikkeling en herbebossing; dit alles binnen het bestaande historisch ontwikkelingspatroon. Binnen de variatie aan invulling van het dambordpatroon (bos, landbouw, heide) is er een verschuiving van landbouwgebruik en bos naar heide en veldvijvers.

Hieronder worden de effecten die verwacht worden na uitvoering van de werken kort samengevat per effectgroep.

Wijziging van de erfgoedwaarde

Het project heeft op cultuurhistorisch en landschappelijk vlak vooral een positieve invloed. Behoud en ontwikkeling van het recent ontginningspatroon staat centraal (herstel drevenlandschap). Het plaatselijk herstel van het voormalig veldgebied (heideontwikkeling) vindt plaats binnen het bestaande perceleringspatroon (dreven). De locaties voor partieel herstel van een historische veldvijver leiden niet tot ingrepen op het bestaande drevenpatroon.

Voorts worden ook enkele kleinere cultuurhistorische elementen behouden, hersteld en/of ontwikkeld: munitieopslagplaatsen Tweede Wereldoorlog, gedenksteen d'Udekem d'Acoz en relict veldvijverdijk (maatregel 2.12).

Wijziging van de belevingswaarde

De landschappelijke kwaliteit en de belevingswaarde van het landschap nemen toe door behoud en herstel van het historisch ontwikkelingspatroon (drevenlandschap). De karakteristieke afwisseling van open en gesloten ruimtes blijft behouden, maar de invulling van de open ruimtes verandert. Het aandeel heide (en water) neemt toe ten nadele van open ruimtes in landbouwgebruik en bos. Bebossing van een aantal ingesloten weilandpercelen in het zuidelijk deel van het deelgebied Vagevuurbossen, heeft op landschappelijk vlak eerder een negatief effect (bv. percelen 310-311).

Structuur- en relatiewijzigingen

Door het herstel van het historisch drevenpatroon wordt het landschap kleinschaliger en wordt het occupatiepatroon van de ontginningswegen visueel versterkt.

Wijziging archeologische potenties

Op lange termijn hebben het plaggen van de organische toplaag en afgraven van de bouwvoor (maatregelen 8.1 en 8.2) en het veranderen van het grondwaterregime de voornaamste invloed

Het plaggen van de organische toplaag (humuslaag) kan leiden tot verstuiven van de onderliggende A-horizont. Bij een dergelijke verstuiwing kunnen de (onbekende) archeologische relicten tevoorschijn komen en degraderen. Een dergelijk scenario komt

hoofdzakelijk voor bij het herhaaldelijk afplaggen van dezelfde zones (bij het niet behalen van de gewenste resultaten, ...).

Het veranderen van het grondwaterregime heeft een hoofdzakelijk gunstig effect. Een verhoogde grondwatertafel zorgt voor betere conserverende omstandigheden. Deze maatregel wordt over het algemeen als gunstig ervaren.

Conclusies voor de discipline landschap, cultuurhistorie en archeologie

Een van de doelstellingen van het natuurinrichtingsproject is het behoud en versterken van de traditionele kenmerken van het landschap en de karakteristieke relicten. Plaatselijk wordt er voor geopteerd om terug te keren naar de tijdlaag van voor de recente ontginning (veldgebied met heide en veldvijvers). De negatieve effecten zijn voornamelijk tijdelijk van aard (uitvoering van de werken). De effecten op langere termijn zijn doorgaans positief: het landschap wordt hersteld, versterkt zichtbaar of informatief gekaderd. Nieuw te realiseren elementen (infrastructuur, constructies, ...) zullen landschappelijk worden ingepast en vormgegeven (beeldkwaliteit). Vanuit landschappelijk oogpunt dient prioriteit gegeven aan herbebossing op akkerland, eerder dan op weiland (hogere waardering dan akkerland). Bij (partieel) historisch herstel van de Caluwenbroekvijver verdient het aanbeveling vanuit cultuurhistorisch oogpunt om het bestaand tracé van de Blauwhuisbeek te behouden.

Voor wat het gedeelte archeologie betreft, moet gesteld worden dat elke bodemverandering in principe voor archeologie als negatief ervaren wordt. Bij een bodemverandering worden de archeologische bewaringsomstandigheden veranderd. Om deze negatieve effecten te milderen en zoveel mogelijk te vermijden, werd op voorhand inventariserend onderzoek uitgevoerd om archeologisch waardevolle zones zoveel mogelijk uit te sluiten (kaart 18). Dit werd uitgevoerd in de vorm van bodemkarterend onderzoek. Zones met reliëfwijzigingen worden opgevolgd tijdens de werken, zones met afgravingen worden op voorhand gecontroleerd met proefsleuven. Indien noodzakelijk worden de plannen aangepast of wordt een – tot nog toe onbekende – archeologische site opgegraven. Met de huidige stand van kennis (aanwezigheid archeologische sites) wordt de impact op archeologie als laag ingeschat. Het veranderen van het grondwaterregime wordt als gunstig ervaren voor het behoud van de archeologische sporen.

3 Toetsen en ontheffingen

Dit hoofdstuk geeft aan welke wettelijk verplichte toetsen en ontheffingen relevant zijn voor dit natuurinrichtingsproject. De informatie die nodig is voor de beoordeling of is voldaan aan de wettelijke vereisten van deze verschillende toetsen en ontheffingen is zoveel mogelijk opgenomen en geïntegreerd in voorliggend projectrapport. Veelal wordt dan ook per toets of ontheffing verwezen naar de verschillende hoofdstukken en paragrafen waarin specifieke informatie ter zake terug te vinden is.

Het is uiteraard aan de verantwoordelijke overheid om te beoordelen of met de uitvoering van dit project wordt voldaan aan de wettelijke vereisten inzake de verschillende relevante toetsen en ontheffingen.

3.1 Project-MER

Het natuurinrichtingsproject Biscopveld voorziet in een aantal maatregelen op vlak van ontbossing (15 ha), eerste bebossing (16 ha) en waterhuishouding (aanleggen veldvijver, vernatting in bijzonder beschermd gebied). Deze maatregelen zijn MER-plichtig maar kunnen van een ontheffing genieten.

De initiatiefnemer integreert in dit projectrapport een grondige analyse van de mogelijke milieueffecten voor de voorgenomen acties. Het projectrapport fungeert hiermee als ontheffingsdossier.

De initiatiefnemer oordeelt dat de effectbespreking een goed beeld geeft van de milieueffecten waarin het project zal/kan resulteren. Waar significant negatieve effecten mogelijk zijn, werden milderende maatregelen voorgesteld die de mogelijke effecten voldoende milderden.

Als besluit mag geconcludeerd worden dat geen aanzienlijke negatieve impact wordt verwacht als gevolg van de maatregelen voorzien in het natuurinrichtingsproject.

Daarenboven worden volgende specifieke milderende maatregelen en aandachtspunten geformuleerd vanuit de beschrijving en beoordeling van de effecten:

- Het gebruik van aangepaste machines en werkmethodes en het vermijden van uitvoering met zware machines in natte periodes ter voorkoming van bodemverdichting
- Grondwerken waarvoor bemaling nodig is zo veel mogelijk uitvoeren in de nazomer wanneer de grondwaterspiegel zeer laag staat
- Kleinschalige ingrepen aan afwateringsgrachten zodat vernatting geen invloed heeft op omliggende landbouwgronden en bebouwing
- Uitvoering van werken buiten het broedseizoen
- Werken aan dreefbomen en andere oude bomen aftoetsen aan verblijfplaats vleermuizen
- Beperken van de impact op landbouwgebruik door grondruil, verwerving door de overheid, vergoeding, gefaseerde uitvoering, ...
- Compenserende bebossingen (zie 3.5. ontbossing en compensatie)

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

3.2 Watertoets

De watertoets is bedoeld om na te gaan in hoeverre een plan, een programma of een vergunningsplichtige activiteit een schadelijk effect veroorzaakt op het watersysteem. Het is een formele verplichting voor de overheid die het plan of programma moet goedkeuren, of die een vergunning moet afleveren. De watertoets vereist echter van de opsteller van het plan of programma of van de initiatiefnemer van een activiteit dat van in het prille stadium van het proces wordt nagedacht over de gevolgen voor het watersysteem. Het is dus een preventief instrument.

Een schadelijk effect is volgens het decreet IWB "ieder betekenisvol nadelig effect op het milieu dat voortvloeit uit een verandering van de toestand van het 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."

De watertoets van de geplande werken gebeurt op basis van de nadere regels die werden vastgesteld bij besluit van de Vlaamse regering van 20 juli 2006 en dit aan de hand van de internettool „watertoetsinstrument” (zie www.watertoets.be). Dit instrument is enkel van toepassing voor vergunningen. Hoewel dit watertoetsinstrument dus later in het project zal gebeuren op basis van de technische plannen, wordt op dit niveau (niveau van het projectrapport) reeds rekening gehouden met de mogelijke impact op het watersysteem.

Uit de effectenbeoordeling (zie 2.2) worden er geen schadelijke effecten verwacht op het watersysteem. Daarenboven draagt het project bij tot de doelstellingen van het integraal waterbeheer en hebben ze een positieve impact op het watersysteem.

3.3 Passende beoordeling (informatiedocument)

Met de maatregelen omschreven binnen dit projectrapport wordt het behoud, het herstel en de ontwikkeling van habitats en soorten, aangeduid binnen de Speciale Beschermingszone (voor het Biscopveld als deel van het Habitatrictlijngebied „Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel“) nagestreefd. In die zin worden significant positieve effecten beoogd, die worden geïnitieerd door het natuurinrichtingsproject.

Het eigenlijke Informatiedocument, waarin deze effecten worden gekaderd en zo precies mogelijk gedimensioneerd, zal worden uitgewerkt in de fase van opmaak de verschillende uitvoeringsdossiers en van een projectuitvoeringsplan.

3.4 Ontheffing VEN

In onderstaande tabel wordt opgesomd voor welke VEN-verbodsbepalingen binnen voorliggend project een ontheffing wordt aangevraagd. Bijkomend wordt verwezen naar de maatregelnummers die mogelijk onder deze verbodsbepalingen vallen.

Tabel 41: Overzicht van de verboden die gelden binnen VEN en waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd en van de maatregelen waarvoor deze ontheffing mogelijk zal dienen

Verboden VEN waarvoor algemene ontheffing wordt aangevraagd	Maatregelen
Gebruik van bestrijdingsmiddelen	2.2 (exotenbestrijding – lokaal gebruik van glyfosaat bij bestrijding van o.a. <i>Amerikaanse vogelkers</i>)
Wijzigen van vegetatie en KLE's	2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 2.7 – 2.8 – 2.9 – 2.12 – 2.14 – 3.1 – 3.2 – 3.4 – 7.1 – 7.2 – 7.3 – 7.5 – 7.7 – 7.9 – 8.1 – 8.2 – 8.3 – 8.4 – 8.5 – 8.6 – 8.7 – 8.9
Wijzigen van het reliëf van de bodem	2.1 – 2.2 – 2.3 – 2.4 – 2.5 – 2.6 – 2.7 – 2.8 – 2.9 – 3.1 – 3.2 – 3.4 – 7.1 – 7.2 – 7.3 – 7.4 – 7.5 – 7.7 – 7.8 – 7.9 – 7.10 – 8.1 – 8.2 – 8.3 – 8.4 – 8.5 – 8.6 – 8.7 – 8.8 – 8.9
Wijzigen van de structuur van de waterloop	7.1 – 7.2 – 7.5 – 7.7 – 7.8 – 7.10 – 8.4 – 8.4

Hoewel in bovenstaande tabel tal van maatregelen worden vermeld waarvoor een ontheffing op de verbodsbepalingen binnen VEN van toepassing kan zijn, is de negatieve impact echter beperkt. In de effectbeschrijving en –beoordeling in voorliggend projectrapport is immers naar voren gekomen dat de beperkte (mogelijk) negatieve effecten op disciplines, andere dan fauna en flora, niet opwegen tegen de positieve effecten voor fauna en flora.

De voorgestelde maatregelen zijn zorgvuldig afgewogen zodat wordt getracht geen vermijdbare schade aan de natuur en geen onvermijdbare en onherstelbare schade aan de natuur in het VEN te veroorzaken. Dit zoals opgelegd in artikel 16 en artikel 26 van het Natuurdecreet.

Met dit projectrapport wordt, in de lijn van de afgesproken werkwijze tussen ANB en VLM, de nodige informatie weergegeven zodat deze dienst kan doen als ontheffingsdossier en een algemene ontheffing voor de verbodsbepalingen in het VEN kan worden aangevraagd.

3.5 Ontbossing en boscompensatie

De boscotopenbalans vergelijkt voor elk aanwezig bostype volgens BWK-typologie de huidige oppervlakte met de oppervlakte in de plansituatie. Zo wordt voor elk bostype duidelijk hoeveel ervan ontbost of omgevormd wordt tot een ander type en hoeveel van dit type er ontstaat door bebossing, verbossing en omvorming. Deze balans verduidelijkt ook de verschuivingen tussen de oppervlakten ingenomen door ecologisch waardevolle en minder waardevolle bossen. Kappingen in het kader van exotenbestrijding maken geen deel uit van deze balans.

De juridische bosbalans bouwt voort op bovenvermelde bosbalans maar houdt ook rekening met eventuele vrijstelling van compensatieverplichting en compensatiefactoren. Deze balans bepaalt voor drie categorieën bos (inheems loofhout, gemengd, naaldhout of uitheems loofhout) de oppervlakte ontbossing en de te compenseren oppervlakte, door het gebruik van een compensatiefactor¹⁴. Belangrijk is dat in sommige gevallen compensatie niet nodig is. Enerzijds is ontbossing in uitvoering van een goedgekeurd beheerplan van natuurreservaat niet onderworpen aan compensatieplicht. Anderzijds bestaat een deel van de ontbossing uit aanleg van kleinschalige open plekken binnen bos. Deze ontbossingen vallen niet onder de stedenbouwkundige vergunningsplicht en zijn dus ook niet aan compensatieplicht onderhevig indien ze voldoen aan volgende voorwaarden: (1) kleiner dan 3ha, (2) minstens voor 50% van de omtrek omgeven door bos, (3) ontbossing in functie van natuurdoelstellingen, (4) omringend bos is minstens 100 meter breed en (5) verhouding open plekken t.o.v. totale bosoppervlakte is kleiner dan 15%¹⁵. Bij deze regels is het wel belangrijk om te weten dat bij uitbreidingen van bestaande kleinschalige open plekken tot boven 3 ha ook het al gekapte deel moet gecompenseerd worden. Bebossing wordt ook opgenomen in de bosbalans, om zo uiteindelijk de nog te compenseren oppervlakte te berekenen. Het streefdoel is om de compensatiebebossing binnen het project te voorzien. Indien dit niet mogelijk is, wordt in de omgeving naar mogelijkheden tot bebossing gezocht.

Tabel 42 geeft een overzicht van de boscotopenbalans. De juridische bosbalans is uitgewerkt in Tabel 43. Deze tabellen geven aan dat de ontbossing binnen het project 15,3 ha bedraagt. Hierin zit niet de kleinschalige ontbossing voor aanleg van kleine open plekken vevat. Deze bedraagt ongeveer 11,2 ha. De kleinschalige open heidevegetaties of de waterpartijen die hier in de plaats komen staan onder invloed van een bosklimaat en zijn in die zin nog steeds een boscotoop. Verder is ook 16,1 ha bebossing voorzien. Als de kleinschalige ontbossingen voor aanleg van kleine open plekken ook nog steeds als boscotoop aanzien worden, komt de boscotopenbalans positief uit (0,8 ha).

Voor de juridische bosbalans is verder ook de ontbossing in uitvoering van een beheerplan van een erkend reservaat van belang. Deze bedraagt 1,3 ha. Voor deze oppervlakte en de 11,2 ha ontbossing voor kleinschalige open plekken is geen stedenbouwkundige vergunning nodig en geldt dus ook geen compensatieplicht. De te compenseren ontbossing bedraagt dus slechts 13,9 ha, wat mits verrekening met de compensatiefactor leidt tot een compensatieverplichting van 17,1 ha. De lijst met percelen waarop ontbossing voorzien is, met de bijbehorende compensatiefactor en een evaluatie van de compensatieverplichting is opgenomen in bijlage 5.

De 16,1 ha nieuwe bebossing binnen het projectgebied volstaat niet geheel om aan de compensatieverplichting te voldoen. Het is echter de bedoeling om via grondverwerving bijkomende gronden te bekomen in de onmiddellijke omgeving die kunnen dienen als compensatiebebossing. In dit kader is de vaststelling van de specifieke

¹⁴ Compensatiefactor 2: grondvlak inheems loofhout > 80%. Compensatiefactor 1,5: grondvlak inheems loofhout tussen 20 en 80%. Compensatiefactor 1: grondvlak inheems loofhout < 20%

¹⁵ Overeenkomstig richtlijnen ANB 2006/01 (Definitie bos, ontbossen en open plekken binnen het bos) en 2006/04 (Criteria voor het creëren van open plekken in het bos en voor het beheer van bestaande open plekken in het bos)

instandhoudingsdoelstellingen voor het Habitatrictlijngebied ook van belang. Wanneer deze vastgesteld zijn, is overeenkomstig het Bosdecreet¹⁶ geen compensatie nodig.

Naast de cijfermatige analyse moet ook een evaluatie gebeuren van de ingrepen in bos op het boscossysteem. De wijzigingen aan het areaal bos in het projectgebied zijn omvangrijk. Toch hebben deze vooral een positieve invloed op het functioneren als boscossysteem. Kleinere en grotere open plekken en corridors zijn immers een essentieel onderdeel van elk natuurlijk boscossysteem. Ze worden gekenmerkt door gradiënten van lichtbeschikbaarheid, luchtvochtigheid en verstoring die noodzakelijk zijn voor fauna en flora die in mindere of meerdere mate afhankelijk zijn van een bosklimaat. In natuurlijke boscossystemen veranderen de open plekken van plaats doorheen de tijd, aangestuurd door natuurlijke processen zoals windval, brand, ziekte, wildvraat, spontane verjonging, ... In Vlaamse bossen is deze natuurlijke proceswerking beperkt en moeten de open plekken al dan niet permanent voorzien worden in het bos- en natuurbeheer.

Het is verder ook belangrijk om te kijken welke boscotopen verdwijnen bij de ontbossingen. Het gaat hier vooral over ecologisch minderwaardige percelen waarop voornamelijk productiebos met naaldhout groeit. Ontbossingen in loofhout zijn enkel voorzien in percelen met jonge opslag of met een groot aandeel Amerikaanse eik. Er worden geen ontbossingen uitgevoerd op waardevolle oude bossen.

Tabel 42: Boscotopenbalans

Ecotoop (cfr. BWK)	Oppervlakte uitgangssituatie (ha)	Oppervlakte plansituatie (ha)				
		ongewijzigd	ontbost	omvorming naar open boscotoop (kleinschalige open plek)	Bebost (al dan niet spontaan)	Totaal na uitvoering
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)-(3)+(5)=(6)
fs	28.7	28.1	0.7			28.1
lh	0.8	0.8				0.8
ls	0.5	0.5				0.5
n	37.7	37.7		0.4		37.3
p	94.4	88.2	6.2	3.8		84.3
pp	142.7	137.8	4.8	6.5		131.3
qa	0.1	0.1				0.1
qb	9.8	9.8				9.8
qs	113.2	110.2	3.1	0.4	13.9	123.7
so	0.5	0.0	0.5			0.0
sz	8.8	8.8				8.8
vn	6.4	6.4			2.2	8.6
vo	0.2	0.2				0.2
totaal	443.8	428.6	15.3	11.2	16.1	433.4
boscotopen -balans (5)-(3)						0.8

¹⁶ Art. 90bis §7

Tabel 43: Juridische bosbalans

posttype	uitgangssituatie	ongewijzigd	ontbost	compensatiefactor	ontboste opp. vrijgesteld van compensatieplicht (open plek in bos of natuurreservaat)	ontboste opp. te compenseren	compensatieverplichting	bebossing	totaal
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(3)-(5)= (6)	(6)*(4)= (7)	(8)	(9)
naaldhout of niet inheems loofbos	238.6	216.9	21.7	1	12.0	9.7	9.7	0.0	216.9
gemengd	4.8	2.8	2.0	1.5	0.0	2.0	3.0	0.0	2.8
Loofhout	200.5	197.7	2.8	2	0.6	2.2	4.4	16.1	213.8
Totaal	443.9	417.4	26.5		12.6	13.9	17.1	16.1	433.5
Juridische balans (8)-(7)								-1.0	

4 Leemten in de kennis

Reeds vanaf het opstellen van het haalbaarheidsrapport Biscopveld werden zeer veel gegevens verzameld over het projectgebied wat betreft abiotiek (bodem, water, landschap), biotiek (fauna en flora), recreatie, cultuurhistorie, landbouw ... Toch blijven er nog enkele leemten in de kennis, vooral met betrekking tot gedetailleerde technische aspecten van de uitvoering. Verder onderzoek zal hierover uitsluitsel kunnen bieden. Het gaat hier onder meer over:

- Hydrologische aspecten voor de aanleg van de Caluwenbroekvijver (kwaliteit en kwantiteit) en impact ervan op de omgeving;
- Effecten van eventuele bekalking (eventueel aan de hand van op te volgen proefvlakjes);
- In geval van diepploegen en afgraven: bepalen van het fosfaatfront aan de hand van bodemchemische analyse;
- Inventarisatie van dreven, onderzoek naar potenties voor behoud, herstel en beheer: maakt ook deel uit van een ruimere studie naar dreven binnen het Bulskampveld.

5 Conclusies

Het natuurinrichtingsproject stelt een set maatregelen voor met een grote impact op het landgebruik, de biotische en abiotische condities en landschapswaarde. Wijziging van vegetatie, waterhuishoudingswerken en oppervlakkige of diepe grondwerken zijn de maatregelen met de meeste impact op de omgeving. Dit hoofdstuk onderzocht wat de invloeden zijn van de maatregelen op alle betrokken disciplines met alle kennis die voorhanden was.

Deze maatregelen hebben een groot aantal positieve en bedoelde effecten binnen het projectgebied, alle ter bevordering van de ecotoopkwaliteit in functie van Europees beschermde habitats: vershraling van de bodem en verbetering van oppervlaktewaterkwaliteit, verhoging van infiltratie en lokale bodemvochtstromen en -omstandigheden, verbetering van de structuurkwaliteit van waterlopen. Naast deze effecten

hebben de maatregelen ook een positieve invloed op de landschapskwaliteit en de recreatieve mogelijkheden binnen het gebied.

Anderzijds kunnen de voorgestelde maatregelen ook een negatieve invloed hebben op de omgeving. Zo kan er bodemverdichting optreden op risicogevoelige gronden, zullen de werken een tijdelijke daling van de grondwatertafel nodig maken, is er een tijdelijke verstoring van fauna en flora nodig, bestaat er mogelijkheid tot beïnvloeding van de landbouwbedrijfsvoering en zijn er risico's op aantasting van archeologisch erfgoed. Een goede voorbereiding en opvolging van de werken zal deze negatieve invloeden kunnen milderen. Verder zal het project de effecten op landbouw ondervangen door alternatieven aan te bieden zoals grondruil of desnoods een vergoeding voorzien.

Indien voldoende aandacht gaat naar het milderen van negatieve effecten, wegen deze niet op tegen de meerwaarden die het project zal kunnen realiseren.

Ondanks de vrij grootschalige ingrepen binnen het projectgebied, heeft dit geen negatieve invloed buiten het projectgebied.

Monitoring

Om de uitgevoerde maatregelen te toetsen aan de gestelde projectdoelstellingen, abiotische omstandigheden, natuurstreefbeelden en doelsoorten, zal een monitoringsplan worden opgemaakt. Hierin zal beschreven worden welke doelen geëvalueerd zullen worden en aan de hand van welke methoden.

De monitoring heeft specifiek het evalueren van de uitgevoerde ingrepen binnen natuurinrichting als doel. Welke parameters binnen het kader van natuurinrichting zullen worden opgevolgd, en welke in het kader van het beoogde bosreservaat en het bestaande Vlaams natuurreservaat moet nog afgesproken worden.

Volgende onderdelen kunnen, mits verdere zonering en prioritering, opgevolgd worden:

- Hydrologie
 - o grondwaterpeilen en –kwaliteit in en nabij werkzones (peilbuizennetwerk, mede opgevolgd via loggers)
 - o oppervlaktewaterpeilen en –kwaliteit in en nabij werkzones
- Vegetatie
 - o ontwikkeling van vegetatie in en nabij werkzones
 - o ontwikkeling van vegetatie na afgraven of afplaggen doelpercelen
 - o verjonging van exoten en inheemse bomen en struiken in zones van exotenbeheer
 - o ontwikkeling van mantel- en zoomvegetatie
 - o ontwikkeling van vegetatie in nieuwe, geaccentueerde of opgewaardeerde poelen, slenken en vennetje
- Fauna
 - o vestiging en evolutie van (specifieke) fauna (bvb. dagvlinders, sprinkhanen) na afgraven of afplaggen doelpercelen
 - o gebruik van aangelegde of verbeterde infrastructuren (overwinteringsverblijfplaats) door vleermuizen
 - o gebruik van ontsnipperende voorzieningen (door kleine zoogdieren, vleermuizen, ...)
 - o vestiging en evolutie van amfibieën in nieuwe, geaccentueerde of opgewaardeerde poelen, slenken en vennetje
 - o ontwikkeling van fauna in zones met mantelzoomvegetatie (dagvlinders, libellen, sprinkhanen, vogels, ...)

Uitvoerbaarheid

1 Praktische uitvoerbaarheid van de maatregelen

In dit deel wordt aangegeven welke maatregelen praktisch gezien uitvoerbaar zijn met het instrument natuurinrichting.

1.1 Realiseerbaarheid aankopen en uitruilmogelijkheden

Binnen het projectgebied gebeurt grondverwerving volgens het regulier aankoopbeleid van ANB, Natuurpunt vzw en het Provinciebestuur.

Buiten het projectgebied worden gronden aangekocht om te ruilen met gronden van landbouwers binnen het projectgebied. Dit gebeurt o.a. door middel van een grondenbank die in het kader van het planprogramma van het landinrichtingsproject “Veldgebied Brugge” – inrichtingsproject Bulskampveld principieel werd goedgekeurd (14 september 2007). Indien dit niet volstaat zullen via natuurinrichting aankopen in der minne gebeuren of kavelruil uit kracht van wet toegepast worden (zie pag. 133).

1.2 Beheer

Alle terreinen waar werken uitgevoerd worden zijn in beheer bij overheden (Provincie en Agentschap voor Natuur en Bos) of erkende natuurverenigingen (Natuurpunt). Deze organisaties zullen dan ook instaan voor het noodzakelijke beheer van de door natuurinrichting gecreëerde habitats. Hierbij wordt ernaar gestreefd om een gezamenlijk beheer over het volledige gebied na te streven (afspraken maken, kostenefficiënt beheren). Ook voor het beheer van de recreatieve infrastructuur wordt nauw samengewerkt in het kader van het op te richten landschapspark Bulskampveld.

Voor die overheidsgebieden waarvoor nog geen beheerplannen opgemaakt en goedgekeurd zijn (vb domeinbos Bulskampveld) worden deze tijdens de duur van dit natuurinrichtingsproject opgemaakt.

Voor alle domeinbossen met goedgekeurd beheerplan wordt het FSC-certificaat voor duurzaam beheerde bossen aangevraagd. Voor de Vagevuurbossen is dit certificaat op heden reeds toegekend.

1.3 Mogelijkheden voor compenserende maatregelen

Voor de ontbossing dienen compenserende maatregelen te worden genomen. Deze maatregelen zijn omschreven in „Beschrijving en beoordeling van de effecten” in hoofdstuk 3.5.

Op percelen met een negatief effect op landbouw zullen compenserende maatregelen uitgewerkt worden zoals rechtstreeks aankopen van grond, vergoeden, grondruil en gefaseerde uitvoering van de werken (zie 2.4).

2 Financiële uitvoerbaarheid van de maatregelen

2.1 Kosten van de maatregelen

De kosten voor de in dit projectrapport opgenomen maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten zijn per inrichtingsmaatregel geraamd. Ze worden in onderstaand overzicht gegroepeerd volgens de indeling van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu:

1. Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling	€ 0,00
2. Infrastructuur- en kavelwerken	€ 1.343.644,50
3. Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon	€ 266.220,00
4. Bewarende maatregelen	€ 0,00
5. Tijdelijk opheffen bevoegdheden actoren tijdens uitvoering werken	€ 0,00
6. Tijdelijk beperken genot onroerende goederen tijdens uitvoering	€ 0,00
7. Waterhuishoudingswerken	€ 407.921,25
8. Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving	€ 1.534.582,50
9. Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen	€ 90.750,00
10. Bedrijfsverplaatsing	€ 0,00
11. Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen	€ 0,00

Totaal inrichtingsmaatregelen € **3.643.098,25**

2.2 Kosten voor vergoedingen en verwervingen

Indien vanuit de grondenbank niet voldoende ruilgronden beschikbaar zijn zal, inzake compensaties voor landbouwgebruik en privaat eigendom via natuurinrichting in het kader van vrijwillige verkoop en/of kavelruil uit kracht van wet, aan de hand van bindende en objectiverende bepalingen inzake vergoeding, een financiële tegemoetkoming worden gekoppeld. Binnen de huidige stand van zaken kan worden ingeschat dat een verwerving van van circa 12,5 ha (of circa 1,25 % van de totale oppervlakte van het projectgebied noodzakelijk is om alle voorgestelde maatregelen te kunnen uitvoeren. Bepalingen inzake concrete vergoeding zijn momenteel nog niet voorhanden, de totale kost wordt ingeschat op:

Totaal vergoedingen € **500.000,00**

2.3 Kosten van de studies

De kosten voor technische studies en monitoring wordt ingeschat op:

1. Technische studies (ontwerp, bodembemonstering, ...)	€ 100.000,00
2. Monitoring	€ 160.000,00
3. Drevenherstel	€ 50.000

3 Maatschappelijke uitvoerbaarheid van de maatregelen

In dit deel wordt aangegeven welke maatregelen maatschappelijk gezien uitvoerbaar zijn met het instrument natuurinrichting.

3.1 Actorenanalyse

De type maatregelen en de reeds gelokaliseerde maatregelen (zie kaarten 23 - 26) werden per deelgebied aan commissie en comité toegelicht. Tevens werden de overlappings van de maatregelen met landbouwgebruik uitvoerig besproken. De binnen comité en commissie vertegenwoordigde actoren verklaarden zich mits genoteerde opmerkingen akkoord om het voorgestelde pakket maatregelen in openbaar onderzoek voor te leggen.

Opmerkingen:

- **Natuursector**

- Het advies van zowel commissie als comité is een voorlopig advies en inrichtingsvoorstellen kunnen na het openbaar onderzoek nog becommentarieerd worden, alvorens het besluit van Maatregelen en Modaliteiten (type maatregelen) naar de Minsiter wordt doorgestuurd (MB Maatregelen en Modaliteiten).
- Sommige leden zowel uit de commissie als het comité kunnen niet akkoord gaan met visies en /of inrichtingsplannen vanuit andere instanties en/ of inrichtingsinstrumenten (zie kaart 27: maatregelen door derden) en wezen erop dat winsten voor natuurbehoud in het gebied teniet kunnen gedaan worden door al te intensief recreatief medegebruik.

Om dit te ondervangen werd door de VLM en betrokken organisaties op 26 april 2011 een info- en discussieavond over de afweging recreatie versus ecologie georganiseerd. Het projectsecretariaat (VLM) zal er ook op aandringen bij Westtoer dat de plannen doorsproken worden met de terreinbeherende verenigingen en dat er rekening wordt gehouden met de ecologische draagkracht van bepaalde ingrepen.

- Voor het deelgebied Vagevuurbossen is zowel binnen de commissie als binnen het comité nog enige tegenstrijdigheid over het aandeel bos en open habitats. Beide habitats zijn van Europees belang.

Bij de uitvoering van projecten binnen deze gebieden is de administratieve overheid gebonden aan het nemen van de nodige instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van alle voorkomende habitats en soorten van Europees belang. Voorlopig werd rekening gehouden met de voorlopige instandhoudingsdoelen geformuleerd in het ontwerprapport van ANB voor de beschermingszone waarvoor dit gebied werd aangeduid (overleg op bovenlokaal niveau is voorzien in het najaar van 2011). De visie voor het natuurinrichtingsproject moet conform de instandhoudingsdoelstellingen opgesteld worden en kan zodoende nog bijgestuurd worden.

- De exacte breedte/licging van de heidecorridor in het deelgebied Bornebeek en Aanwijspuiten moet nog op terrein afgetoetst worden en er zal gestreefd worden naar een vloeiende overgang naar bos.
- De inventarisatie van de dreven is van belang vanuit landschapsecologische benadering om de dreven (verbindingsfunctie) in het volledige projectgebied te beschermen, herstellen en te ontwikkelen.

Voor het Sint-Pietersveld werd "wijdmazig dreefherstel" op de maatregelen kaart (zie kaart 24) aangeduid, bovendien werd de maatregel drevenherstel opgenomen voor het volledige projectgebied (zie kaart 27: niet gesitueerde maatregelen). De locaties moeten zodoende nog bepaald worden. Hiervoor zal de VLM alle dreven in het gebied inventariseren en inrichtingsvoorstellen opmaken die indien ze niet gebeuren op eigendommen van de natuur sector (ANB en terreinbeherende instanties) of in onderlinge overeenstemming, onderworpen zullen worden aan een tweede openbaar onderzoek.

- Bij de reconstructie van de Caluwenbroekvijver zal de hydrologie grondig beken worden alvorens tot uitvoering over te gaan.

- **Landbouw sector**

- Bij de landbouwsector is er bezorgdheid over het dempen van greppels (algemene maatregel) en het verontdiepen van de Blauwhuisbeek.
Het dempen van greppels zal stroomopwaarts geen invloed hebben op de landbouwpercelen. Ook het verontdiepen van de Blauwhuisbeek zal geen invloed hebben op de bewoningscluster en op bewoning (hoger gelegen en wateren voor een groot deel af via een andere gracht), voor de landbouwpercelen ten oosten van de

Blauwhuisstraat zal (als deze percelen in landbouwexploitatie blijven) een nieuwe omgelegde waterafvoer voorzien worden (zie kaart 24).

- Er wordt gevraagd rekening te houden met de wensen die geformuleerd zijn in het overleg met de betrokken landbouwers.
- **Recreatieve sector**
 - Vanuit recreatief oogpunt zal bekeken worden hoe de private weg tussen Doomkerke en het Disveld (langs het kasteelpark de Roo) terug opengesteld kan worden voor fietsers, ruiters en wandelaars.

3.2 Draagvlakanalyse

Een algemene draagvlakanalyse voor de voorgestelde maatregelen in dit natuurinrichtingsproject steunt op het gevoerde intensieve overlegproces en de inbreng van een aantal overlegpartners (zie inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij het brede publiek, zie „Doelstelling natuurinrichtingsproject“ hoofdstuk 0 „Procesontwerp“ en zie „Uitvoerbaarheid“ hoofdstuk 3.

In algemene zin kan gesteld worden dat het voorgestelde pakket aan maatregelen de goedkeuring en/of het begrip wegdraagt van alle betrokken partijen.

Op vlak van landbouw blijft daarbij de vraag om rekening te houden met de wensen die geformuleerd zijn in het overleg met de betrokken landbouwers en zo naar oplossingen op maat te zoeken.

Verder draagvlak zal dienen getoetst te worden op perceelgebonden, individueel met eigenaars en gebruikers te toetsen niveau.

Voorstel van maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten

Uit een evaluatie van de analyses van het gebied zelf, het draagvlak en overleg met alle betrokken partijen, de planeffecten en de uitvoerbaarheid is gebleken dat onderstaande maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten het meest aangewezen zijn. De doelstellingen van dit natuurinrichtingsproject kunnen zo, binnen het in dit projectrapport gestelde kader, best worden gerealiseerd.

1 Voorstel van maatregelen

1. Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling
2. Infrastructuur- en kavelwerken
3. Aanpassing van de wegen en van 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. Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen

2 Voorstel van uitvoeringsmodaliteiten

1. Kavelruil uit kracht van wet, met inbegrip van herverkaveling

2. Infrastructuur- en kavelwerken

- 2.1 kappen van houtige gewassen
- 2.2 Verwijderen van exoten
- 2.3 Verwijderen van stronken
- 2.4 Verwijderen van de strooisellaag
- 2.5 Verwijderen van opslag en ruigtes
- 2.6 Aanplanten van bos/spontane verbossing
- 2.7 Dreefherstel
- 2.8 Landschappelijke inpassing gebouwen
- 2.9 Verwijderen van groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies
- 2.10 Plaatsen van klaphekkens, dwarsbalken, ruiterspoorden, barelen en poorten
- 2.11 Inrichten van trefpunten/rustpunten (zitbanken, picknickbanken, fietsparkings, ...)
- 2.12 Opwaarderen van cultuurhistorische elementen

2.13 Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van extensieve begrazing zoals afsluitingen, poorten, veersaters en –roosters

2.14 optimalisatie vleermuisverblijfplaatsen

3. Aanpassing van de wegen en van het wegenpatroon

3.1 Aanleggen, afschaffen en verbeteren van ruiterspaden

3.2 Aanleggen, afschaffen en verbeteren van wandel- en fietspaden

3.3 Doorknippen Blauwhuisstraat, Beukendreef en Boskapeldreef voor doorgaand gemotoriseerd verkeer

3.4 Aanpassen infrastructuur ter optimalisatie van faunamigratie

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

Pro memorie

5. Het tijdelijk opheffen van de bevoegdheden van de administratieve overheid en openbare besturen gedurende de uitvoering van het natuurinrichtingsproject

Pro memorie

6. Het tijdelijk beperkingen opleggen aan het genot van onroerende goederen tijdens de uitvoering van het natuurinrichtingsproject

Pro memorie

7. Waterhuishoudingswerken zoals peilwijziging, wijziging van de structuurkenmerken van de waterlopen, aanpassen van het afwateringspatroon en aanpassing van de watertoevoer en –afvoer

7.1 Verminderen van de detailontwatering van bossen

7.2 Verondiepen van waterlopen

7.3 Aanleggen van infiltratievijvers bovenstrooms

7.4 Verwijderen van drainages voormalige landbouwpercelen

7.5 Omleggen van waterlopen

7.6 Promoten van kleinschalige waterzuivering bovenstrooms

7.7 Sanering van waterloop in natuurreservaat “Gulke Putten”

7.8 Verwijderen van duikers en ingebuisde grachten

7.9 Aanleggen van rietmoeras

7.10 Plaatsen van stuwen

8. Grondwerken zoals reliëfwijziging en afgraving

8.1 Plaggen van organische toplaag

8.2 Afgraven van bouwvoor op voormalige landbouwgebruikspercelen

8.3 Ontslibben van vijvers van de Aanwijspuiten

8.4 Herprofilen van de oevers van de beken

8.5 Herprofilen van oevers van de vijvers-Aanwijspuiten

8.6 Uitgraven van vennen, veldvijver, poelen en greppels

8.7 Aanleggen dijklichaam (evocatie veldvijverdijk)

8.8 Bekalken

8.9 Uitstrooien van maaisel

9. Uitbouw van natuureducatieve voorzieningen

9.1 Plaatsen van informatiepanelen, observatiehut en kijkwand

10. Erfdienstbaarheden vestigen of afschaffen

Pro memorie

Literatuurlijst

ADRIAENS, T., 2003. Ontwerp van ecologische gebiedsvisie voor het landinrichtingsproject "Brugse Veldzone". Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud 2002.32. Uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM).

AMERYCKX, J., 1960. La Pédogenèse en Flandre Sablonneuse – Une chrono-bioséquence sur matériaux sableux, *Pédologie*, 10, (1), 124-190.

AMPE, C., VANCAMPENHOUT, K., WOUTERS, K., DEFRIJN, S. & BOMANS, E., 2006. Project waardevolle bodems in Vlaanderen. Studie in opdracht van de Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Dienst Land en Bodembescherming, 110 p. <http://www.lne.be/themas/bodem/bodemkundig-erfgoed/bodemkundig-erfgoed>

ANB, 2006. Uitgebreid beheerplan van het domeinbos Vagevuurbos te Wingene-Beernem. Agentschap voor Natuur en Bos, Houtvesterij Brugge.

BOBBINK, R., TOMASSEN H., WEIJTERS M., HETTELINGH J. 2010. In de Levende Natuur, jaargang 111- nummer 6.

B-WARE, 2011: BROUWER, E., M. WEIJTERS, B. VAN BALLAER, J. MOORS, H. BACKX & R. VAN DIGGELEN, 2011. Natuurinrichtingsproject Biscopveld. Expertenadvies prioritair ven- en heideherstel. Onderzoek in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij, B-WARE, Nijmegen, 297 p.

CAPPELLE J., 2001. Levendbarende Hagedis. Licentiaatsverhandeling Universiteit Gent, Fac. Wetenschappen.

Centraal Archeologische Inventaris Vlaanderen (enkel voor geregistreerde gebruikers): <http://cai.erfgoed.net/cai/index.php>

CORNELIS, J, HERMY, M., ROELANDT, B., DE KEERSMAKER, L. & VANDERKERKHOVE, K., 2009. Bosplantengemeenschappen in Vlaanderen, een typologie van bossen gebaseerd op de kruidlaag. INBO.M.2009.5. Agentschap voor Natuur en Bos en Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DE BOER T.A., GERRITSEN E. & VAN RAFFE J.K., 2001. Beleving van bosbeelden: een methode voor het bepalen van de belevingswaarde van bosbeelden en de resultaten van een pilootonderzoek uitgevoerd met deze methode. Wageningen, Alterra-rapport 250 p.

DECLER, K, 2007. Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee. Habitattypen - dier-en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek INBO.M.2007.01, Brussel, 584 p.

DE FOUR, K., 2004. Strategisch beleidsplan toerisme en recreatie in het Brugse Ommeland 2004-2008, Brugge, Westtoer.

DE LAET, S.J., 1982. La Belgique d'avant les Romains. Wetteren.

DESENDER, K, 1996. Loopkevers in de Gulke Putten (niet gepubliceerde, interne nota).

DE VOS, B., 2005. Bodemcompactie en de invloed op de natuurlijke verjonging van Beuk in het Zoniënwoud. IBW.Bb R 2005.004. In opdracht van het Fonds Generale Maatschappij van België voor het Zoniënwoud onder auspiciën van de Koning Boudewijnstichting. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Geraardsbergen, 75 p.

DOCHY O., 2008. Verslag verkennend plaatsbezoek 18 juni, 2008. Aanwezig Olivier Dochy (prov, INBO) en Joy Laquière (VLM).

DOV, 2007. Databank Ondergrond Vlaanderen (<http://dov.vlaanderen.be>).

Erfgoedcel Brugge, 2005. Land van hout. Bebossing door Brugse families en instellingen omstreeks 1800, Brugge.

- Esher, 2007. Beheerplan bosreservaat Bulskampveld. ESHER bvba, Sint Annaplein 33, 9000 Gent.
- GEOLAB bvba, 2003. Grondwatermodelleringsonderzoek naar infiltratie- & kwelstromingen in het kader van het landinrichtingsproject Brugse Veldzone.
- GILTE, S., & BAERT, S., 2009. Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen. Inventaris van het bouwkundig erfgoed. Gemeente Wingene. Agentschap R-O Vlaanderen – Onroerend Erfgoed, 2009, 440 p.
- GRS Beernem, 2008. Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Beernem.
- GRS Oostkamp, 2006. Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Oostkamp.
- GRS Wingene, voorontwerp, 2006. Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Wingene, voorontwerp.
- GRS Ruiselede, 2008. Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Ruiselede.
- IUCN, 2000. International Union of Conservation and Nature (IUCN). The IUCN Red List of Threatened Species.
- JANSEN, P. & M. VAN BENTHEM, 2005. *Historische bouselementen. Geschiedenis, herkenning en beheer*. Stichting Probos, Geldersch Landschap en Geldersche Kasteelen, Waanders Uitgevers, 127 p.
- LAMS, L., 1999, Het Wingens St.-Pietersveld – Deel van Wildenburg. Jaarboek Ons Wingene, Wingene, p. 119-126.
- LANGOHR, R. & PIETERS, M., 1986. Preliminary data about the soils of the roman site of teh Vake (maldegem-Belgium), 29-39. In: Thoen, H. & Vandermoere, N., 1986. The roman fortified site at Maldegem (east Flanders), excavation report, III. Contributions from sciences other than archaeology. Scholae Archaeologicae, 6, RUG.
- LINDEMANS, P., 1952. De geschiedenis van de Landbouw in België. Antwerpen.
- MANS, V., 2005. Land van Hout. Bebossing door Brugse families en instellingen omstreeks 1800. Erfgoedcel Brugge – Brugge Plus vzw, Brugge, 69 p.
- MIRA-T, 2004. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2004, Transport, Ina De Vlieger, Erwin Cornelis, Luc Int Panis, Liesbeth Schrooten, Steven Logghe, Filip Vanhove, Griet De Ceuster, Caroline De Geest en Els van Walsum, Vlaamse Milieumaatschappij, <http://www.milieurapport.be>
- MEULEBROUCK K. 2010. Visbestandsopname op enkele waterlopen in regio Houtland (2010). Rapport van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB, cel beleidsuitvoering).
- NARA, 2005. Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T. en Van Reeth W., Weyembergh G. (red.). Natuurrapport 2005. Toestand van de natuur in Vlaanderen cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud nr. 24.
- Nara, 2007. Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T. en Van Reeth W. (red.). Natuurrapport 2007. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek nr. 4, Brussel.
- NATUURPUNT BEHEER vzw, 2004. Erkenningsdossier Heideveld-Bornebeek.
- NATUURPUNT BEHEER vzw (?). Erkenningsdossier Gulke Putten uitbreiding 1- gedeelte Zendstation.
- OUVRY, R., MEULEMAN, I., VANRIE, C., 2003. 75 jaar Sint-Amandus. Beernem, PC St-Amandus, 359 p.

- Parent, D. & Meulebrouck K. (2011). Visbestandsopnames op enkele waterlopen in het Vrijgeweid en Bulskampveld (2011). Rapport van het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB, cel beleidsuitvoering).
- Provincie West-Vlaanderen, 2004. Beheerplan Provinciedomein Lippensgoed-Bulskampveld te Beernem.
- PROVOOST, T. & PLOVIE, I., 2002. Recreatieve gebiedsvisie "Bulskampveld". Brugge, 2010, Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen, 163 p.
- SCHAMINÉE J.H.J., WEEDA E.J. EN WESTHOFF V. (1995). De vegetatie van Nederland. Deel 2. Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden. Opulus Press, Uppsala-Leiden.
- SCHAMINÉE J.H.J., STORTELDER A.H.F. EN WEEDA E.J. (1996). De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala-Leiden.
- TAVERNIER, R. & AMERYCKX, J., 1957. Le postpodzol en Flandre Sablonneuse, *Pédologie*, 7, 89-96.
- TERMOTE, J., 2010. Historisch-geografisch onderzoek naar het voorkomen van de voormalige veldvijvers in het Bulskampveld en de mogelijkheden van herstel in het natuurinrichtingsproject Biscopveld. Brussel, 81 p.
- TURIN H., 2000. De Nederlandse loopkevers: verspreiding en Ecologie. Universiteit Gent, 2002. Landschapsonderzoek landinrichtingsproject Brugse Veldzone. Studie naar de visueel-ruimtelijke en cultuurhistorische aspecten van het landschap (inventarisatie, interpretatie en visievorming). Onderzoek in opdracht van de Vlaamse Landmaatschappij, Gent.
- VAN ACKER, L., 1960. Heideontginning ten zuiden van Brugge. *Biekorf*, p. 235-238.
- VAN BURM, Ph & MAERTENS, J., 1976. Grondmechanische kaart 22.1.6. Gent Sint-Pieters, 83 p. RUG-RIG.
- VAN DEN ABEELE, A., 2002. Andries van den Bogaerde (1726-1799): politiek, botanica en grootgrondbezit in Brugge en omgeving tijdens de 18^{de} eeuw. *Handelingen van het Genootschap voor Geschiedenis*, 139, 1-2, p. 80-124.
- VANDEPITTE P., 1999. Wreeck geen quaedt, maar dwing tot goed. Het Sint-Pietersveld, kruispunt van historische en maatschappelijke ontwikkelingen in Vlaanderen. *Ruiselede*, 160 p.
- VAN DE VREKEN, P., L. VAN HOLM, J. DIELS, J. VAN ORSHOVEN & A. GOBIN, 2009. Verkennende studie betreffende bodemverdichting in Vlaanderen en afbakening van risicogebieden voor bodemverdichting. Studie in opdracht van ALBON, KULeuven, 115 p.
- VAN LANDUYT W., Hoste I., Vahecke L., Van den Bremt P., Vercruysse W. & Debeer D., 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur en Bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo. Wer.
- VAN THUYNE G., VRIELYNCK S. & BREINE J. 2003. Visbestandopnames op enkele waterlopen gelegen in de Brugse Polders (mei 2002). IBW.Wb.V.IR.2003.134.
- VAN THUYNE G., BREINE J. & VRIELYNCK S. 2007. Visbestandopnames op enkele waterlopen gelegen in de Brugse Polders. INBO.R.2007.29.
- VERHOUSTRAETE, A., 1960. Het oostelijk deel van het Bulskampveld en de ontginning ervan. Oost-Vlaams Verbond van de Kringen voor Geschiedenis, voorlichtingsreeks nr. 27, Gent, 51 p.

- VERKEM S., De Maeseneer J., Vandendriessche B., Verbeylen & Yskout S., 2003. Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie & JNM-zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent, België.
- VERSCHEURE C., 1994. Aanvulling bij "het voorkomen van *Sympecma fusca* in Oost-en West-Vlaanderen (Gomphus 10(1):4-9). Gomphus, 10 (2):65.
- VERSCHEURE C., 2003 en 2004. Veldnota's bij voorkomen, aantalsevolutie en verspreiding van Aardbeivlinder en Groentje in de Gulke Putten (niet gepubliceerd, interne nota).
- VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ, 2002. Landinrichtingsproject Brugge Veldzone. Deelstudie recreatie, Brugge.
- VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ, 2008. Natuurinrichtingsproject Biscopveld. Haalbaarheidsrapport, 102 p. + bijlagen.
- VMW, 2004. Hydrogeologische studie Beernem.
- VMM, 2007. Meetnet oppervlaktewater (<http://www.vmm.be/>).
- WALLEYN R. & VERBEKEN A., 2001. Enkele mycologische hotspots in de regio Aalter-Wingene-Ruiselede. Jaarboek VMV 6:25-36.
- BRAET, M., Het geslacht *Wyts* en het vijvergebied te Wildenburg en Bellem. Jaarboek Ons Wingene, Wingene, 2008.
- WALLEYN R. & VERBEKEN A., 2002. Mycologische inventarisatie van de Gulke Putten en onmiddellijke omgeving (niet gepubliceerde, interne nota).

Bijlage 1: waterkwaliteitsgegevens voor de staalnamepunten van de VMM binnen het projectgebied

AANWIJSPUTTEN

puntnummer	opmerking	jaartal	#staalnames	EC20 (µS/cm)	O2 (mg/l)	PH	NO3 - N (mg/l)	PO4 - P (mg/l)	SO4 (mg/l)	chl a (µg/l)	Ca (mg/l)	BI	PI
873190	zuidelijke vijver	1999	2	165	8,9	7	0,2	0,1				8	
873190		2000	4	181	8,09	5,99	0,29	0,02	31,5	25,5			
873190		2001	4	130	9,56	5,68	0,86	0,06	31,33	113	23		
873190		2003	1	132	8,7	6,55						5	
873190		2006	1	106	5,37	5,88							
873189	middenste vijver	1999	2	148	4,55	5	0,4	0,1				5	
873189		2000	3	134,13	9,15	5,69	0,62	0,03	27	216			
873189		2001	4	132	9,74	5,4	1,05	0,06	28,33		23		
873189		2003	1	156	8,2	6,57						4	
873187	noordelijke vijver	1999	2	137,5	8,6	5,65	0,2	0,1				7	
873187		2000	3	141,5	8,43	5,96	0,13	0,02	35,5	36,67			
873187		2001	4	126,1	9,07	5,65	0,69	0,07	26	20	23		
873187		2003	1	104	7,2	6,93						5	
873187		2006	1	85,4	8,01	5,69							
BORNEBEEK													
873181		2006	1	70,1	5,73	5,94						6	
873130		2008	1	237	9,03	6,56						8	3,3
873100		2008	1	267	6,03	6,48						6	2,1
VAGEVUURBOSSEN													
907328		1998		400	5,2	6,5	7,49	0,1					5
907328		1999		446	6,9	7,28	12,26	0,1				4	2,83
907328		2005		436,92	4,49	7,01	3,47	0,67					5,3

puntnummer	opmerking	jaartal	#staalnames	EC20 (μ S/cm)	O2 (mg/l)	PH	NO3 - N (mg/l)	PO4 - P (mg/l)	SO4 (mg/l)	chl a (μ g/l)	Ca (mg/l)	BI	PI
907328		2008		651	6,2	7,27	5,21	1,38				8	
907328		2009		782	6,77	7,27	6,02	2,62					
907328		2010		660	8,033	7,2	5,85	2,06					
GULKE PUTTEN													
907291		1998		217,5	7,85	6,55	2,46	0,1					3,5
907291		1999		284	10,4	6,25	1,41	0,11					2,88
907291		2000		237,38	3,94	6,06	0,02	0,05	44,25	81,04			5,97
907291		2001		181	8,06	7,11	0,89	0,09	34,5				3

Samenvatting historisch-geografisch onderzoek veldvijvers (Termote, 2010)

De studie “Historisch-geografisch onderzoek naar het voorkomen van voormalige veldvijvers in het Bulskampveld en de mogelijkheden van herstel in het natuurinrichtingsproject Biscopveld” opgemaakt (Termote J., jan. 2010), omvat o.m.

- *Bronnenonderzoek (archieven, ...) waardoor nieuwe historische gegevens zijn verkregen inzake ontstaan (aanleg), gebruik i.f.v. visteelt (beheer), uitzicht en verdwijnen van de veldvijvers; dit in relatie tot de ontginning van de veldgebieden;*
- *Inventarisatie van oude veldvijverlocaties aan de hand van het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen;*
- *Bodemkundig-archeologisch onderzoek van de vijverdamrelicten (en rabatten), inclusief topografische opmeting;*
- *Opmaak overzichtskaart met een diachronisch overzicht van de verschillende veldvijverlocaties, de verdwenen en bestaande veldvijverdijken (kaart 17) en een lijst van de gekende benamingen van de individuele vijvers;*
- *Lokalisatie van optimale locaties voor herstel van veldvijvers.*

Voor de begeleiding van de studie werd een klankbordgroep opgericht, bestaande uit vertegenwoordigers van plaatselijke heemkundige kringen, Ruimte en Erfgoed en Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed.

Chronologie

De vroegste vermeldingen van visvijvers in de veldgebieden dateren uit het midden van de 14^{de} eeuw. Hun aanleg was het gevolg van de steeds toenemende voedselvraag in de loop van de 13^{de} eeuw en het tekort aan riviervis door overbevissing en vervuiling.

In de periode van de godsdiensttroebelen (1566 – 1585) valt de kweek volledig stil en van een heropstarten blijkt pas in het begin van de 17^{de} eeuw sprake te zijn. Eenzelfde tendens tekent zich af in de periode van de 2^{de} helft van de 17^{de} eeuw, wanneer de Frans-Spaanse Oorlogen het economisch leven verstoren. De karperekweek in de regio stond toen reeds onder druk o.m. door de betere beschikbaarheid van zeevis als gevolg van het nieuwe kanalenstelsel, dat in de loop van de 1^{ste} helft van de 17^{de} eeuw tussen de Noordzeehavens en de stad Antwerpen tot stand kwam. Vermoedelijk speelden ook wisselende consumptiepatronen een rol.



Figuur 15: Kaart van het domein Wildenburg opgenomen door Louis de Bersaques, 1640 (Gent, Universiteit). Deze kaart geeft ook de vijvers buiten het domein weer, maar niet allemaal.

Het is duidelijk dat de veldvijvers na deze tumultueuze periode niet meer volledig worden opgestart. Talrijke vermeldingen van vervallen vijvers in de periode van de 1^{ste} helft van de 18^{de} eeuw wijzen in die richting. De vijvers van Aalter worden begin 18^{de} eeuw zelf volledig opgeheven.

In de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw kwijnt de karperteelt nagenoeg volledig weg. Een nieuwe en ditmaal geslaagde ontginning van de veldgebieden komt langzaam maar zeker op gang. Op het Bulskampveld houden de vijvers in de vallei van de Blauwhuisbeek beduidend langer stand. Hier is de achteruitgang pas duidelijk in de loop van het 3^{de} kwart van de 18^{de} eeuw. Begin 19^{de} eeuw is de teelt, op enkele uitzonderingen na, volledig verdwenen.

In de loop van de 17^{de} - 18^{de} eeuw zijn ook enkele bijzondere ontwikkelingen waar te nemen.

- Zo lijkt het erop dat de vijvers aangelegd op de front van de cuesta sneller in verval geraken en na 1700 niet meer, of slechts gedeeltelijk werden heropgestart. De reden ligt niet direct voor de hand, maar vermoedelijk waren dergelijke vijvers iets moeilijker te beheren (waterbeheersing) en vroegen ze meer onderhoud door de sterke vorming van colluvium.
- Opvallend is ook het voorkomen in de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw van grote geïsoleerde vijvers. Dit is vermoedelijk een gevolg van meer doorgedreven specialisatie waarbij men zich concentreerde op bepaalde takken van de visteelt, hier in casu het grootbrengen of het vetten van de vis terwijl men het moeilijke kweekproces aan gespecialiseerde kwekers overliet. Dit blijven voorlopig echter werkhypotheses, die door verder onderzoek dienen getoetst te worden.

Uit de beschikbare meer gedetailleerde gegevens uit de 17^{de} – 18^{de} eeuw blijkt ook dat de visteelt, meer nog dan andere teelten, sterk conjunctuurgevoelig is. Dit heeft diverse verklaringen: viskweek vraagt een langetermijninvestering, speelt zich af in cycli van minimum 3 jaar en is bovendien zeer kwetsbaar. Opstarten of heropstarten vraagt heel wat

organisatie en middelen. Dit maakt dat de kweek in handen blijft van de grootgrondbezitters en zelf bij verpachting in handen van meer goeude burgers terechtkomt.

Vijveraanleg

De vijverdijken bestonden uit met de hand opgeworpen dijken van omtrent 4 à 5m breed en 1,5 hoogte. Op de dijk lag steeds een weg van ongeveer 2 m breedte wat onderhoud en transport toeliet. Omwille van de stabiliteit waren de hellingen met hakhout beplant. Dit hakhout vormde trouwens een belangrijke inkomstenbron. Een aanplanting met hoogstammen waren uit den boze, gezien ze de hellingen en meteen de stevigheid van de dijken aantasten.

De waterbeheersing gebeurde door middel van, in het dijklichaam ingegraven houten buizen, vervaardigd van uitgeholde boomstammen (zie Figuur 16). Er werden blijkbaar ook (bak)stenen hevels aangelegd. Het afsluitsysteem bestond vermoedelijk uit een terugslagklep of eenvoudige tappen.



Figuur 16: Uitgedisselde halve eiken boomstam in 1982 aangetroffen aan de Eikendreef in de omgeving van de hoeve Degruytere in Wildenburg, Wingene (Deguffroy, 1982, p.5). Vermoedelijk was dit een onderdeel van een buis, die ingebed of ingegraven werd in één van de vijverdijken.

De randen en de staart van de vijvers in de zandige zones waren gekenmerkt door zachte hellingen waar een gecontroleerde rietgroei tot stand kwam, dat zowel voor de voedselverrijking in de vijver als voor verkoop bestemd was.

Visteelt

Bij het grote vijvercomplex in de vallei van de Blauwhuisbeek werd een manier van visteelt beoefend zoals die nu nog in Frankrijk (Brenne, Sologne, ...) gevoerd wordt. Ze wordt gekenmerkt door het gebruik van een drietal vijvertypes, waarin de drie stappen van de teelt – kweek, groei en vetten – plaatsgrepen. Deze volledige infrastructuur kan, zeker voor de 1ste helft van de 18^{de} eeuw, ook voor de vijvers van het Munkenhof (Ruddervoorde/Zwevezele), worden verondersteld.

Elke vijver zijn juiste functie toewijzen, is vooralsnog niet mogelijk. Het beeld dat wordt verkregen via de landboeken is trouwens slechts een momentopname. Het hele systeem

zeker van de uitgestrekte vijvercomplexen, waar de vijvers slechts door dammen gescheiden waren, was in hoge mate aanpasbaar. Vijvers konden opgedeeld of ont dubbeld. Op de kaartjes van de landboeken zijn de restanten van deze oude dammetjes of „barmen“ trouwens nog duidelijk te zien.

Toch kan in deze grote vijvercomplexen een zekere logica worden ontwarren. De grote uitgestrekte vijvers waren duidelijk vetvijvers. In elk van de complexen kunnen we er één herkennen. In de grote complexen van Wildenburg en Gruuthuse zijn er zelf twee of meer. Ze bereikten soms oppervlakten tot meer dan 50 ha en waren nagenoeg steeds voorzien van een savoor of reservoir. (zie Figuur 17).



Figuur 17: De reservoir of de savoorvijver van het Munckenhof. Detail uit het kaartboek van de abdijbezittingen door landmeter Spilliaert, 1706 (Brugge, Archief Bisschoppelijk Seminarie, Fonds Duinenabdij). Bezijden de vijver liggen vier vierzijdige kleine bekkens, bestemd voor het tijdelijk stockeren of het selecteren van de vis.

Bij deze grote vijvers sluiten een aantal kleinere vijvers aan met oppervlaktes van 5 tot maximaal 10 ha. Deze vijvers kunnen als groeivijvers worden gedefinieerd. Daarnaast zijn er de kleinere vijvers, die in de grote complexen althans, in rijen worden aangelegd. Dit zijn vermoedelijk de kweekvijvers. De vijvers liepen *en cascade* in elkaar over.

Over de duur van de kweekcyclus lopen de gegevens uiteen. De pachtcontracten beslaan meestal een veelvoud van drie jaar, wat een driejarige kweekcyclus veronderstelt. Er dient echter rekening gehouden met het noodzakelijke vierde „droge“ jaar. In elk geval is het zo dat de pachter voor het eind van het pachtjaar de vetvijver mocht leegvissen.

De ontginning

Het wegwerken van de vijvers uit het landschap was relatief vlot te realiseren. Na het leeglopen van de vijvers konden de dijken gemakkelijk genivelleerd worden. Het betrof immers een neutraal grondverzet omdat de aarde van het dijklichaam terug in de aanpalende greppels kon geworpen worden. De verkaveling in functie van de bosbouw nam heel wat meer werk en tijd in beslag en was een meer gedegen en doordachte ingreep. Hier diende men plaatselijk over te gaan tot nivellering of opvulling.

Concrete gegevens omtrent deze „ontdijkingswerken“ zijn nauwelijks voorhanden. Wegens de drastische ontginningsprojecten op gedeelten van het Bulskampveld, waar de verkaveling

over de vijverscomplexen werd doorgetrokken, zijn alle veldvijvers ontgonnen¹⁷. Zelfs van de voormalige dijken of barmen blijven relatief weinig relictten over. Net buiten het projectgebied ligt in een bosbestand ten oosten van het kasteelpark Wildenburg een mooi relict van een veldvijverdam (zie Figuur 18).



Figuur 18: Relict van een dijk van de voormalige Vliesbeekvijver. Dit deel van de vijver lag volgens het landboek van Wingene in 1756 reeds onder bos (foto F. Debeil).

¹⁷ De Kraenepoel in Aalter is de enige resterende veldvijver in het ruimere Bulskampveld.

BIJLAGE 3: soorten langs dreven (B-WARE, 2011)

Soorten langs dreven

In het gebied is langs de dreven een aantal soorten genoteerd. In de onderstaande tabel staat een overzicht van het aantal waargenomen soorten en het aantal vondsten per soort. Voor de ruimtelijke ligging van de soorten, zie de tekst.

Tabel. soorten langs dreven

Type	Soort	Aantal plaatsen
Bos	Anemone nemorosa	1
	Blechnum spicant	1
	Carex remota	2
	Hieracium umbellatum	2
	Maianthemum bifolium	2
	Oxalis acetosella	1
	Polygonatum multiflorum	2
	Potentilla erecta	3
	Teucrium scorodonia	5
	Viola reichenbachiana + V. riviniana	5
Heide	Calluna vulgaris	15
	Carex pilulifera	11
	Cytisus scoparius	5
	Galium saxatile	1
	Genista pilosa	1
	Juncus squarrosus	1
	Veronica officinalis	1
	Schrale graslanden	Aira praecox
Carex ovalis		2
Danthonia decumbens		5
Hypericum pulchrum		1
Luzula campestris		7
Luzula multiflora		4
Rhinanthus angustifolius		1
Succisa pratensis		2
Overige	Montia fontana	1

Bijlage 4: inschatting van het draagvlak voor natuurinrichting bij de verschillende actoren(haalbaarheidsonderzoek)

Actor	Bilateraal overleg/	terreinbezoek	Eigendom/beheer in natuurinrichting (% van het studiegebied)	Betrokkenheid	Kennis natuurinrichting	Kennis natuurinrichtingsgebied	Aandachtspunten	rol
	Datum	Thema						
OVERHEIDSDIENSTEN								
ANB West-Vlaanderen	2007	voorstelling NI Biscopveld	31%	groot	goed	zeer goed	(+) grote kansen tot natuurontwikkeling (+/-) uitvoering inrichting hangt af van eigendomsituatie (+) aandacht voor recreatief medegebruik	voorzitter
	6/03/2008	terreinbezoek Aanwijspullen						comité
	8/04/2008	terreinbezoek Bulskampveld en Vagevuurbossen						
	10/06/2008	recreatieve inrichting eigen terrein						
Afdeling R-O West-Vlaanderen onroerend erfgoed	13/02/2008	onroerend erfgoed	geen	groot	goed	goed	(+) kansen voor opwaardering beschermd landschap (+/-) aandacht voor archeologisch erfgoed vereist	comité
ADLO	9/07/2008	voorstelling NI Biscopveld	geen	groot	goed	goed	(+/-) natuurontwikkeling kan als er voor de landbouwers individuele oplossingen worden geboden (-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied (+/-) aandacht voor PLC als melkveebedrijf	comité
VMM			geen	beperkt	goed	matig		comité
Wegen en verkeer West-Vlaanderen			beperkt	matig	matig	goed	(+) kans tot uitbouw fietspadennetwerk	comité
RWO Afdeling Ruimtelijke Planning	13/02/2008		geen	beperkt	matig	matig		comité

Actor	Bilateraal overleg/ terreinbezoek		Eigendom/beheer in natuurinrichting (% van het studiegebied)	Betrokkenheid	Kennis natuurinrichting	Kennis natuur- inrichtingsgebied	Aandachtspunten	rol
	Datum	Thema						
OVERHEIDSDIENSTEN								
Militaire overheid			7%	matig	beperkt	goed		comité
Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening			geen	beperkt	beperkt	beperkt	?	comité commissie
Provinciebestuur W-VI	13/03/2008 14/04/2008 10/06/2008	andschapsontwikkeling en recreatie natuurontwikkeling en - beheer recreatieve inrichting eigen terrein	13%	groot	matig	zeer goed	(+) grote kansen tot natuurontwikkeling (+) grote kans tot rivierherstel Bornebeek (+) aandacht voor recreatief medegebruik (+) kansen voor natuurontwikkeling in combinatie met flankerende maatregelen landbouw	comité
Gemeentebestuur Oostkamp	28/01/2008	voorstelling LI Brugse Veldzone en NI Biscopveld	geen	beperkt	beperkt	goed	(+) aandacht voor recreatief medegebruik	comité
Gemeentebestuur Beernem	28/05/2008	voorstelling LI Brugse Veldzone en NI Biscopveld	geen	matig	beperkt	goed	(-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied	comité
Gemeentebestuur Wingene	13/06/2008	voorstelling LI Brugse Veldzone en NI Biscopveld	geen	groot	beperkt	goed	(-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied	comité
Gemeentebestuur Ruisselede	16/06/2008	voorstelling LI Brugse Veldzone en NI Biscopveld	geen	groot	beperkt	goed	(-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied	comité

Actor	Bilateraal overleg/terreinbezoek		Eigendom/beheer in natuurinrichting (% van het studiegebied)	Betrokkenheid	Kennis natuurinrichting	Kennis natuurinrichtingsgebied	Aandachtspunten	rol
	Datum	Thema						
BELANGENGROEPEN								
Natuurpunt vzw	27/12/2008	terreinbezoek Predikherenbossen	3%	groot	matig	zeer goed	(+) grote kansen tot natuurontwikkeling (+) aandacht voor interne ontsluiting tbv geleide bezoeken (+) kans op verbetering grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	comité
	6/03/2008	terreinbezoek Gulke putten						commissie
	19/03/2008	voorstelling NI Biscopveld						
Torenvalk vzw	19/03/2008	voorstelling NI Biscopveld	geen	matig	matig	zeer goed	(+) grote kansen tot natuurontwikkeling	comité commissie
Belgische Boerenbond	9/07/2008	voorstelling NI Biscopveld	geen	groot	goed	goed	(-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied	comité commissie
Vlaams Agrarisch Centrum	9/07/2008	voorstelling NI Biscopveld	geen	groot	beperkt	matig	(-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied	comité commissie
Algemeen Boerensyndicaat	9/07/2008	voorstelling NI Biscopveld	geen	groot	goed	goed	(-) geen bijkomende beperkingen in landbouwgebied	comité commissie
Provinciale visserijcommissie			geen	beperkt	matig			waarnemer
WBE Drie Koningen	2/09/2008	voorstelling NI Biscopveld gepland op provinciaal overleg ANB-WBE	geen	beperkt	beperkt	?	?	waarnemer
Regionaal landschap Houtland	13/03/2008	landschapsontwikkeling en recreatie	geen	matig	matig	zeer goed	(+) grote kansen tot natuurontwikkeling (+) kansen voor opwaardering beschermd landschap	commissie

Actor	Bilateraal overleg/terreinbezoek		Eigendom/beheer in natuurinrichting (% van het studiegebied)	Betrokkenheid	Kennis natuurinrichting	Kennis natuurinrichtingsgebied	Aandachtspunten	rol
	Datum	Thema						
BELANGENGROEPEN								
							(+) grote kans tot rivierherstel Bornebeek	
Bosgroep Houtland			geen	beperkt	matig	zeer goed		commissie
Recreatiesector			geen	groot	matig	goed		waarnemer
DESKUNDIGEN								
INBO	14/03/2008	voorstelling NI Biscopveld	geen	matig	goed	zeer goed	(+) grote kansen tot natuurontwikkeling	commissie
BIJZONDERE EIGENAARS/GEbruikers								
Penitentiair Landbouwcentrum (PLC)			13%	groot	beperkt	goed		commissie
actieve landbouwers			17%	groot	beperkt	goed		commissie

Bijlage 5: (gedeeltelijk) te ontbossen percelen binnen het projectgebied


percnr	Type ¹⁸	compensatieplichtig	oppervlakte (ha)	opmerking
7	naaldhout	ja	1,4	
13	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,5	
44	naaldhout	ja	1,6	reeds gedeeltelijk ontbost maar moet geheel gecompenseerd worden
45	naaldhout	ja	2,2	
46	naaldhout	ja	0,2	reeds ontbost maar moet gecompenseerd worden
51	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,8	
52	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	1,5	
64	naaldhout	neen (erkend reservaat)	1,3	
68	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	1,1	
69	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,3	
71	inheems loofhout	neen (open plek binnen bos)	0,1	
88	inheems loofhout	ja	0,6	
89	naaldhout	ja	0,8	
90	naaldhout	ja	1,4	
92	naaldhout	ja	0,5	
93	naaldhout	ja	0,4	
95	inheems loofhout	ja	0,5	
96	naaldhout	ja	0,2	
98	inheems loofhout	neen (open plek binnen bos)	0,4	
100	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,4	
100	inheems loofhout	neen (open plek binnen bos)	0,2	
101	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	1,0	
200/201	inheems loofhout	ja	0,7	reeds ontbost maar moet gecompenseerd worden
202	inheems loofhout	ja	0,3	reeds ontbost maar moet gecompenseerd worden
262	gemengd	ja	2,0	reeds ontbost maar moet gecompenseerd worden
263	naaldhout	ja	0,9	
319	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	1,7	
330	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,5	
331	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,4	
334	inheems loofhout	ja	0,2	
337	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,2	
339	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	1,5	
349	naaldhout	neen (open plek binnen bos)	0,9	

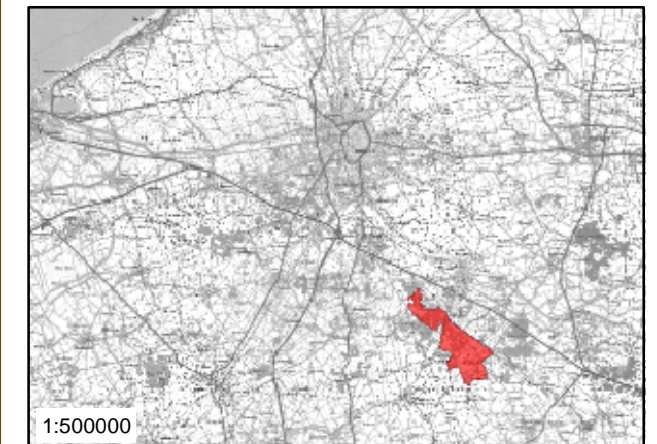
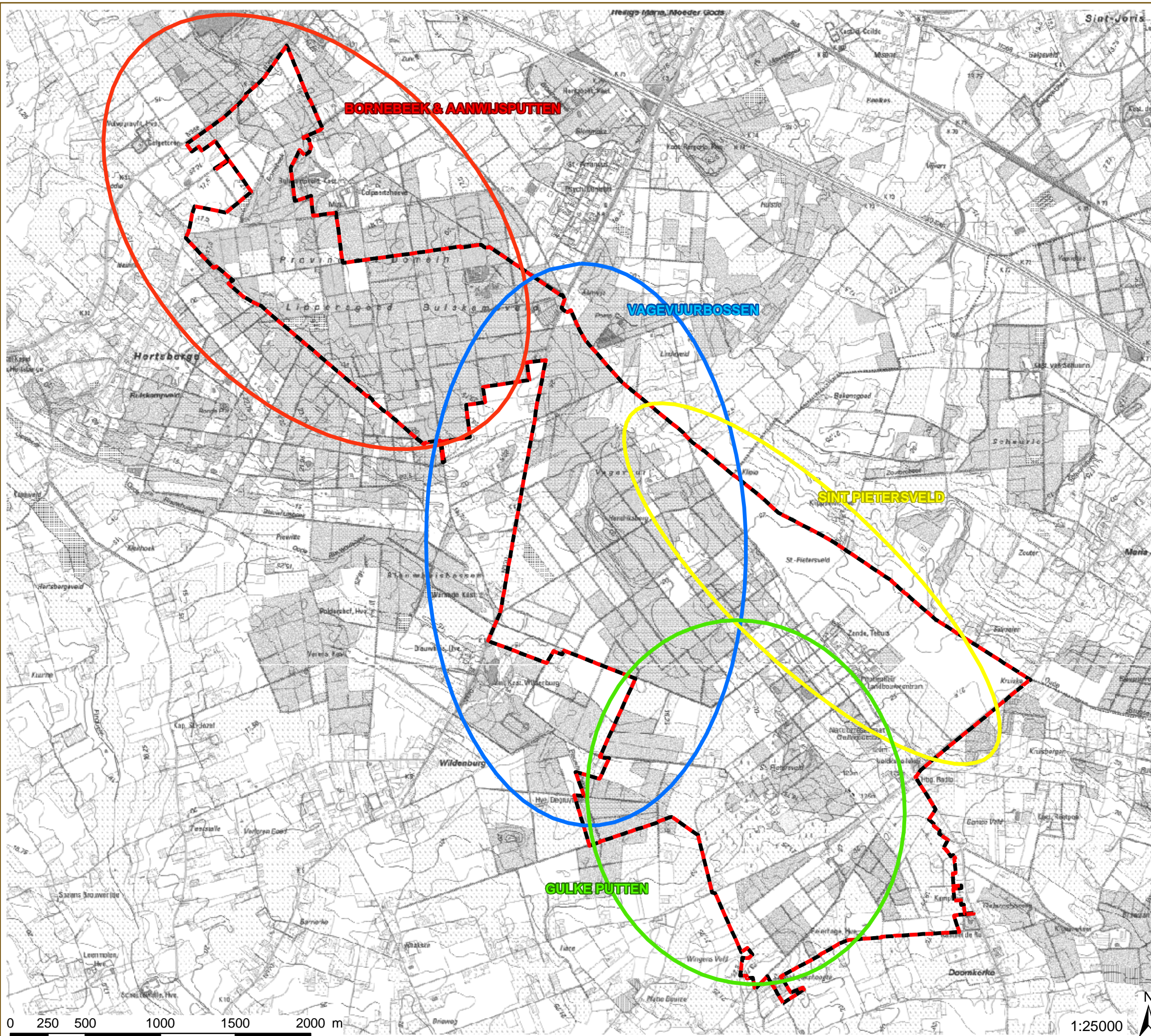
¹⁸ Naaldhout = compensatiefactor 1; gemengd = compensatiefactor 1.5; inheems loofhout = compensatiefactor 2

Projectrapport

Kaart 1: Situering

Legende

 perimeter Biscopveld






Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Rasterversie van de Topografische kaart in zwartwit en op schaal 1/100.000, NGI, opname 1986-1990 (GIS-Vlaanderen)

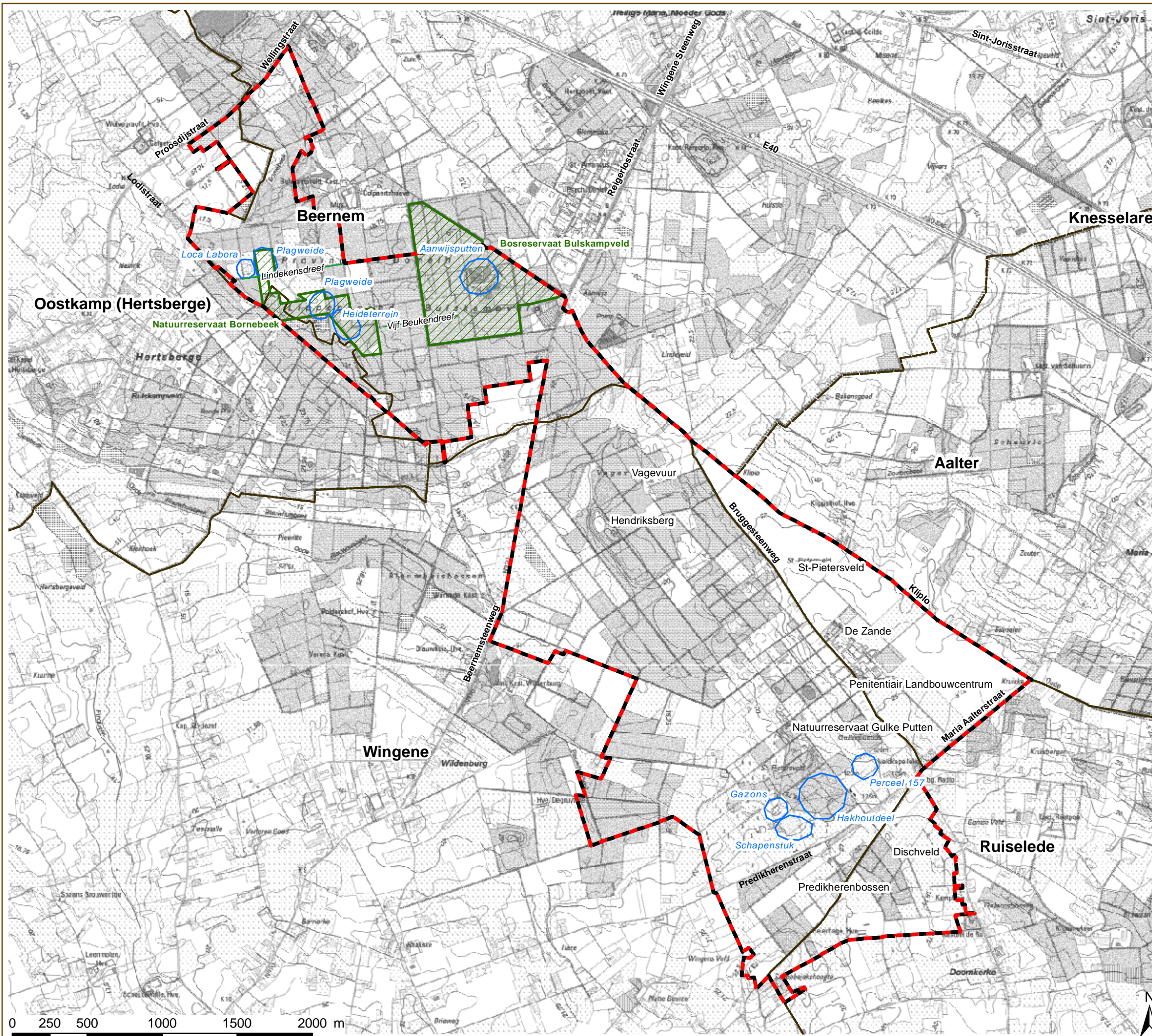
aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

Kaart 2: Toponiemen

Legende

-  perimeter Biscopveld
-  gemeentegrenzen
-  dreven



Bron:
 - Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
 - Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
 - NAVSTREETS (native) Vector, 2007.3 (AGIV-product)
 - Vectoriële versie van het Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, VLM, toestand 22/05/2003 (OC GIS-Vlaanderen)


aangemaakt op : 22/04/2011

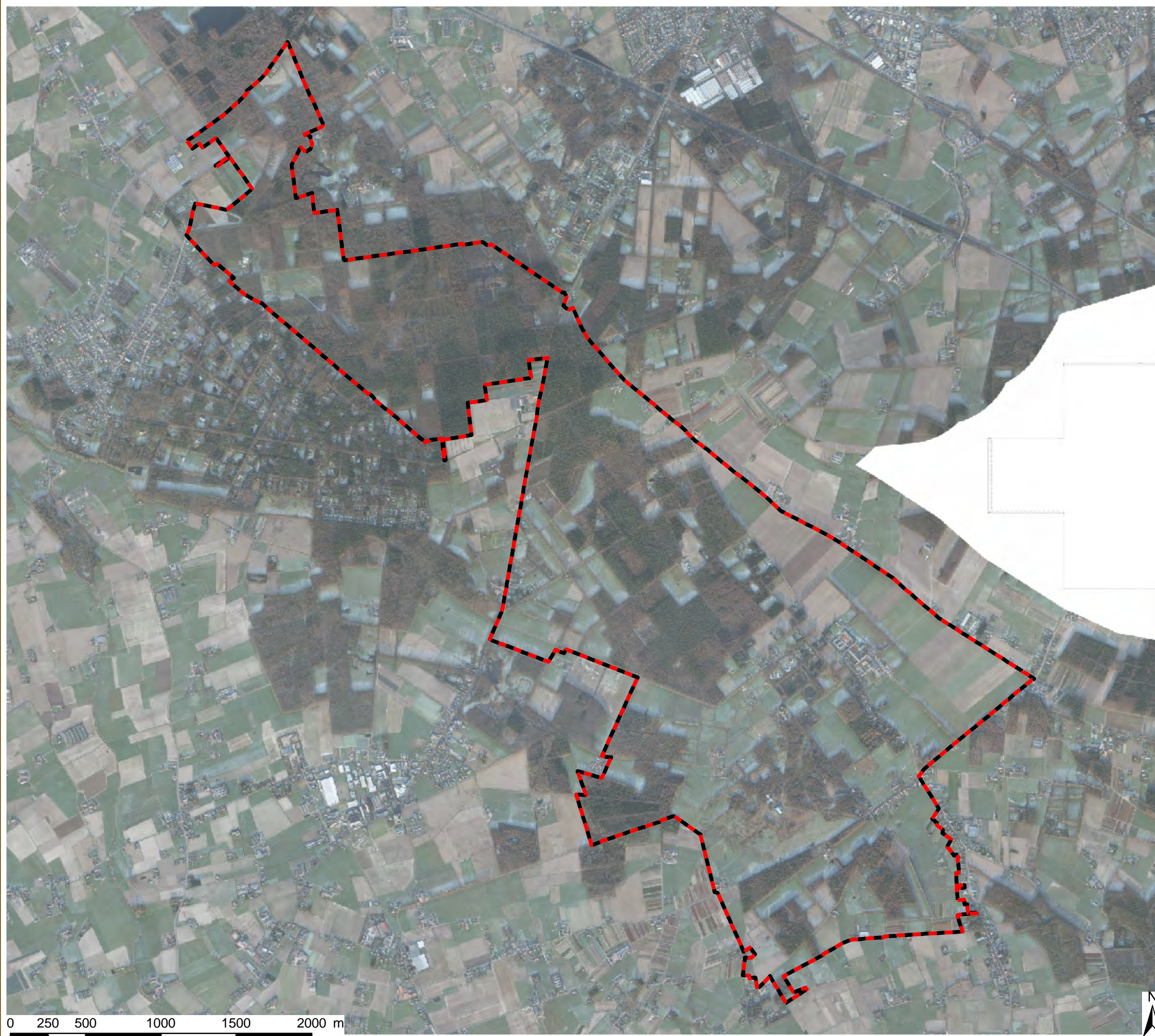


Projectrapport

Kaart 3: Luchtfoto

Legende

 perimeter Biscopveld



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
(Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur,
provincie West-Vlaanderen opname 2008 (AGIV)

aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

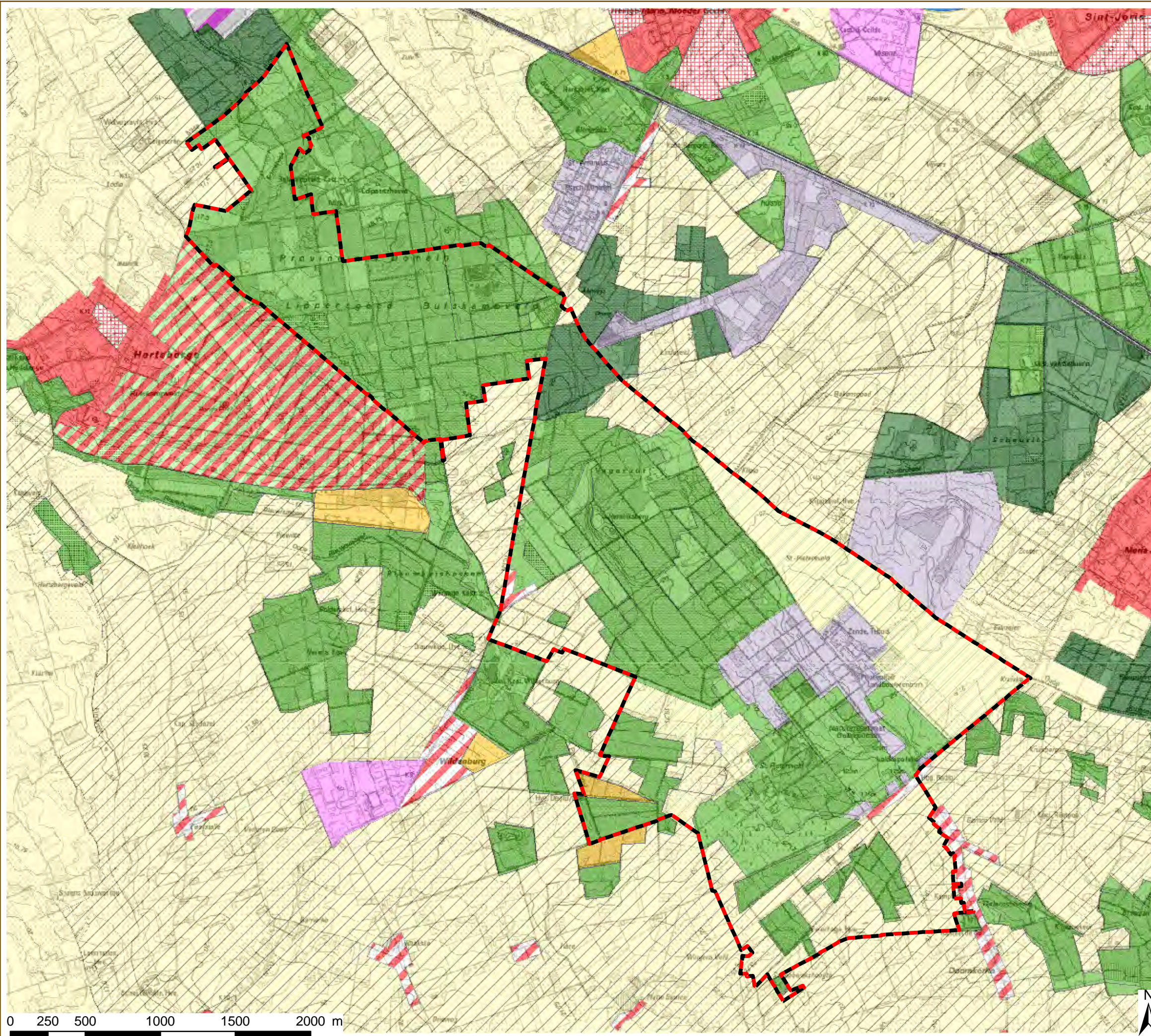
Kaart 4: Gewestplan

Legende

-  perimeter Biscopveld
- gewestplan**
-  0100- woongebied
-  0102- woongebied met landelijk karakter
-  0104- woonpark
-  0105- woonuitbreidingsgebied
-  0200- gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut
-  0401- gebieden voor dagrecreatie
-  0402- gebieden voor verblijfrecreatie
-  0500- parkgebieden
-  0700- groengebied
-  0701- natuurgebied
-  0702- natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten
-  0800- bosgebieden
-  0900- agrarische gebieden
-  0901- landschappelijk waardevolle gebieden
-  0910- agrarische gebieden met ecologisch belang
-  1002- milieubelastende industrieën
-  1200- ontginningsgebieden
-  1500- bestaande autosnelwegen
-  1504- bestaande waterwegen

Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële versie van het Gewestplan, MVG-LIN-AROHM-Ruimtelijke Planning, 2002 (OC GIS-Vlaanderen)






aangemaakt op : 22/04/2011

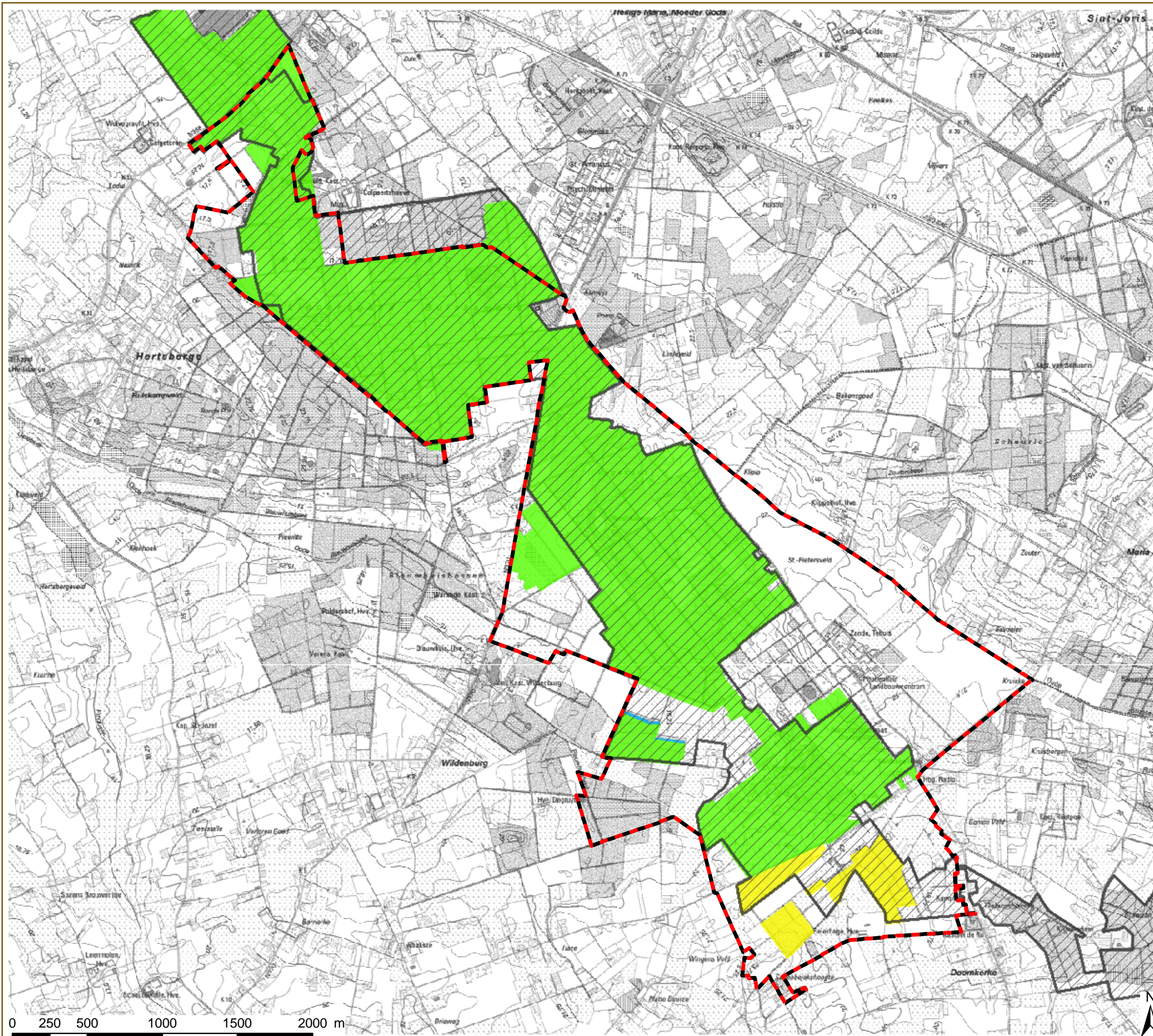


Projectrapport

Kaart 5: Juridisch kader

Legende

-  perimeter Biscopveld
- grote eenheid natuur**
 -  De Valleien, bossen en heiderelicten van de oostelijke Brugse veldzone
 -  De Vorte Bossen en vallei van de Wantebek
- grote eenheid natuur in ontwikkeling**
 -  De Valleien, bossen en heiderelicten van de oostelijke Brugse veldzone
- habitatrichtlijn**
 -  Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: westelijk deel




Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële versie van de VEN-gebieden, toestand 01/07/2006, Agentschap voor Natuur en Bos (AGIV, 2007)
- Digitale versie van de Habitatrichtlijngebieden, MVG-LIN-AMINAL-Natuur, toestand 15/02/2008 (OC GIS-Vlaanderen)

aangemaakt op : 22/04/2011












Projectrapport

Kaart 6: Landschapsatlas en
bescherming

Legende


 perimeter Biscopveld

landschapsatlas

-  1 - Kasteel van Schuurlo
-  2 - Villa Les Fougères
-  3 - Blauwhuis Oud Kasteel
-  4 - Sint-Caroluskerk Doomkerke
-  6 - Reygerlo kasteel
-  7 - Reygerlo hoeve
-  8 - Kasteel Hondzocht
-  9 - Kasteel Bulskampveld
-  10 - Hoeve Wolvegracht en Galgetoren
-  11 - Groot kasteel St-Joris
-  12 - Galgeveld-kasteel

beschermd landschap

 rijksopvoedingsgesticht en omgeving

 St.-Pietersveld


beschermd monument

 zendstation SCRE

landschapsatlas

 traditioneel landschap

relictzone

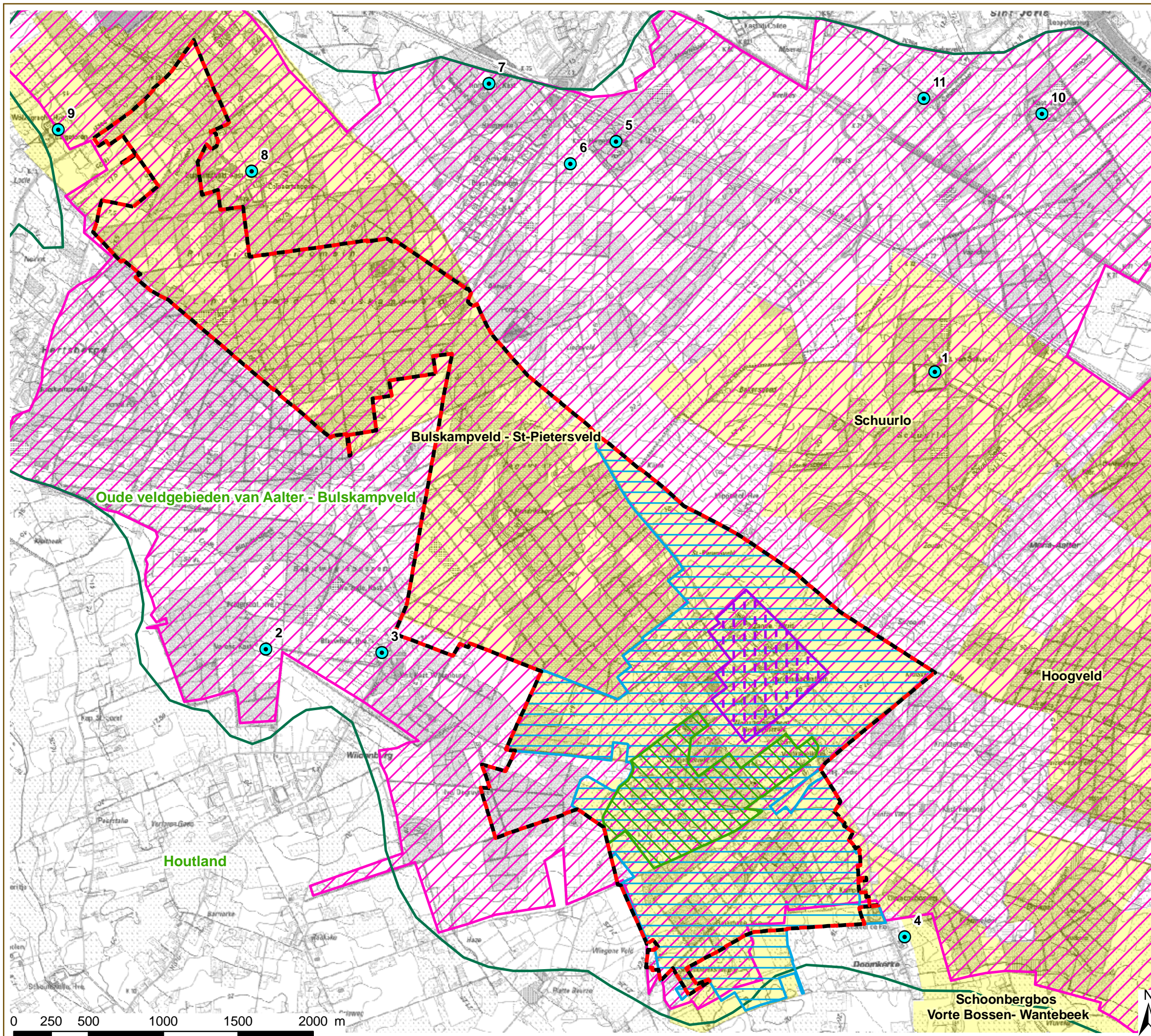
 oude veldgebieden: Hoogveld,
Blekkerbos, Bulskampveld

ankerplaats

 Bulskampveld - St-Pietersveld

Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Digitale versie van de landschapsatlas, MVG-LIN-AROHM-Monumenten en Landschappen, toestand 31/03/2001 (OC GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële versie van de Beschermd landschappen, Stads- en dorpsgezichten, MVG-LIN-AROHM-Monumenten en Landschappen (OC GIS-Vlaanderen)

aangemaakt op : 22/04/2011




Projectrapport

Kaart 7: Eigendom en gebruik

Legende

 perimeter Biscopveld


 landbouwgebruik

 beheerde groengebieden

eigendom (d.d. mei 2011)

 privé

 provincie

 regie der gebouwen

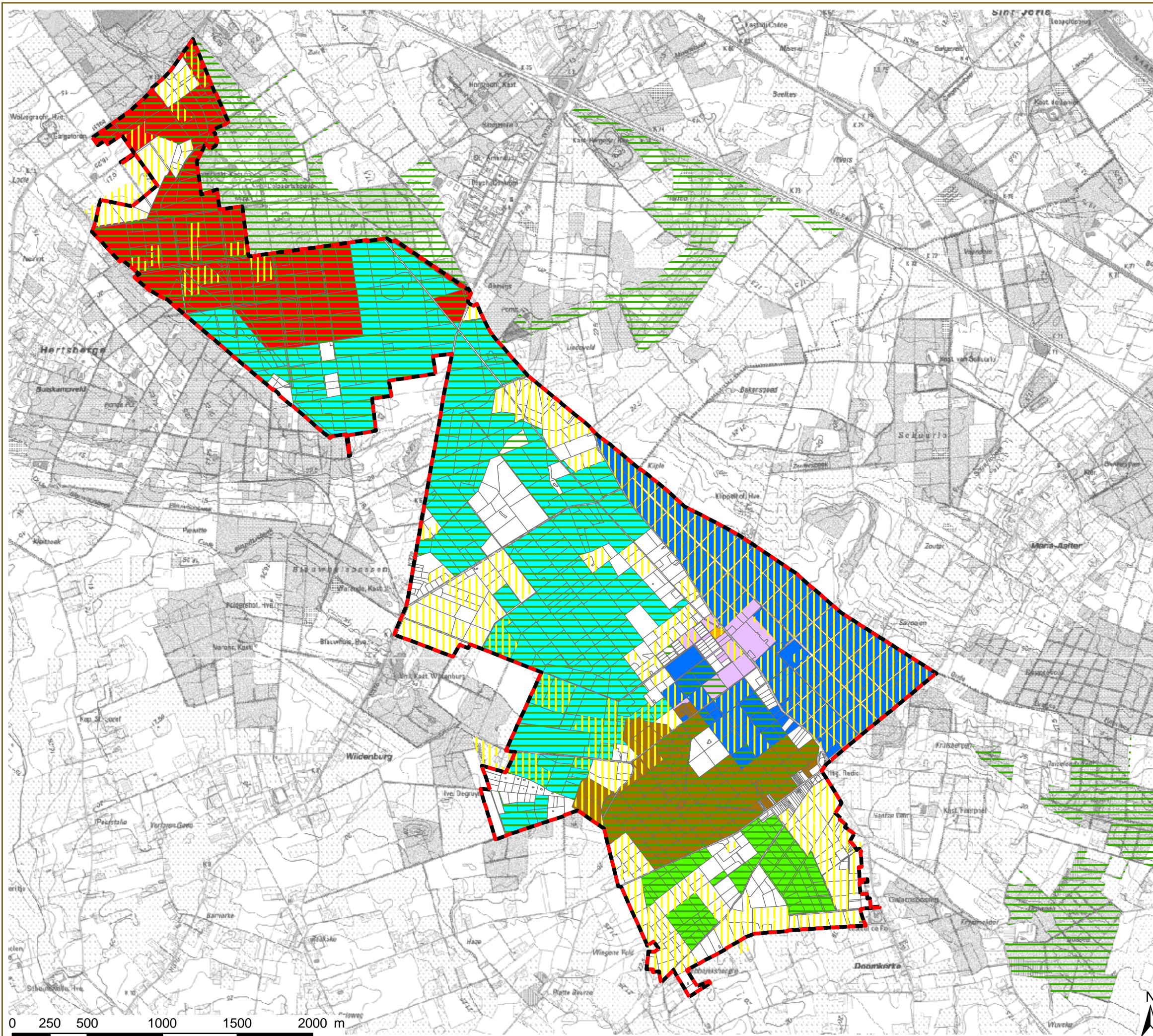
 FOD Financiën

 militaire overheid

 natuarpunt

 de Zande

 ANB



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
(Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI,
opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële voorstelling groen -en natuurgebieden in eigendom of
natuurbeheer van openbare instanties en natuurverenigingen (ANB)

aangemaakt op : 22/04/2011

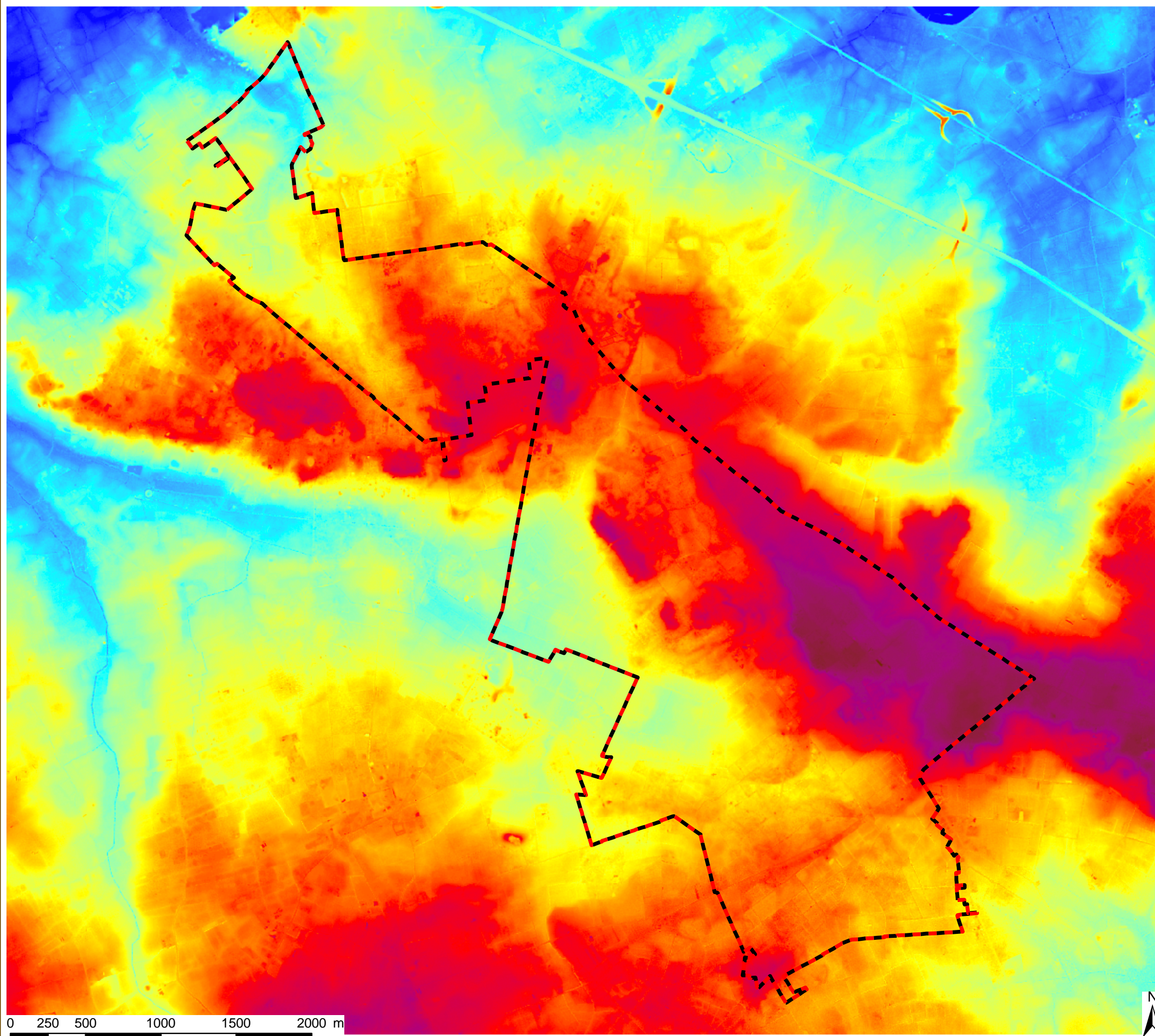
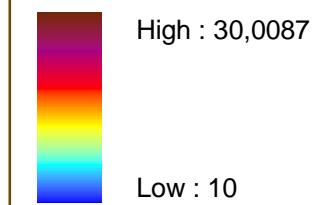
Projectrapport

Kaart 8: Reliëf

Legende

 perimeter Biscopveld

digitaal terreinmodel



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
(Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitaal hoogtemodel van Vlaanderen, MVG-LIN-AMINAL
(GIS-Vlaanderen)

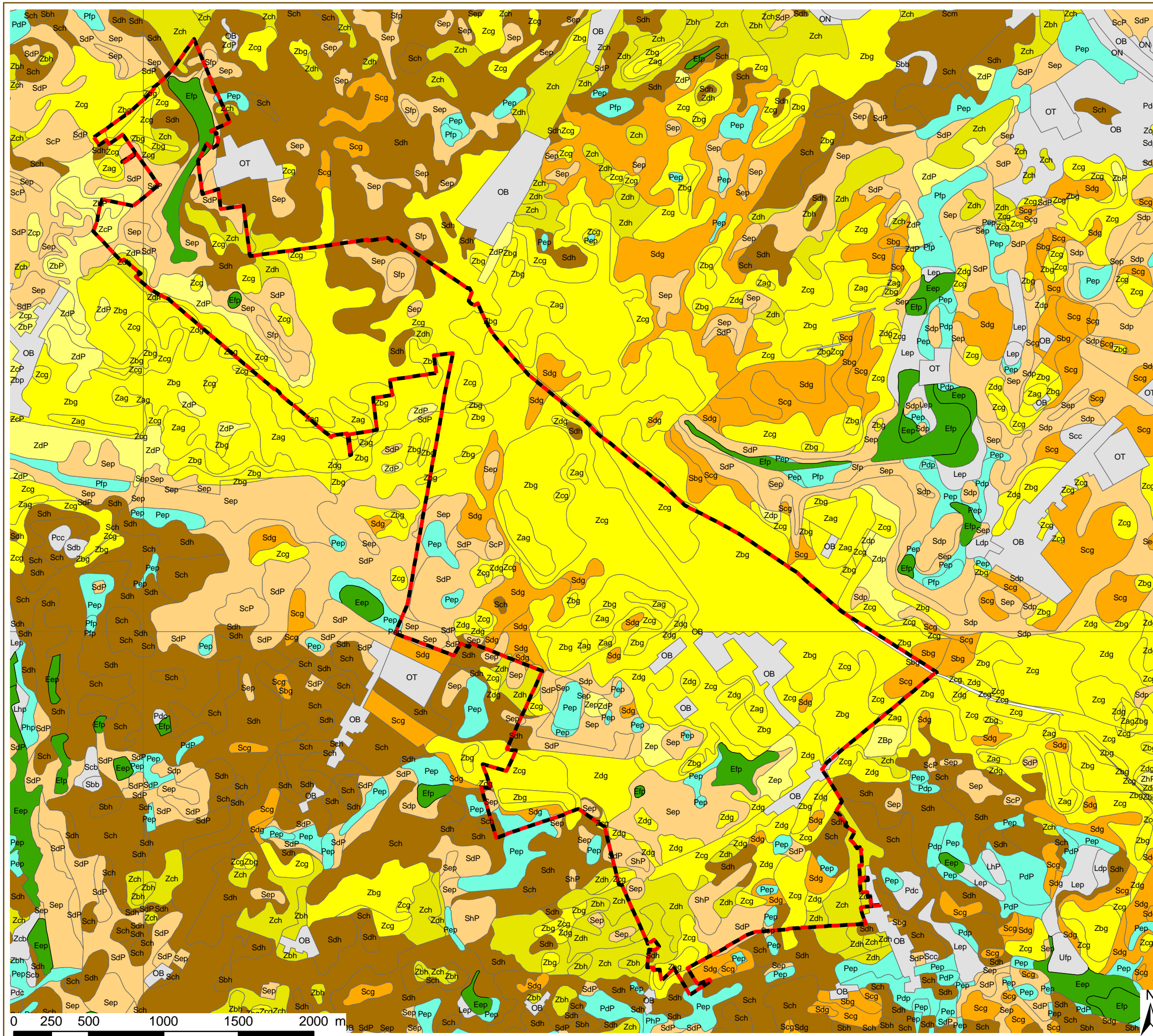
aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

Kaart 9: Bodemtectuur en profiel

Legende

- perimeter Biscopveld
- andere gronden
- gronden zonder profielontwikkeling**
 - lichte kleigrond
 - licht zandleemgrond
 - lemig-zandgrond
 - zandgrond
- met duidelijke humus- en/of ijzer B horizont**
 - licht zandleemgrond
 - lemig-zandgrond
 - zandgrond
- met verbrokelde humus- en/of ijzer B horizont**
 - licht zandleemgrond
 - lemig-zandleemgrond
 - zandgrond



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
(Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van de Bodemkaart van Vlaanderen, IWT,
uitgave 1998 (OC GIS-Vlaanderen)



aangemaakt op : 22/04/2011



Projectrapport

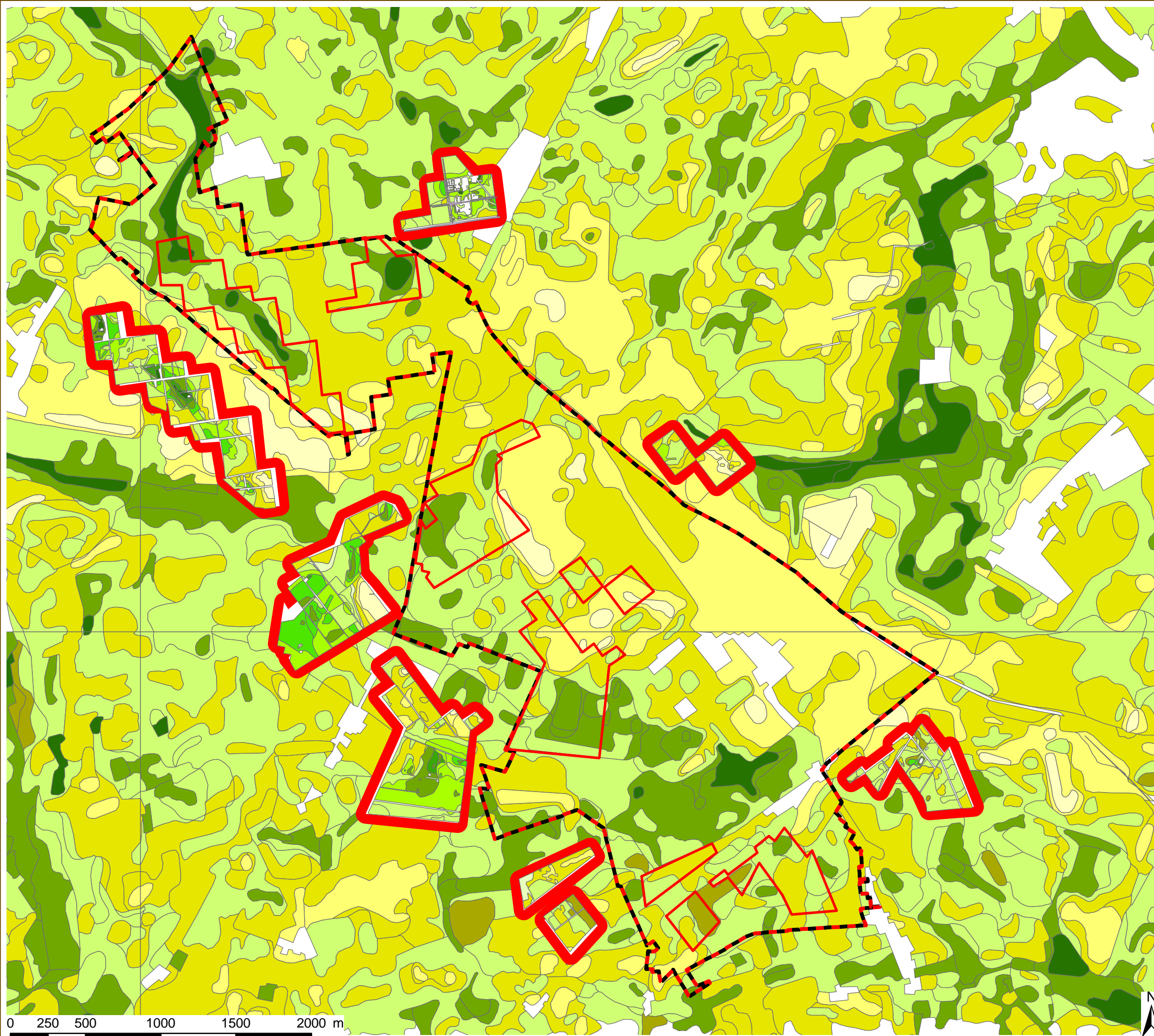
Kaart 10: Bodemdrainage

Legende

-  perimeter Biscopveld
-  onderzoekzones (B-WARE, 2011)
kartering door VLM

bodemlaag

-  a: zeer droog
-  b: droog
-  b/c: droog tot matig droog
-  c: matig droog
-  c/d: matig droog tot matig nat
-  d: matig nat
-  d/e: matig nat tot nat
-  e/d: nat tot matig nat
-  e: nat
-  e/f: nat tot zeer nat
-  f: zeer nat
-  h: nat, stuwwater



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
(Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van de Bodemkaart van Vlaanderen, IWT,
uitgave 1998 (OC GIS-Vlaanderen)

aangemaakt op : 22/04/2011



Projectrapport

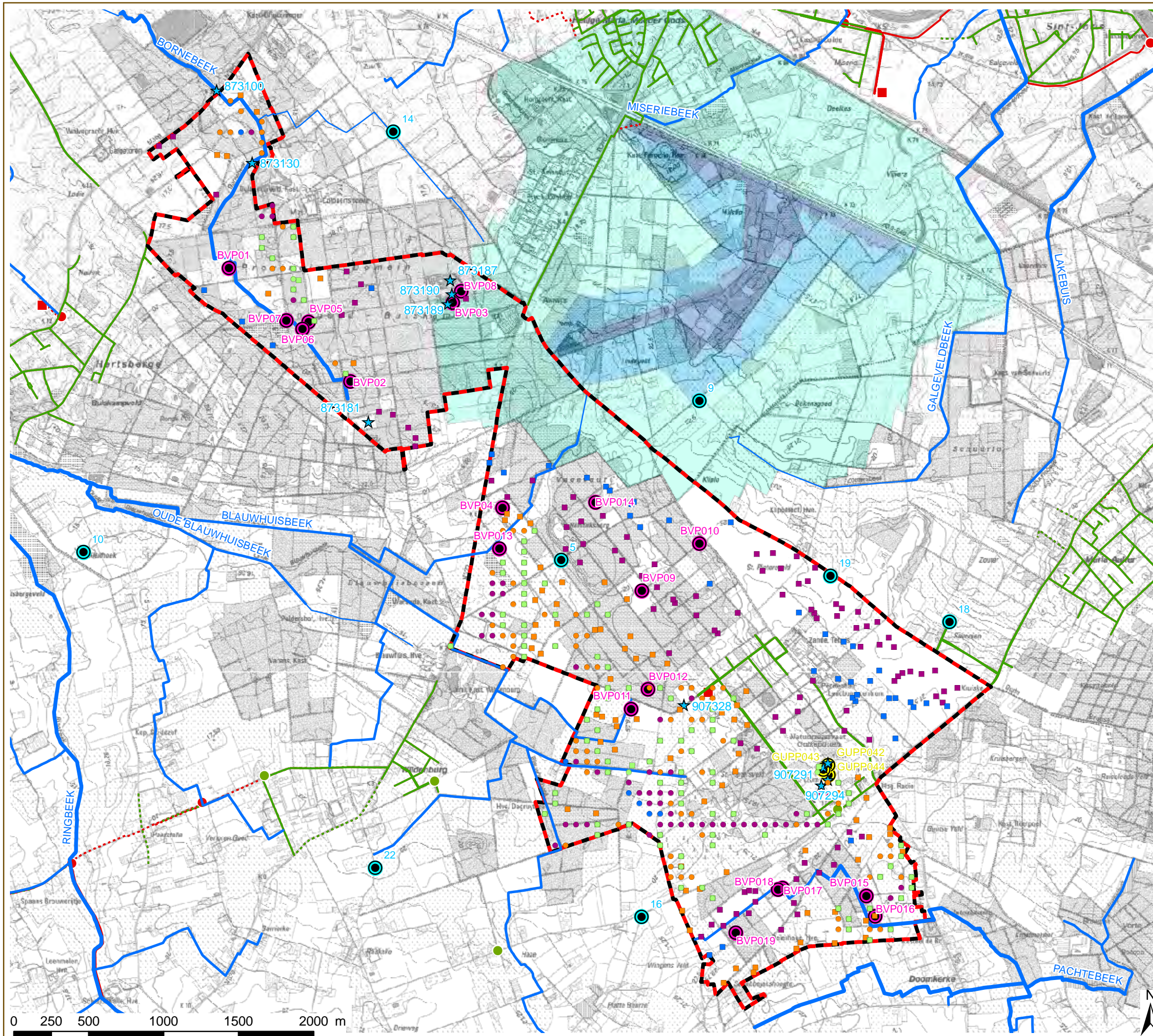
Kaart 11: Grond- en oppervlaktewater

Legende

- perimeter Biscopveld
- potentiële kwelzones
- verblijftijd of stroomtijd
 - minder dan 1 jaar
 - tussen 1 en 10 jaar
 - tussen 10 en 100 jaar
 - meer dan 100 jaar
- infiltratiezones
- verblijftijd of stroomtijd
 - minder dan 1 jaar
 - tussen 1 en 10 jaar
 - tussen 10 en 100 jaar
 - meer dan 100 jaar
- peilbuizen
 - nitraatmeetnet DOV
 - meetnet WATINA
 - VLM meetnet
- waterlopen
 - geklasseerd, tweede categorie
 - geklasseerd, derde categorie
 - niet geklasseerd
- waterzuiveringsinfrastructuur
 - gewestelijk pompstation
 - gewestelijk waterzuiveringsinstallatie
 - gemeentelijk pompstation
- gemeentelijke infrastructuur
 - bestaande collector
 - geplande collector
- bovengemeentelijke infrastructuur
 - bestaande collector
 - geplande collector
- beschermingszone grondwaterwinning
 - I
 - II
 - III

Bron:
 - Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGL, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
 - Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
 - Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen, toestand 01/02/2008 (VMM & AGIV, 31/03/2008)
 - Vectoriële versie van de Beschermingszones van de grondwaterwinningen, MVG-LIN-AMINAL-Water, toestand juli 2006 (GIS-Vlaanderen)

aangemaakt op : 22/04/2011



Projectrapport

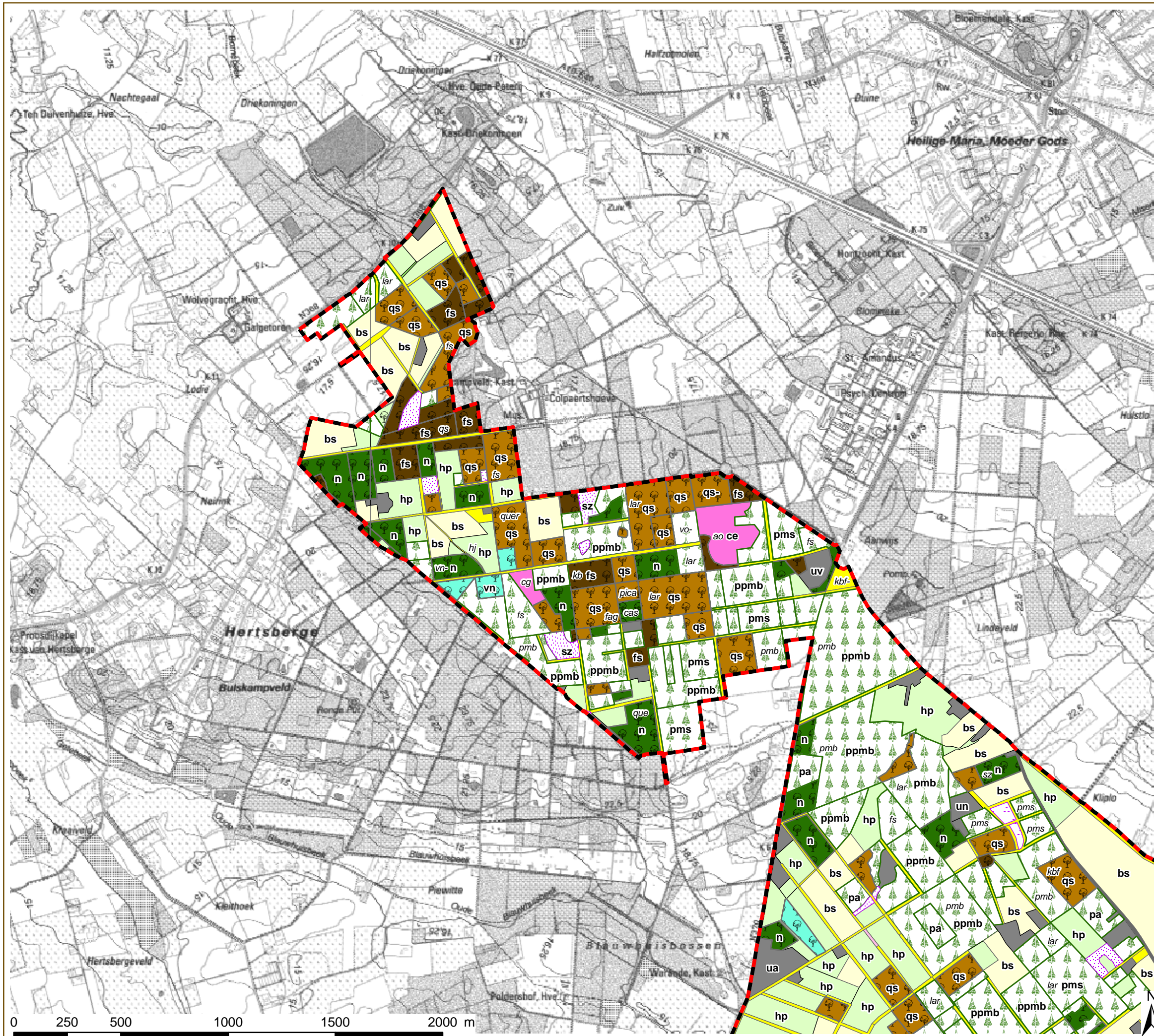
Kaart 12a: BWK deel 1

Legende

-  perimeter Biscopveld
- BWK**
-  oligotroof tot mesotroof water
-  soortenrijke sloten
-  eutrofe plas
-  veedrinkpoel
-  heiden
-  randen met heiderelicten
-  heischrale graslanden
-  blauwgrasland
-  pitrus-grasland
-  voedselrijke graslanden
-  moeras
-  eikenbossen
-  beukenbossen
-  vallei en veenbossen
-  struwelen en struikgewas; kapvlakte
-  struwelen en struikgewas; opslag van allerlei aard
-  naaldhoutaanplanten
-  populierenaanplanten
-  andere loofhoutaanplanten
-  andere gekarteerde elementen
-  akkers
-  urbane gebieden
-  wegen

Bron:
 - Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
 - Biologische waarderingskaart, versie 2, toestand 25/07/2007 (AGIV, 2007)

aangemaakt op : 22/04/2011



0 250 500 1000 1500 2000 m

Projectrapport


Kaart 12c: BWK legende

Legende

 perimeter Biscopveld


biologische waardering

1 oligotroof tot mesotroof water


 ao : oligotroof tot mesotroof water

2 eutrofe plas


 ae : eutrofe plas (diverse plantengemeenschappen)

 aer : recente, eutrofe plas

3 heiden

 ce : vochtige tot natte dopheidevegetatie (4010)

 cgb : droge struikheidevegetatie met struik- of boomopslag (4030)

 cm : gedegradeerde heide met dominantie van Pijpenstrootje

 cmb : door Pijpenstrootje gedomineerde heide met struik- of boomopslag

4 heischrale graslanden

 hn : zure borstelgrasvegetatie

 ha : struisgrasvegetatie op zure bodem

 hmo : niet bemest, vochtig pijpenstrootjesgrasland - oligotrof type

5 blauw grasland


 hm- : niet bemest, vochtig pijpenstrootjesgrasland (zwak ontwikkeld)

6 pitrus grasland

 hj : vochtig, licht bemest grasland gedomineerd door russen

7 voedselrijke graslanden

 hx : zeer soortenarme, ingezaaide graslanden

 hr : verruigd grasland


 hp : soortenarm permanent cultuurgrasland

 hpr- : (polder)graslanden met sloten, maar zonder microreliëf

 hpr : weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf

 hrb : verruigd grasland met struik- of boomopslag


 hp+ : soortenrijk permanent cultuurgrasland met relicten van halfnatuurlijke graslanden

 hr- : verruigd grasland met minder algemene soorten

8 moeras

 mru : verruigd rietland

9 eikenbossen

 qa : eiken-haagbeukenbos

 qb : eiken-berkenbos (9120)

 qs : zuur eikenbos (9120)

10 beukenbossen

 fs : zuur beukenbos (9120)

11 vallei en veenbossen

 vn : nitrofiel alluviaal elzenbos (91E0+)


 vo : oligotroof elzenbos met veenmossen (91E0+)


Labeling

bs : hoofdkarteringseenheid

lar : nevenkarteringseenheid


12 struwelen en struikgewas

 se : kapvlakte


 sz : opslag van allerlei aard

13 naaldhoutaanplanten

 pa : naaldhoutaanplant zonder ondergroei

 pmb : naaldhoutaanplant met ondergroei van struiken en bomen

 pms : naaldhoutaanplant met lage ondergroei


 ppmb : aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen

 ppms : aanplant van Grove den met lage ondergroei

14 populierenaanplanten

 lhb : populierenaanplant op vochtige grond met elzen en/of wilgenondergroei

 ls : populierenaanplant op droge grond

 lsb : populierenaanplant op droge grond met struikgewas


15 andere loofhoutaanplanten

 n : loofhoutaanplant

16 andere gekarteerde elementen


 k(ae) : soortenrijke sloten


 kn : veedrinkpoel


 k(cg) : randen met heiderelicten


 k(cm) : randen met heiderelicten

 k(hf-) : bermen, perceelsranden ... of taluds met elementen van moerasspirearugte


 k(mr) : bermen, perceelsranden ... of taluds met elementen van rietvegetaties


 kb : bomenrij


 kh(sg-) : houtkant of talud met bremstruweel

 khw : houtwal

 kj : hoogstamboomgaard

 kj- : hoogstamboomgaard met weinig en (deels) afgetakelde hoogstam fruitbomen

 kp : park of parkachtig kerkhof

 kpk : kasteelpark


 kq : boom-, bloemkwekerij, serre of waterkerskwekerij


 ku : ruigte (op vergraven en opgehoogde terreinen, voormalig akkerland)

17 akkers

 bs : akker op zandige bodem


18 urbane gebieden

 ua : halfopen of open bebouwing met beplanting

 ui : industriële bebouwing, fabriek

 un : open bebouwing in omgeving met veel natuurlijke begroeiing

 ur : bebouwing in agrarische omgeving, losstaande hoeve

 uv : terrein met recreatieinfrastructuur

19 andere

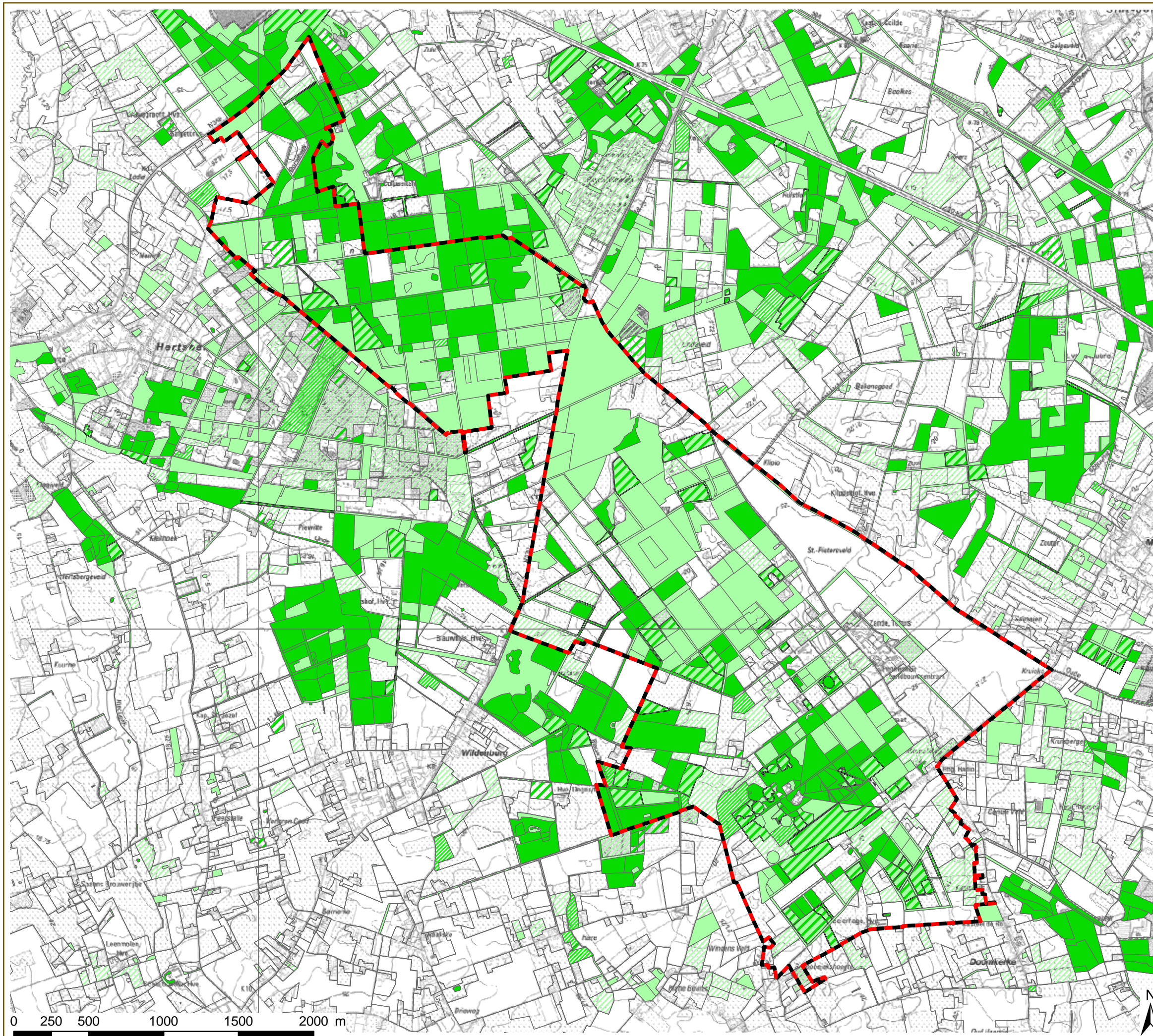
 wegen

Projectrapport

Kaart 13: Evaluatie
biologische waardering

Legende

-  perimeter Biscopveld
- evaluatie**
-  biologisch minder waardevol
-  complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch waardevol
-  complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen
-  biologisch zeer waardevol



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Biologische waarderingskaart, versie 2, voorlopige versie (INBO, 2008)

aangemaakt op : 22/04/2011



Projectrapport

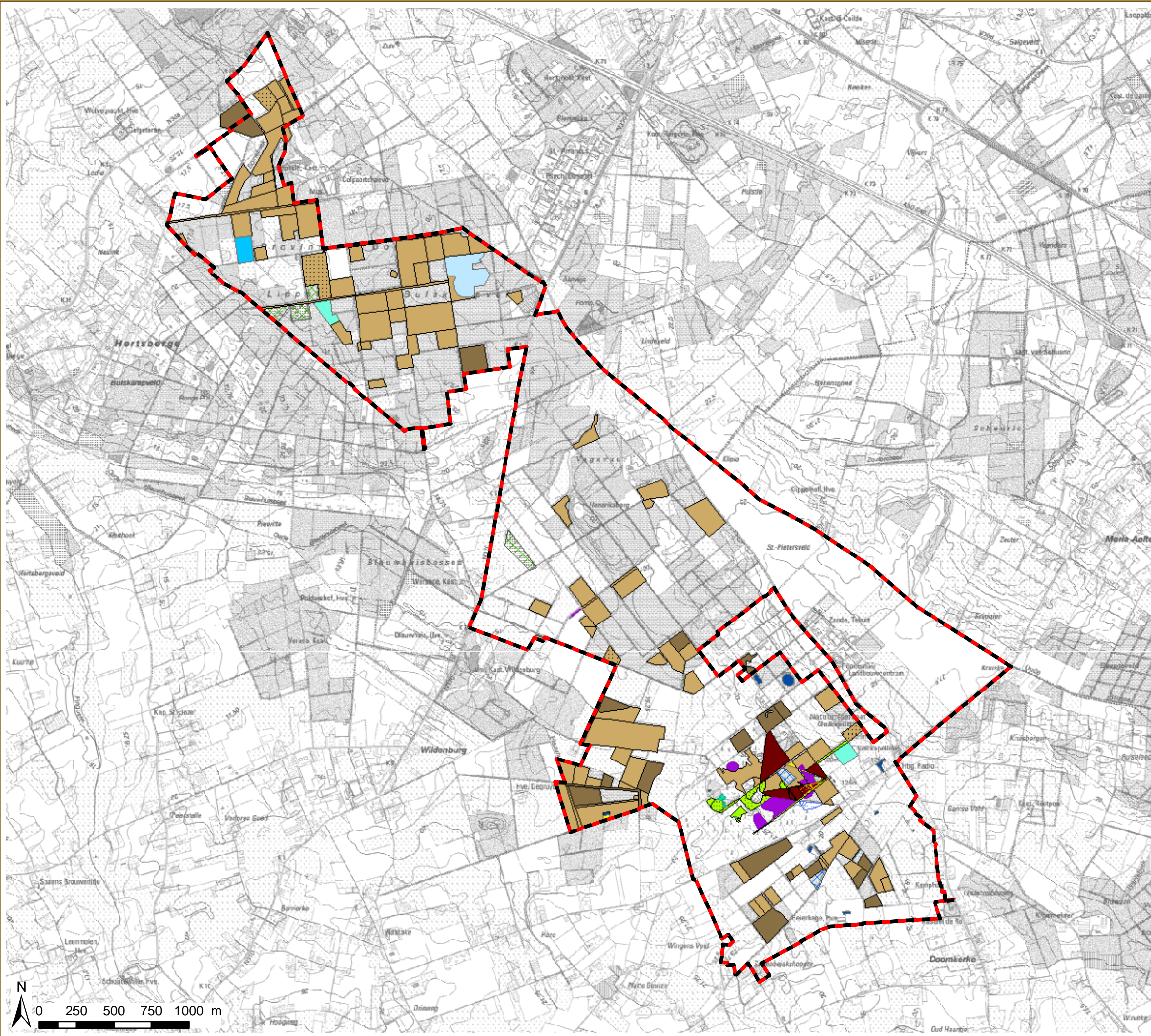
Kaart 14: Ligging NATURA 2000 habitattypen

Legende

-  perimeter Biscopveld
- habitat gebieden
- oligotrofe wateren*
-  3130,4010,6230,4030 : in complex met vochtige, droge heide en heischraal grasland
-  3130 (deel geen habitat)
- Noordatlantische vochtige heide*
-  4010
-  4010, 4030 : in complex met droge heide (slechte staat van instandhouding)
- droge heide*
-  4030
-  4030 (slechte staat van instandhouding)
- heischrale graslanden*
-  6230 subtype : onbemest vochtig pijpestrootjesgrasland oligotroof type
-  6230 subtype Nardusgraslanden, droge types
- voedselrijke ruigten*
-  6430 subtype : natte ruigte met moerasspirea (regionaal belangrijk biotoop) (slechte staat van instandhouding)
- beukenbossen*
-  9120
-  9120 (deel geen habitat; slechte staat van instandhouding)
-  9120 (slechte staat van instandhouding)
- eikenbossen*
-  9160
- zure eikenbossen*
-  9190
-  9190 (slechte staat van instandhouding)
- alluviale bossen*
-  91E0
-  91E0_vn subtype : nitrofiel alluviaal elzenbos
-  9130_vo subtype : oligotroof elzenbos met veenmossen
- eutrofe plas*
-  gh_ae (deel geen habitat)
- rietland*
-  rggmr subtype : rietland (regionaal belangrijk biotoop)

Bron:
 - Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
 - Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
 - Vectoriële versie NATURA2000 habitattypen in Vlaanderen op basis BWK, INBO 2008


aangemaakt op : 22/04/2011







Projectrapport

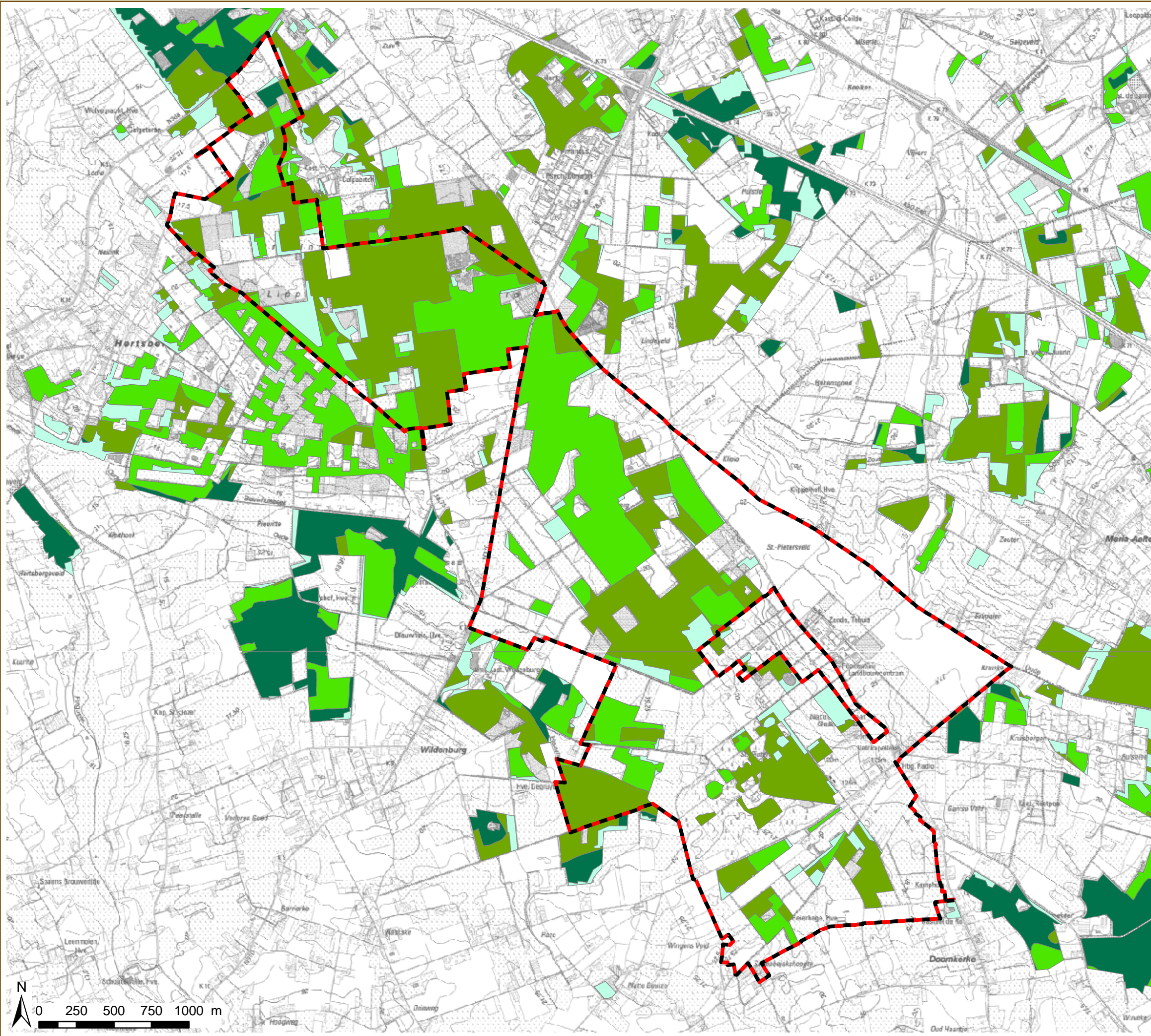
Kaart 15: Bosleeftijd

Legende

 perimeter Biscopveld

bosleeftijd

-  Bos ontstaan voor 1775
-  Bos ontstaan tussen 1775 en 1850
-  Bos ontstaan tussen 1850 en +/- 1930
-  Bos ontstaan na +/- 1930




Bron:
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Vectoriële versie van het Historische bos, MVG-LIN-AMINAL-Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (GIS-Vlaanderen)

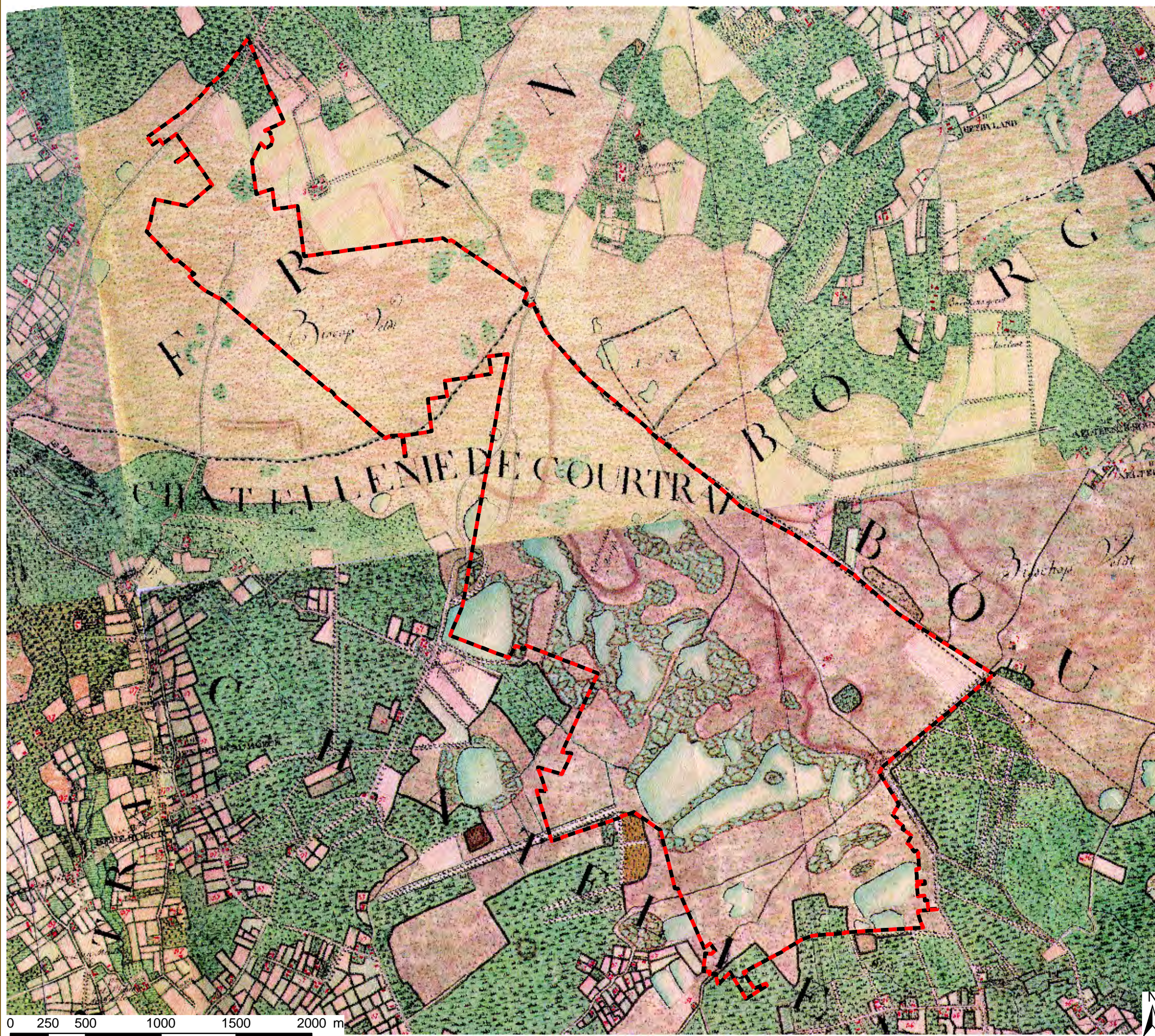
aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

Kaart 16: De Ferraris

Legende

 perimter Biscopveld



Bron:
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009
(Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Scan kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden
(graaf de Ferraris), Brussel, Pro civitate, 1965

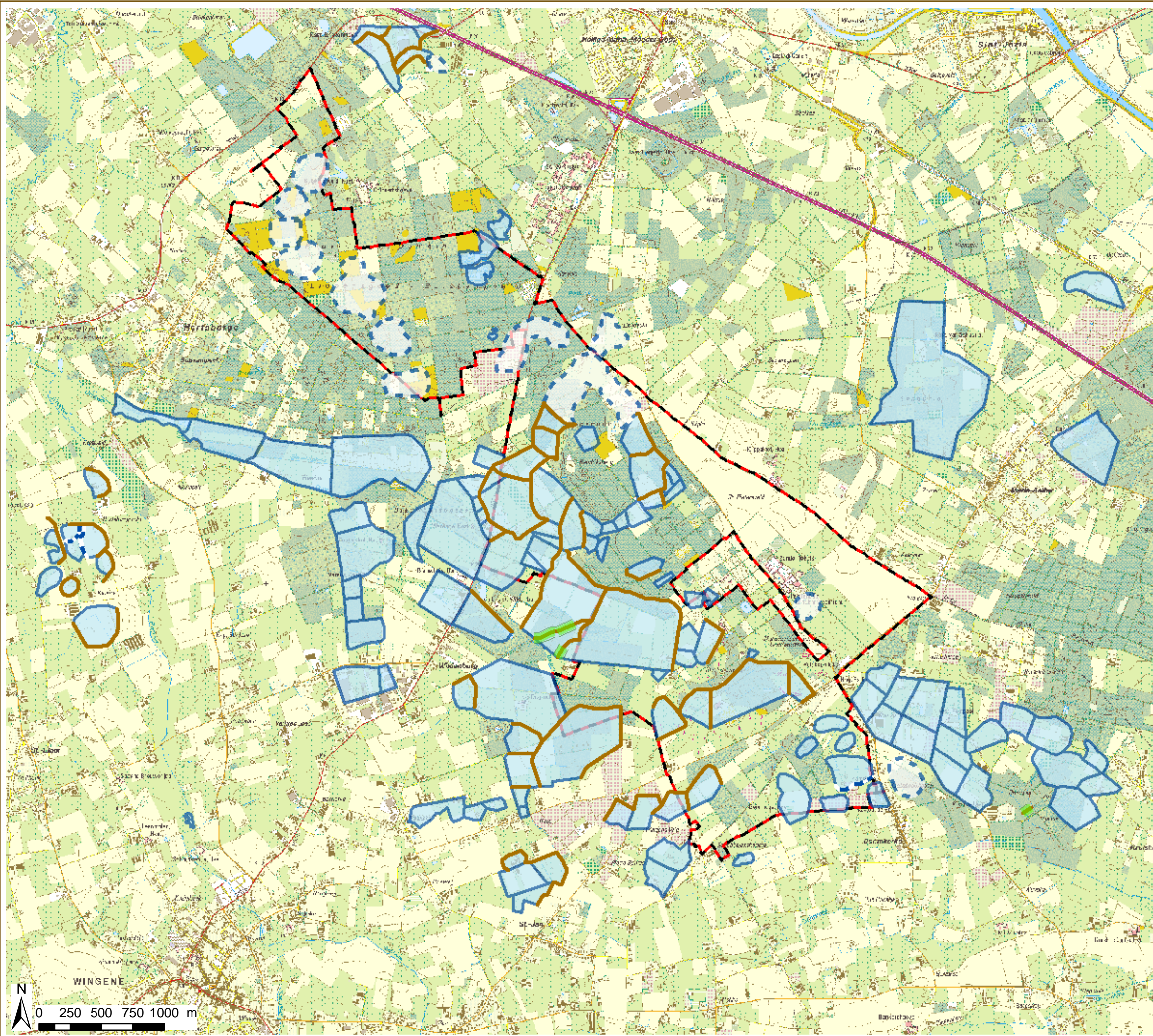
aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

Kaart 17: Overzicht voormalige veldvijvers

Legende

-  perimeter Biscopveld
-  bestaand dijkrelict
-  voormalige dijk
- locatie veldvijvers**
-  omtrek zeker
-  omtrek onzeker




Bron:
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, kleur,
NGI, opname 1991-2005 (GIS-Vlaanderen)
- Digitale informatielaag voormalige veldvijvers, historisch - geografisch
onderzoek veldvijvers, J. Termote, 2010

aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport


Kaart 18: Archeologie


Legende

 perimeter Biscopveld


archeologische waarnemingen


 bronsijd grafheuvel


 site met walgracht

 gracht


 kuil


 structuur

 urnengraf

 wegtracé

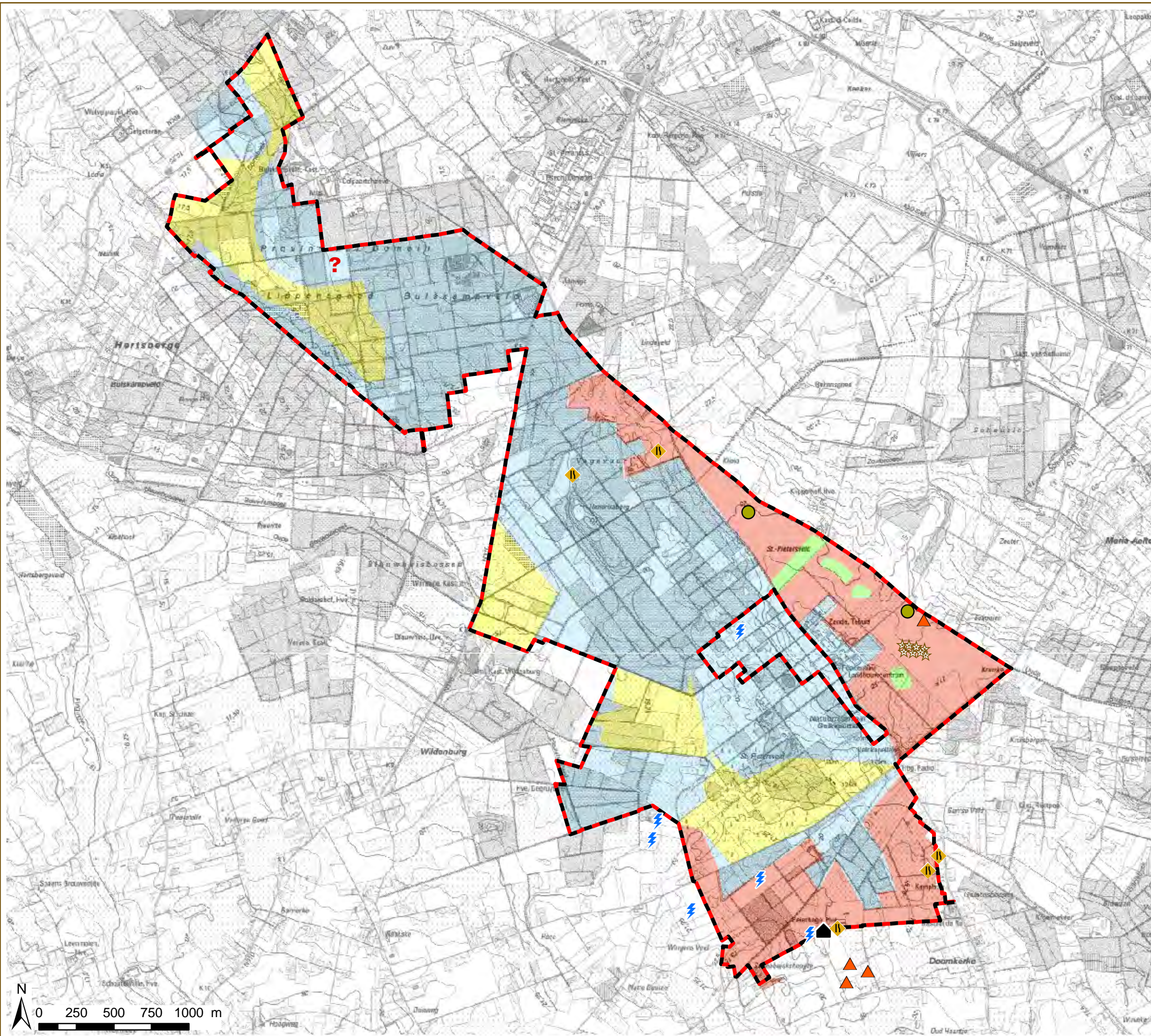
archeologische structuren

 niet identificeerbare structuren

 hoge gevoeligheid, intactheid onbekend

 hoge archeologische gevoeligheid

 archeologisch onbekend



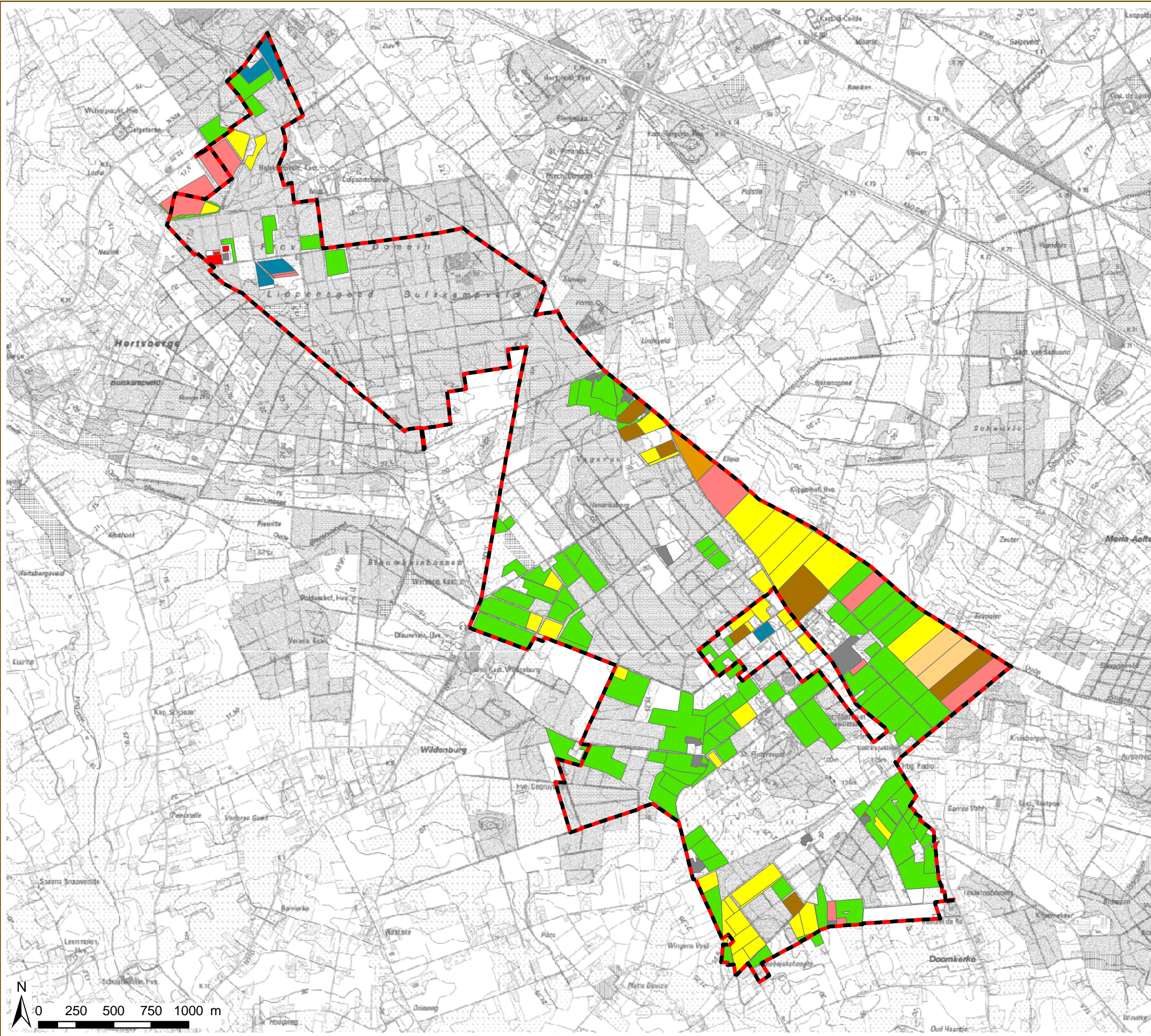
Bron:
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008

aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

Kaart 19: Agrarisch bodemgebruik

-  perimeter Biscopveld
- teelten**
-  aardappelen
-  bieten
-  graangewassen
-  grasland
-  groenten
-  kruiden
-  maïs
-  voedergewassen
-  infrastructuur en objecten
-  geen teelt



Bron:
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Mestbankregistratie 2008, ALV

aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport


Kaart 20: Bedrijfstypes

Legende

 perimeter Biscopveld


 bedrijfszetels

bedrijfstypes

 bedrijf met kleine productieomvang


 vleesvee

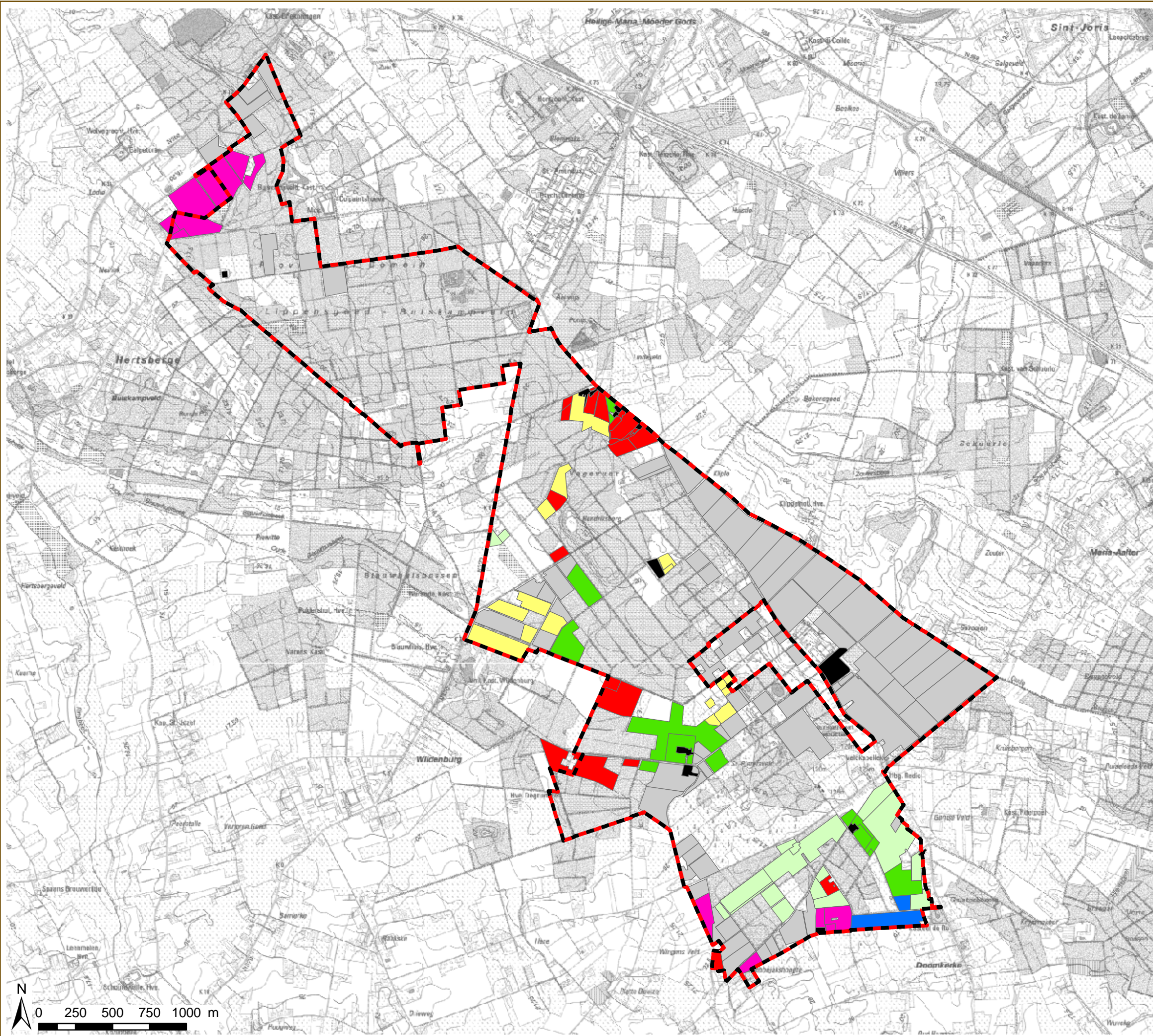
 melkvee

 akkerbouw

 groententeelt

 varkens

 boomkweek







Bron:
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Mestbankregistratie 2008, ALV en eigen berekeningen

aangemaakt op : 22/04/2011

Projectrapport

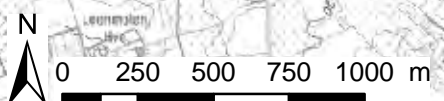
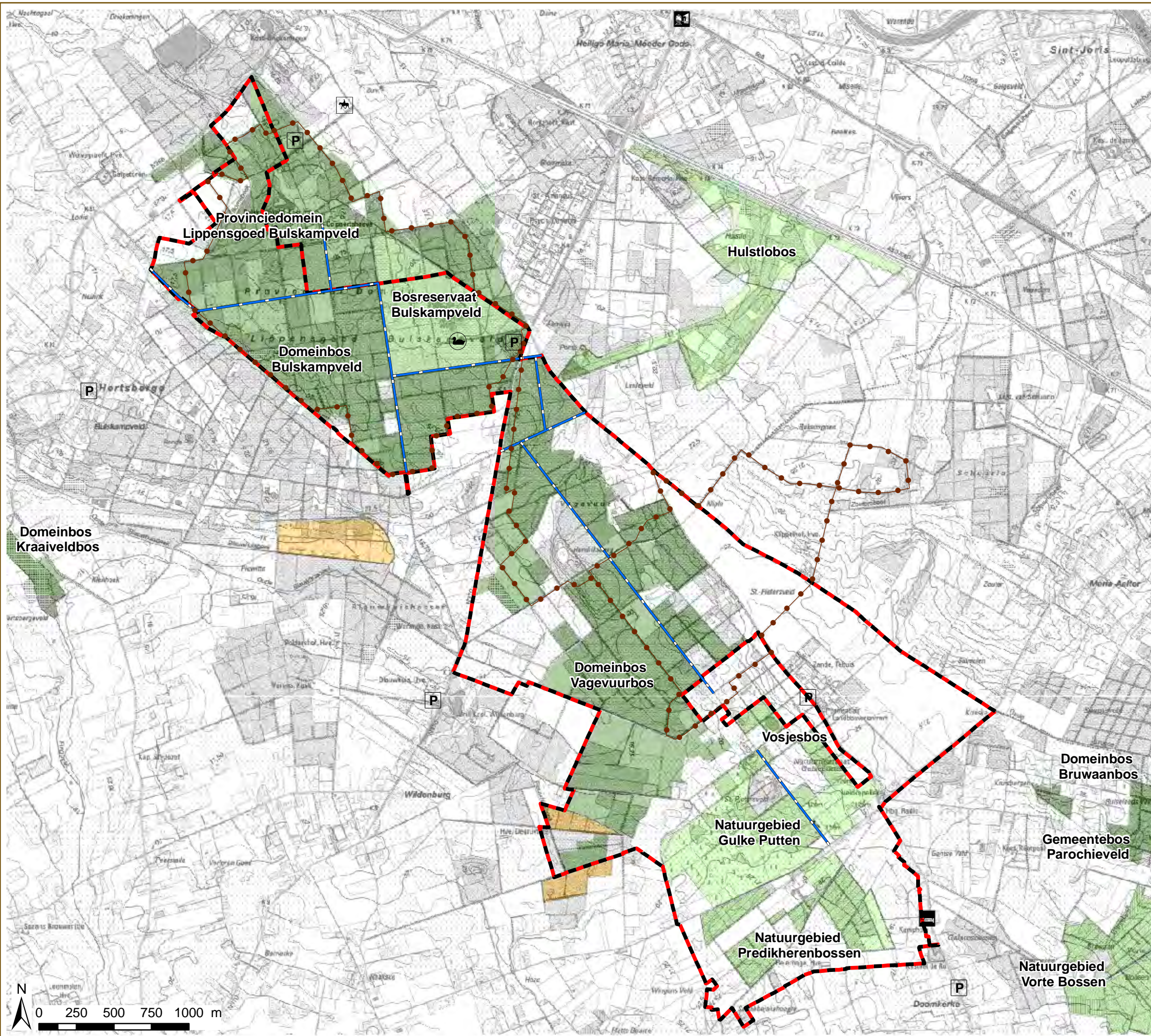
Kaart 21: Openluchtcreatie

Legende

-  perimeter Biscopveld
-  jeugdverblijfcentrum 't Haantje
-  parkeerplaats
-  treinstation
-  observatiehut
-  manège
-  fietspad
-  Bulskampveldruiterpad
- dagrecreatie**
-  beperkt toegankelijk natuurgebied
-  zone voor actievere vormen van recreatie : bezoekerscentrum, kruidentuin, museum, speelbos, cafetaria-restaurant, speeltuin en openbaar hengelwater
-  niet vrij toegankelijk natuur- en/of bosgebied
-  openbaar wandelbos
- verblijfsrecreatie**
-  gebied voor verblijfsrecreatie

Bron:
 - Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
 - Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
 - Vectoriële voorstelling groen -en natuurgebieden in eigendom of natuurbeheer van openbare instanties en natuurverenigingen., juni 2008 (ANB)




aangemaakt op 22/04/2011



Projectrapport

Kaart 22: Visie Natuur

Legende




-  perimeter Biscopveld
-  percelen
-  waterlopen

vegetatietypologielegende




doeltypes in natura 2000 habitattypen

-  3130, oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied
-  4010, noordatlantische vochtige heide met erica tetralix
-  4030, droge heide
-  6230, soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems
-  6410, grasland met Molina op kalkhoudende bodem en kleibodem
-  9120/9190, beukenbossen van het type ilex- en taxussoorten, rijk aan epifyten (ilici-fagetum) + oude zuurminnende bossen met Quercus robur op zandvlakken
-  91E0, alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior




doeltypes erkenningsdossier Gulke Putten

-  4030/4010 + 9190/91E0, boomrijke heide
-  6230, schraal soortenrijk grasland
-  9190 + 4030, open boshabitats
-  6230/6410 + 4030/4010, open heide en schrale habitats





doeltypes in regionaal belangrijke biotopen

-  rbbhc, dotterbloemhooiland
-  rbbsg, brem gaspeldoorstruwelen
-  rbbmr, rietland en andere Phragmiton vegetaties

overige

-  wachtweide
-  parking
-  waterzuivering

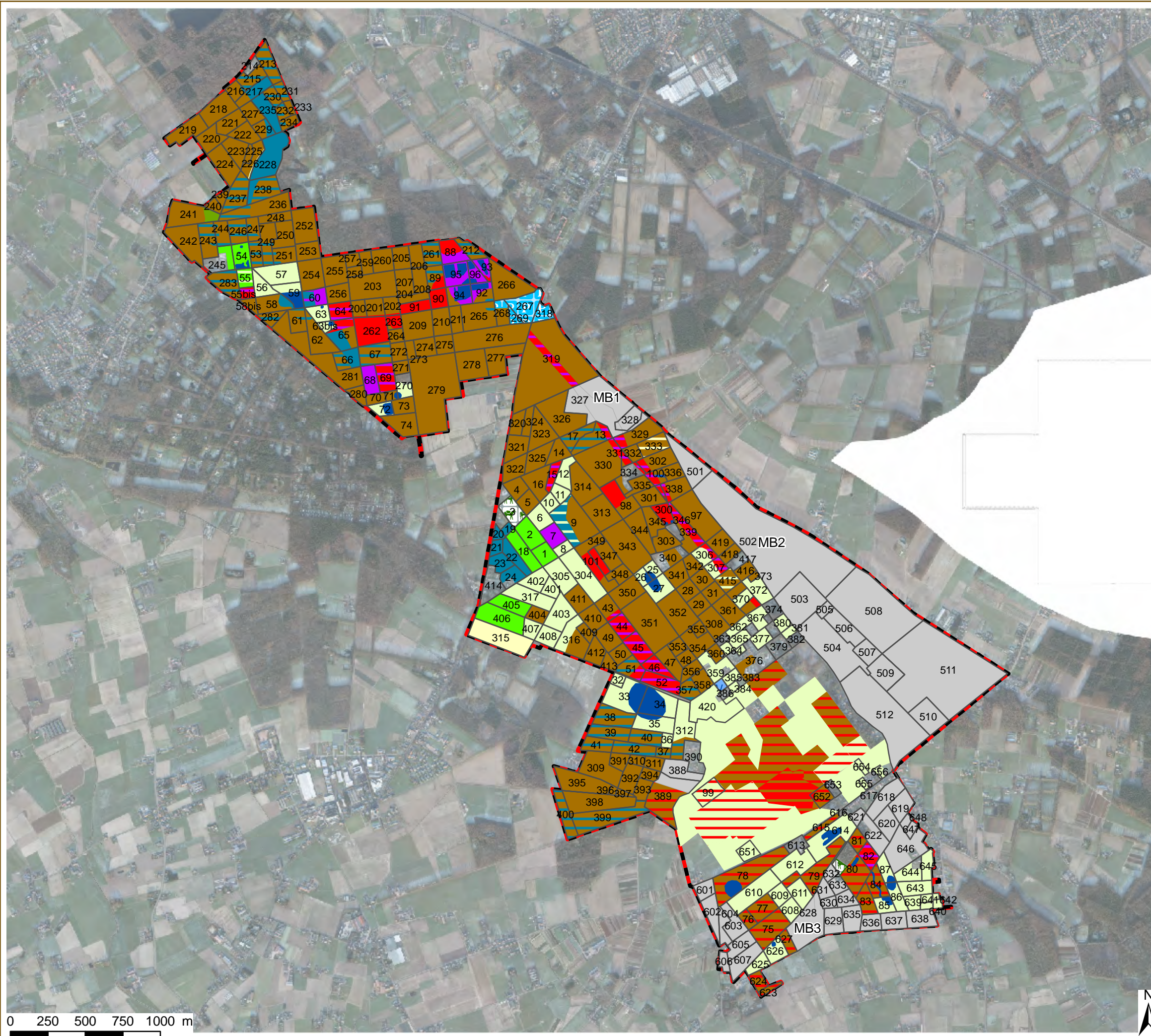
Ministerieel Besluit

-  MB1, buffering van de waterloop "Blauwhuisbeek"
-  MB2, herstel van kleine landschapselementen en dreven, extensief
-  landbouwgebruik
-  MB3, herstel van kleine landschapselementen en dreven

Bron:

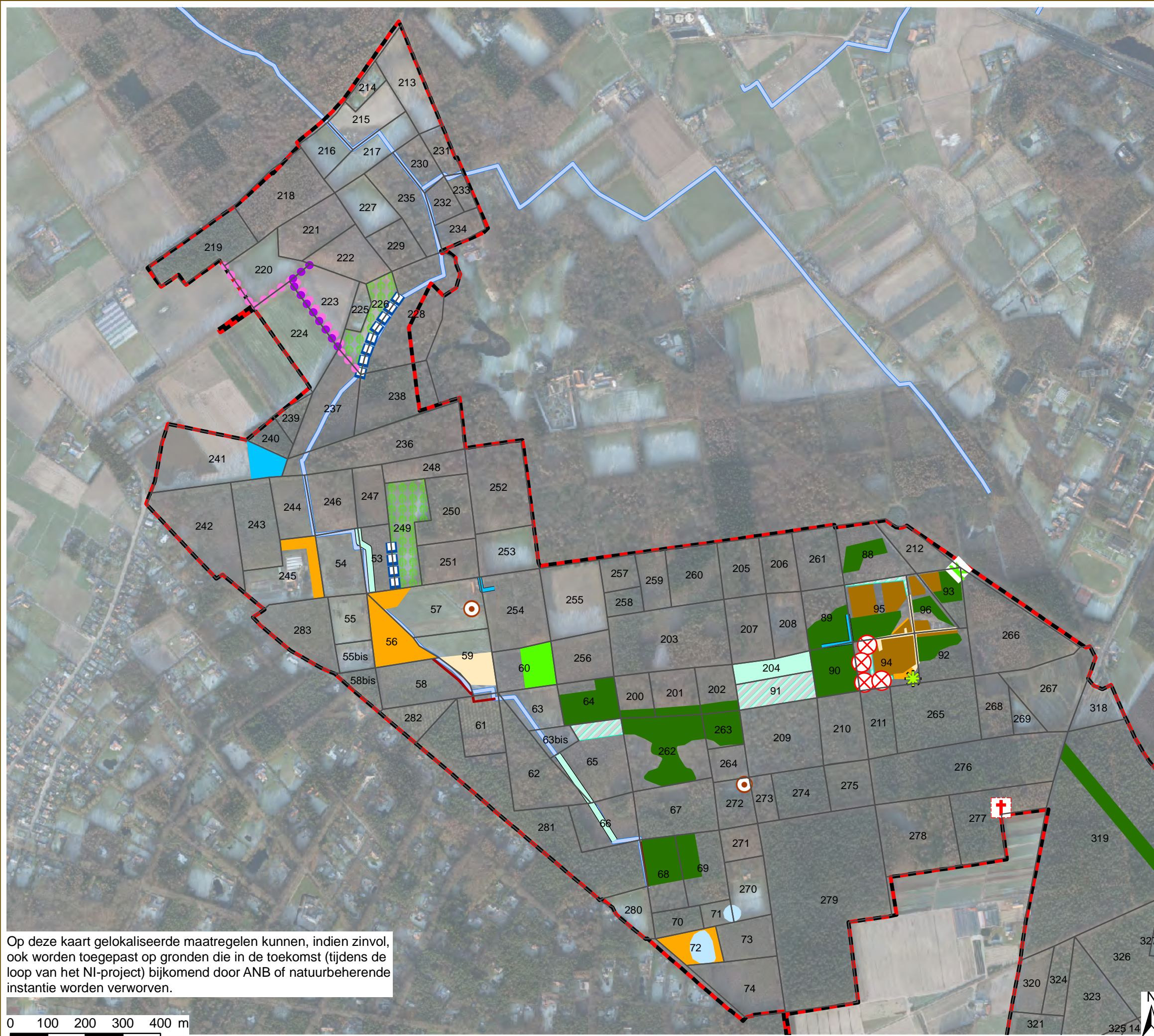
- Perimeters Natuurinrichtingsprojecten, toestand januari 2009 (Vlaamse Landmaatschappij, 2009)
- Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen, toestand 18/01/2010 (VMM & AGIV, 18/01/2010)
- Habitatkaart, versie 5.2. Indicatieve situering van de Natura 2000 habitats en de regionaal belangrijke biotopen. Integratie en bewerking van de Biologische Waarderingskaart, versie 2. Rapport en GIS-bestand INBO.R.2009.4. (INBO, 2009)

aangemaakt op : 22/04/2011



Projectrapport

Kaart 23: Maatregelen
Bornebeek - Aanwijspuiten



Op deze kaart gelocaliseerde maatregelen kunnen, indien zinvol, ook worden toegepast op gronden die in de toekomst (tijdens de loop van het NI-project) bijkomend door ANB of natuurbeherende instantie worden verworven.

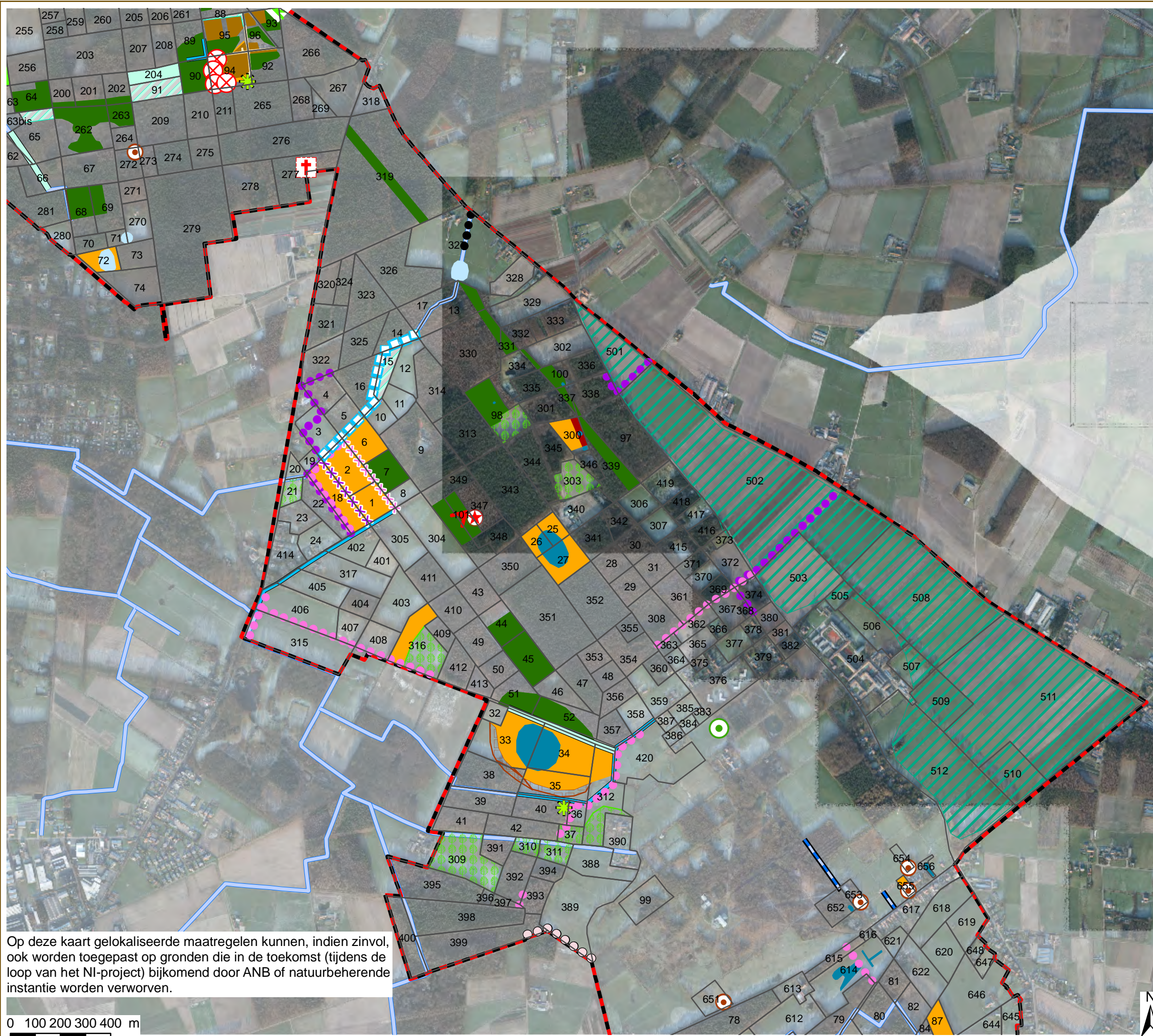
Bron:
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Digitale versie van de Orthofoto's, middenschallig, kleur, provincie West-Vlaanderen opname 2008 (AGIV)

opgemaakt 22/04/2011



Projectrapport

Kaart 24: Maatregelen
Vagevuurbossen en Sint-Pietersveld



Op deze kaart gelocaliseerde maatregelen kunnen, indien zinvol, ook worden toegepast op gronden die in de toekomst (tijdens de loop van het NI-project) bijkomend door ANB of natuurbeherende instantie worden verworven.

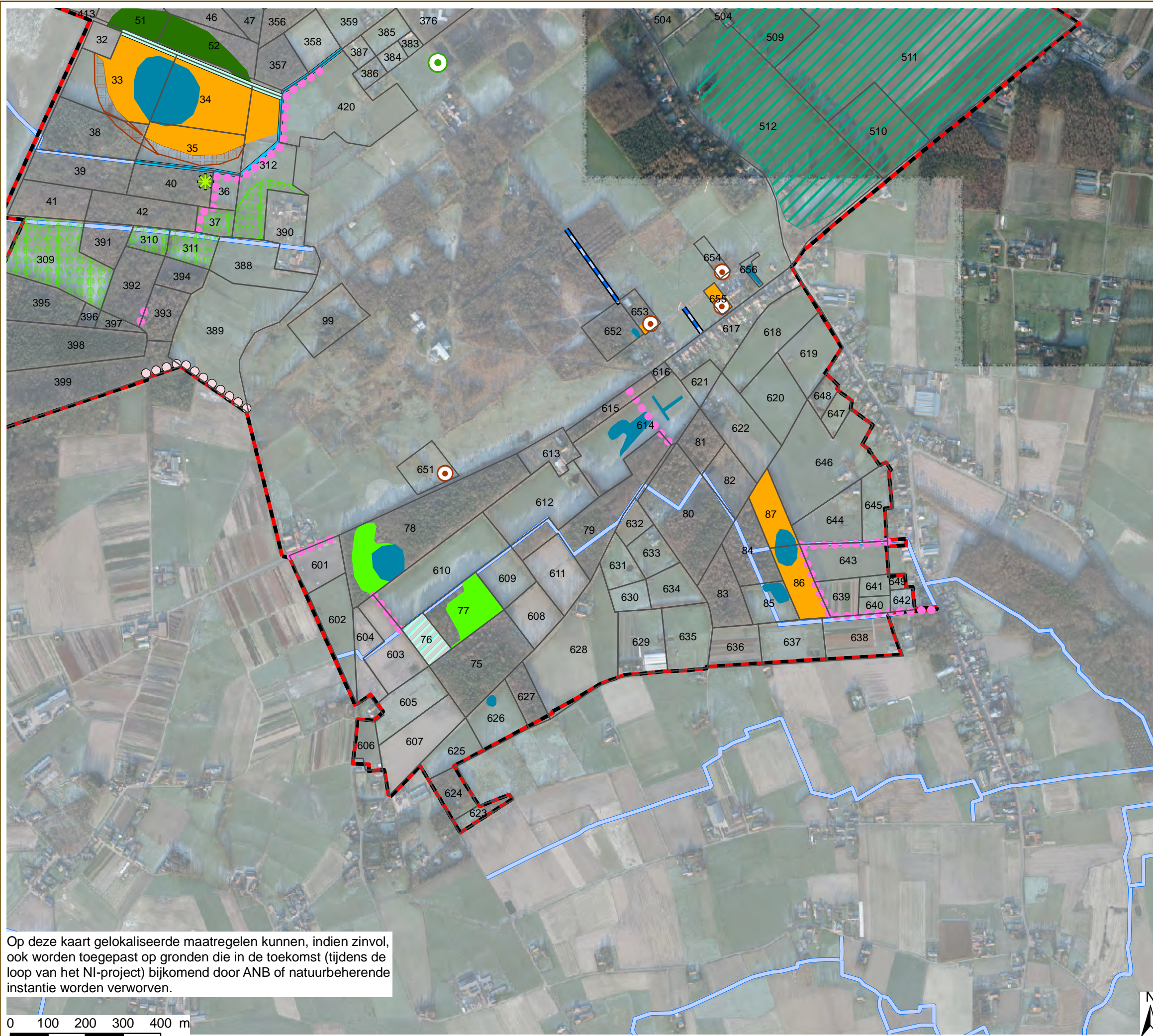
Bron:
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen opname 2008 (AGIV)

opgemaakt 22/04/2011



Projectrapport

Kaart 25: Maatregelen
Gulke Putten



Op deze kaart gelocaliseerde maatregelen kunnen, indien zinvol, ook worden toegepast op gronden die in de toekomst (tijdens de loop van het NI-project) bijkomend door ANB of natuurbeherende instantie worden verworven.


Bron:
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen opname 2008 (AGIV)


opgemaakt 22/04/2011



Projectrapport

Kaart 26: Maatregelen legende


 perimeter Biscopveld


 percelen


 waterlopen

maatregelen


infrastructuur en kavelwerken


 creëren zichtas in relatie tot rust- en belevingspunt


 omgevingsinrichting gedenksteen d'Udekem d'Acoz

 behoud eventuele sporen voormalige opslag- en verbrandingsplaats munitie WOII


 vrijstellen munitieopslagplaatsen WOII


 faunamigratie


 verwijderen groenstorten, steenpuin, storende infrastructuur en constructies

 kappen houtige gewassen (lijnvormig)

 dunning bos

 verwijderen stronken + plaggen


 verwijderen opslag en ruigtes


 kappen houtige gewassen + verwijderen stronken + plaggen


 wijdmazig dreefherstel Sint-Pietersveld

 aanplanten bos

aanpassing van de wegen en wegenpatroon

 aanleg wandelpad of creëren nieuwe wandelverbinding op bestaande dreef

 aanleg ruiterspad of creëren nieuwe ruiterverbinding op bestaande dreef


 aanleg fiets- en wandelpad met begeleidende bomenrij

 afschaffen ruiterspad, instellen rustzone


 afschaffen wandelpad, instellen rustzone


waterhuishoudingswerken

 verontdiepen waterloop

 verwijderen drainages voormalige landbouwpercelen

 omleggen grachten met mindere waterkwaliteit

 sanering waterloop in natuurreservaat 'Gulke Putten'


 verwijderen duikers en ingebuisde grachten

waterhuishoudingswerken

 aanleggen infiltratievijvers, bovenstrooms


 aanleggen rietmoeras

grondwerken


 plaggen

 afgraven bouwvoor

 ontslibben vijvers Aanwijspuiten

 aanleggen dijklichaam (evocatie veldvijverdijk)

 oeverinrichting

 uitgraven vennen, veldvijvers, poelen en greppels

uitbouw van natuureducatieve voorzieningen

 bouw observatiehut (voorlopige locatie)

 bouw kijkwand/platform (voorlopige locatie)




algemene maatregelen (niet gesitueerd)









- promoten kleinschalige waterzuivering, bovenstrooms
- bosvorming
- exoten bestrijden
- greppels dichten
- infrastructuur begrazing
- drevenherstel (buiten Sint-Pietersveld)

Projectrapport

Kaart 27: Maatregelen,
onderzoek door derden

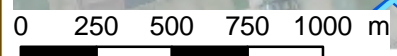
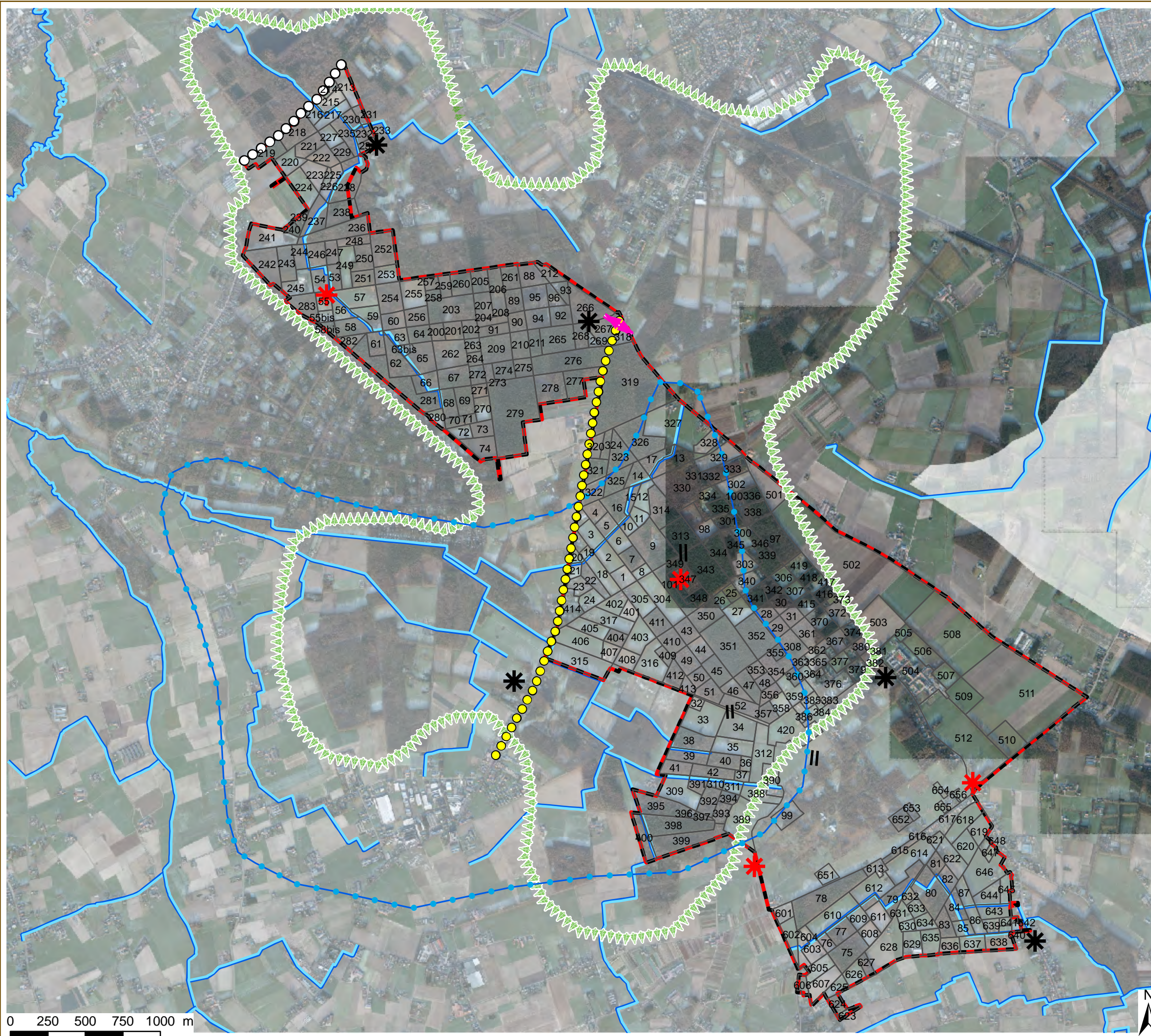
Legende

-  perimeter Biscopveld
-  percelen
-  waterlopen

- maatregelen**
-  uitbouw toegangspoort tot toekomstig regionaal landschapspark Bulskampveld
initiatiefnemer: VLM, provincie, gemeenten, Westtoer, ...
-  voorlopige locatie uitbouw rust- en belevingspunten
initiatiefnemer: Westtoer
-  verkeersarm /-vrij maken openbare weg
initiatiefnemer: VLM, Landinrichting, via EU project landelijke wegen
partners: gemeenten en ANB
-  onderzoek herinrichting kruispunt Aanwijs
- veilige overstek recreanten
- verkeersmaatregelen
- parking Aanwijs
- ontsnipperingsmaatregelen
initiatiefnemer: VLM, Landinrichting, inrichtingsplan Wildenburg-Aanwijs
partners: AWV, Beernem, ANB, provincie ...
-  aanleg fietspad
initiatiefnemer: AWV
partner: VLM, Landinrichting, via inrichtingsplan Wildenburg-Aanwijs
-  wildspiegels langs N368
initiatiefnemer: VLM, Landinrichting via inrichtingsplan Sint Amandus
-  studie integraal waterbeheer
initiatiefnemer: VLM, Landinrichting, via inrichtingsplan Wildenburg-Aanwijs
-  uitgebreid bosbeheerplan
initiatiefnemer: bosgroep Houtland
partner: VLM, Landinrichting via parkbeheerplan

Bron:
 - Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
 - Digitale versie van de Orthofoto's, middenschalig, kleur, provincie West-Vlaanderen opname 2008 (AGIV)
 - Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen, toestand 18/01/2010 (VMM & AGIV, 18/01/2010)

opgemaakt 22/04/2011

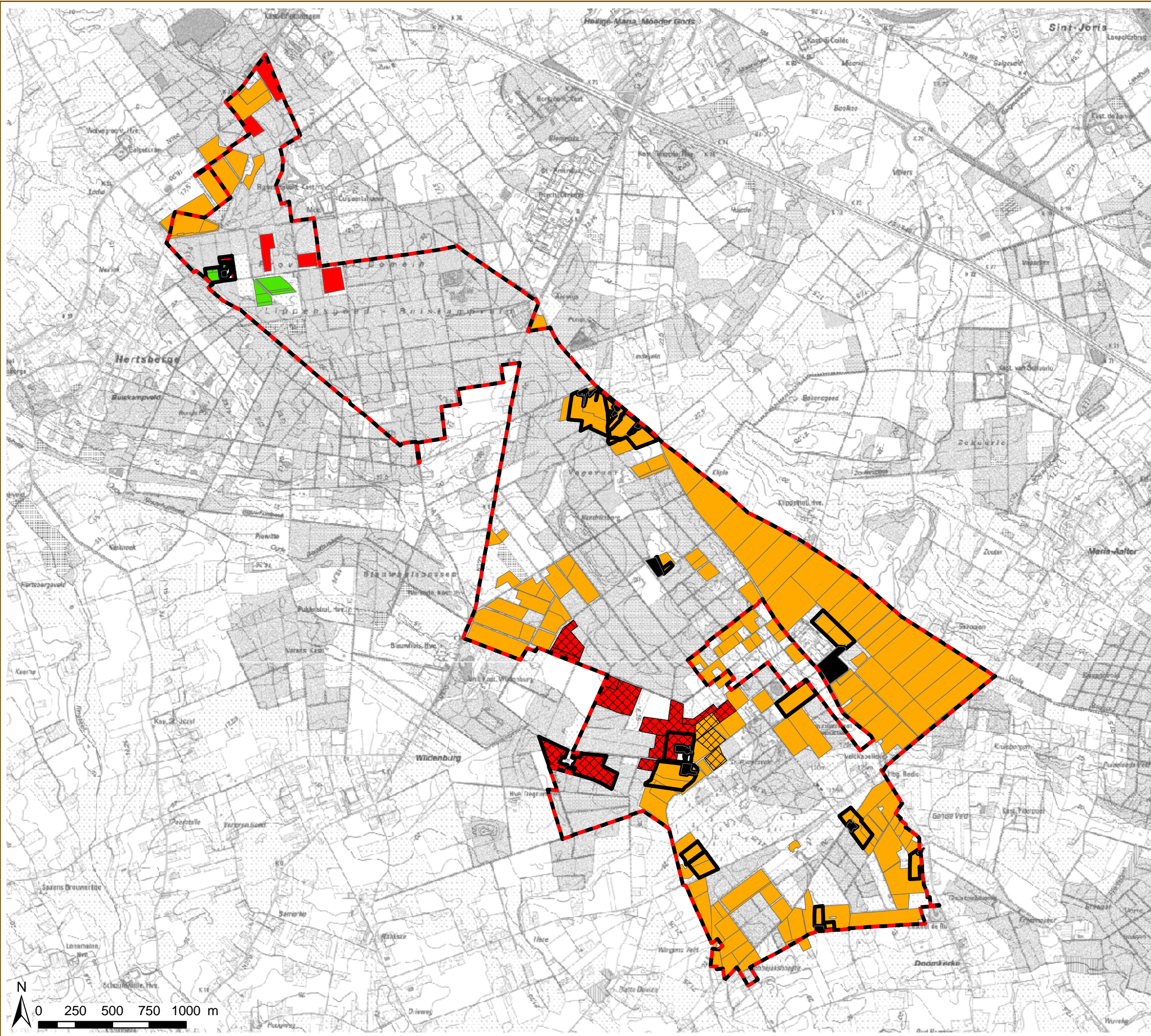


Projectrapport

Kaart 28: Impact landbouw

Legende

-  perimeter Biscopveld
-  bedrijfszetels
-  impact tot 2019
-  huiskavels
- impact op landbouw**
-  hoog
-  matig
-  laag



Bron:
- Digitale versie van topografische kaart 1/10.000, raster, zwartwit, NGI, opname 1991-2005 (AGIV) (GIS-Vlaanderen)
- Vectoriële voorstelling perimeters Natuurinrichtingsprojecten VLM West-Vlaanderen, toestand 2008
- Mestbankregistratie 2008 ALV en eigen berekeningen

aangemaakt op : 22/04/2011



Agentschap voor
Natuur en Bos

VLM

