

INFORMATIEF DOCUMENT BIJ HET BESLUIT VAN 23 MAART 2014 VAN DE VLAAMSE REGERING
TOT AANWIJZING VAN DE SPECIALE BESCHERMINGSZONE 'BE2100045 HISTORISCHE
FORTENGORDELS VAN ANTWERPEN ALS VLEERMUIZENHABITAT' EN TOT DEFINITIEVE
VASTSTELLING VAN DE BIJBEHORENDE INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN EN PRIORITEITEN

Ter informatie voor de lezer en gebruiker van dit rapport

Dit rapport is het rapport, opgemaakt door het Agentschap voor Natuur en Bos, dat de onderbouwing bevat van en de basis vormde voor de eerste principiële beslissing van de Vlaamse regering over de specifieke instandhoudingsdoelstellingen.

Na deze eerste principiële goedkeuring en na afwerking van alle rapporten werd een optimalisatie-oefening gehouden op Vlaamse schaal (kalibratie-oefening). Naar aanleiding hiervan werden de instandhoudingsdoelen en prioritaire inspanningen voor alle rapporten geoptimaliseerd. De instandhoudingsdoelen en prioritaire inspanningen in hoofdstuk 8 van dit rapport zijn dus niet meer van toepassing. Ook de in voorgaande hoofdstukken opgenomen onderbouwing van de instandhoudingsdoelen en prioritaire inspanningen is hierdoor niet meer actueel ten opzichte van de definitief goedgekeurde instandhoudingsdoelen en prioritaire inspanningen.

We wijzen er dan ook op dat dit rapport aanzien moet worden als informatief document. De definitieve goedkeuring van de instandhoudingsdoelen en prioritaire inspanningen gebeurde op 23 maart 2014. Enkel dit besluit van de Vlaamse regering tot definitieve goedkeuring van de instandhoudingsdoelstellingen d.d. 23 maart 2014 heeft juridische kracht.

De definitief goedgekeurde instandhoudingsdoelen en prioritaire inspanningen zijn raadpleegbaar op de website www.natura2000.vlaanderen.be.

RAPPORT 17

Instandhoudingsdoelstellingen voor speciale beschermingszones

BE2100045 Historische fortengordels van Antwerpen als
vleermuizenhabitat

Documentinformatie S-IHD-rapport 17 – Definitief rapport

Voorliggend rapport is het definitief rapport dat is opgemaakt door het Agentschap voor Natuur en Bos en dat de basis vormt voor de beslissingen van de Vlaamse Regering over de specifieke instandhoudingsdoelstellingen.

Auteur AGENTSCHAP VOOR NATUUR EN BOS

Datum 28 juni 2011

Documentnummer 02 10 06 02 110628

Technische fiche

SBZ-H	BE2100045
	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat
Provincie	Antwerpen
Gemeenten	Antwerpen, Borsbeek, Edegem, Kapellen, Mortsel, Ranst, Schoten, Stabroek, Wommelgem, Bornem, Duffel, Lier, Mechelen, Nijlen, Puurs, Sint-Katelijne-Waver, Beveren, Temse
Habitattypes Bijlage I	3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition 4030 - Droge Europese heide 6510 - Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) 9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>) 9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i> 9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten 91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)*
Soorten Bijlage II	Ingekorven vleermuis - <i>Myotis emarginatus</i> Meervleermuis - <i>Myotis dasycneme</i> Kleine modderkruiper - <i>Cobitis taenia</i> Kamsalamander - <i>Triturus cristatus</i>
Soorten Bijlage III	Watervleermuis - <i>Myotis daubentonii</i> Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis - <i>Myotis brandtii</i>/<i>Myotis mystacinus</i> Franjestaart - <i>Myotis nattereri</i> Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis - <i>Plecotus auritus/austriacus</i> Ruige dwergvleermuis / Gewone dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - <i>Pipistrellus species</i> Rosse vleermuis - <i>Nyctalus noctula</i> Laatvlieger - <i>Eptesicus serotinus</i> Rivierdonderpad - <i>Cottus gobio</i> s.l.

* Europees prioritair habitatype

Essentie van rapport

Om de biodiversiteit in de toekomst de noodzakelijke kansen te geven, is op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn een samenhangend Europees netwerk van beschermde gebieden aangeduid: Natura 2000. In Vlaanderen zijn 62 Natura 2000-gebieden aangeduid, ook speciale beschermingszones (SBZ) genoemd. Deze gebieden zijn belangrijk om kansen te geven aan soorten en habitats van Europees belang. Voor alle Natura 2000 gebieden moeten, in overleg met de belangengroepen, natuurdoelen worden opgemaakt. Bijvoorbeeld welke oppervlakte heidelandschap en hoeveel broedparen van de roerdomp streven we hier na. Op basis van deze natuurdoelen kunnen in de toekomst maatregelen afgesproken worden.

Over welk gebied gaat het hier?

Het habitatrichtlijngebied "Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat" betreft een aantal forten van van de historische binnen- en buitengordel van de Antwerpse fortengordels die tussen 1859 en WOI werd aangelegd. Er valt ook een 16^e eeuws fort binnen het habitatrichtlijngebied. De binnenste fortengordel is gelegen net ten oosten en zuiden van de stadskern van Antwerpen, de buitenste fortengordel is gelegen op 12 tot 18 km van de stadskern van Antwerpen en ligt ook deels in de provincie Oost-Vlaanderen. Daarnaast zijn er nog een groot aantal bunkers in het gebied aanwezig. In totaal vallen er 19 forten en één schans binnen het habitatrichtlijngebied.

Het is één van de kleinste habitatrichtlijngebieden van Vlaanderen. In totaal is het ongeveer 360 ha groot. De eenentwintig deelgebieden liggen verspreid over de gemeenten Antwerpen, Borsbeek, Edegem, Kapellen, Mortsels, Ranst, Schoten, Stabroek, Wommelgem, Bornem, Duffel, Lier, Mechelen, Nijlen, Puurs, Sint-Katelijne-Waver, Beveren en Temse.

In bijlage 5 en op kaart 8.1 worden de verschillende deelgebieden gesitueerd.

Wie is actief in het gebied?

Het merendeel van de in dit rapport besproken 19 forten en 1 schans hebben geen militaire functie meer, enkel fort Schoten, fort Kapellen, fort Haasdonk en fort Broechem kennen nog een militair gebruik. De meeste forten hebben deels een natuurfunctie en deels een recreatieve en cultuurhistorische functie. De natuurfunctie bestaat vooral uit het gebruik van het volledige object (fort Steendorp, fort Haasdonk, fort 7, fort Walem en Schans van Smoutakker) of zones van de bomvrije gebouwen als vleermuisreservaat (fort Bornem, fort Liezele, fort Duffel, fort Kessel, fort Lier, fort Schoten, fort 3, fort 5). De recreatieve functie omvat zowel het gebruik als wandelgebied, als hardere recreatieve vormen waaronder schietstanden, paintball, ... De cultuurhistorische functie bestaat vooral uit geleide rondleidingen en het restaureren van het militair erfgoed. In fort 2, fort Liefkenshoek en fort Liezele is een museum aanwezig met eet- en drankgelegenheden.

Het merendeel van de forten is in handen van openbare besturen. Zo zijn de gemeenten Antwerpen, Beveren, Borsbeek, Edegem, Lier, Nijlen, Puurs, en Wommelgem eigenaar van één van de besproken objecten op hun grondgebied. Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft 2 forten (deel van fort 7 en fort Steendorp) in bezit, terwijl ook het Ministerie van Defensie nog vier forten (fort Broechem, fort Kapellen, fort Haasdonk en fort Schoten) in eigendom heeft. Kempisch Landschap vzw heeft fort Duffel in bezit en Natuurpunt vzw heeft fort Walem en de Schans van Smoutakker in eigendom. Vier forten (fort Koningshooikt, fort Ertbrand, fort Stabroek en fort Bornem) zijn in privaat bezit.

Voor 7 forten zijn beheerovereenkomsten afgesloten met Natuurpunt vzw voor het beheer van het volledige object of delen ervan als vleermuisreservaat. Daarnaast zijn er heel wat verenigingen actief in de forten en directe omgeving. Dit omhelst onder meer vissersverenigingen, schietclubs, verenigingen voor het instandhouden van militair erfgoed, etc.

Voor welke Europese natuur is dit gebied belangrijk?

Het gebied is van belang voor 7 Europese habitattypes en 16 Europese soorten. In het rapport wordt specifiek ingegaan op elk van deze habitats en soorten. Voor elke van deze habitats en soorten worden doelstellingen geformuleerd. Hierbij zijn de volgende algemene principes gehanteerd:

- Doelen worden in eerste instantie gerealiseerd door kwaliteitsverbetering.
- De sterkste schouders dragen de grootste lasten. Daarnaast wordt actief gezocht naar samenwerking met partners voor het realiseren van doelen;

De habitats en soorten binnen het voorliggende gebied kunnen worden gegroepeerd in 3 natuurclusters: (a) **vleermuisverblijfplaatsen** (forten en schansen), (b) **plassen** (fortgrachten), (c) **bossen, graslanden** en kleine **landschapselementen**.

Voor elk van deze natuurclusters wordt kort het natuurbelang geschetst. Tevens wordt ingegaan op de aandachtspunten (knelpunten) en de belangrijkste doelen.

**Natuurcluster
vleermuis-
ver-
blijfplaatsen**

De forten (en één schans) vormen de belangrijkste elementen binnen het gebied. In deze forten overwinteren elk jaar van 1 september tot 30 april enkele duizenden vleermuizen van 12 verschillende soorten. Ook in de zomerperiode zijn de objecten van belang als zwermplaats en zomerverblijfplaats (kraamkolonies en zomerverblijfplaatsen).

In de volledige Antwerpse fortengordels worden tot ongeveer 6.800 overwinterende vleermuizen geteld. In de hier besproken 19 forten en één schans worden er tot ongeveer 4.300 geteld. Het werkelijke aantal overwinterende dieren ligt door de zoekfout (t.g.v. onbereikbare zones, diepe spleten, ...) voor overwinteringsobjecten als forten hoogstwaarschijnlijk tussen de 30 à 50% hoger dan het getelde aantal (Limpens, H.J.G.A. et al., 2007). Meer dan de helft van de jaarlijks getelde vleermuizen die overwinteren in forten, groeven en andere ondergrondse objecten ($\pm$ 11.500 dieren in heel Vlaanderen) worden waargenomen in de fortengordels rond Antwerpen (hele gordel dus ook buiten SBZ). Zowel naar aantal als naar soortenrijkdom van vleermuizen zijn deze fortengordels van Europees belang (ter illustratie: in geheel Nederland worden er jaarlijks ongeveer 13.000 overwinterende dieren geteld (Limpens, H.J.G.A. et al., 2007)).

De forten zijn niet alleen bijzonder belangrijk als overwinteringsplaats voor vleermuizen; buiten het winterseizoen zijn ze ook essentieel als zwermplaats en zijn ze belangrijk als zomerkolonieplaats (zowel kraamkolonies als zomerverblijfplaatsen).

Verstoring door recreatieve activiteiten en slechte omgevingsomstandigheden door niet goed uitgevoerde restauratiewerken zijn knelpunten voor vleermuizen. Concreet worden dergelijke problemen vastgesteld voor o.a. fort 2, fort Bornem en fort Lievele met als gevolg een belangrijke verstoring van de overwinteringsplekken en hoogstwaarschijnlijk ook van het zwermgedrag. Knelpunt kan ook zijn dat bepaalde forten op zeer lange termijn dreigen te vervallen en zo niet enkel als cultuurhistorisch object maar ook als verblijfplaats voor vleermuizen (winter en zwerm) dreigen te verdwijnen. Concreet zal vooral de monitoring bemoeilijkt worden.

Het SBZ Historische fortengordels rond Antwerpen is essentieel voor de goede staat van instandhouding van de besproken vleermuissoorten. Door het groot aantal forten, schansen en bunkers en de connectiviteit die bestaat tussen de verschillende objecten overstijgt het belang van het geheel van het SBZ (voortplanting, genetische uitwisseling, ...) de waarde van de som van de individuele objecten. Ook de kwetsbaarheid van het geheel van de populaties daalt met het grote aanbod van stabiele overwinteringsplaatsen. Bovendien sluiten de forten in het SBZ aan bij forten in andere habitatrichtlijngebieden (fort Oelegem, fort Brasschaat en Schans van Schilde) en bij niet aangemelde forten (o.a. fort 's Gravenwezel, fort 8, fort Midzelen, fort 4, fort 6, Schans Bosbeek, Schans Dorpveld, ...) en bunkers.

Aangezien momenteel grosso modo 50% van de getelde populatie vleermuizen in het grotere netwerk van de fortengordels geteld wordt, kan algemeen gesteld worden dat de doelstelling voor het volledige netwerk moet bestaan uit 50% van een Vlaamse overwinteringspopulatie waarvoor de goede staat van instandhouding voor het populatiecriterium uit de LSVI-tabellen (Adriaens et al., 2008¹) bereikt wordt voor de besproken vleermuizen. Specifiek komt dit neer op een overwinteringspopulatie van 4000 Watervleermuizen, 2000 Brandt/Baard-vleermuizen, 1600 Franjestaarten, 750 Ingekorven vleermuizen en 50 Meervleermuizen.

Deze aantallen kunnen – omwille van een aantal redenen – niet gespecificeerd worden naar aantallen voor het habitatrichtlijngebied of per deelgebied. Zo omvat het habitatrichtlijngebied niet alle forten van het netwerk waarin vleermuizen voorkomen. Daarnaast is het ook belangrijk te vermelden dat de verspreiding van de vleermuizen over de forten kan variëren over de jaren. De verwachte aantallen zwermende en overwinterende vleermuizen in het SBZ hangen bovendien af van een groot aantal variabelen buiten het habitatrichtlijngebied (kwaliteit foerageergebieden, aanwezigheid en/of verstoring van migratieroutes, populatiegroottes in het buitenland, ...). Hierdoor is het niet mogelijk om effectieve overwinteringspopulaties te voorspellen.

Uit voorgaande blijkt dat de doelstellingen voor dit habitatrichtlijngebied zich dus niet kunnen

¹ In de LSVI tabellen wordt voor de verschillende vleermuissoorten een totale overwinteringspopulatie tot doel gesteld. Bovenstaande redenering stelt dat de fortengordel hiervan minstens 50% moet verzekeren.

beperken tot aantaldoelstellingen voor vleermuissoorten binnen het SBZ-H of een bepaald deelgebied op zich.

De doelstellingen kunnen beter geformuleerd worden als kwaliteitsdoelstellingen voor de overwinterings- en zwermhabitats (i.e. forten) gelegen binnen dit habitatrichtlijngebied. Voor de forten als vleermuisverblijfplaats wordt gestreefd naar een optimaal microklimaat. De kwaliteitseisen van verschillende vleermuissoorten verschillen. Hierdoor is een variatie aan omstandigheden binnen volgende ranges noodzakelijk;

- zones met variatie in temperatuur tussen 0°C en 10°C, die zowel droog als nat zijn;
- natte en koudere zones met constante temperatuur rond de 5°C;
- natte en warmere zones met temperatuur tussen de 7°C tot 11°C.

Doelstelling is ook dat de nodige rust wordt geboden aan de vleermuispopulaties. Daarom is het voor een goede staat van instandhouding cruciaal dat belangrijke winterverblijfszones en aanpalende delen tijdens de wintermaanden (van 1 september tot 30 april) en zwermzones tijdens de zwermperiode (van 1 augustus tot 30 september) niet toegankelijk zijn (m.u.v. vleermuisonderzoek en dringende veiligheidsinspecties). In geval dat het voorkomen van zeer zeldzame overwinterende soorten, of zomerkolonies van bepaalde soorten gekend zijn, kan deze periode worden uitgebreid (bv. overwinterende Ingekorven vleermuizen: verblijfplaatsen ontoegankelijk van 15 augustus tot 15 mei; zomerkolonie in een fort: kolonieke periode ontoegankelijk).

Natuurcluster plassen

Nagenoeg alle forten zijn omgeven met een fortgracht. Deze fortgrachten zijn vrij breed en diep en hebben veelal sterk afhellende oevers. Deze brede grachten zijn belangrijk als jachtgebied voor meer watergebonden vleermuissoorten als Water- en Meervleermuis. Ook voor andere soorten als Ruige dwergvleermuis, Franjestaart, Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis,... is de aanwezigheid van water – met bij voorkeur aanwezigheid van oevervegetatie en/of struwelen of bos) – in hun jachtgebied aantrekkelijk. Daarnaast zijn er potenties voor twee bijlagesoorten (Kamsalamander en Kleine modderkruiper) in het habitatrichtlijngebied. Beide soorten kunnen mee profiteren van de uitbreidingsdoelstellingen voor het habitat-type 3150. Tenslotte zijn er ook interessante vegetaties aanwezig met zeldzamere soorten als onder meer Groot blaasjeskruid in de omwalling van de Schans van Smoutakker.

Het dichtgroeien van de grachten met bv. invasieve exoten is nefast en dus een knelpunt voor jagende Water- en Meervleermuizen. Soms is het andere uiterste een knelpunt namelijk de afwezigheid of een zeer beperkt voorkomen van water- en oevervegetatie in heel wat grachten als gevolg van de diepte, een onevenwichtig visbestand (verbraseming), ...

Doelstelling zijn ecologisch waardevolle grachtensystemen met een zo natuurlijk mogelijke oevervegetatie en een zo natuurlijk mogelijk visbestand, dit echter zonder de generieke historische karakteristieken van deze gegraven grachten (m.b.t. profiel, vorm) geweld aan te doen. Wanneer invulling gegeven wordt aan deze doelstelling zullen ook watergebonden broedvogels, amfibieën en invertebraten (libellen, ...) hierop meeliften. In een aantal gevallen betreft het tevens Europees beschermde soorten waaronder de Vogelrichtlijnsoort IJsvogel en de habitatrichtlijnsoort Kleine modderkruiper.

Natuurcluster bossen en, graslanden en kleine landschapselementen

Binnen de begrenzing van de forten zijn veelal zones met nog vrij jong bos aanwezig. Een deel van dit bos werd aangeplant maar meestal bestaat het uit spontaan ontwikkeld bos. Bos in en rond de fortdomeinen² is belangrijk als buffering maar is ook belangrijk als jachtgebied en verbindingsgebied voor heel wat soorten vleermuizen. Verder bieden holle bomen kansen voor zomerkolonies, paarverblijf of overwinteringsobject voor onder meer Watervleermuis, Grootoorvleermuis en Ruige dwergvleermuis. Voor heel wat soorten is het trouwens interessant dat zomer- en winterverblijf dicht bij elkaar liggen en dat er goed jachtgebied in de buurt van wintergebied ligt om in het najaar vetreserves aan te leggen en in het voorjaar op kracht te komen.

Opgaande groene lineaire landschapselementen en waterlopen zijn essentieel in kerngebieden van vleermuizen en worden als vliegroutes tussen de verschillende leefgebieden gebruikt. Een

² Er zijn veel mogelijke definities voor een fortdomein. In dit rapport wordt met fortdomein de volledige oppervlakte binnen het respectievelijke deelgebied van het SBZ-H bedoeld.

voldoende dicht netwerk is nodig zodat vleermuizen zonder belangrijke barrières (infrastructuur, woongebieden, ...) tussen het fort en het omliggende landschap kunnen vliegen. Binnen de fortdomeinen bestaan die lijnvormige elementen vooral uit houtkanten langs de fortgrachten en dienen boomrijen en houtkanten in en rond de forten maximaal behouden te blijven en verder te worden ontwikkeld. Anderzijds komen er ook graslanden en heiderelicten op de fortdomeinen voor.

De aanwezige bosfragmenten zijn klein, hebben een lage ouderdom (weinig dikke bomen) en vertonen een te laag aandeel dood hout. Hierdoor is de effectieve waarde voor de aanwezige vleermuissoorten beperkt. Ook de aanwezige landschapselementen zoals graslanden en heiderelicten hebben een lage structuurkwaliteit en soortenrijkdom.

Binnen de fortdomeinen wordt gestreefd naar het behoud van de boszones met maximaal behoud van oude bomen. Om stabiliteitsproblemen te vermijden, focust dit behoud van oude bomen zich vooral *buiten* de zones met bomvrije gebouwen. Om structuurrijke boszones te kunnen ontwikkelen, die interessant zijn als jachthabitat voor bosgebonden soorten als onder meer Baard/Brandts vleermuis, worden inheemse bossen tot doel gesteld. De bestrijding van oude Amerikaanse eiken (en andere oude invasieve uitheemse boomsoorten) moet omzichtig aangepakt worden, aangezien door het systematisch bestrijden van deze boomsoort, een belangrijk deel van de geschikte koloniebomen kan verdwijnen of de aanwezige dieren gedood worden.

Welke inspanningen zijn noodzakelijk voor het realiseren van de doelen?

Voor de verschillende voorkomende habitats en soorten zijn doelen geformuleerd. Voor een aantal doelstellingen, o.m. het behoud of de uitbreiding van (overwinterings)populaties van vleermuizen zijn inspanningen noodzakelijk. De inspanningen kunnen onafhankelijk van elkaar worden uitgevoerd. Niet alle inspanningen zijn op dezelfde termijn realiseerbaar. De realiseerbaarheid hangt onder andere af van de kostprijs van de inspanningen, de maatschappelijke context en de technische kennis.

Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Ingekorven vleermuis en Meervleermuis

Het **fort Steendorp** (ANB) verkeert in een goede tot uitstekende staat van instandhouding. Dit fort moet in een goede staat van instandhouding gehouden worden.

Om een duurzame bescherming van de vleermuispopulaties te garanderen moeten op korte termijn maatregelen genomen worden. Ingekorven vleermuis en Meervleermuis zijn zeer veeleisende soorten. In de forten waar er momenteel een overwinterings- of zwermopulatie van deze soorten voorkomt, moeten er geschikte verblijfplaatsen gecreëerd worden, afgestemd op de eisen van deze soorten. Hiervoor kan, afhankelijk van de situatie op het fortdomein, zowel buffering, zonering als effectieve inrichting noodzakelijk zijn. Het gaat met name over de forten:

- fort 3 – Borsbeek (gemeente Borsbeek en beheerovereenkomst voor Oostelijk deel met Natuurpunt))
- fort Schoten (NAVO)
- fort Kessel (Gemeente Nijlen en samenwerkingsovereenkomst tussen gemeente, Gidsenwerking fort Kessel, Natuurpunt Beheer en ANB)
- fort Lier (Stad Lier)
- fort Liezele (Puurs en beheerovereenkomst met Natuurpunt)
- fort Broechem (Ministerie van Defensie)
- fort Koningshooikt (privaat)
- fort Steendorp (ANB)
- fort Kapellen (Ministerie van Defensie)
- fort Bornem (privaat en beheerovereenkomst met Natuurpunt)
- fort Duffel (Kempisch Landschap)

Deze forten moeten in een goede staat van instandhouding gebracht worden voor deze en andere voorkomende vleermuisensoorten zodat ook voldoende kwalitatieve winter- en zwermverblijfplaats ontstaan.

Inrichtingswerkzaamheden zijn nodig om de kwaliteit van de forten als vleermuisenverblijfplaats tijdens de winter- of zwermperiode te behouden of te verbeteren. Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op de bomvrije gebouwen en bovengrondse delen en beperken

zich niet noodzakelijk tot de zones die als vleermuizenreservaat aangeduid worden. Prioritair zijn maatregelen die tot een verbetering van het microklimaat leiden en gericht zijn op het vermijden van verstoring. Verder moet ook gedacht worden aan het verbeteren van de toegankelijkheid voor vleermuizen, de ecologische kwaliteit en connectiviteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige boselementen, Kleine Landschaps Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0.

Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis.

Naast bovenstaande forten hebben in het habitatrichtlijngebied onderstaande forten en schans een belangrijke functie voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis. Inspanningen voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor deze soorten worden prioritair in deze - én de hierboven genoemde - forten en schans gerealiseerd. Deze forten, schans en de hierboven beschreven forten moeten in een goede staat van instandhouding gebracht worden.

Het gaat met name om de volgende forten:

- fort 7 – Wilrijk (ANB, Stad Antwerpen en beheerovereenkomst met Natuurpunt)
- fort Ertbrand (privaat)
- fort Walem (Natuurpunt)
- Schans van Smoutakker (Natuurpunt)
- fort 5 – Edegem (gemeente Edegem en samenwerkingsovereenkomst tussen de gemeente, Gidsen fort 5 en Natuurpunt)
- fort Haasdonk (Ministerie van Defensie, momenteel in openbare verkoop)
- fort 2 – Wommelgem (gemeente Wommelgem)

Inrichtingswerkzaamheden zijn nodig om de kwaliteit van de forten als vleermuizenverblijfplaats tijdens de winter- of zwermperiode te behouden of te verbeteren. Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op de bomvrije gebouwen en bovengrondse delen en beperken zich niet noodzakelijk tot de zones die als vleermuizenreservaat aangeduid worden. Prioritair zijn maatregelen die tot een verbetering van het microklimaat leiden en gericht zijn op het vermijden van verstoring. Verder moet ook gedacht worden aan het verbeteren van de toegankelijkheid voor vleermuizen, de ecologische kwaliteit en connectiviteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige boselementen, Kleine Landschaps Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0.

Zoneringsplan voor alle forten

Met het oog op het vrijwaren van de voor vleermuizen belangrijke zones (winter, zwerm maar ook zomerkolonies) is de doelstelling dat voor elk fort en schans een objectieve zonering wordt opgesteld die aangeeft welke zones potentieel belangrijk, belangrijk tot zeer belangrijk zijn voor vleermuizen, welke zones niet belangrijk zijn en zones waarvan het belang m.b.t. vleermuizen op dit ogenblik niet gekend is. Aan deze zonering wordt een functie gekoppeld, alsook een beheer, toegankelijkheidsregeling en de mogelijkheden voor medegebruik. Dit dient te worden vastgelegd in een beheerplan dat per fort gedetailleerd en wetenschappelijk onderbouwd wordt uitgewerkt. Deze aanpak biedt duidelijkheid, maar ook zekerheid aan alle gebruikers. Zo krijgen de potentieel belangrijke, belangrijke en zeer belangrijke zones een hoofdfunctie natuur en kunnen de niet belangrijke zones ingenomen worden voor andere functies mits de activiteiten of initiatieven geen negatieve impact hebben op de vleermuizen in de andere zones.

Deze prioriteit geldt voor alle forten en schans, dus zowel de hierboven vermelde als volgende forten:

- fort Stabroek (privaat)
- fort Liefkenshoek (gemeente Beveren): Dit fort is wel in eigendom van een (lokale) overheid, maar de potenties zijn beperkt.

De wijze waarop dit zoneringsplan kan opgemaakt worden, wordt weergegeven in Bijlage 10.

Aangepast beheer fortdomeinen en Orchis als habitat voor habitatrichtlijnsoorten

Op de bovengrondse delen worden de open zones zoveel mogelijk natuurgericht beheerd. Het is belangrijk dat er goed jachtgebied in de buurt van overwinteringszones ligt om in het najaar vetreserves aan te leggen en in het voorjaar op kracht te komen. Dit houdt onder meer in behoud van boszones en houtkanten, behoud van oude bomen (buiten de zones waar deze stabiliteitsproblemen kunnen veroorzaken), behoud van muurvegetaties, evenwichtig visstandsbeheer in fortgrachten, ...

Een goede verbinding van de forten met de omgeving is essentieel voor de vleermuizen om de verblijfplaatsen in de forten te kunnen bereiken. Dit betekent dat lineaire groene landschapselementen op de fortdomeinen moeten worden behouden of hersteld en dat er geen bijkomende barrières (ook niet van lichtpollutie) mogen worden gecreeërd. Tevens is het belangrijk dat KLE's zoals dreven, opgaande elementen, ... op het fortdomein in stand gehouden en versterkt worden.

Het bereiken van een goede habitatstructuur voor de fortgrachten (i.e. habitatype 3150) en bouselementen (i.e. habitatypes 9120/9190 en 9160) zorgt ervoor dat er op de fortdomeinen meer geschikt habitat voor de vleermuissoorten ter beschikking komt. Daarnaast is dit ook belangrijk voor habitatrichtlijnsoorten als Kleine modderkruiper en Kamsalamander. Voor het HT 3150 betreft het vooral het fort Ertbrand, fort Schoten, fort Walem en fort Duffel. Voor de boshabitats betreft het vooral het fort Lier (9120/9190), fort Schoten (9120/9190), fort 5 (9120/9190), fort 7 (9120/9190), fort 2 (9160) en Orchis (91E0).

Wat zijn de mogelijke maatschappelijke gevolgen van de natuurdoelen?

Voor het bereiken van de doelstellingen zijn actief inspanningen noodzakelijk. Daarnaast kunnen de natuurdoelen ook interacties hebben met:

- het gebruik van het gebied;
- het landgebruik buiten het habitatrichtlijngebied (zogenaamde 'extern gebruik');
- de vergunningsplichtige activiteiten die kunnen worden genomen in of aanpalend aan het gebied.

Onderstaand wordt getracht een beeld te schetsen van de mogelijke interacties. Dit overzicht is niet limitatief.

Mogelijke interacties met het gebruik van het gebied

Habitatrichtlijngebieden zijn geen zuivere natuurgebieden. Vaak worden ze door de mens gebruikt om te wonen, te werken of te recreëren. Afhankelijk van het type en de intensiteit van het menselijk gebruik zijn verschillende combinaties met de ontwikkeling van natuurwaarden mogelijk. Het is logisch dat op terreinen gebruikt door harde sectoren zoals bv. woon- of industriegebied minder mogelijkheden zijn voor de ontwikkeling van natuurwaarden.

Met uitzondering van fort Ertbrand, fort Schoten en fort Broechem zijn er binnen de andere fortdomeinen in min of meerdere mate recreatieve activiteiten. Dit gaat van wandelen tot hardere vormen van recreatie zoals airsoft of motocross. Ook zijn er in twee forten musea aanwezig met bijhorende horeca-zaken of bevinden er zich weekendverblijven of vissershuisjes rond de fortgracht zoals in fort Bornem en fort Koningshooikt.

Op enkele fortdomeinen zoals in fort 2, fort 3, fort Lier, fort Koningshooikt en fort Stabroek zijn er (delen van) bomvrije gebouwen en bovengrondse delen in gebruik door verenigingen en/of gemeentelijke diensten.

In fort Schoten en fort Broechem zijn er nog beperkt militaire activiteiten aanwezig.

Mits een goede zonering en beperkingen van sommige activiteiten in tijd en ruimte is de impact van deze activiteiten op de vleermuisverblijfplaatsen te milderen.

Mogelijke interacties met het landgebruik buiten het gebied

Vliegroutes en jachtgebieden in de omgeving van de forten vormen een essentieel onderdeel van het instandhouden van vleermuispopulaties. Dit betekent dat er in het landschap in de ruime omgeving voldoende verbindingselementen als waterlopen, bossen, lineaire landschapselementen moeten aanwezig zijn. Dit betekent dat in open ruimtegebieden waar deze elementen steeds minder aanwezig zijn door o.a. verstedelijking en intensivering van de landbouw er steeds meer en grotere barrières als wegen, woonwijken, ... verschijnen, er een belangrijke negatieve impact kan zijn op de vleermuispopulaties in de forten.

Door het herstel en uitbreiding van het netwerk aan groene landschapselementen in de omgeving van de forten en doordacht omspringen met verlichting kan de impact van toenemen-

de verstedelijking en schaalvergroting in de open ruimte worden gemilderd.

Mogelijke interacties met vergunningsplichtige activiteiten

Het uitvoeren van sommige activiteiten blijft, net zoals vroeger, gebonden aan vergunningen. Voor de bescherming van de natuurwaarden in Natura2000-gebieden zijn afspraken gemaakt over de wijze waarop vergunningsaanvragen worden beoordeeld. Twee vragen blijven bij het vergunnen van activiteiten belangrijk. De eerste vraag is voor welke activiteiten een passende beoordeling³ moet worden uitgevoerd. Daarnaast stelt zich de vraag in welke gevallen een passende beoordeling leidt tot de conclusie dat er een significant negatief effect kan optreden en dat de activiteit dus niet kan doorgaan, tenzij via alternatieven of het nemen van milde- rende of compenserende maatregelen de effecten niet langer significant negatief zijn.

De beschikbaarheid van doelen zijn hierbij belangrijk. Ze geven meer duidelijkheid waar men in een bepaald gebied naar streeft. Een van de belangrijkste doelen is het behoud van de overwinteringspopulatie in de fortén. Ook het vermijden van verstoring van zomer-, zwerm- en paarhabitat van de vleermuizen in en rond de fortén is een belangrijk doel.

Het is uiteraard moeilijk in te schatten welke plannen en projecten in de toekomst door initiatiefnemers (privé of overheid) worden uitgewerkt. Uitspraken kunnen hier, daarom slechts op hoofdlijnen worden gedaan.

Voor deze SBZ wordt bepaald dat voor elke activiteit of initiatief die een significant effect op de aanwezige vleermuispopulaties in een deelgebied heeft of kan hebben een passende beoordeling dient te worden opgemaakt.

³ De opmaak van een passende beoordeling is een Europese verplichting. Het is een document (een 'met redenen omkleed advies') dat bij milieueffectrapportages en vergunningsaanvragen dient te worden toegevoegd en dat dient na te gaan of het plan of project kan leiden tot een betekenisvolle aantasting van het gebied.

Inhoudstafel

Technische fiche	2
Essentie van rapport	3
Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Ingekorven vleermuis en Meervleermuis	6
Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis.	7
Zoneringsplan voor alle forten	7
Aangepast beheer fortdomeinen en Orchis als habitat voor habitatrictlijnsoorten	7
Inhoudstafel	10
1. Inleiding	13
Leeswijzer	13
2. Algemeen kader voor de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen	15
2.1. Voor welke gebieden, soorten en habitats moeten instandhoudingsdoelstellingen moeten worden opgemaakt?	15
2.2. Hoe komen de instandhoudingsdoelstellingen tot stand?	15
3. Over welk gebied gaat dit rapport	19
4. Overzicht van de Europees te beschermen habitats en soorten waarvoor het gebied belangrijk is	22
5. Beschrijving van de actuele toestand van de Europees te beschermen habitats en soorten in het gebied	24
5.1. Beschrijving van het fysische systeem	24
5.2. Samenvatting van voorkomen, actuele staat van instandhouding, trend en potenties van de habitats	26
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	26
4030 - Droge Europese heide	27
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	27
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion) EN 9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten	28
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli	29
91E0 - Alluviale bossen met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	29
5.3. Samenvatting van voorkomen, actuele staat van instandhouding trend en potenties van de soorten	30
Kamsalamander - Triturus cristatus	30
Rivierdonderpad s.l. – Cottus gobio s.l.	30
Kleine modderkruiper - Cobitis taenia	30
Meervleermuis - Myotis dasycneme	31
Ingekorven vleermuis - Myotis emarginatus	32
Baard/Brandts vleermuis - Myotis mystacinus/ Myotis brandtii	33
Watervleermuis - Myotis daubentonii	35
Franjestaart - Myotis nattereri	37
Gewone/Grijze grootoorvleermuis – Plecotus auritus/austriacus	38
Gewone dwergvleermuis / Ruige dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - Pipistrellus species	39
6. Beschrijving van de maatschappelijke context	42

6.1. Beschrijving van de planologische context	42
Ruimtelijke bescherming en beleid met betrekking tot Natuurlijke Rijkdommen	49
6.2. Situering van een aantal eigenaars- en gebruikerscategorieën	52
Eigendomssituatie	53
Parken en kasteeldomeinen	64
Jacht en faunabeheer	64
Inventarisatie van waterwinningen	65
Inventarisatie van het recreatief gebruik	66
Inventarisatie van de woongebieden	68
Inventarisatie van de industriële en gerelateerde activiteiten	68
Transportinfrastructuur	69
7. Analyse van de knelpunten voor het bereiken van een goede staat van instandhouding	71
7.1. Analyse van de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen	71
7.1.1. Overzicht van de sterktes	72
7.1.2. Overzicht van de zwaktes	73
7.1.3. Overzicht van bedreigingen	74
7.1.4. Overzicht van kansen	76
7.1.5. Identificatie van de kwesties	78
7.2. Overzicht van knelpunten en mogelijke oplossingen	81
7.3. Samenvatting over de ernst van de knelpunten	84
Wijze van voorstelling knelpunten	84
Samenvatting van de van de analyse van de knelpunten voor soorten	86
8. De instandhoudingsdoelstellingen en prioritaire inspanningen	88
8.1. Doelstellingen voor de speciale beschermingszone BE2100045 Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat	89
8.1.1. Natuurcluster Vleermuisverblijfplaatsen	89
8.1.2. Natuurcluster Plassen	97
8.1.3. Natuurcluster bossen, graslanden en Kleine landschapselementen	98
8.2. Prioritaire inspanningen met het oog op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen	102
8.2.1. Prioritaire inspanningen	102
Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Ingekorven vleermuis en Meervleermuis	102
Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis.	102
Zoneringsplan voor alle forten	103
Aangepast beheer fortdomeinen en Orchis als habitat voor habitatrictlijnsoorten	103
8.2.2. Samenvattende tabel	104
Wijze van voorstelling in samenvattende tabel	104
Bijlage 1 – Het belang van het Europees te beschermen gebied in het licht van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Vlaanderen	107
De habitats van bijlage I	107
De soorten van bijlage II	110
De soorten van bijlage III	113
Bijlage 2 – Analyse van de Europees te beschermen habitats en soorten	117
Inleiding	117
Toelichting over de gebruikte informatie en modellen	117
De beoordeling van de staat van instandhouding	118

Bijlage 2.1 De deelgebieden binnen de SBZ	122
Bijlage 2.2 De habitats van bijlage I	170
Bijlage 2.3 De soorten van bijlage II en III	193
<i>Bijlage 3 – De aanmeldingsgegevens</i>	229
De habitats van bijlage I	229
De soorten van bijlage II	229
Interpretatie van de aanmeldingsgegevens	230
<i>Bijlage 4 – De expertgroep</i>	232
Samenstelling	232
<i>Bijlage 5 – Kaartenbijlage</i>	233
<i>Bijlage 6 – Rapportage landbouwgevoeligheidsanalyse</i>	235
<i>Bijlage 7 – Methodiek waardering drinkwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening</i>	236
<i>Bijlage 8 – Afkortingen en begrippenlijst</i>	238
<i>Bijlage 9 – Referentielijst</i>	241
<i>Bijlage 10 – Methodiek voor de zonering van forten</i>	243

1. Inleiding

Om de soortenrijkdom van planten en dieren en hun leefgebieden in de toekomst de noodzakelijke kansen te geven, is op grond van Europese richtlijnen, de Vogel- en Habitatrichtlijn, een samenhangend Europees netwerk van beschermde gebieden aangeduid: het Natura 2000-netwerk. In Vlaanderen zijn 62 Natura 2000-gebieden aangeduid, ook speciale beschermingszones (SBZ) genoemd. Deze gebieden zijn belangrijk om kansen te geven aan soorten en habitats van Europees belang. Voor Vlaanderen gaat het om 48 habitattypes, 55 dier- en plantensoorten en 88 vogelsoorten.

De lidstaten van de Europese Unie hebben afgesproken om de nodige maatregelen te nemen om een 'gunstige staat van instandhouding' te realiseren voor soorten en habitats van Europees belang. Eerst wordt de 'gunstige staat van instandhouding' van de voorkomende soorten en habitats vastgelegd. Dit zijn de zogenaamde instandhoudingsdoelstellingen of kortweg natuurdoelen. Er moet dus bepaald worden hoeveel individuen van een soort in een bepaald gebied nodig zijn om te kunnen spreken van een leefbare populatie. En hoe groot bijvoorbeeld een heidegebied moet zijn om onderdak te kunnen geven aan alle typische heidesoorten. De natuurdoelen maken duidelijk waar men naar toe wil met een bepaald gebied. De doelen zullen ook sturend zijn voor de maatregelen die genomen kunnen en zullen worden.

Het vastleggen van de natuurdoelen gebeurt in twee stappen. In beide stappen is uitgebreid overlegd met betrokken doelgroepen. Hoeveel en welke natuur we in heel Vlaanderen nodig hebben, hoeveel bos, hoeveel heide, hoeveel duinen ... Deze natuurdoelen voor heel Vlaanderen worden de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen genoemd. Ze geven weer wat in het totaal nodig is om in Vlaanderen de bedreigde Europese soorten en habitats een toekomst te geven. Deze doelstellingen zijn gebaseerd op wetenschappelijke kennis en werden ook in detail besproken en bediscussieerd met de gesprekspartners op Vlaams niveau. In een volgende stap worden deze globale natuurdoelen verfijnd per Natura 2000-gebied. In welke gebieden moeten we inspanningen doen voor welke soorten en habitats. Aan de kust zullen bijvoorbeeld de zeldzame duintypes vrij gehouden moeten worden tegen verbossing, en in de Kempense beken zal de beekprik aandacht moeten krijgen. Er wordt met andere woorden bekeken welk deel van de opdracht ieder gebied voor zijn rekening kan nemen: we spreken ook van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen. Deze doelstellingen worden wetenschappelijk onderbouwd en worden besproken met vertegenwoordigers van de belangengroepen op Vlaams en lokaal niveau, de lokale besturen en Vlaamse administraties.

Op dit moment houdt u een rapport ter onderbouwing van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen voor de speciale beschermingszone *BE2100045 – Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat* in handen. Op basis van dit rapport stelt de Vlaamse Regering de instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten voor dit gebied vast.

Leeswijzer

In dit rapport worden op onderbouwde wijze de instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Eerst wordt het algemeen kader voor de opmaak van de natuurdoelen geschetst (hoofdstuk 2) en wordt het betrokken gebied gesitueerd en kort besproken (hoofdstuk 3).

Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 het belang op Vlaams niveau van de hier voorkomende habitattypes en bijlagesoorten weergegeven, op basis van de gewestelijke instandhoudingsdoelen (G-IHD).

In hoofdstuk 5 wordt een beknopt overzicht gegeven van het huidige voorkomen, de trend, de potenties en de actuele staat van instandhouding van de habitattypes en bijlagesoorten in dit gebied. Een meer uitgebreide bespreking hiervan is terug te vinden in bijlage 2.

Om de instandhoudingsdoelen op te maken dient ook rekening gehouden te worden met de maatschappelijke context en de natuurlijke en antropogene factoren die een positieve of negatieve invloed kunnen hebben op het gebied en de voorkomende of potentieel voorkomende habitattypes en bijlagesoorten. In hoofdstuk 6 worden de voornaamste eigenaars- en gebruikersgroepen besproken en gebeurt een sterkte-zwakte-analyse met betrekking tot het bereiken van de instandhoudingsdoelen (hoofdstuk 7).

Uiteindelijk worden, aan de hand van de informatie uit de voorgaande hoofdstukken, in hoofdstuk 8 de instandhoudingsdoelen per habitatype en bijlagesoort bepaald. Eveneens in hoofdstuk 8 wordt een aantal prioritaire acties voor het gebied voorgesteld die, naast andere acties, noodzakelijk zijn om de beoogde instandhoudingsdoelen te kunnen behalen.

INFORMATIEF DOCUMENT

2. Algemeen kader voor de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen

De opmaak van instandhoudingsdoelstellingen wordt geregeld door het besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de aanwijzing van speciale beschermingszones en de vaststelling van instandhoudingsdoelstellingen. Dit besluit bepaalt het algemeen kader. Het besluit geeft aan voor welke gebieden, habitats en soorten instandhoudingsdoelstellingen moeten worden opgemaakt (zie paragraaf 2.1). Het beschrijft ook op welke manier de instandhoudingsdoelstellingen moeten worden opgemaakt (zie paragraaf 2.2).

2.1. Voor welke gebieden, soorten en habitats moeten instandhoudingsdoelstellingen moeten worden opgemaakt?

Instandhoudingsdoelstellingen moeten worden opgemaakt voor alle Europees te beschermen gebieden. "Europees te beschermen gebied" is niets anders dan een verzamelnaam voor de speciale beschermingszones in hun verschillende vormen (Vogelrichtlijn⁴ en Habitatrichtlijn⁵) en stadia in de aanwijzingsprocedure (voorgestelde speciale beschermingszone, gebied van communautair belang of speciale beschermingszone). In Vlaanderen zijn er 62 Europees te beschermen gebieden of Natura 2000-gebieden. **In hoofdstuk 3 wordt het in dit rapport betrokken gebied gesitueerd.**

"Europees te beschermen habitats" zijn de habitattypes vermeld in bijlage I van het Natuurdecreet⁶. Dit zijn de in Vlaanderen voorkomende habitats die volgens de Europese Habitatrichtlijn moeten worden beschermd, omdat ze worden bedreigd in heel Europa. In Vlaanderen komen er 48 van deze habitats voor, waarvan 8 prioritaire. Een prioritair habitat is een habitat dat sterk bedreigd is in Europa en waarvoor Europa een grote verantwoordelijkheid draagt omdat het vooral in Europa ligt.

"Europees te beschermen soorten" zijn de soorten van bijlage II, III en IV van het Natuurdecreet en de geregeld voorkomende trekvogels⁷. Voor de soorten van bijlage II en de vogelsoorten van bijlage IV moeten speciale beschermingszones worden aangewezen. De soorten van bijlage III moeten volgens de Habitatrichtlijn over het hele Vlaamse grondgebied worden beschermd. De soorten van bijlage II en III zijn voor een groot deel echter dezelfde. In Vlaanderen komen op regelmatige basis 22 soorten voor van bijlage II, 33 soorten van bijlage III, 66 vogelsoorten van bijlage IV en 22 soorten geregeld voorkomende trekvogels (zoals bedoeld in artikel 4 van de Vogelrichtlijn).

2.2. Hoe komen de instandhoudingsdoelstellingen tot stand?

De instandhoudingsdoelstellingen voor een Europees te beschermen gebied (S-IHD) zijn *"de verbeter- of behoudopgaven voor de Europees te beschermen habitats of populaties van Europees beschermde soorten en hun leefgebieden, waarvoor het Europees te beschermen gebied is aangemeld of die in het Europees te beschermen gebied voorkomen."* Het besluit geeft aan dat er eerst doelen op het niveau van Vlaanderen, de zogenaamde gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, moeten worden geformuleerd vooraleer er doelen op het niveau van een individuele speciale beschermingszone worden opgesteld.

Die gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen zijn dus de verbeter- of behoudopgaven voor het behouden, herstellen of ontwikkelen van een gunstige staat van instandhouding op Vlaams niveau

⁴ RICHTLIJN van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand

⁵ RICHTLIJN 92/43/EEG van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna

⁶ Decreet van 21 november 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu en zijn wijzigingen

⁷ ofwel de soorten van bijlage II en IV van de Habitatrichtlijn respectievelijk annex I van de Vogelrichtlijn, en de niet in bijlage IV van dit decreet genoemde en op het grondgebied van het Vlaamse Gewest geregeld voorkomende soorten trekvogels. Een trekvogel wordt als geregeld voorkomend beschouwd als de trekkende populatie voldoet aan de internationaal aanvaarde 1%-criterium, dit wil zeggen waarvan geregeld 1% van de West-Europese populatie in ons land verblijft.

van de in het Vlaamse Gewest voorkomende Europees te beschermen habitats of soorten. Zij leggen vast wanneer een Europees te beschermen habitat, via doelen op vlak van areaal, oppervlakte en kwaliteit, en een Europees te beschermen soort, via doelen op vlak van areaal, populatie en kwaliteit van het leefgebied, in een gunstige staat van instandhouding zijn. Met andere woorden wanneer ze duurzaam zullen kunnen overleven in Vlaanderen. Het spreekt voor zich dat de instandhoudingsdoelstellingen van een speciale beschermingszone moeten bijdragen tot de realisatie daarvan. De gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen zijn door de Vlaamse Regering definitief vastgesteld op 23 juli 2010. **In hoofdstuk 4 worden de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen die van belang zijn voor dit gebied voorgesteld.**

Ter informatie: Doelen voor areaal, oppervlakte, populaties en kwaliteit

Areaal = het natuurlijke verspreidingsgebied van een habitat/soort binnen Vlaanderen. Dit komt ruwweg overeen met de ruimtelijke grenzen waarbinnen de habitat of soort binnen Vlaanderen voorkomt. Komt een habitat bijvoorbeeld van Limburg tot West-Vlaanderen voor of enkel in de Kempen?

Oppervlakte = De som van de oppervlaktes van elke plek habitat die voorkomt. De gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen doen een uitspraak over oppervlaktedoelstellingen voor Vlaanderen. In de S-IHD wordt het oppervlakte doel per gebied bepaald.

Populatie = de totale populatie van de betrokken soort, dus in principe alle individuen bij elkaar opgeteld. De gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen doen een uitspraak over populatiedoelstellingen voor Vlaanderen. In de specifieke instandhoudingsdoelstellingen wordt het populatie doel per gebied bepaald.

Kwaliteit = de mate waarin de ecologische kenmerken aanwezig zijn die kenmerkend zijn voor een habitat of het leefgebied van een soort. Voor bossen is er bijvoorbeeld sprake over natuurlijke verjonging, gevarieerde ouderdomsstructuur, nutriëntencycli en aanwezigheid van dood hout. Voor waterafhankelijke systemen is het ecohydrologische regime essentieel. De kwaliteit van het leefgebied van een soort wordt bijvoorbeeld bepaald door de grootte van voortplantingsgebieden, de foerageergebieden en de rustgebieden. In de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen worden algemene doelstellingen gegeven voor een aantal typische kenmerken van habitats en leefgebieden van soorten. In de specifieke instandhoudingsdoelstellingen worden kwaliteitsdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten op gebiedsniveau omschreven.

De instandhoudingsdoelstellingen voor een Europees te beschermen gebied worden opgemaakt op basis van een onderbouwend rapport dat de volgende componenten bevat:

1. Een analyse van het gebied in kwestie op vlak van de Europees te beschermen habitats en soorten.
2. De beoordeling van de actuele staat van instandhouding alsook, voor zover dat mogelijk is, de trends sinds de aanmelding, van de Europees te beschermen habitats en soorten, rekening houdend met de ecologische vereisten van die habitats en soorten.
3. Een inschatting van de potenties voor duurzame instandhouding van de relevante Europees te beschermen habitats en soorten in het gebied in kwestie.
4. Een beoordeling van het belang van het gebied voor elke relevante Europees te beschermen habitat en soort, in het licht van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, en hieruit volgend een beoordeling van het belang van elke habitat en soort binnen het Europees te beschermen gebied in kwestie.
5. Het formuleren, op basis van punt 1 tot en met 4, van instandhoudingsdoelstellingen per relevante Europees te beschermen habitat en soort in het gebied, met het oog op het formuleren van instandhoudingsdoelstellingen voor het Europees te beschermen gebied, zoals vermeld onder punt 9.
6. Een opgave van maatregelen die kunnen bijdragen aan de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen, vermeld in punt 5.
7. Een beschrijving, in hoofdlijnen, van de planologische status van het gebied en een socio-economische actorenanalyse van de voornaamste eigenaars- en gebruikerscategorieën in of in de nabijheid van het gebied.
8. Een beschrijving van de bedreigingen en kansen met betrekking tot het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, vermeld in punt 5.

9. Het formuleren van een voorstel van instandhoudingsdoelstellingen voor het Europees te beschermen gebied, op basis van de doelstellingen, vermeld in punt 5, waarbij de prioriteiten werden geïntegreerd, rekening houdend met punt 4 en 8, en na punt 6 en 7 in overweging te hebben genomen.

Het Agentschap voor Natuur en Bos heeft de opdracht gekregen voor de opmaak van de onderbouwende rapporten. Ze wordt hierbij ondersteund door het studiebureau Grontmij en wetenschappelijk ondersteund door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Om het gehele proces van start tot finish te begeleiden heeft de minister ook een overleggroep in het leven geroepen. Deze Vlaamse overleggroep bestaat uit vertegenwoordigers van organisaties die belangen behartigen die rechtstreeks beïnvloed worden door of invloed hebben op de uitvoering van de instandhoudingsdoelstellingen. In de praktijk zijn dit vertegenwoordigers van de landbouworganisaties, natuurverenigingen, gebruikers van het buitengebied en de economische sector.

De minister stelt een voorontwerp van instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten vast voor een Europees te beschermen gebied, op basis van:

- 1° dit rapport;
- 2° een door het Agentschap voor Natuur en Bos opgemaakt verslag van de consultatie van de betrokken doelgroepen in het betrokken gebied;
- 3° het overleg met de overleggroep over de in de twee vorige punten vermelde documenten.

De minister legt dit voorontwerp voor aan de Vlaamse Regering, die hierover een principiële beslissing neemt en hieromtrent advies vraagt aan de Milieu- en Natuurraad Vlaanderen (Minaraad), de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen (SERV) en de Strategische Adviesraad voor Landbouw en Visserij (SALV). Na dit advies stelt de Vlaamse Regering de instandhoudingsdoelstellingen en prioriteiten voor het desbetreffende gebied definitief vast.

Ter info: statuut van dit rapport

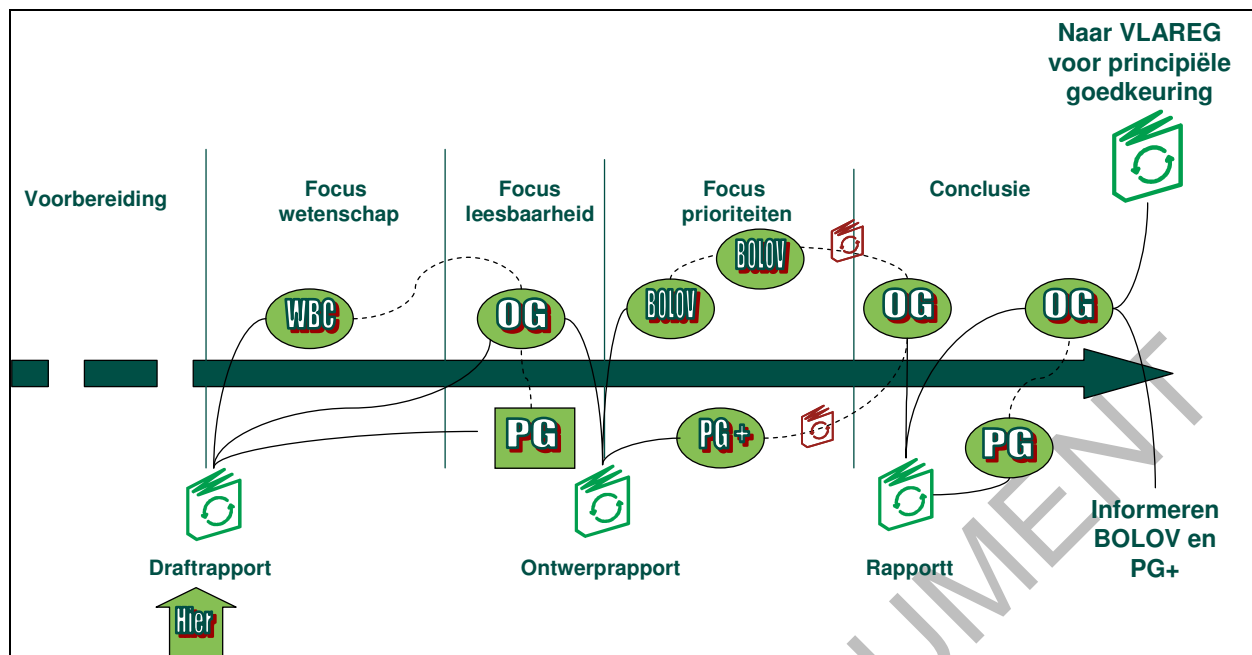
De rapporten voor de onderbouwing van de instandhoudingsdoelstellingen zijn opgemaakt door het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB). Het ANB wordt wetenschappelijk ondersteund door het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO). In overleg met de Vlaamse Overleggroep is een consultatieproces ontworpen voor elk rapport.

In een eerste stap wordt een **draftrapport** wetenschappelijke getoetst door een Wetenschappelijke Begeleidingscommissie (WBC). Tevens wordt het draft rapport getoetst op zijn duidelijkheid en leesbaarheid door de Vlaamse Overleggroep (OG) en de betrokken Vlaamse administraties verzameld in de Projectgroep (PG). Op basis van de verzamelde reacties wordt door het ANB een ontwerprapport opgemaakt.

In een tweede stap wordt het **ontwerprapport** voor advies voorgelegd aan de betrokken belangengroepen in het betrokken gebied (BOLOV). Ook wordt advies gevraagd aan lokale besturen (gemeente en provincie) en administraties (PG+). Door ANB wordt een voorstel voor reactie (ontwerp van reactienota) uitgewerkt. Deze wordt besproken met de Vlaamse Overleggroep en de Projectgroep. Op basis van dit overleg werkt ANB de ontwerpreactienota en het ontwerprapport bij.

Het **definitief rapport** vormt de basis voor de beslissingen van de Vlaamse Regering over de specifieke instandhoudingsdoelstellingen.

Voorliggend rapport is het draftrapport dat is opgemaakt in opdracht van ANB om voorgelegd te worden aan de Wetenschappelijke Begeleidingscommissie, de Vlaamse Overleggroep en de Projectgroep.

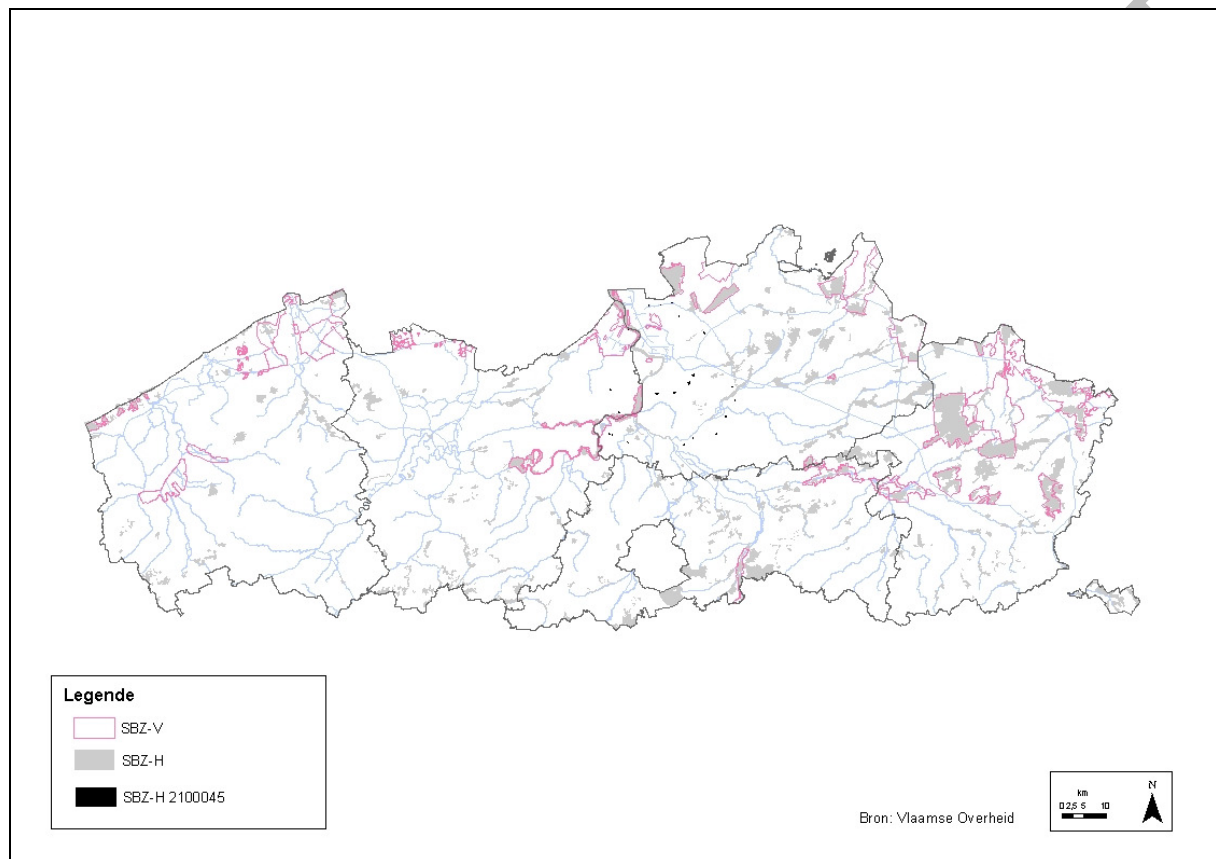


Figuur 2-1. Schets van het overlegproces

3. Over welk gebied gaat dit rapport

Dit rapport dient voor de onderbouwing van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatrichtlijngebied 'BE2100045 – Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat'. Het habitatrichtlijngebied ligt in de Kempen, de zandleemstreek en de polders van de Benedenschelde (zie Figuur 3-1).

Het habitatrichtlijngebied maakt deel uit van de fortengordels rond Antwerpen met in totaal 36 forten en 12 schansen (zie Figuur 3-2). Hiervan zijn er 19 forten en 1 schans gelegen binnen het habitatrichtlijngebied BE2100045.



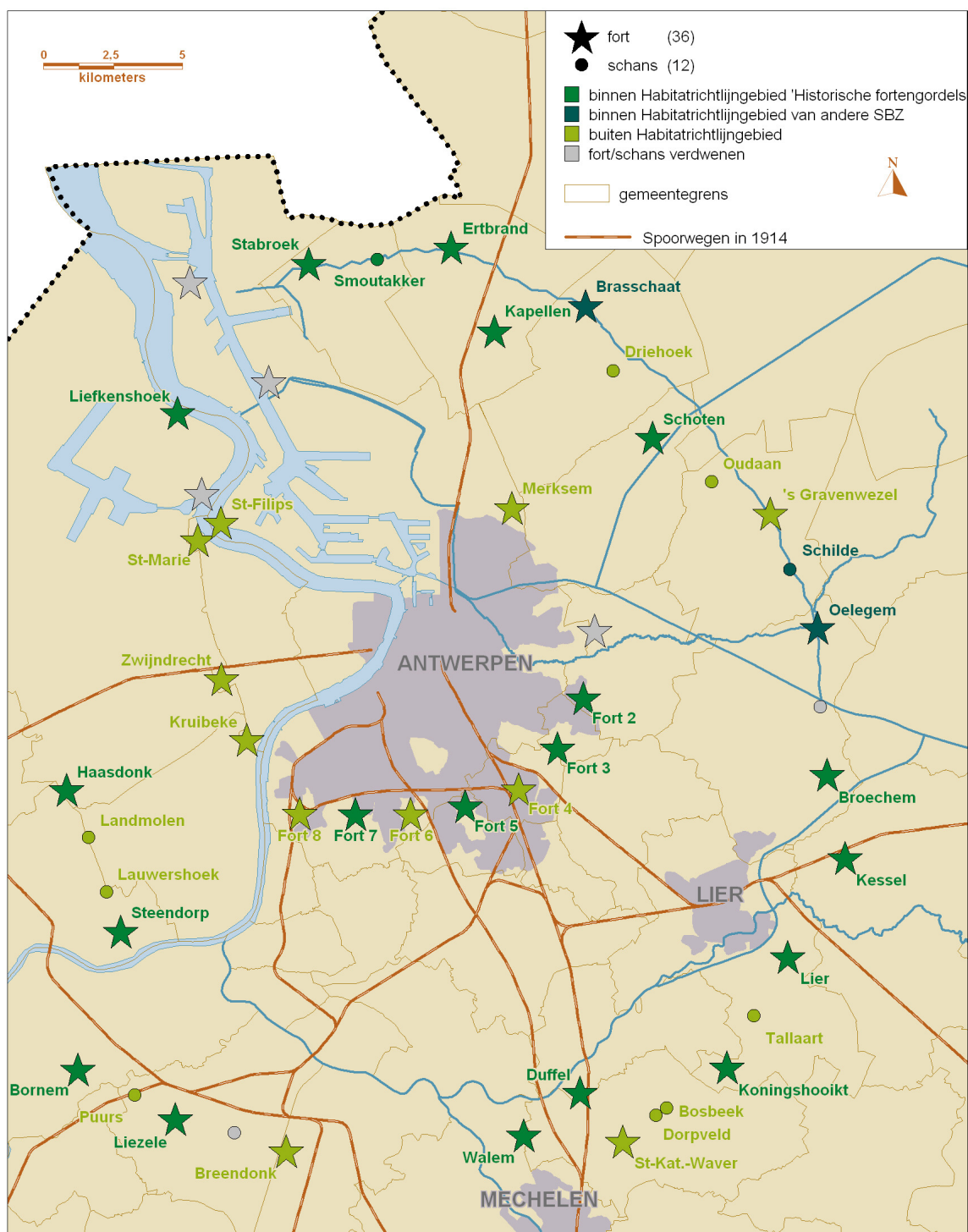
Figuur 3-1. Situering van het gebied ten opzichte van het gehele Natura2000-netwerk in Vlaanderen.

Het habitatrichtlijngebied bestaat uit eenentwintig verschillende deelgebieden die gelegen zijn in de gemeenten Antwerpen, Borsbeek, Edegem, Kapellen, Mortsel, Ranst, Schoten, Stabroek, Wommelgem, Bornem, Duffel, Lier, Mechelen, Nijlen, Puurs, Sint-Katelijne-Waver, Beveren en Temse. Het gebied is ongeveer 358 ha groot. In Tabel 3-1 worden de namen en de oppervlaktes voor de verschillende deelgebieden weergegeven. Op kaart 3.1 worden de verschillende deelgebieden gesitueerd.

Tabel 3-1. Overzicht van de deelgebieden gebruikt in het rapport

Deelgebiedcode	Deelgebiednaam	Oppervlakte (ha)
BE2100045-1	fort 2	34,71
BE2100045-2	Orchis	9,14
BE2100045-9	fort Broechem	11,32
BE2100045-10	fort Kessel	11,80
BE2100045-11	fort Lier	23,43

BE2100045-12	fort Koningshooikt	11,70
BE2100045-13	fort Kapellen	13,59
BE2100045-14	fort Ertbrand	8,86
BE2100045-16	fort Schoten	26,26
BE2100045-17	fort Stabroek	11,80
BE2100045-18	fort Liefkenshoek	11,52
BE2100045-19	fort 3	36,98
BE2100045-21	fort 5	33,62
BE2100045-22	fort 7	35,46
BE2100045-25	fort Haasdonk	11,10
BE2100045-26	fort Steendorp	13,32
BE2100045-27	fort Bornem	11,09
BE2100045-28	fort Liezele	9,69
BE2100045-30	fort Walem	21,25
BE2100045-31	fort Duffel	7,43
BE2100045-32	Schans van Smoutakker	4,47
Totale oppervlakte		358,5



Figuur 3-2. Situering van alle forten en schansen in de binnen- en buitengordel (bron: geactualiseerde versie folder 'Vleermuizen in forten' van Natuurpunt vzw)

4. Overzicht van de Europees te beschermen habitats en soorten waarvoor het gebied belangrijk is

Volgens het IHD-besluit van 3 april 2009⁸ moeten specifieke doelstellingen worden opgemaakt voor soorten en habitats die zijn aangemeld of die voorkomen in een bepaald gebied. De gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen vormen hiervoor een aanknopingspunt. Ze geven weer wat in het totaal nodig is om in Vlaanderen de bedreigde Europese soorten en habitats een toekomst te geven. Op die manier geven ze ook richting aan de invulling per gebied van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen.

Op 8 mei 2009 hebben het Agentschap voor Natuur en Bos en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek een onderbouwend rapport aan de minister bevoegd voor het natuurbehoud overgemaakt. Op basis van dit rapport heeft de Vlaamse Regering de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen goedgekeurd op 23 juli 2010. In dat rapport wordt het belang van een speciale beschermingszone voor het bereiken van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen gesitueerd.

Ter info: Het relatieve belang van de Speciale beschermingszones voor het realiseren van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen

Het rapport ter onderbouwing van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen geeft een indicatie over het relatieve belang van de verschillende speciale beschermingszones voor het realiseren van de globale Vlaamse doelen. Volgend onderscheid wordt gemaakt:

- In de "essentiële" en "zeer belangrijke" gebieden zijn, afhankelijk van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, prioritair acties aangewezen voor het halen of behouden van de Vlaamse doelen.
- In de "belangrijke" gebieden dienen de acties of maatregelen minimaal gericht te zijn op "stand-still" voor het realiseren van de Vlaamse doelen.

In de onderbouwende rapportage worden ook "kennislacunes" aangegeven die verder onderzocht moeten worden tijdens de opmaak van de specifieke instandhoudingsdoelstellingen. Voor deze gebieden was het, tijdens de opmaak van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, onduidelijk of ze een bijdrage kunnen leveren aan de Vlaamse doelstellingen.

In Tabel 4-1 wordt een overzicht gegeven van de habitats en soorten waarvoor dit gebied belangrijk is. Voor de betrokken habitats en soorten wordt het belang van het gebied voor het duurzaam voortbestaan van habitat of soort (essentieel, zeer belangrijk of belangrijk) weergegeven. Daarnaast wordt een samenvatting van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen weergegeven. In Bijlage 1 – Het belang van het Europees te beschermen gebied in het licht van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Vlaanderen zijn per habitat en soort de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen in het geheel weergegeven.

*Tabel 4-1. Samengevatte weergave van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen van toepassing in dit gebied ('=' behoud van de huidige situatie of '↑' verbetering) en het belang van het gebied voor de realisatie ervan ('***' essentieel, '**' zeer belangrijk of '*' belangrijk).*

Habitats	Relatief belang van dit SBZ-H	Areaal	Oppervlakte	Kwaliteit leefgebied
3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition	**	=	↑	↑

⁸ Besluit van de Vlaamse Regering van 3 april 2009 betreffende de aanwijzing van speciale beschermingszones en de vaststelling van instandhoudingsdoelstellingen (B.S. 28 mei 2009)

4030 - Droge Europese heide	★	=	↑	↑
6510 - Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	★	=	↑	↑
9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Ilici-Fagenion</i>)	★	=	↑	↑
9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i>	★	=	↑	↑
9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten	★	=	↑	↑
91E0 - Alluviale bossen met <i>Alnion glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	★	=	↑	↑

Soort	Relatief belang van dit SBZ-H	Areaal	Populatie	Kwaliteit leefgebied
Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis - <i>Myotis brandtii</i>/<i>Myotis mystacinus</i>	★★★	=	=	↑
Franjestaart - <i>Myotis nattereri</i>	★★★	=	=	↑
Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis - <i>Plecotus auritus</i>/<i>austriacus</i>	★★★	=	=	↑
Ingekorven vleermuis - <i>Myotis emarginatus</i>	★★★	=	=	↑
Kamsalamander - <i>Triturus cristatus</i>	★	↑	↑	↑
Kleine modderkruiper - <i>Cobitis taenia</i>	★	=	↑	↑
Laatvlieger - <i>Eptesicus serotinus</i>	Kennis lacune	=	=	↑
Meervleermuis - <i>Myotis dasycneme</i>	★★★	=	=	↑
Ruige dwergvleermuis / Gewone dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - <i>Pipistrellus species</i>	Kennis lacune	=	=	↑
Watervleermuis - <i>Myotis daubentonii</i>	★★★	=	=	↑
Rosse vleermuis - <i>Nyctalus noctula</i>	Kennis lacune	=	=	↑

5. Beschrijving van de actuele toestand van de Europees te beschermen habitats en soorten in het gebied

In dit rapport wordt de specifieke instandhoudingsdoelstellingen voor de Europees te beschermen soorten en habitats in hoofdstuk 4 onderbouwd. Dit gebeurt op basis van ecologische, aangevuld met socio-economische analyses. In dit hoofdstuk wordt de ecologische analyse over de actuele toestand van de Europees te beschermen habitats en soorten besproken. In paragraaf 5.1 wordt eerst het functioneren van het fysische systeem van het gebied besproken. Welke bodemtypes komen voor? Zijn er belangrijke grondwaterstromen? Wat is de invloed van het reliëf? Enzoverder. Het fysische systeem vormt immers de basis voor de ontwikkeling van natuurwaarden. In paragrafen 5.2 en 5.3 wordt een samenvatting gegeven van de ecologische analyse van het actueel voorkomen van de Europees te beschermen habitats en soorten voor dit gebied. De ecologische analyse zelf vind je in Bijlage 2 – Analyse van de Europees te beschermen habitats en soorten

Op basis van deze analyse, en rekening houdend met de socio economische context (zie hoofdstuk 6) worden in hoofdstuk 7 knelpunten geïdentificeerd en in hoofdstuk 8 doelen en prioriteiten bepaald.

Ter info: Toelichting van belangrijke termen gebruikt in dit hoofdstuk

Het *actuele voorkomen* is een beschrijving van waar een soort of habitat voorkomt en in welk aantal.

De *actuele staat van instandhouding*: dit is een beschrijving van de huidige kwaliteit van de habitat in dit gebied en de omschrijving van de achterliggende redenen.

De *trend* geeft de evolutie doorheen de tijd weer van de kwaliteit of kwantiteit van een habitat of soort.

De *potenties* geven aan hoeveel en eventueel waar er mogelijkheden zijn voor de uitbreiding of het herstel van een habitat of van een populatie van een soort.

5.1. Beschrijving van het fysische systeem

Het fysisch systeem van het uitgestrekt studiegebied bestaat uit een erg diverse omgeving. Daarom omvat deze beschrijving eerst de hoofdlijnen van de belangrijkste landschappelijke structuren en waterlopen. Vervolgens worden de geologie, geomorfologie en bodemkenmerken beschreven aan de hand van de relevante ecoregio's en -districten. Gezien alle deelgebieden met uitzondering van deelgebied 2 (Orchis) bij de aanleg sterk zijn vergraven, zijn er geen oorspronkelijke bodems meer aanwezig binnen de verschillende fortdomeinen. Gezien er onder meer door de aanleg van diepe fortgrachten diepere lagen naar boven werden gebracht zal de textuur van de bodems verschillen van de textuur van de oorspronkelijke bodems in de omgeving. Zo bestaat bijvoorbeeld in het fort Haasdonk de bodem uit kalkrijk tertiair zand terwijl de bodems in de omgeving van het fort bestaan uit ontkalkt quartair dekzand.

Onder Bijlage 2.1 De deelgebieden binnen de SBZ worden de verschillende forten en schans afzonderlijk besproken.

De forten betreffen een aantal forten van twee historische fortengordels en een historisch Spaans fort. De binnenste fortengordel, met onder meer fort 2, fort 3, fort 5 en fort 7 is hoofdzakelijk binnen de sterk verstedelijkt omgeving van de stad Antwerpen gelegen. Sterke urbane invloeden zijn er dominant. In het noorden van het gebied is de Schelde met zijn polders en zijn haveninfrastructuur een dominant element. Het fort Liefkenshoek is een 16^{de} eeuwse Spaans fort en is gesitueerd binnen de havenbedrijvigheid. De noordelijke polders, omgeving Schans van Smoutakker en fort Stabroek, zijn typische landbouwtginnings met planmatig ontsluitingspatroon. Het gebied wordt echter in toenemende mate doorsneden door (weg)infrastructuren. Het fort Steendorp ligt op ongeveer 700 m ten noorden van de Schelde, op de zuidelijke flank van de Wase cuesta. In het noordoosten van het studiegebied is een bosrijke zone met historische kernen, recentere verkavelingen en boscomplexen vaak met een groot aandeel naalddhout. In dit gebied zijn het fort Ertbrand, fort Kapellen en fort Schoten gesitueerd. Het fort Haasdonk, Orchis, fort Bornem, fort Liezele, fort

Walem, fort Lier, fort Koningshooikt, fort Broechem en fort Duffel zijn gelegen in een versnipperd landschap met landbouw, bewoning en (weg)infrastructuren. Het fort Walem sluit aan op de Antwerpsesteenweg N1 en dichtbij zijn er een aantal grotere waterpartijen ('Grote Vijver', 'Kleine Vijver', 'Antwerpse Waterwerken') gelegen. Ook het fort Duffel ligt in de Netevallei en op relatief korte afstand van de 'Antwerpse Waterwerken'. Ten noorden en oosten van het fort Kessel liggen de Kesselse Heide en het Hoogbos; ten noorden bospercelen en kleinschalige landschappen van de Kleine Netevallei. De belangrijkste waterlopen zijn er de Grote Nete, de Kleine Nete en het Netekanaal.

In de **ecoregio van de Schelde en Scheldepolders** zijn de belangrijkste natuurwaarden gebonden aan de getijdengebonden slikken- en schorregebieden. Er komen oude Spaanse forten voor, waaronder het fort Liefkenshoek.

Het Tertiair substraat op meer dan 20 m diepte wordt gevormd door subhorizontale klei- of zandlagen van maritieme oorsprong die afhellen naar het noorden. De geologie van de alluviale Scheldepolders stroomafwaarts van Antwerpen gaat terug op smalle Holocene riviervalleien van de Schelde en de Durme. Langs de rivierbeddingen kwamen rivierduinen tot stand. Tezelfdertijd ontwikkelden zich boven de dekzandruggen lokaal duinen. Vanaf het Boreaal werden deze dalen geleidelijk opgevuld met zwaar-zandlemig en kleiig alluvium en oppervlakteveen. Periodische winteroverstromingen gaven aanleiding tot de vorming van kleilagen. De rivieren gingen meanderen en in de verlaten meanders ontwikkelde veen en werden sedimenten afgezet. Gedurende het Subatlanticum werd de alluviatie in de hand gewerkt door de verstoorde waterhuishouding door ontbossing en bodembewerking. Ter hoogte van de stuifzandkoppen trad er voornamelijk tijdens de middeleeuwen eolische werking op. De alluviale vlakten werden in gebruik genomen door indijking, die systematisch gebeurde vanaf de 13^{de} eeuw.

De Schelde bepaalt in belangrijke mate de geomorfologie van het gebied. De vallei betreft een breed alluviaal dal met komgronden, afgesloten meanders, krekken, slikken en schorren in een open landschap. Het reliëf betreft een nagenoeg vlak rivierlandschap (1 tot 4 m) met krekken, kreekwal- en schorgronden, stuifzandruggen of kleine steilranden. Het microreliëf is antropogeen bepaald door inpolderingen, bedijkingen, greppels, uitveningen en opgespoten terreinen.

De bodems betreffen hoofdzakelijk alluviale zand- tot zandleemgronden en kleigronden. Onder meer in de omgeving van fort Liefkenshoek komen, naast antropogeen bepaalde bodems, natte zware kleigronden zonder profielontwikkeling met meestal een veensubstraat voor. Het betreft vooral natte tot zeer natte gronden met grondwater dat een lange periode van het jaar reikt tot aan het maaiveld. De belangrijkste watervoerende lagen betreffen zandlagen met kleiige afdeklaag. Het grondwater is hoofdzakelijk kalkrijk en verzilt. De waterhuishouding wordt bepaald door de Schelde, een getijdenrivier met zout- en brakwater invloed, maar tevens sterk antropogeen bepaald. Een kunstmatige polderontwatering gebeurt via sloten, grachten, sluizen en pompinstallaties.

De forten van Haasdonk, Steendorp, Lier, Duffel, fort Koningshooikt en de forten 2, 3, 5 en 7 zijn gesitueerd in de **ecoregio van de cuesta's**.

Jong-Quartaire afzettingen rusten er op een Tertiair substraat uit subhorizontale mariene lagen. De formatie van Boom ligt aan de basis van een oost-west gerichte cuesta. Op de cuestarug dagzomen de Zanden van Berchem, Diest, Kattendijk en de Lillo Formatie.

Het reliëf is ontstaan door de verschillende erosiegevoeligheid van de Tertiaire lagen. De kleien van de formatie van Boom bepalen de cuestastructuur en het voorkomen van kleiheuvels. De ecoregio is overwegend vlak tot zwak golvend. Centraal komt een zandleemplateau voor met voornamelijk vochtige bodems (grofweg tussen de gemeenten Aartselaar, Ranst en Berlaar en tussen Kruike en Temse). Daarlangs betreffen de bodems vooral vochtige zandbodems. In de vallei van de Grote Nete staan de bodems onder invloed van permanent grondwater op geringe diepte, dat aan seizoensschommelingen onderhevig is. Door de Boomse klei kan het infiltrerende regenwater niet diep wegzijgen. Het grondwater is kalkhoudend.

Het gebied Orchis, fort Bornem, fort Liezele en fort Walem liggen in de **ecoregio van de pleistocene riviervalleien**. De geologie van het gebied gaat terug op het dal van de Vlaamse Vallei. De Vlaamse vallei vormt een complex van thalwegen (door rivieren ingesneden geulen) die in opeenvolgende fasen in het substraat ingesneden zijn en tussendoor opgevuld met Quartair materiaal,

vooral zandige sedimenten en af en toe enkele grovere lagen. De deklaag bestaat uit Quartaire niveo-eolische afzettingen van de laatste ijstijd, rustend op subhorizontale lagen.

Het betreft een nagenoeg vlak gebied dat licht afhelt naar de Zeescheldepolders. Het lokaal micro-reliëf wordt gevormd door dekzandruggen, heuvels, kouters, ruggen en lage beekdepressies. Er komen vooral zandgronden, lemig-zandgronden en licht-zandleemgronden voor.

Zowat overal komt een permanente grondwatertafel voor. Waar de grondwatertafel op grotere diepte zit, kan toch een tijdelijke watertafel voorkomen op een weinig doorlatende laag. Er komt een fijn vertakte hydrografie voor, veelal door menselijk ingrijpen sterk gewijzigd.

Ook de **ecoregio van de Kempen** is relevant (Schans van Smoutakker, fort Ertbrand, fort Kapellen, fort Schoten, fort Kessel, fort Broechem).

Het gebied wordt gekenmerkt door een zandige bodemtextuur. De Quartaire dekzanden die op het einde van de laatste ijstijd vanuit het noorden aangewaaid zijn, vormen een dikke laag over de mariene Tertiaire lagen in de ondergrond. De zandige textuur brengt een specifiek microklimaat met zich mee. De gronden warmen overdag snel op, maar koelen 's nachts snel terug af. De ontwatering in de zandige lagen is goed. Het gebied vormt dan ook voornamelijk een infiltratiegebied. Het reliëf is overwegend vlak.

Het fort Stabroek ligt op de grens van deze ecoregio en de ecoregio van de Schelde en de Scheldepolders.

5.2. Samenvatting van voorkomen, actuele staat van instandhouding, trend en potenties van de habitats

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de actuele situatie van de Europees te beschermen habitats binnen het gebied. Voor elk Europees te beschermen habitat uit hoofdstuk 4 wordt het voorkomen, de analyse van de actuele staat van instandhouding, de trends ten opzichte van de aanmelding en de potenties voor uitbreiding samenvattend beschreven. Voor de volledige analyse wordt verwezen naar bijlage 2 - Analyse van de Europees te beschermen habitats en soorten.

3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition

- Het actuele voorkomen
Dit habitat werd gekarteerd in de deelgebieden 14 (fort Ertbrand), deelgebied 30 (fort Walem), deelgebied 31 (fort Duffel) en deelgebied 32 (Schans van Smoutakker) met een totale oppervlakte van 15,3 ha.

Ook rond de andere forten is er een kunstmatig gegraven fortgracht aanwezig die kenmerken (o.a. eutroof, slibbodem, drijvende waterplanten) van dit habitatype vertonen. Gezien het gebruik als viswater of door het gevoerde beheer (of gebrek eraan) zijn deze brede en diepe grachten matig tot slecht ontwikkeld.
- Actuele staat van instandhouding
Verbraseming en een (te) hoge visstand (karper) remmen de verdere ontwikkeling van drijvende en ondergedoken waterplantenvegetaties. Gebruik van visaas en bladval (beboste oevers) draagt bij tot eutrofiëring. De noordelijke forten Ertbrand, Schans Smoutakker en fort Stabroek zijn via de Antitankgracht met elkaar verbonden. In dit kanaal is er de problematiek van invasieve soorten met o.a. Grote waternavel en Parelvederkruid.

De habitat bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend
Er zijn geen gegevens met betrekking tot de evolutie van dit habitat beschikbaar.

- Potenties

Rond 18 fortten is een brede fortgracht aanwezig met een oppervlakte van minimaal 1,45 ha en maximaal 7,27 ha. In totaal is er 88,2 ha wateroppervlak als fortgracht aanwezig. Deze fortgrachten zijn veelal vrij diep (2 tot 3 m) en hebben steile oevers. Door de diepte, het gebruik als viswater en/of door bladval zijn deze grachten meestal ge-eutrofiëerd en is de aanwezigheid van waterplanten onbestaande of erg beperkt. Mits een aangepast beheer, het afkoppelen van eventuele verontreinigingsbronnen en een evenwichtig visbestand zou een groot deel van deze fortgrachten kunnen ontwikkelen naar waardevollere aquatische biotopen waarvan een deel naar habitat 3150. De grootste potenties voor de ontwikkeling van dit habitattype zijn gelegen in de fortgracht van fort Schoten (goede waterkwaliteit).

4030 - Droge Europese heide

- Het actuele voorkomen

De habitat komt slechts voor in één deelgebied, met name deelgebied 14 fort Ertbrand. Het betreft twee zeer kleine zones aan de buitenzijde van de fortgracht met een totale oppervlakte van slechts 0,027 ha.

- Actuele staat van instandhouding

De aanwezige heiderelicten omhelsen maar twee kleine zones van tientallen m² die dan nog grotendeels zijn verbost.

De habitat bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

- Trend

Rekening houdende met de beperkte oppervlakte zijn er geen gegevens aanwezig.

- Potenties

Binnen de verschillende deelgebieden zijn er nagenoeg geen potenties voor ontwikkeling of herstel van dit habitat. Enkel door gericht beheer op de rand van de fortgracht van fort Erbrand kan dit habitat beperkt worden hersteld of uitgebreid.

6510 - Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

- Het actuele voorkomen

Dit habitat werd slechts in drie deelgebieden in (zeer) kleine oppervlaktes gekarteerd. In deelgebied 28 (fort Liezele) komt de habitat over een beperkte oppervlakte voor, het betreft twee kleine zones aan de buitenzijde van de fortgracht met een totale oppervlakte van 0,16 ha. In deelgebied 12 (fort Koningshooikt) en deelgebied 11 (fort Lier) komen zeer geringe oppervlaktes van dit habitattype voor.

Er komt ook een waardevol grasland voor op fort Haasdonk. Er dient echter te worden nagegaan of het habitatwaardig is en om welk habitattype het gaat (6510, 6230 en/of 2330) (med. Thomaes A.).

Het habitattype is ook aanwezig op het fortdomein van fort 7 waar in het centraal deel van het fortdomein ongeveer 1 ha een vrij goed ontwikkeld grasland voorkomt.

- Actuele staat van instandhouding

De aanwezige relictten van dit graslandtype omhelsen een vrij goed ontwikkeld grasland van 1 ha in fort 7 en drie zeer kleine zones van enkele tientallen m² die weinig zijn ontwikkeld.

De habitat bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

- Trend Onbekend.
- Potenties Binnen de deelgebieden fort Liezele, fort Koningshooikt en fort Lier zijn er nagenoeg geen potenties voor verdere ontwikkeling of herstel van dit habitat. Als het extensief graasbeheer in fort Haasdonk en het natuurgericht maaibeheer in fort 7 verder wordt gezet, kunnen de aanwezige graslanden verder gunstig evolueren maar zijn er geen mogelijkheden tot uitbreiding.

9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roburi-petraeae of Ilici-Fagenion) EN 9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten

- Het actuele voorkomen *De boszones binnen het fort Kapellen en fort Schoten die als 9190 zijn gekarteerd, behoren eigenlijk tot dit type 9120 gezien het onder meer geen Ferraribossen zijn. Het habitatype 9190 is bovendien vaak een successiestadium naar het habitatype 9120 (Decler et al. 2008). De boszones binnen deze twee deelgebieden worden dan ook samen met het habitatype 9120 besproken.*

Het habitatype 9120/9190 werd in zes deelgebieden gekarteerd, namelijk in deelgebied 1 (fort 2), deelgebied 11 (fort Lier), deelgebied 13 (fort Kapellen), deelgebied 16 (fort Schoten), deelgebied 21 (fort 5) en deelgebied 22 (fort 7) duidelijk voor. In deelgebied 26 (fort Steendorp) is de habitat fragmentarisch aanwezig. Dit bostype komt in de 6 vermelde deelgebieden met een oppervlakte van ongeveer 65 ha voor en is weinig tot matig ontwikkeld. De boszones in de binnengordel zijn ouder (eind 19^{de} eeuw) dan de meeste van deze van de buitengordel (na WOII) en zijn veelal minder verstoord. Dit lijkt onder meer uit de aanwezigheid van verschillende oudbosplanten in fort 7 met Boskortsteel, Daslook, Gewone vogelmelk, Gewone eikvaren, Wijfjesvaren, ... Ook de bestanden in fort 5 zijn vrij goed ontwikkeld met in de struiklaag Rode kornoelje, Gelderse roos, ...
- Actuele staat van instandhouding Het habitatype 9120/9190 komt maar in zes deelgebieden voor en is er weinig tot matig ontwikkeld. Vooral de soortensamenstelling in de struik- en kruidlaag is maar weinig typerend voor dit bostype (zomer-eiken-beukenbos). Ook zijn de hoeveelheid dood hout, de oppervlakte en de bosconstantie in elk deelgebied te klein en scoort de indicator sleutelsoorten onvoldoende.

De habitat bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend Onbekend.
- Potenties Binnen de verschillende deelgebieden zijn de potenties voor de uitbreiding van dit habitat beperkt. Kleine potenties situeren zich in fort Ertbrand.

9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli

- Het actuele voorkomen
De habitat werd slechts in twee deelgebieden gekarteerd, namelijk in deelgebied 1 (fort 2, 2,6 ha) en deelgebied 21 (fort 5, 1,4 ha) en dit op de buitenrand van de fortengracht. Dit bostype is erg beperkt in oppervlakte en slecht ontwikkeld aanwezig.
- Actuele staat van instandhouding
Het habitatype komt maar in twee deelgebieden in weinig ontwikkelde vorm voor. De soortensamenstelling in zowel de boom-, struik- en kruidlaag is nog maar weinig typerend voor dit bostype (eiken-haagbeukenbos). Ook zijn de hoeveelheid dood hout, de oppervlakte en de bosconstantie in elk deelgebied te klein en scoort de indicator sleutelsoorten onvoldoende.

De habitat bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend
Onbekend.
- Potenties
Binnen de verschillende deelgebieden zijn er weinig potenties voor de ontwikkeling van dit habitat. Voedselrijke (en vochtiger) bodems waar dit habitatype kan ontwikkelen situeren zich vooral ten zuiden van het Albertkanaal en binnen de verschillende fortterreinen in de zuidelijk gelegen forten.

91E0 - Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

- Het actuele voorkomen
De habitat komt slechts in één deelgebied, met name deelgebied 2 (Orchis) in redelijke oppervlakte (8,2 ha) voor. In de aanwezige natte populierenbestanden is er een goed ontwikkelde nevenetage van Zwarte els aanwezig en is de struiklaag vrij goed ontwikkeld met o.a. Hazelaar. In de struiklaag komt onder meer Slanke sleutelbloem, Muskuskruid, Dotterbloem, Bleeksporig bosviooltje, ... voor.

In verschillende andere deelgebieden komt dit habitatype maar erg fragmentarisch en beperkt tot de randen van de fortgracht voor. Dit is onder meer het geval in fort Liezele, fort Duffel en fort 7. Het betreft echter telkens kleine oppervlaktes (< 0,1 ha).
- Actuele staat van instandhouding
Het habitatype komt maar in één deelgebied in matig ontwikkelde vorm en op een te klein oppervlakte voor; met name de horizontale structuur, het aandeel dood hout en verruiging scoren onvoldoende. De boomlaag wordt bovendien gedomineerd door populieren. In de kruidlaag zijn al verschillende doch onvoldoende indicatorsoorten aanwezig.

De habitat bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend
Een deel van deelgebied 2 is in beheer als reservaat en door het verder spontaan ontwikkelen van de aanwezige populieraanplanten naar alluviale elzenbossen zal er een gunstige ontwikkeling zijn zowel naar kwantiteit als kwaliteit van dit habitat.
- Potenties
Binnen deelgebied 2 is er nog heel wat potentie voor ontwikkeling van dit habitat. In de overige deelgebieden is deze potentie nagenoeg onbestaande.

5.3. Samenvatting van voorkomen, actuele staat van instandhouding trend en potenties van de soorten

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de actuele situatie van de Europees te beschermen soorten binnen het gebied. Voor elk Europees te beschermen soort uit hoofdstuk 4 wordt het voorkomen, de analyse van de actuele staat van instandhouding, de trends ten opzichte van de aanmelding en de potenties voor uitbreiding samenvattend beschreven. Voor de volledige analyse wordt verwezen naar Bijlage 2 – Analyse van de Europees te beschermen habitats en soorten

Op kaart 5.18 is een overzicht gegeven van de aanwezige overwinteringspopulaties per vleermuissoort en per fort of schans.

Kamsalamander - *Triturus cristatus*

Kamsalamander komt vermoedelijk niet voor binnen de begrenzing van het habitatrichtlijngebied. In de omgeving van het fort Steendorp (o.a. omgeving Blauw Hof), in de omgeving van het fort Duffel en in de omgeving van de Doornstraat te Wilrijk (omgeving fort 7) wordt deze soort aangetroffen. Binnen de verschillende deelgebieden zijn er echter weinig mogelijkheden waar de soort zich kan vestigen.

Rivierdonderpad s.l. – *Cottus gobio* s.l.

Net buiten het habitatrichtlijngebied komt deze zeldzame soort voor in een gracht die afwatert (met deels opgepompt grondwater) vanuit het fort Schoten naar de Laarse beek. De populatie bevindt zich meer specifiek in het traject tussen de HST-lijn en de Laarse beek (med. Yseboodt R.). De gracht waarin de populatie voorkomt, is mede waterhoudend doordat er grondwater vanuit het fort wordt ingepompt, dus blijft de populatie in deze gracht bijzonder kwetsbaar. Voor zover bekend wordt de soort niet aangetroffen in fortgrachten van de andere deelgebieden en is er weinig kans dat de soort er zich natuurlijk gaat vestigen.

Kleine modderkruiper - *Cobitis taenia*

- Het actuele voorkomen
In september 2003 werd deze zeldzame soort in klein aantal (3 ex.) afgevist in de fortgracht van het fort Walem (deelgebied 30) (Van Thuyne en Breine, 2004).
In 2009 werd deze soort ook gevangen in het Groot Schijn waarin de fortgracht van fort Oelegem ook in afwatert (med. Yseboodt R.). Gezien de rechtstreekse verbinding met de Antitankgracht is het mogelijk dat deze soort ook nog in andere fortgrachten voorkomt die in verbinding staan met de Antitankgracht.
- Actuele staat van instandhouding
Kleine modderkruiper werd momenteel enkel aangetroffen in de geïsoleerde fortgracht van het fort Walem. Verder onderzoek moet uitwijzen of de soort ook nog in andere fortgrachten voorkomt. De populatiegrootte en – structuur vertonen echter gebreken. Bovendien is het paai- en opgroeihabitat onvoldoende aanwezig.
De soort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding*.
- Trend
geen gegevens

- Potenties

De soort vereist een goede waterkwaliteit maar er is bij voorkeur een modderpakket aanwezig. Mogelijks komt de soort ook nog voor in andere fortgrachten. Verder onderzoek met electrisch afvissen en fuiken in de fortgrachten moet hierover uitsluitsel geven. Een evenwichtiger visstandsbeheer, zeker in de fortgracht van Walem, moet de bestaande populaties kunnen laten behouden en uitbreiden. Tevens is verder genetisch onderzoek wenselijk om na te gaan of de populaties inheems zijn of aangevoerd zijn samen met de bepotingen.

Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

- Het actuele voorkomen

Binnen het SBZ is er vooral in fort Steendorp een grotere overwinteringspopulatie van een 15-tal exemplaren aanwezig. In een aantal andere forten overwintert de soort in kleiner aantal (<5 ex.) of onregelmatiger (niet jaarlijks). Dit is het geval voor fort 3, fort 7, fort Kessel en fort Schoten.

Beperkt zwermvangstonderzoek in 2010⁹ wijst op aanzienlijke zwermplaatsen in het fort van Steendorp.

- Actuele staat van instandhouding

Enkel in het fort Steendorp is er een vaste grotere overwinteringspopulatie van Meervleermuis. Dit fort voldoet aan de vereisten als geschikt winterverblijf. In een aantal andere forten overwinteren één of enkele exemplaren en zijn de omstandigheden (ligging, microklimaat, verstoring) meestal wat minder gunstig.

De soort bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

- Trend

Gezien de stabiliserende zomerpopulatie in onder meer Nederland (Haarsma A., 2006) is geen aanzienlijke toename van overwinterende Meervleermuizen in het SBZ te verwachten. Een verder vleermuisvriendelijk beheer en inrichting moet ervoor kunnen zorgen dat een kleine groei t.o.v. de huidige overwinterende aantallen kan worden bekomen.

- Potenties

De verschillende leefgebieden (zomer-, winter-) van de Meervleermuis staan preferentieel via grotere waterwegen zoals rivieren en kanalen in verbinding met elkaar. Uit onderzoek van o.a. Haarsma A-J en voorkomen van meervleermuizen in fort 3 dient dit echter genuanceerd. Dit betekent dat niet enkel de forten die gelegen zijn langs grotere waterwegen potenties hebben om als overwinteringsplaats te dienen.

Vooraf fort Steendorp is gunstig gelegen (700 m van de Schelde) en in het fort zelf zijn er ook voldoende geschikte verblijfplaatsen aanwezig. De forten die langs de Antitankgracht zijn gelegen, hebben ook een goede potentie, waarbij vooral fort Ertbrand (matig geschikte en niet ingerichte verblijfplaatsen en geen verstoring) de belangrijkste potentie heeft.

Fort Schoten is gelegen langs het Kanaal Dessel-Schoten en heeft potentie door onder meer zijn gunstige ligging en erg beperkte verstoring. In de forten die in de omgeving van de Netevallei zijn gelegen (fort Walem tot fort Broechem) hebben fort Walem en fort Duffel (matig geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij grote waterplassen), fort Lier (geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij vallei Grote Nete), fort

⁹ De Keukeleire en jansen, in prep.

Kessel (geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij vallei Kleine Nete) en fort Broechem (geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij vallei Kleine Nete) potentie maar is de connectiviteit met de Nete en het Netekanaal onvoldoende zodat die potentie maar matig is.

Van de forten van de binnengordel heeft fort 3 de grootste potentie en fort 7 een matige potentie. In fort 3 zijn er geschikte verblijfplaatsen maar is de connectiviteit een aandachtspunt en in fort 7 zijn de verblijfplaatsen zelf minder geschikt en is er maar beperkte connectiviteit (met waterlopen) in de omgeving. Voor fort 2 en 5 is, door de afwezigheid van grotere waterlopen in de directe omgeving, een ongunstig microklimaat, onvoldoende connectiviteit in de natte sfeer, ... de potentie om een overwinteringspopulatie te herbergen gering.

Mits strikte bescherming en inrichting is er potentie voor een lichte toename van de overwinteringspopulatie in de fortengordels.

Ingekorven vleermuis - *Myotis emarginatus*

- Het actuele voorkomen
De overwinteringspopulatie binnen dit SBZ bedraagt ongeveer 350 exemplaren.

Het fort Kessel en het fort Steendorp zijn de belangrijkste overwinteringsplaatsen met ongeveer 120 dieren. In fort Lier, fort Liezele en fort Schoten overwinteren er per fort jaarlijks tussen de 20 en 50 dieren. In fort Bornem, fort Broechem, fort Koningshooikt en fort 3 jaarlijks tussen de 2 en 10 dieren. Tenslotte overwintert er in fort 5 onregelmatig één of twee dieren.

Beperkt zwermvangsonderzoek in 2010¹⁰ wijst er op dat vijf van de acht onderzochte forten binnen dit habitatrichtlijngebied (fort 3, fort Steendorp, fort Bornem, fort Duffel en fort Kapellen) zwermplaatsen zijn.

In de forten die gedurende de laatste jaren geen verstoring en een stabiel klimaat hebben gehad (o.a. fort Steendorp, fort Kessel), is duidelijk een toename waar te nemen van de overwinteringspopulatie. In forten daarentegen waar er vrij veel verstoring is opgetreden (o.a. fort Liezele) is er een duidelijke afname van deze storingsgevoelige soort die hoge eisen stelt, waaronder een hoge stabiele temperatuur.
- Actuele staat van instandhouding
Dit SBZ is zeer belangrijk als overwinteringsgebied voor de Ingekorven vleermuis. De soort stelt hoge eisen aan zijn winterhabitat (o.a. stabiele temperatuur tussen 7 en 11°C, hoge luchtvochtigheid) en deze zijn enkel aanwezig in grotere objecten. Het belang als zomerhabitat is erg beperkt (voor zover gekend enkel in fort Steendorp overzomerende exemplaren); de bosrijke zones rond de forten worden hoogstwaarschijnlijk wel als jachthabitat gebruikt. Hoewel er weinig gegevens beschikbaar zijn, blijken de forten zeer belangrijk voor het zwermen en als zwermhabitat.

De Ingekorven vleermuis bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend
Sinds begin de jaren '90 is er een gestage toename van de overwinteringspopulatie in dit SBZ en is de populatietrend dus gunstig.

¹⁰ ¹⁰ De Keukeleire en jansen, in prep.

- Potenties

Binnen het habitatrictlijngebied voldoen fort Steendorp (geschikte winterverblijfplaatsen, ligging in bosrijke omgeving, goede ecologische verbinding, geen verstoring), fort Kessel (geschikte winterverblijfplaatsen, ligging nabij bosrijk en kleinschalig landschap, vrij goede ecologische verbinding, beperkte verstoring), fort Schoten (geschikte winterverblijfplaatsen, ligging in bosrijk landschap, goede ecologische verbinding, erg beperkte verstoring) goed tot uitstekend aan de leefgebiedseisen van de Ingekorven vleermuis en is behoud en eventueel toename van de overwinteringspopulatie mogelijk. In fort Schoten is het verder beperken van de verstoring aangewezen. Voor fort Kessel moet wel de verbinding naar de vallei van de Kleine nete nog worden verbeterd en de verstoring verder worden beperkt.

Fort Broechem en fort Lier hebben goede potenties maar voor beide forten dient de verbinding met het valleigebied van de Kleine en Grote Nete te worden verbeterd door aanleg van een netwerk van lineaire groenelementen en kleinere bossen. Ook moet de verstoring in beide forten verder worden beperkt. Fort Koninghooikt heeft meer potentie als er inrichtingswerken gebeuren om het microklimaat te verbeteren, de verstoring tot een minimum wordt beperkt en de verbinding met het valleigebied van de Grote Nete en omliggende bossen wordt verbeterd.

In fort Bornem is er een goede potentie om de kleine populatie te behouden indien de verbinding met het bosrijk gebied langsheen de Schelde verder wordt uitgebouwd. Daarnaast is het essentieel dat de kwaliteit van het keelfront als overwinteringsobject wordt verbeterd (tegengaan van verstoring).

In fort Liezele is er potentie om de afgenomen populatie opnieuw te herstellen indien de zones waar een gunstig microklimaat door restauratiewerken is verloren gegaan, opnieuw wordt hersteld en/of wordt gecompenseerd. Ook dient de verbinding naar de valleigebieden van de Molenbeek en de Grote Molenbeek verder te worden uitgebouwd.

Fort Ertbrand en fort Kapellen zijn gunstig gelegen in een bosrijk gebied, hebben een goede verbinding met grote natuurgebieden in de omgeving en er is geen verstoring. Fort Walem en fort Duffel hebben potenties tot het uitbouwen van een populatie Ingekorven vleermuizen mits inrichtingswerken om het microklimaat te verbeteren, tegengaan van menselijke verstoring en verbetering van de connectie met de Netevallei. In fort Kapellen en fort Duffel is er momenteel reeds zwermactiviteit wat aangeeft dat de soorten het fort kennen maar er wellicht geen geschikt overwinteringshabitat vinden. Bij het uitvoeren van inrichtingswerken voor een gunstig microklimaat hebben deze forten goede potentie om een populatie overwinterende Ingekorven vleermuizen te herbergen.

Van de forten van de binnengordel heeft fort 3 de grootste potentie en fort 5 een matige potentie. In fort 3 zijn er geschikte verblijfplaatsen maar is de connectiviteit een aandachtspunt en in fort 5 is het microklimaat van de verblijfplaatsen op dit ogenblik minder geschikt.

Baard/Brandts vleermuis - *Myotis mystacinus*/ *Myotis brandtii*

- Het actuele voorkomen

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer een 1.100 exemplaren. Dit is een derde van de getelde aantallen tijdens de winter in Vlaanderen. De overwinteringspopulatie neemt sinds de jaren '90 geleidelijk toe.

In de besproken forten van de binnenste en buitenste fortengordels zijn er 7 forten waar er een overwinteringspopulatie van 100 exemplaren of meer aanwezig is. Met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek is er in ieder besproken fort (of schans) een overwinteringspopulatie aanwezig.

Beperkt zwermvangstonderzoek in 2010¹¹ wijst er op dat vijf van de acht onderzocht forten (fort 3, fort Haasdonk, fort Bornem, fort Walem en fort Kapellen) zwermplaatsen voor Baard vleermuis zijn. Er werd niet gevangen in de zwermperiode van Brandts vleermuis.

- Actuele staat van instandhouding

Deze soortengroep overwintert in nagenoeg elk fort van dit SBZ. Het is enkel in de niet ingerichte of sterk verstoorde objecten dat er slechts kleine aantallen (< 10 ex.) overwinteren. De soorten stellen minder hoge eisen aan constante temperatuur en hoge luchtvochtigheid en worden veelal verspreid over een fort aangetroffen. Het belang als zomerhabitat is erg beperkt; de bosrijke zones worden wel als jachthabitat gebruikt. Vooral verstoring en lichtpollutie zijn knelpunten voor deze soorten.

Beide soorten bevinden zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

- Trend
- Potenties

Na een vrij sterke toename in de jaren '90 van de overwinteringspopulatie in de forten is de laatste jaren de populatie min of meer stabiel gebleven.

Alle forten met voldoende luchtvochtigheid (>80%), weinig verstoring en voldoende luchtcirculatie hebben een goede potentie om een overwinteringspopulatie van Baard/Brandts vleermuis te huisvesten. Indien er zich in de omgeving van het winterverblijf park- en bosgebieden met enkele waterplassen bevinden met voldoende oude en holle bomen zal dit een gunstige invloed hebben op de overwinteringspopulatie.

De forten gelegen in het bosrijke deel van de Antitankgracht (of omgeving) hebben een goede potentie. Het verder beperken van verstoring van de bomvrije gebouwen in fort Kapellen is nodig.

Door het verminderen van de verstoring in fort Broechem, fort Lier en fort Koningshooikt en het verbeteren van de connectiviteit met de omgeving (zeker naar de Netevallei), is er een goede potentie tot behoud en zelfs uitbreiding van de populatie.

Fort Walem en fort Duffel liggen in een meer verstedelijkt landschap maar mits een goede verbinding met bossen en parken in de omgeving, het vleermuisvriendelijk inrichten van bomvrije gebouwen en vermijden van verstoring is er een goede potentie tot behoud en uitbreiding van de overwinteringspopulatie.

In fort Liezele is vooral het herstel van het microklimaat in de bomvrije gebouwen belangrijk om een goede potentie tot behoud van de populatie te hebben. Ook in fort Bornem is het vermijden van verstoring de meest precaire factor om een overwinteringspopulatie te kunnen behouden. Het uitbouwen van een goede verbinding met bossen en parken in de omgeving blijft natuurlijk essentieel voor een goede potentie.

Opmerkelijk is het laag aantal overwinterende Baard/Brandts vleer-

¹¹ ¹¹ De Keukeleire en jansen, in prep.

muizen in fort Steendorp. Mogelijks is dit te wijten aan het niet gebruiken van de Schelde als ecologische corridor tussen winter- en zomerverblijfplaatsen en de beperkte aanwezigheid van zomerkolonies in de omgeving. Desalniettemin blijft het fort een goede potentie hebben, onder meer door het ouder worden van de bosbestanden in de omgeving. Het fort Haasdonk blijft een goede potentie hebben indien het netwerk van lineaire groenelementen naar omliggende bossen kan worden uitgebreid.

Van de behandelde forten van de binnengordel is het vooral fort 3 dat een grotere populatie Baard/Brandts vleermuizen herbergt. Het verder uitbouwen van ecologische verbindingen is belangrijk voor het behoud van deze populatie.

In fort 7 is er goede potentie als het microklimaat (hogere luchtvochtigheid) kan worden verbeterd en de verbinding met zuidelijker gelegen parken wordt verbeterd. Dit geldt ook voor fort 2 dat, bij een herstel van het microklimaat dat door restauratiewerken deels is verslechterd en door het verbeteren van de ecologische verbinding met de vallei van Groot Schijn, een aantrekkelijk gebied voor Baard/Brandts vleermuis vormt.

Watervleermuis - *Myotis daubentonii*

- Het actuele voorkomen

De fortengordels zijn de belangrijkste overwinteringsplaats voor deze soort. In de forten van de Antwerpse fortengordels die deel uitmaken van dit SBZ, overwinteren jaarlijks tot 2.330 exemplaren wat 66% is van de getelde aantallen tijdens de winter in Vlaanderen.

Binnen dit SBZ zijn er 7 forten waar er een overwinteringspopulatie van 100 exemplaren of meer aanwezig is. Het belangrijkste fort voor de Watervleermuis is fort Steendorp met minstens 1.000 overwinterende exemplaren. Met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek is er in ieder besproken fort (of schans) een overwinteringspopulatie aanwezig.

Beperkt zwermvangstonderzoek in 2010¹² wijst er op dat in zeven van de acht onderzochte forten in dit habitatrichtlijngebied (fort 3, fort Haasdonk, fort Steendorp, fort Bornem, fort Duffel, fort Walem en fort Kapellen) zwermplaatsen aanwezig zijn.

Binnen twee forten, namelijk fort Bornem en fort Liezele wordt een zomerkolonie aangetroffen, beide bestaand uit enkel mannetjes. In fort Kapellen en fort Stabroek werden in het verleden ook kolonies waargenomen. In fort Stabroek start een vliegroute van Watervleermuis¹³ waardoor met zekerheid kan gesteld worden dat ook een zomerkolonie aanwezig is.

- Actuele staat van instandhouding

Het SBZ en bij uitbreiding de gehele fortengordels vormen een zeer belangrijk overwinteringsgebied voor de Watervleermuis in Vlaanderen. De kwaliteit van de winterverblijven is voor deze soort veelal voldoende, hoewel verstoring in enkele forten een probleem is. De vrij hoge verstedelijkingsgraad van het gebied waarin de meeste forten zijn gelegen betekenen een aanzienlijke lichtverstoring van het nachtschap en hebben hun invloed op vliegroutes. De verschillende rivieren, zeker de Schelde, en kanalen vormen zeer belangrijke corri-

¹² ¹² De Keukeleire en jansen, in prep.

¹³ Onderzoek door van de Wijden

dors tussen zomer- en winterhabitat voor deze soort. De fortgrachten zijn een belangrijk jachthabitat. Hoewel er weinig gegevens beschikbaar zijn, zijn de meeste forten hoogstwaarschijnlijk belangrijk als zwermhabitat. Lichtpollutie en verstoring zijn belangrijke knelpunten voor deze soort.

De Watervleermuis bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

- Trend
Na een toename van het geteld aantal overwinterende vleermuizen vanaf eind de jaren '90 van vorige eeuw, is de trend de laatste vijf jaar niet langer stijgend, maar is het aantal getelde dieren afgenomen met 20%.
- Potenties
Net als meervleermuizen zijn watervleermuizen gelinkt aan waterpartijen. Forten die in de buurt liggen van een waterloop of kanaal hebben hierdoor een goede uitgangssituatie, maar het is geen vereiste zoals blijkt uit het groot aantal overwinterende watervleermuizen in fort 3.

Het fort Schoten ligt vlakbij het Kanaal Dessel-Schoten en heeft geschikte verblijfplaatsen en heeft dus een goede potentie om de overwinteringspopulatie te behouden en uit te breiden.

Door de Antitankgracht optimaal als ecologische corridor te behouden (geen bijkomende verlichting, bestrijden invasieve waterplanten, ...), de barrière (E34) naar het Albertkanaal te verminderen en de verstoring in de onderaardse delen van de forten te beperken moet de overwinteringspopulatie in de forten langsheen de Antitankgracht behouden kunnen worden en zelfs uitbreiden.

Van de forten in de omgeving van de Netevallei heeft fort Broechem een goede potentie, als de verbinding naar het valleigebied kan worden verbeterd door groene lineaire landschapselementen, ontwikkelen donkere zones en de verstoring in het fort wordt beperkt. Fort Kessel en fort Lier liggen dicht bij het valleigebied en mits een geoptimaliseerde verbinding naar het valleigebied is er voor beide forten een goede potentie. Fort Koningshooikt ligt al eind verder van het valleigebied van de Grote Nete en een natte verbinding via de Itterbeek-Haagbeek is moeilijker te realiseren, zodat de potentie voor dit fort matig is. Fort Duffel en fort Walem liggen vlakbij het valleigebied en grotere waterplassen en de potenties zijn goed mits een verdere uitbouw van de ecologische verbinding naar het valleigebied, vermijden van verstoring in alle vormen en een vleermuisvriendelijke inrichting.

Via de Molenbeek en Grote Molenbeek-Lippelsebeek-Vliet is er vanuit het fort Liezele verbinding mogelijk met het Rupelkanaal en de Rupel. Gezien de afstand en de aanwezigheid van enkele belangrijkere barrières (N16) is deze natte ecologische verbinding moeilijker en is de potentie van het fort matig. Wel dienen de overwinteringsplaatsen in dit fort te worden hersteld om de populaties te kunnen behouden.

Fort Bornem is dicht bij de Schelde gelegen en via de Koningsbeek en enkele kleinere bossen is de (Oude) Schelde bereikbaar. Met het beperken van de verstoring in het fort is de potentie om de overwinteringspopulatie te behouden goed.

Het fort Steendorp is een bijzonder belangrijk fort als overwinteringsplaats voor de Watervleermuis en de potentie blijft gezien de ligging vlakbij de Schelde, de rust en de geschikte verblijfplaatsen goed om de populatie nog uit te breiden.

Fort Haasdonk herbergt een aanzienlijke populatie Watervleermuizen

en de potentie is mits het herstel van het netwerk van lineaire groenelementen naar onder meer de Barbierbeek en het bosgebied De Ster met uitgestrekte vijver goed.

Van de forten van de binnengordel heeft fort 3 een goede potentie en fort 2, 5 en 7 een matige potentie. In fort 3 zijn er geschikte verblijfplaatsen maar is de connectiviteit een aandachtspunt. In de andere drie forten zijn de verblijfplaatsen zelf minder geschikt en is er maar beperkte connectiviteit (met waterlopen) in de omgeving.

Franjestaart - *Myotis nattereri*

- Het actuele voorkomen

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer 500 exemplaren wat een vijfde is van de getelde aantallen tijdens de winter in Vlaanderen.

Binnen de behandelde forten zijn er 2 forten waar er een overwinteringspopulatie van 100 exemplaren of meer aanwezig is. Met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek is er in ieder besproken fort (of schans) een overwinteringspopulatie aanwezig. De hoogste aantallen worden in de oostelijke en noordelijke forten aangetroffen, deze forten liggen veelal in een bosrijke omgeving.

Beperkt zwermvangsonderzoek in 2010¹⁴ wijst er op dat in zes van de acht onderzochte forten in dit habitatrichtlijngebied (fort 3, fort Haasdonk, fort Steendorp, fort Bornem, fort Duffel en fort Kapellen) zwermplaatsen aanwezig zijn.
- Actuele staat van instandhouding

Franjestaarten overwinteren in vrij grote aantallen in een beperkt aantal forten van het oostelijk deel van de fortengordels, wel is de soort in nagenoeg elk fort terug te vinden. De soort stelt hoge eisen aan een constante temperatuur, hoge luchtvochtigheid en luchtcirculatie. Het belang als zomerhabitat is nagenoeg onbestaande; de bosrijke zones worden wel als jachthabitat gebruikt. Er zijn beperkt gegevens over zwermgedrag beschikbaar, die lijken aan te tonen dat alle forten van belang zijn als zwermplaats. Vooral verstoring, de afwezigheid van boomholtes en lichtpollutie zijn belangrijke knelpunten voor deze soort.

De soort bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend

Na een vrij sterke toename in de jaren '90 van de overwinteringspopulatie in de forten kent de laatste jaren de populatie nog een licht positieve trend.
- Potenties

Vooral forten gelegen in of nabij een groter boscomplex (>100 ha) hebben een goede potentie om een grotere populatie overwinterende Franjestaarten te herbergen. Een gunstig microklimaat en geen verstoring in het fort zijn hierbij natuurlijk belangrijke voorwaarden.

Zeker in fort Ertbrand is de potentie om de populatie uit te breiden goed (ligging in uitgestrekt bosgebied, geen verstoring, geschikte winterverblijfplaatsen aanwezig) en ook in het kleinere fort Kapellen is er een vrij goede potentie (ligging in uitgestrekt bosgebied, geschikte winterverblijfplaatsen, beperkte verstoring).

¹⁴ De Keukeleire en Jansen in prep.

In de Netevallei hebben vooral fort Broechem en fort Kessel goede potentie als de corridor met het bosrijk valleigebied van de Nete uitgebouwd of versterkt wordt en de verstoring beperkt wordt.

Opvallend is ook hier fort 3 dat ondanks de afwezigheid van een groot bosgebied in de omgeving of goede ecologische verbindingen, dus matige potentie, er een vrij grote overwinterende populatie Franjes-taarten aanwezig is.

In de andere forten is de potentie matig gezien er in de omgeving geen grote bosgebieden aanwezig zijn of dat deze bosgebieden te weinig structuurrijk zijn (o.a. te weinig holle bomen) zoals de populierenbossen langs de Schelde.

Gewone/Grijze grootoorvleermuis – *Plecotus auritus/austriacus*

- Het actuele voorkomen

In de forten en schansen van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer 140 grootoorvleermuizen. Dit zijn vooral Gewone grootoorvleermuizen, de Grijze grootoorvleermuis is veel zeldzamer. Tijdens de wintertellingen wordt normaliter geen onderscheid tussen beide soorten gemaakt.

De soorten worden met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek in ieder fort of schans behorende tot dit SBZ overwinterend aangetroffen. De aangetroffen aantallen zijn overal laag en sterk afhankelijk van het weer.

Beperkt zwermvangsonderzoek in 2010¹⁵ wijst er op dat in zes van de acht onderzocht forten binnen dit habitatrichtlijngebied (fort 3, fort Haasdonk, fort Steendorp, fort Bornem, fort Walem en fort Kapellen) zwermplaatsen aanwezig zijn van Gewone grootoorvleermuis.
- Actuele staat van instandhouding

Grootoorvleermuizen overwinteren in klein aantal in nagenoeg elk fort of schans. De soorten stellen minder hoge eisen aan constante temperatuur en hoge luchtvochtigheid en worden veelal verspreid en regelmatig dicht bij een uitgang aangetroffen. Het belang als zomerhabitat is beperkt; de bosrijke zones worden wel als jachthabitat gebruikt. Vooral verstoring en de afwezigheid van holle bomen en lineaire landschapselementen zijn knelpunten voor deze soorten.

Beide soorten bevinden zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend

Na een vrij sterke toename in de jaren '90 van de overwinteringspopulatie in de forten is de laatste jaren de populatie min of meer stabiel gebleven.
- Potenties

Grootoorvleermuizen stellen minder eisen aan hun winterverblijfplaats zodat ze evengoed aan te treffen zijn in kleinere objecten. Een aanzienlijk deel van de populatie overwintert ook in bomen en gebouwen zodat het belang van de fortengordels voor deze beide soorten beperkter is.

Wel kan door het verbeteren van de connectiviteit met bossen in de directe omgeving van het fort er een toename zijn van de overwinteringspopulatie. Niettemin blijft de potentie voor de forten voor beide

^{15 15} De Keukeleire en Jansen, in prep.

soorten matig.

Gewone dwergvleermuis / Ruige dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - Pipistrellus species

- Het actuele voorkomen

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, worden jaarlijks ongeveer 170 dwergvleermuizen geteld. Dwergvleermuizen worden met uitzondering van fort Koningshooikt en fort Stabroek in ieder fort van dit SBZ overwinterend aangetroffen. Het hoogste aantal dieren wordt aangetroffen in het fort Kapellen (30-tal dieren).

Mogelijks zijn er kolonies van Gewone dwergvleermuis aanwezig in bovengrondse delen van de forten en in het najaar komen Ruige dwergvleermuizen jagen in de buurt van verschillende forten..

Beperkt zwermvangstonderzoek in 2010¹⁶ wijst er op dat in zes van de acht onderzochte forten binnen dit habitatrichtlijngebied (fort Haasdonk, fort Steendorp, fort Bornem, fort Duffel, fort Walem en fort Kapellen) zwermplaatsen zijn voor Gewone dwergvleermuis en twee forten (fort Bornem en fort Kapellen) voor Ruige dwergvleermuis.
- Actuele staat van instandhouding

Dwergvleermuizen overwinteren in klein aantal in nagenoeg elk fort of schans. De soorten stellen minder hoge eisen aan constante temperatuur en hoge luchtvochtigheid en worden veelal verspreid over het fort (al dan niet in groep geclusterd) en regelmatig dicht bij een uitgang aangetroffen. Het belang van de bomvrije gebouwen als zomerhabitat is niet relevant; de bosrijke zones en de omgeving van de fortgrachten worden wel als jachthabitat gebruikt en zwermgedrag is rond de forten mogelijks belangrijk. Verstoring en voor Ruige dwergvleermuis ook de afwezigheid van opgaande lineaire landschapselementen, vormen knelpunten voor deze soorten.

De drie soorten bevinden zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend

De Gewone dwergvleermuis is een algemene soort en de populatie in Vlaanderen blijkt min of meer stabiel. De overwinteringspopulatie kan sterk schommelen en het is een moeilijk te inventariseren soortgroep in de winter. Wel dienen de buitenmuren van de forten beter onderzocht om na te gaan of hier geen overwinterende dwergvleermuizen aanwezig zijn.
- Potenties

Gezien de soort minder gevoelig is naar temperatuur, luchtvochtigheid en tocht zullen inrichtingswerken maar een beperkte invloed hebben op de overwinteringspopulatie en is de potentie voor de Gewone en Ruige dwergvleermuis in de forten en schansen matig.

¹⁶ ¹⁶ De Keukeleire en Jansen, in prep.

Laatvlieger / *Eptesicus serotinus*

- Het actuele voorkomen
In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, worden er jaarlijks minder dan 10 exemplaren geteld.

Hoewel Laatvliegers nagenoeg niet overwinterend worden aangetroffen, blijkt de soort in de eerste helft van augustus toch in aanzienlijk aantal te komen zwermen in groeves (Janssens J. et al, 2008). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat verschillende forten ook van belang zullen zijn als zwermplaats voor deze soort. Onder meer in het fort Steendorp werd in 2010¹⁷ zwermgedrag van deze soort vastgesteld.
- Actuele staat van instandhouding
De aantallen overwinterende Laatvliegers is in de forten zeer beperkt maar de forten vormen de enige gekende overwinteringplaatsen in Vlaanderen. De soort wordt tijdens wintertellingen wellicht regelmatig over het hoofd gezien omdat de soort tegen extreme koude kan en daarom vaak in spleten in de buitengevels of in zeer tochtige delen van het fort overwinterd. Dit maakt de soort kwetsbaar voor gevelrenovaties.

De soort bevindt zich in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.
- Trend
Onderzoek naar zwermgedrag in de forten is nodig. Tijdens de overwinteringsperiode dienen de buitenmuren beter onderzocht om na te gaan of hier geen overwinterende Laatvliegers aanwezig zijn
- Potenties
Onderzoek naar zwermgedrag van Laatvliegers moet het mogelijk gebruik van de forten als zwermplaats in kaart brengen.

Gezien de soort minder gevoelig is naar temperatuur, luchtvochtigheid en tocht zullen inrichtingswerken maar een beperkte invloed hebben op de overwinteringspopulatie en is de potentie voor Laatvlieger in de forten en schansen matig. Wel vraagt de soort het behoud van spleten in de buitenmuren als overwinteringsplaats. Dit vormt een aandachtspunt bij restauraties.

Andere vleermuissoorten die slechts zeer onregelmatig aanwezig zijn binnen de forten van het habitatrichtlijngebied worden niet in detail besproken in dit rapport.

Rosse vleermuis, is gezien zijn ecologische eisen, boombewonende soort in zomer en winter, slechts weinig relevant voor dit gebied. Wel is bekend dat de soort in een aantal deelgebieden komt jagen.

Bechtsteins vleermuis en **Vale vleermuis** zijn zeer zeldzame soorten in Vlaanderen die enkel in de mergelgroeven nog jaarlijks in beperkte aantallen overwinterend waargenomen worden. Deze soorten kunnen mogelijks wel toenemen door het biodiverser en ouder worden van de Kempische bossen. Voor de fortengordels zijn er voorlopig slechts zeer beperkte gegevens. Voor Bechtsteins vleermuis wordt, vanwege het eenmalig overwinteren in fort Oelegem, verwezen naar het IHD-rapport van het SBZ 2100017 'Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen'. In het fort van Brasschaat – gelegen in SBZ 2100016 'Klein en Groot Schietveld' – werd in de zomer van 2010 een schedel van een Vale vleermuis gevonden.

¹⁷ De Keukeleire en Jansen in prep.

De prioritaire inspanningen en aanbevelingen die in hoofdstuk 8 geformuleerd worden zullen ook ten goede komen aan deze drie soorten. Het gaat dan vnl. om de maatregelen gericht op het beheer van het fortdomein en -gracht, het verhogen van de connectiviteit en het voeren van een vleermuisvriendelijk beheer in bossen.

INFORMATIEF DOCUMENT

6. Beschrijving van de maatschappelijke context

De habitatrichtlijngebieden en Vogelrichtlijngebieden hebben niet enkel en alleen een ecologische betekenis. Een gebied wordt ook, actief en passief, gebruikt door verschillende gebruikers. De opmaak en realisatie van instandhoudingsdoelstellingen situeert zich lokaal dan ook binnen een bepaalde planologische, beleidsmatige en socio-economische context. De actuele natuurwaarden zijn tot op zekere hoogte een gevolg van de actuele en historische socio-economische activiteiten. Daarnaast heeft deze context ook invloed op de perspectieven voor de natuur en de verschillende betrokken actoren (sectoren, beheerders en gebruikers) aanwezig in een bepaald gebied. Het is dan ook evident dat deze context mee in overweging wordt genomen bij het bepalen van de instandhoudingsdoelstellingen en de prioriteiten voor een bepaald gebied.

Dit hoofdstuk beschrijft allereerst de planologische situatie (paragraaf 6.1). Daarnaast gebeurt een eerste situering van een aantal eigenaars- en gebruikerscategorieën die in het gebied actief zijn (paragraaf 6.2). De socio-economische context wordt mee in overweging genomen bij de uitwerking van de sterktezaktenanalyse (hoofdstuk 7) en van de doelstellingen (zie hoofdstuk 7). De verzamelde informatie zal bovendien gebruikt worden voor het opstellen van actieprogramma's in het kader van natuurrichtplannen. Bij de opmaak van natuurrichtplannen wordt de gehele socio-economische context verder verfijnd en aangevuld met meer gedetailleerde gegevens over de eigenaars en gebruikers. Dit hoofdstuk heeft dus niet de ambitie om een gedetailleerde en volledige beschrijving van de socio-economische toestand in het gebied te beschrijven. Het moet op basis van deze analyse wel mogelijk zijn om in overleg met betrokken doelgroepen, administraties en lokale besturen kansen en bedreigingen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen te identificeren. De beschrijving in dit hoofdstuk kan bovendien waar nodig gedetailleerd worden op basis van dit overleg.

Noot bij de interpretatie van de cijfergegevens

Een groot deel van de analyses in dit hoofdstuk zijn gebaseerd op GIS gegevens. De praktijk leert dat niet alle gegevens geografisch even accuraat zijn. Bij de verschillende berekeningen en manipulaties kunnen bovendien kleine fouten optreden. Een concreet gevolg is dat de opgenomen cijfers enkel relatief geïnterpreteerd mogen worden. Voor de opmaak van percentages is als algemeen principe gebruik gemaakt van de afbakening van de Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijngebieden. Op die manier zijn de berekeningen onderling vergelijkbaar. De totale oppervlakte van het habitatrichtlijngebied is 359 ha.

De gegevens zijn steeds de weergave van de situatie op het moment van inventarisatie of de studie en niet van de actuele situatie op het terrein. Daarom is steeds de bronvermelding van de gebruikte gegevens opgenomen. Eigen aan GIS is ook dat verschillende informatielagen niet steeds digitaal op elkaar afgestemd zijn. Bij berekeningen kunnen hierdoor snippers zijn aan de randen van het gebied die het gevolg zijn van 'fouten' bij de digitalisering. Deze slivers worden benoemd in de rapportage.

6.1. Beschrijving van de planologische context

In de context van de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen zijn een hele reeks van planologische statuten mogelijk, die al dan niet onder de zuivere noemer "ruimtelijke ordening" (met name plannen van aanleg of ruimtelijk uitvoeringsplannen) vallen. In het kader van de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen beperken we ons tot de ruimtelijke bestemmingen, de oppervlaktebestemmingsplannen, ruimtelijke beschermingsstatuten vanuit het onroerend erfgoed en de planning in het kader van het integraal waterbeheer.

Ruimtelijke bestemmingen

De ruimtelijke bestemming van een gebied is vastgelegd in het Gewestplan en verschillende Ruimtelijke Uitvoeringsplannen. De verschillende bestemmingen kunnen geclusterd worden tot een aantal hoofdcategorieën. In Tabel 6-1 wordt een overzicht gegeven van de voorkomende bestemmingen binnen de verschillende deelgebieden. Tevens wordt het relatieve aandeel per elke hoofdcategorie aangegeven. In bijlage 5 wordt de bestemmingsverdeling binnen het gebied gesitueerd op kaart.

Binnen de verschillende deelgebieden komen vooral groene bestemmingen (50%) voor. Hiervan is 23% ingekleurd als natuur- en reservaatgebied, 23% als 'overig groen' en 3% als bosgebied. 26% van het gebied is ingedeeld als andere bestemmingscategorie, hiertoe behoren onder andere 67 ha militaire domeinen. 22% is opgenomen als recreatiegebied. Verder is er een beperkte overlap met woon-, landbouw- en industriegebied.

Tabel 6-1 Overzicht van de ruimtelijke bestemmingen en hun percentuele aandeel in de totale oppervlakte van het gebied¹⁸.

	Nr deel- gebied	Ruimtelijke bestemmingscategorie ¹⁹							
		Wonen	Recreatie	Natuur en reservaat	Overig groen	Bos	Land- bouw	Industrie	Andere
Oppervlakte per deelge- bied (ha)	1	1			33		>0		
	2	>0				9	>0		
	9						>0		11
	10	>0	12						
	11			15			>0		8
	12		11				1		
	13				3				11
	14			9		>0			
	16					2			25
	17			10			2		
	18			2	9			>0	
	19		35				2		
	21	>0	10		23			>0	
	22	>0	>0	28	5			>0	2
	25						>0		11
	26	>0		13	1				
	27		11				>0		
	28			>0			>0		9
	30				3	>0	1	3	15
	31				7		1		
	32	>0		4			>0		
Totale oppervlakte (ha)		1	79	81	83	11	8	3	92
Aandeel (% totale oppervlakte SBZ)		0,4	21,9	22,7	23,2	3,1	2,2	0,9	25,6

In de periode 2004-2008 werkte de Vlaamse overheid in overleg met gemeenten, provincies en belangengroepen in 13 buitengebiedregio's een ruimtelijke visie uit voor landbouw, natuur en bos. Deze visie geeft op hoofdlijnen aan welke gebieden behouden blijven voor landbouw en waar er ruimte kan zijn voor natuurontwikkeling of bosuitbreiding. De visie vormt de basis voor de opmaak

¹⁸ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Gewestplan, vector, toestand 01/01/2002 (Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed, AGIV-product).

Gewestelijke Ruimtelijke Uitvoeringsplannen, vector, toestand 03/06/2009 (Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed).

¹⁹ De ruimtelijke bestemmingscategorieën zijn gebaseerd op een clustering van de categorieën opgenomen in het Gewestplan aangevuld met de geldende G-RUP's in de verschillende habitatrichtlijngebieden.

van concrete gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen die de bestemmingen op perceelsniveau vastleggen. De prioriteiten en fasering voor de opmaak van deze ruimtelijke uitvoeringsplannen worden aangegeven in operationele uitvoeringsprogramma's.

In het operationeel uitvoeringsprogramma is aangegeven welke gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen de Vlaamse overheid de komende jaren zal opmaken voor de afbakening van de resterende landbouw-, natuur- en bosgebieden. De acties uit het uitvoeringsprogramma bij het eindvoorstel van gewenste ruimtelijke structuur worden onderverdeeld in drie categorieën:

1. Gebieden waarvoor onmiddellijk gestart kan worden met de voorbereiding van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP).
2. Gebieden waarvoor verder overleg en/of onderzoek nodig is
3. Gebieden waarvoor de opmaak van een gewestelijke RUP op korte termijn niet mogelijk is.

Het habitatrictlijngebied overlapt met twee van de dertien buitengebiedregio's waarvoor een ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos is uitgewerkt:

- De deelgebieden 1, 2, 9, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 27, 28, 32 vallen binnen de buitengebiedregio 'Antwerpse Gordel – Klein Brabant'. In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen stelde de Vlaamse overheid in 2008 een ruimtelijke visie op landbouw, natuur en bos op voor deze regio. Op 27 maart 2009 nam de Vlaamse regering kennis van deze visie en keurde ze de beleidsmatige herbevestiging van de bestaande gewestplannen voor ca. 9.700 ha agrarisch gebied en een operationeel uitvoeringsprogramma goed.
- De deelgebieden 25 en 26 vallen binnen de buitengebiedregio 'Waasland'. In uitvoering van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen stelde de Vlaamse overheid in 2008 een ruimtelijke visie op landbouw, natuur en bos op voor deze regio. Op 3 april 2009 nam de Vlaamse regering kennis van deze visie en keurde ze de beleidsmatige herbevestiging van de bestaande gewestplannen voor ca. 29.000 ha agrarisch gebied en een operationeel uitvoeringsprogramma goed.

Binnen het gebied liggen geen herbevestigde agrarische gebieden. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verschillende acties die opgenomen zijn in het operationeel uitvoeringsprogramma. Tevens wordt aangegeven voor welke deelgebieden deze acties van toepassing zijn.

Tabel 6-2. Overzicht van de verschillende acties opgenomen in het operationeel uitvoeringsprogramma met betrekking tot het voorliggend gebied.²⁰

Prioriteit	Naam	Omschrijving	Deel-gebieden van gebied
Uitvoeringsacties op korte termijn op te starten	/		
Op te starten specifiek onderzoek voorafgaand aan uitvoeringsactie	Het noordelijk bosgebied	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Het versterken van de bosstructuur en het behouden van de aaneengesloten bosgordel voor de bossen Franse heide – Mastenbos (18.1), Wolvenbos (18.2), Complex fort Kapellen, Oude Gracht en Uitlegger (18.3) (richtcijfer 25 ha) als schakel in de verbinding tussen de Schietvelden en de Kalmthoutse Heide als belangrijke natuurgebieden op Europees niveau. - Het hernemen van de agrarische bestemming voor het landbouwgebied Putte (19.1). <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, concrete mogelijkheden voor uitbreiden van natuur- of bosgebieden en mogelijkheden voor waterberging. Opmaken gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i> <i>Uitwerken van de visie rond het bebouwd perifeer landschap.</i>	13, 14
	Complex Ruige Heide – Ravenhof – Elzenbos	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Het versterken van de bosstructuur en de bosverbinding tussen het Ravenhof en Elzenbos (4.1) ten oosten van de Schans met mogelijkheid tot bosuitbreiding (richtcijfer 102 ha). - Het behouden van het domein Ravenhof met de ster-vormige parkstructuur en dreven en betere integratie in de omliggende bossen. - Het behouden en versterken van de bosverbinding tussen het bosgebied nabij Hoek en Ruige Heide. <i>Afstemmen met de provinciale acties rond de Antitankgracht.</i> <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, in functie van concrete mogelijkheden voor bosuitbreiding. Opmaken van gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i>	17, 32
	Vallei van de Laarse en Kaartse Beek + Kasteel Calesberg – Kasteel van Schoten	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Differentiatie van het bosgebied als natuurverwevingsgebied (18.7). - Differentiatie van het gebied Park van Brasschaat – Peerdsbos (18.7) en Peerdsbos (18.8) als natuurverwevingsgebied bos – natuur – recreatie in samenhang met de cultuurhistorische en landschappelijke context van het gebied. - Het versterken van de bosstructuur en versterken van de verbindingen voor de bosgebieden De Inslag en Hof ter Mik en omgeving (18.5), omgeving fort Schoten (18.6), het Park van Brasschaat –Elshout-Zeurt (18.7),het Complex 't Asbroek - kasteel van Amerlo-Vordenstein-Peersdbos (18.8), het differentiëren van de bossen als multifunctioneel bosgebied in samenhang met de cultuurhistorische en landschappelijke context van het gebied met plaatselijk een rol voor landbouw en het behouden van het Kasteel van Schoten met zijn kasteelpark en dreef als waardevol stede-	16

²⁰ Operationeel uitvoeringsprogramma regio Limburgse Kempen en Maasland, 12 december 2008

Prioriteit	Naam	Omschrijving	Deel-gebieden van gebied
	Tappelbeekvallei ter hoogte van Broechem	lijk groengebied (23.7; 27.2) <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, concrete mogelijkheden voor uitbreiden van natuur- of bosgebieden en mogelijkheden voor waterberging. Opmaken gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i> <i>Actie af te stemmen met de uitbreiding van het golfterrein ter hoogte van Brasschaat tot een 18-holes terrein (29.2) (conform het tweede Golfmemorandum B.V.R. 20.07.2006).</i> <i>Uitwerken van de visie rond het bebouwd perifeer landschap.</i> Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Het versterken en behouden van de natuurwaarden in de vallei van de Tappelbeek (40.1) rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ-H gebied. - Hernemen van de agrarische bestemming op de gewestplannen voor het landbouwgebied Emblem-Molenveld (32.4). <i>Afhankelijk van de verdere ontwikkeling rond de herstructurering van het industriegebied "Broechem-Ranst" ENA, kan dit gebied mee opgenomen worden in actie 17 en afstemmen met de resultaten van de project-Mer (die nu in opmaak is).</i>	9
	Natuurgebied Orchis + Breeven	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Het behouden en versterken van de natuurwaarden voor het natuurcomplex Orchis-Breeven (63.2) en het versterken van de verbinding tussen Orchis en Breeven. <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, concrete mogelijkheden voor uitbreiden van natuur- of bosgebieden en mogelijkheden voor waterberging. Opmaken gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i>	2
	Vallei van de Vliet- Klaverbeek – Lippelse Beek en de Molenbeek	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Het behouden en versterken van de natuur- en waterbergingsfunctie in de vallei van de Vliet (64.1), Lippelsebeek (64.1) en Molenbeek (64.2) met mogelijkheid tot bosuitbreiding (richtcijfer 10 ha). - Het hernemen van de agrarische bestemming op het gewestplan voor de landbouwgebieden St.Amands-Oppuurs – Bornem – Puurs, Liezele –Breendonk en Oppuurs – Liezele (61.1; 61.3, 62.1) buiten de eigenlijke valleien en voor het landbouwgebied Wipheide (61.2). - Het nader uitwerken van de verweving van landbouw, natuur en bos in de vallei van de Klaverbeek (65.1). <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, concrete mogelijkheden voor uitbreiden van natuur- of bosgebieden en mogelijkheden voor waterberging. Opmaken gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i>	28
	Vallei van de Barbierbeek en het fort Haasdonk	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - versterken van het verwevingsgebied voor landbouw, natuur, bos en natuurlijke waterberging (22.6, 27.1). - versterken van waardevolle bolleakkerlandschap en netwerk van perceelsrandbegroeiing (20.2). <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, concrete mogelijkheden voor uitbreiden van na-</i>	25

Prioriteit	Naam	Omschrijving	Deel-gebieden van gebied
		<i>tuur- of bosgebieden en mogelijkheden voor waterberging. Opmaken gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i>	
	Cuesta van het Waasland	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - vrijwaren en versterken van de landschappelijke structuur van de cuesta met behoud en versterking van de aanwezige bronbosjes (24.1, 29.2). - nader uitwerken van het mozaïeklandschap rond Roomaker en Steengelaag (25.1, 25.2). - behouden en versterken van natuurwaarden rond het fort Steendorp en de Vuurkouter (21.2). <i>Verder onderzoek en overleg nodig i.f.v. het gedetailleerd in kaart brengen van het landbouwgebruik en de landbouwbedrijfszetels, concrete mogelijkheden voor uitbreiden van natuur- of bosgebieden en mogelijkheden voor waterberging. Opmaken gevoeligheidsanalyse voor bestaande landbouwbedrijven in het gebied.</i>	26
Gebieden waarvoor geen acties op korte termijn opgestart worden	Randstedelijk groengebied tussen Borsbeek en Mortsel	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Nader uitwerken van het stedelijk groengebied ondermeer door het hernemen van de agrarische bestemming, het voorzien van bos ter compensatie van de ontbossing in functie van de luchthaven en lokale projecten. <i>Verdere beleidskeuzes over de invulling van het terrein en de boscompensatie worden afgewacht.</i>	19
	Open ruimte aan fort Merksem Groene Ring Vallei van de Schijn + omgeving Ertbrugge Omgeving fort 3 (Mortsel) + fort 4 Kontich Broekbos – Boutersem-Verbrande Hoeve – Molenbos + fort 5 en kasteel ter Linden Omgeving Middelheimpark-Nachtegaalenpark – park Den Brand + + Steytelinckpark – fort 6 – UA-campus – Drie Eyken + Neerland + Notelaar Stadsrandbos Aartselaar – Kontich – Reukens Klaverblad, Schoonselhof en Nachtegaalenhof (fort 8) en Klei-daal	Opmaak van een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan voor: - Nader uitwerken van het stedelijk groengebied ondermeer door het voorzien van bosuitbreiding, recreatie in functie van het stedelijk gebied, versterken van de natuurlijke structuur, behoud van landbouw, rekening houdend met de gewenste infrastructuurprojecten (Groene Ring, 2^{de} spoor, Leidingsstraat,...). <i>De acties binnen het grootstedelijk gebied Antwerpen worden doorgeschoven naar categorie III, waarbij eerder prioriteit gegeven wordt aan provinciale en gemeentelijke initiatieven dan aan een gewestelijk RUP in het kader van de afbakening van de agrarische en natuurlijke structuur gelijkaardig aan de beslissing hierover in het kader van de afbakening van het grootstedelijk gebied Antwerpen.</i>	1, 19, 21, 22

Vlaams Ecologisch Netwerk en Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk

Het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON) vormen twee belangrijke gebiedsgerichte instrumenten van het Vlaams natuur- en bosbeleid. Deze instrumenten worden gedeeld met het ruimtelijke ordeningsbeleid. De totale oppervlakte VEN en IVON bedroeg op 1 januari 2009 87.073 ha, respectievelijk 1.529 ha.

Het VEN vormt met haar grote aaneengesloten gebieden de ruggengraat van de toekomstige natuurlijke structuur (netwerken) in Vlaanderen. Het bestaat uit de Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO). Voor de instandhouding, ondersteuning en versterking van de natuurkernen wordt voorzien in de afbakening van Natuurverwevingsgebieden (NVWG). Zij vormen als het ware een beschermende jas voor de natuurkernen. Voor de verbinding van de verschillende natuurkernen worden Natuurverbindingsgebieden (NVBG) afgebakend. Samen vormen deze gebieden het IVON: het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk. In deze gebieden worden bijkomende kansen gegeven aan planten en dieren. Andere functies zoals landbouw, recreatie, bosbouw, wonen, ... mogen hierdoor niet in het gedrang komen.

In Tabel 6-3 wordt een overzicht gegeven van de voorkomende categorieën van het VEN binnen de verschillende deelgebieden. Tevens wordt het relatieve aandeel per categorie aangegeven. Binnen het voorgestelde gebied komt geen natuurverwevingsgebied voor. In deelgebied 18 is bijna 1ha GEN aanwezig. In Bijlage 5 op kaart 6.2.1 en 6.2.2 wordt het VEN in en rond het gebied geïllustreerd op kaart.

Tabel 6-3. Overzicht van de categorieën van het VEN en hun percentuele aandeel in de totale oppervlakte van het gebied.²¹

	Nr deelgebied	Categorie	
		Vlaams Ecologisch Netwerk	
		Grote eenheid natuur (GEN)	Grote eenheid natuur in ontwikkeling (GENO)
Oppervlakte per deelgebied (ha)	18	1	
Totale oppervlakte (ha)		1	
Aandeel (% totale oppervlakte SBZ)		0,2	

Natuurverbindingsgebieden worden aangeduid door de provincies binnen de provinciale ruimtelijke structuurplannen. In en rond het gebied zijn verschillende verbindingsgebieden aangeduid²²:

- Barbierbeekvallei, bolle akkerlandbouwgebied van Temse-Haasdonk, stuifzandrug Sint-Niklaas
- Scheldepolders
- De Schelde als natuurverbinding tussen Groot Buitenschoor - Galgenschuur en Antwerpen linkeroever met Blokkersdijk en Sint-Annastrand als natuurlijke elementen
- De natuurverbinding doorheen het natuurlijk gebied ten oosten van Sint-Katelijne-Waver in de richting van Koningshooikt

²¹ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Gebieden van VEN en IVON, vector, toestand 10/07/2009 (Agentschap voor Natuur en Bos).

²² Adriaens T., Peymen J. & Decler K. (2007). Digitaal gegevensbestand Natuurverbindingsgebieden en ecologische infrastructuur van bovenlokaal belang in Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

- Het Klein Schijn als natuurverbinding tussen de vallei van het Groot Schijn en de natuurlijke gebieden tussen Sint-Job-in-'t-Goor en Gravenwezel
- Het anti-tankkanaal als natuurverbinding tussen de Schelde, het ecologisch waardevol grensgebied Zandvliet - Putte en het complex Mastenbos – Wolvenbos
- Natuurverbinding tussen de vallei van het Groot Schijn en de natuurlijke gebieden ten zuiden van Sint-Job-in-'t-Goor (met inbegrip van de vallei van de Laarse Beek)
- Verbinding tussen de samenvloeiing van beide Netes en de vallei van de Grote Nete ten noordoosten van Heist-op-den-Berg op basis van de Grote Nete

Ruimtelijke bescherming en beleid met betrekking tot Natuurlijke Rijkdommen

De plannen van aanleg (gewestplan, bijzonder plan van aanleg, ...) die voornamelijk in de jaren zeventig tot stand zijn gekomen, voorzien in ontginningsgebieden en uitbreidingsgebieden van ontginningsgebieden. De plannen van aanleg hebben bindende kracht.

Het beleid inzake het beheer van de oppervlaktedelfstoffen werd ondertussen in het Oppervlaktedelfstoffendecreet van 2003 vastgelegd en heeft als basisdoelstelling om, ten behoeve van de huidige en toekomstige generaties, op een duurzame wijze te voorzien in de behoefte aan oppervlaktedelfstoffen. Het Oppervlaktedelfstoffendecreet voorziet in een oppervlaktedelfstoffenplanning. Die oppervlaktedelfstoffenplanning is nodig voor het verzekeren van een duurzame voorraadbeheer van oppervlaktedelfstoffen zoals zand, leem, klei en grind. De oppervlaktedelfstoffenplanning omvat het opmaken van een set van bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen, een per samenhangend oppervlaktedelfstoffengebied, waar in hoofdzaak één welbepaalde oppervlaktedelfstof besproken wordt. Die plannen bevatten ontwikkelingsperspectieven voor een termijn van minimaal 25 jaar en acties voor de volgende vijf jaar. Zij worden vijfjaarlijks geëvalueerd en vormen de basis voor de ruimtelijke beleidsvisie met betrekking tot ontginningen. Zij bevatten met andere woorden ook een evaluatie van de ontginningsgebieden die in de plannen van aanleg zijn vastgelegd en geven aan welke (delen van) deze gebieden een andere bestemming mogen krijgen en welke (delen van) deze gebieden nog steeds moeten behouden blijven. De bijzondere oppervlaktedelfstoffenplannen zijn beleidsdocumenten zonder bindende kracht. Zij worden immers omgezet in een gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan dat wel bindend is.

Binnen het voorliggende gebied zijn geen ontginningsgebieden opgenomen. Het gebied bevindt zich ook niet binnen het plangebied van een samenhangend oppervlaktedelfstoffengebied.

Ruimtelijke bescherming en beleid met betrekking tot onroerend erfgoed

Het onroerend erfgoed wordt in Vlaanderen beschermd via een aantal ruimtelijke sporen: er is het spoor van de beschermde landschappen, dorpsgezichten, archeologische monumenten, archeologische zones, monumenten en het spoor van de tandem ankerplaatsen en erfgoedlandschappen. Via het nieuwe Decreet Ruimtelijke Ordening is het verplicht advies te vragen aan het Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed bij elke stedenbouwkundige vergunning binnen beschermde landschappen, stads- en dorpsgezichten, monumenten, archeologische monumenten, archeologische zones en erfgoedlandschappen, alsook binnen ankerplaatsen voor wat betreft de vergunningen, onderworpen aan de zorgplicht.

De bescherming van landschappen dorpsgezichten, monumenten, archeologische monumenten en archeologische zones heeft gevolgen voor eigenaars, beheerders en gebruikers. Allereerst is er een zogenaamde onderhouds- en instandhoudingsplicht om het beschermde goed in goede staat te houden. Het uitvoeren van werkzaamheden is bovendien onderworpen aan een vergunning en/of toestemming. Ankerplaatsen en erfgoedlandschappen vormen een onderdeel van een vernieuwd landschapsbeleid. Erfgoedlandschappen worden aangeduid in de ruimtelijke uitvoeringsplannen. Erfgoedlandschappen zijn gebaseerd op de ankerplaatsen, de meest waardevolle landschappen van Vlaanderen, waarin een geheel van verschillende erfgoedelementen (naast landschappelijke ook monumentale of archeologische) voorkomt. Erfgoedlandschappen zijn momenteel niet van toepassing in het kader van het opstellen van instandhoudingsdoelstellingen. Er zijn momenteel twee erfgoedlandschappen die gelegen zijn buiten de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. (mededeling Mira Van Olmen d.d. 22/07/2009). De aanduiding van ankerplaatsen op zich heeft geen rechtsge-

volgen voor de burger. Na de aanduiding geldt voor de administratieve overheden wel de zorgplicht. De aanduiding van de ankerplaatsen heeft tot doel de landschappelijke waarden en landschappelijke kenmerken van deze landschappen mee te laten spelen in het afwegingskader bij het opstellen van die ruimtelijke uitvoeringsplannen die geheel of gedeeltelijk in ankerplaatsen gelegen zijn. Bij de opmaak van een dergelijk RUP, worden de landschapswaarden en -kenmerken doorvertaald in stedenbouwkundige voorschriften. Vanaf de opname in de ruimtelijke uitvoeringsplannen worden de ankerplaatsen erfgoedlandschappen genoemd. De stedenbouwkundige voorschriften uit het RUP gelden voor alle burgers. Drie categorieën van ankerplaatsen worden onderscheiden namelijk definitief vastgestelde, voorlopig vastgestelde en voorstellen uit de landschapsatlas.

In Tabel 6-4 wordt een overzicht gegeven van de geldende ruimtelijke beschermingen met betrekking tot het onroerend erfgoed, die betrekking hebben op het voorliggende gebied. In bijlage 5 kaart 6.3.1 en 6.3.2 worden deze in en rond het gebied geïllustreerd op kaart. Binnen het voorgestelde gebied zijn twee voorstellen voor de landschapsatlas gelegen.

Tabel 6-4. Overzicht van de specifieke statuten uit het beleidsveld onroerend erfgoed binnen het gebied.²³

Categorie	Naam	Deelgebieden	Oppervlakte totaal (ha)	Oppervlakte binnen gebied (ha)
Beschermd landschap	Antitankgracht te Antwerpen, Brasschaat, Brecht, Kapellen, Ranst, Schilde, Schoten en Sta-broek	14; 17; 32	160	23
	fort Liezele en omgeving	28	16	10
	Kesselse Heide en het Goorbos			0
	Omgeving fort Steendorp (paraguesta Waasland, met relict van ondiepe kleiwinningen langs de Scouselestraat)	26	26	>0
Beschermd dorpsgezicht	Kasteel Hof ter Linden met omgeving	21	61	1
Beschermd monument	fort Liefkenshoek (alsmede bastions en restanten van ravelijnen en wal)	18	8	8
	fort Schoten	16	27	24
	fort 2 met alle oude gebouwen, grachten en omwallingen	1	33	33
	fort 3 (hoofdfront met caponière, halve zijcaponières, omgrachting voor hoofdfront en buitenglacis)	19	19	19
	fort Haasdonk, gebouwd in 1906-1914, deel uitmakend van de fortengordel rond Antwerpen	25	21	11
	fort V met ingebrip van alle oude gebouwen, grachten en omwallingen	21	34	32
	Antwerpen (Wilrijk) Schoonselhof, gelegen Krijgsbaan 1	22	74	2
	Het geheel fort Steendorp	26	18	13
	fort Liezele	28	8	8

²³ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Onroerend erfgoed en Landschapsatlas, vector, toestand 22/07/2009 (Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed).

	Koning Albertstraat 2: fort Walem	30	21	20
Ankerplaats				
Definitief vastgesteld	/			
Voorlopig vastgesteld	/			
Voorstellen landschapsatlas	Antitankgracht	14; 17; 32	145	22
	Brakwaterschorren langs de Schelde ten noorden	18	1929	12
	Hof ter Linden & fort 5	21	96	33
	Vallei van de Molenbeek te Puurs	28	157	10
Archeologische sites	/			

Beheerplannen in het kader van het integraal waterbeheer

De contouren van het Vlaamse waterbeleid liggen vast in het decreet Integraal Waterbeleid van 18 juli 2003. Het decreet is ook een vertaling van de Europese Kaderrichtlijn Water naar de Vlaamse wetgeving.

Het waterbeleid krijgt vorm in waterbeheerplannen. Er worden in Vlaanderen plannen opgemaakt voor de stroomgebiedsdistricten van de Schelde en de Maas, voor de elf bekkens en voor de 103 deelbekkens. Tussen al deze plannen is er een intense samenhang. De waterbeheerplannen hebben als doel samen een integraal waterbeheer in de praktijk te brengen, elk op het juiste niveau. Tegen eind 2009 moeten de stroomgebiedbeheerplannen vastgesteld zijn. Op 30 januari 2009 keurde de Vlaamse Regering het besluit voor de vaststelling van de bekkenbeheerplannen en de bijhorende deelbekkenbeheerplannen definitief goed. Zowel in het bekkenbeheerplan als de deelbekkenplannen is een visie op het watersysteem en bijbehorende acties opgenomen.

Het gebied ligt binnen het Netebekken (deelbekkens Molenbeek-Bollaak, Benedengebied Kleine Nete en Beneden Nete) en het Beneden-Scheldbekken (deelbekkens Benedenschijn, Bovenschijn, Scheldhoven, Benedenvliet, Barbierbeek, Land van Waas, Vliet). In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verschillende acties opgenomen in de bekken- en deelbekkenplannen die in de buurt liggen van het voorliggende Europees te beschermen gebied.

Op http://www.provant.be/bestuur/departementen/leefmilieu/dienst_waterbeleid/ en op http://www.oost-vlaanderen.be/public/wonen_milieu/water/integraal/index.cfm zijn de verschillende deelbekkenbeheerplannen raadpleegbaar.

Tabel 6-5. Overzicht van de acties opgenomen in waterbeheerplannen die interfereren met het gebied²⁴.

Thema	Omschrijving van de actie	Initiatiefnemer	Deelgebieden van gebied
Uitvoeren van integrale projecten	Inventarisatie van de contacten en de wisselwerking(en) tussen de watersystemen Antitankgracht enerzijds, en kruisende Kempense beken anderzijds (ongeacht de categorie van de betrokken beken)	VMM	14
Uitvoeren van integrale projecten	Onderzoek naar de mogelijkheid om de scheiding van de Antitankgracht en de Kempense beken maximaal te realiseren (ongeacht de categorie van de betrokken beken)	VMM	14
Uitvoeren van integrale projecten	Gedeeltelijk verder uitbouwen van de infrastructuur voor zachte recreatie (fiets - wandelpad en opportuniteitsonderzoek naar zwemlocaties) langs de Antitankgracht, waarbij rekening zal worden gehouden met de landschappelijke waarden, erfgoedwaarden en natuurwaarden	PIH; provinciebestuur Antwerpen	14

²⁴ <http://geoloket.vmm.be/bekkenwerking>

Thema	Omschrijving van de actie	Initiatiefnemer	Deel-gebieden van gebied
Toerisme en recreatie	Opportunitiesonderzoek naar zwemlocaties in verschillende waterlichamen (Antitankgracht, De Ster in Sint-Niklaas, BLOSO-centrum Hazewinkel)	PIH; provinciebestuur Antwerpen	14
Uitvoeren van integrale projecten	Het systeem van de sluisbunkers herbekijken en beheren zodanig dat het water per segment voldoende kan opgehouden worden	VMM	14
Uitvoeren van integrale projecten	Inventarisatie van de contacten en de wisselwerking(en) tussen de watersystemen Antitankgracht enerzijds, en kruisende Kempense beken anderzijds (ongeacht de categorie van de betrokken beken)	VMM	32
Uitvoeren van integrale projecten	Onderzoek naar de mogelijkheid om de scheiding van de Antitankgracht en de Kempense beken maximaal te realiseren (ongeacht de categorie van de betrokken beken)	VMM	32
Uitvoeren van integrale projecten	Gedeeltelijk verder uitbouwen van de infrastructuur voor zachte recreatie (fiets - wandelpad en opportuniteitsonderzoek naar zwemlocaties) langs de Antitankgracht, waarbij rekening zal worden gehouden met de landschappelijke waarden, erfgoedwaarden en n	PIH; provinciebestuur Antwerpen	32
Toerisme en recreatie	Opportunitiesonderzoek naar zwemlocaties in verschillende waterlichamen (Antitankgracht, De Ster in Sint-Niklaas, BLOSO-centrum Hazewinkel)	PIH; provinciebestuur Antwerpen	32
Uitvoeren van integrale projecten	Het systeem van de sluisbunkers herbekijken en beheren zodanig dat het water per segment voldoende kan opgehouden worden	VMM	32
Uitvoeren van integrale projecten	Inventarisatie van de contacten en de wisselwerking(en) tussen de watersystemen Antitankgracht enerzijds, en kruisende Kempense beken anderzijds (ongeacht de categorie van de betrokken beken)	VMM	17
Uitvoeren van integrale projecten	Onderzoek naar de mogelijkheid om de scheiding van de Antitankgracht en de Kempense beken maximaal te realiseren (ongeacht de categorie van de betrokken beken)	VMM	17
Uitvoeren van integrale projecten	Gedeeltelijk verder uitbouwen van de infrastructuur voor zachte recreatie (fiets - wandelpad en opportuniteitsonderzoek naar zwemlocaties) langs de Antitankgracht, waarbij rekening zal worden gehouden met de landschappelijke waarden, erfgoedwaarden en n	PIH; provinciebestuur Antwerpen	17
Toerisme en recreatie	Opportunitiesonderzoek naar zwemlocaties in verschillende waterlichamen (Antitankgracht, De Ster in Sint-Niklaas, BLOSO-centrum Hazewinkel)	PIH; provinciebestuur Antwerpen	17
Uitvoeren van integrale projecten	Het systeem van de sluisbunkers herbekijken en beheren zodanig dat het water per segment voldoende kan opgehouden worden	VMM	17

6.2. Situering van een aantal eigenaars- en gebruikerscategorieën

Een divers aantal eigenaars- en gebruikerscategorieën zal betrokken zijn bij de realisatie op het terrein van de instandhoudingdoelstellingen of zal daar gevolgen van ondervinden. Bepaalde groepen kunnen actief bepaalde beheertaken leveren of hun activiteiten bijsturen. Andere groepen moeten ermee rekening houden in vergunningsprocedures. In dit hoofdstuk wordt een aantal algemene eigenaars- en gebruikerscategorieën gesitueerd die een belangrijke rol zouden kunnen spelen in de uitvoering. Dit overzicht is zeker en vast niet volledig. In het kader van een natuurrichtplan dient dit overzicht verder aangevuld en gedetailleerd te worden.

Eigendomssituatie

Achtergrondinformatie bij de analyse

Binnen Habitat- en Vogelrichtlijngebieden zijn er verschillende soorten eigenaars. Naast de vele kleinere en grote privé-eigenaars zijn er percelen eigendom van uiteenlopende, openbare besturen en organisaties. Denk hierbij bijvoorbeeld maar aan de gemeenten, de OCMW's, de kerkfabrieken en natuurverenigingen. Het is op dit moment nog niet de bedoeling om elke individuele eigenaar te identificeren. Dergelijke oefening gebeurt op het moment dat bij de opmaak van de natuurrichtplannen meer in detail wordt gegaan. Het is op dit moment wel al interessant om op globaal niveau een zicht te hebben op de gronden die in eigendom (en beheer) zijn van de "natuursector" (ANB, natuurverenigingen, ...) en op de gronden die in eigendom zijn van andere eigenaars. Een belangrijk uitgangspunt bij de opmaak van de IHD is namelijk dat de sterkste schouders (de natuursector) de zwaarste lasten zullen moeten dragen.

In Tabel 6-6 wordt een overzicht gegeven van de eigendomssituatie. In bijlage 5 kaart 6.4.1 en 6.4.2 wordt de eigendomssituatie binnen het gebied gesitueerd.

Bijna 74% van de gronden gelegen binnen het voorgestelde gebied is in private eigendom. Het Agentschap voor Natuur en Bos is eigenaar van bijna 8% en heeft slechts een beperkte oppervlakte in beheer. De natuurvereniging (vzw Natuurpunt) heeft 6,4% in eigendom en meer dan 2,1% in beheer.

Tabel 6-6 Situering van de eigendomssituatie binnen het gebied.²⁵

	Nr deel- gebied	Categorie						
		Eigendom ANB	Niet eigen- dom, be- heer ANB	Technisch beheer conform bos- decreet	Eigendom Natuur- vere- niging	Beheer natuur- vere- niging	Gronden recht van voorkoop natuur ²⁶	Ander
Oppervlakte per deelge- bied (ha)	1							35
	2				1		8	
	9							11
	10			>0		x ²⁷		12
	11							23
	12							12
	13							14
	14						9	
	16							26

²⁵ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Patrimoniumdatabank, vector, toestand 02/07/2009 (Agentschap voor Natuur en Bos).

Erkende natuurreservaten v.z.w. Durme, vector, toestand 09/02/2009 (v.z.w. Durme)

Erkende natuurreservaten v.z.w. Limburgs Landschap, vector, toestand 03/04/2009 (v.z.w. Limburgs Landschap).

Erkende natuurreservaten v.z.w. Natuurpunt, vector, toestand 08/04/2009 (v.z.w. Natuurpunt).

Gebieden met recht van voorkoop in de visiegebieden van de Vlaamse en erkende natuurreservaten, vector, toestand 25/07/2008 (Agentschap voor Natuur en Bos).

²⁶ Het betreft hier enkel en alleen de gebieden met recht van voorkoop in relatie tot de Vlaamse en erkende natuurreservaten. In sommige gebieden kunnen nog andere rechten van voorkoop in relatie tot de ruimtelijke uitvoeringsplannen, ruilverkaveling, natuurinrichting etc. van kracht zijn. Daarnaast is er in het ganse VEN een voorkooprecht van kracht.

²⁷ Voor het fort van Kessel bestaat er een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente, Gidsenwerking fort Kessel, Natuurpunt en ANB.

	Nr deel- gebied	Categorie						
		Eigendom ANB	Niet eigen- dom, be- heer ANB	Technisch beheer conform bos- decreet	Eigendom Natuur- vere- niging	Beheer natuur- vere- niging	Gronden recht van voorkoop natuur ²⁶	Ander
	17							12
	18							12
	19					3		34
	21					x ²⁸		34
	22	16 ²⁹				4		16
	25					x ³⁰		11
	26	13	1					
	27					x ³¹		11
	28					x ³²	>0	9
	30				21			1
	31				x ³³			7 ³⁴
	32				2		2	1
Totale oppervlakte (ha)		28	1	0	23	8	20	279
Aandeel (% totale op- pervlakte SBZ)		7,9	0,2	0,0	6,4	2,1	5,6	77,8

Bevoegde besturen en beherende verenigingen

Achtergrondinformatie bij de analyse

De opmaak en de realisatie van de Vlaamse instandhoudingsdoelstellingen worden op Vlaams niveau gecoördineerd. Er zijn echter een groot aantal beheerniveaus en -organisaties die van belang zullen zijn bij de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Daarnaast kunnen ook met privé-beheerders (vb. landbouwers, bosbeheerders,) afspraken gemaakt worden. De realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen zal gebeuren via samenwerking met deze verschillende groepen van betrokkenen. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste bevoegde besturen en verenigingen die een ruimtelijk beheer voeren of privé beheer ondersteunen in de voorliggende context. In het vervolg van dit hoofdstuk wordt ingegaan op een aantal groepen van privé-beheerders (vb. landbouwers, watermaatschappijen, bosbouwers, jagers...). Dit overzicht is zeker en vast niet volledig. In het kader van een natuurrichtplan dient dit overzicht verder aangevuld en gedetailleerd te worden.

²⁸ Voor het fort V bestaat er een samenwerkingsovereenkomst tussen de Gemeente Edegem, Gidsenwerking fort V en Natuurpunt.

²⁹ Natuurpunt beheert ook deze gronden die in eigendom zijn van het ANB.

³⁰ Het fort is in eigendom van het ministerie van Defensie en er bestaat een beheerovereenkomst met Natuurpunt. De oppervlakte beheerd door de natuurvereniging is niet bekend.

³¹ Het gebied is privé-eigendom en er bestaat een beheerovereenkomst met Natuurpunt. De oppervlakte beheerd door de natuurvereniging is niet bekend.

³² Het gebied is eigendom van de Gemeente Puurs en er bestaat een beheerovereenkomst met Natuurpunt. De oppervlakte beheerd door de natuurvereniging is niet bekend.

³³ Het fort van Duffel is recent aangekocht door het Kempisch Landschap vzw.

³⁴ Het fort van Duffel is recent aangekocht door het Kempisch Landschap vzw.

Tabel 6-7 Situering van de bevoegde besturen en beherende verenigingen binnen het gebied .³⁵

	Naam	Oppervlakte bin- nen gebied (ha)	Aandeel van gebied (%)
Betrokken provincies	Antwerpen	323	90
	Oost-Vlaanderen	36	10
Betrokken gemeenten	Antwerpen	35	9,9
	Beveren	23	6,3
	Bornem	20	5,6
	Borsbeek	25	6,8
	Duffel	7	2,1
	Edegem	34	9,4
	Kapellen	22	6,3
	Lier	35	9,8
	Mechelen	21	5,9
	Mortsel	12	3,5
	Nijlen	12	3,3
	Puurs	10	2,7
	Ranst	11	3,2
	Schoten	26	7,3
	Sint-Katelijne-Waver	>0	>0,0
	Stabroek	16	4,5
	Temse	13	3,7
	Wommelgem	35	9,7
Betrokken bekkenbesturen	Beneden-Scheldebekken	272	75,8
	Netebekken	87	24,2
Betrokken waterschappen	Land van Waas	36	10,0
	Het Schijn	137	38,1
	Kleine Nete en Bollaak	23	6,4
	De Beneden Vliet	69	19,2
	Beneden Nete	64	17,8
	Rivierenland	30	8,3
Betrokken regionale landschappen	Schelde-Durme	43	12,0
	Rivierenland	76	21,2

³⁵Gebuurte datalagen voor berekening zijn:

Voorlopig referentiebestand provinciegrenzen, toestand 22/05/2003 (Vlaamse Landmaatschappij, AGIV-product).

Voorlopig referentiebestand gemeentegrenzen, vector, toestand 22/05/2003 (Vlaamse Landmaatschappij, AGIV-product).

Vlaamse Hydrografische Atlas - Zones, vector, toestand 27/05/2009 (Vlaamse Milieumaatschappij, Afdeling Operationeel Waterbeheer, AGIV-product).

Geografische indeling van watersystemen, vector, toestand 21/03/2008 (Vlaamse Milieumaatschappij, Afdeling Operationeel Waterbeheer, AGIV-product).

Regionale Landschappen, vector, toestand 31/07/2009 (Vlaams Overleg Regionale Landschappen)

Bosgroepen, vector, toestand 02/07/2009 (Agentschap voor Natuur en Bos).

Wildbeheerseenheden, vector, toestand 30/07/2009 (Hubertus Vereniging Vlaanderen).

	Naam	Oppervlakte bin- nen gebied (ha)	Aandeel van gebied (%)
	de Voorkempen	146	40,7
Erkende terreinbeherende natuurver- enigingen	Vzw Natuurpunt	31	8,6
Betrokken bosgroepen	Oost-Vlaanderen Noord	23	6,3
	Midden Oost-Vlaanderen	13	3,7
	Antwerpen Noord	100	28,0
	Antwerpen Zuid	222	62,0
Betrokken WBE's	Waasland	23	6,3
	Antwerpse Polders Noord	25	7,0
	De Voorkempen	26	7,3
	Groot-Ranst	83	23,1
	Kruittem	13	3,7
	Nete en Wimp	12	3,3
	Regio Lier	69	19,2
	d'Oude Schelde	9	2,5

Inventarisatie van het landbouwgebruik

Achtergrondinformatie bij de analyse

De inventarisatie van het landbouwgebruik binnen het gebied gebeurt via de methodiek van de landbouwgevoeligheidsanalyse. Deze maakt een vergelijking tussen de landbouwgronden in de verschillende Speciale Beschermingszones (en hun deelgebieden). De meest "gevoelige" gronden zijn deze die voor de landbouw op dit moment het meest van belang zijn. Hierbij wordt zowel rekening gehouden met intrinsieke landbouwwaarde van de gronden alsook met het belang van de percelen in de bedrijfsstructuur van de huidige gebruiker. De methodiek is gebaseerd op een desk-topanalyse van bestaande datasets. De gegevens van de Mestbank vormen hiervoor een belangrijke bron, samen met heel wat geografisch kaartmateriaal over bodemtypes, juridische randvoorwaarden en dergelijke. Het is niet de bedoeling om op basis van deze ruwe data uitspraken te doen of conclusies te trekken voor individuele bedrijven. Maar het instrument biedt wel de mogelijkheid om de impact op de landbouw te vergelijken tussen de verschillende (deelgebieden van) Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. . Daarnaast moet ook aangegeven worden dat geen analyse gemaakt kon gemaakt worden van van de eigendoms- en pachtsituatie van de betrokken bedrijven. Deze zal bij de opmaak van het natuurrichtplan en het maken van afspraken over maatregelen moeten bekeken worden om de respectieve rol van pachter en verpachter te bepalen

De toegepaste methodiek is voor dit proces op maat ontwikkeld door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) in overleg met het Agentschap voor Natuur en Bos, het departement Landbouw en Visserij, de landbouworganisaties Boerenbond en ABS en het ILVO. De toepassing van de methodiek werd uitgevoerd door de VLM. Een toelichting over de gebruikte methodiek en een uitvoerige beschrijving van de uitkomsten is opgenomen in bijlage 6. Onderstaand wordt een korte synthese gegeven van de belangrijkste resultaten voor dit gebied.

In het Natura 2000-gebied 'Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat' komt erg weinig landbouw voor: in totaal is 6 hectare geregistreerd door 20 bedrijven. De (delen van) gebruikspcelen³⁶ komen her en der aan de randen van de SBZ voor. Er ligt geen enkel perceel met bedrijfsgebouwen in het gebied. Wel liggen er 36 percelen met bedrijfsgebouwen binnen een straal van 300 meter rond het gebied. 0,6 ha van de aanwezige landbouw behoort tot de 'vergrote huiskavel'³⁷ en wordt dus gezien als zeer waardevolle grond op het vlak van ruimtelijke ligging ten opzichte van de bedrijfsgebouwen.

De weinige landbouwgronden die voorkomen liggen voornamelijk in de deelgebieden 17, 32, 11, 25 en 13. In deelgebied 19 komt enkel een zeer kleine fractie landbouwgrond voor. In de andere deelgebieden komen helemaal geen landbouwgronden voor. Op de deelkaarten 17-1/2/3/4 (a, b, c, d en e) (Bijlage X) worden enkel die deelgebieden uitvergroet waarbinnen landbouwgronden voorkomen (ook deelgebied 19 met slechts zeer beperkte fractie landbouwgrond). Onderstaande interpretatie van de kaarten focust dan ook enkel op deze deelgebieden. Deelgebied 19 wordt hierbij buiten beschouwing gelaten wegens een te klein aandeel landbouwgrond.

Op juridisch en beleidsmatig vlak (Bijlage 6, kaart 17-2a, b, c, d en e) scoren de aanwezige landbouwgronden matig tot hoog, behalve in deelgebied 32. Qua gewestplanbestemming liggen de landbouwgronden in agrarisch gebied (Deelgebieden 17, 11), groengebied (deelgebieden 32, 11) of militair domein (deelgebieden 13 en 25). Deze bestemmingen worden ook deels weerspiegeld in andere parameters:

- De gronden in dit gebied die in agrarisch gebied gelegen zijn scoren het hoogst, aangezien hier de algemene bemestingsnorm ook van kracht is en deze niet in VEN en Recht van Voorkoop (RVV) 'Natuur'-gebied liggen.

³⁶ Aangegeven percelen van gekend terreinbeheerders werden niet als landbouwpercelen mee opgenomen en zijn niet meegerekend in het aantal bedrijven, het aantal percelen en de oppervlaktes. Percelenstukken die aan de rand van het SBZ voor 5 meter of minder in het gebied liggen worden niet mee opgenomen om fouten bij het op elkaar leggen van kaartlagen te minimaliseren. De percelen door individuele landbouwers aangegeven en beheerd d.m.v. agrarisch natuurbeheer zijn wel opgenomen in deze analyse.

³⁷ De vergrote huiskavel is de aaneengesloten kavel (alle kavels die minder dan 3 meter van elkaar liggen vormen een aaneengesloten kavel) dat aansluit bij de bedrijfsgebouwen. Meer achtergrondinformatie vindt men in Bijlage 6, paragraaf 1.3.5.1.

- Voor de gronden in groene gewestplanbestemmingen gelden strengere bemestingsnormen en deze liggen ook binnen de perimeter RVV 'Natuur', wat de lagere gevoeligheid in deelgebieden 32 en 11 (gedeeltelijk in groen bestemming) verklaart.
- De gronden in militair domein scoren gemiddeld omdat hierbinnen geen VEN afgebakend werd en geen RVV 'Natuur'-gebieden voorkomen.

Op fysisch vlak (Bijlage 6 kaart 17-3a, b, c, d en e) scoren de gronden vrij variabel. De variatie in gevoeligheid wordt vooral veroorzaakt door een verschil in textuur- en drainageklasse. Grote delen van de gronden in en om deze forten zijn op de bodemkaart ingekleurd als 'kunstmatig', wat voor lage scores zorgt voor deze parameters. Ook de kaveloppervlakte verschilt sterk in het gebied. Erosiegevoeligheid is niet van belang op de landbouwgronden die voorkomen.

Qua bedrijfsgebonden parameters (Bijlage 6 kaart 17-4a, b, c, d en e) komen de meeste gronden 'matig' tot 'weinig gevoelig' uit deze analyse. Aangezien in dit gebied 6 ha landbouwgrond in gebruik is door 20 verschillende bedrijven, moet een diepgaandere beschrijving van de verschillende bedrijfsgerelateerde parameters met voldoende nuance meegenomen worden. Het gaat immers voornamelijk om kleine perceelsstukken. De meeste bedrijven met gronden in het gebied hebben geen mestoverschot en geen ruwvoederbehoefte of een ruim overschot op hun ruwvoederbalans. De gronden met een lage gevoeligheid zijn van bedrijven met een zeer kleine productieomvang en een lage grondgebruiksintensiteit van de teelten. Er komen bijna uitsluitend graslanden voor waarvan het merendeel permanent grasland. Qua leeftijd en uitbollingsgraad scoren de meest bedrijven vrij goed.

De totale gevoeligheid (Bijlage 6 kaart 17-1a, b, c, d en Tabel 6-8) van de landbouwpercelen in het gebied is matig. De totaalscores liggen voornamelijk in gevoeligheidsklasse 9 tot 14. Meer dan 50% van de gronden ligt in klasse 10 en 11. In deelgebied 32 ligt een geheel perceel landbouwgrond volledig in dit in klasse 11. Ten opzichte van de andere Natura 2000 gebieden in dezelfde landbouwstreken scoren de gronden hier matig en vrij homogeen.

Tabel 6-8 Opdeling van de aanwezige landbouwgronden per gevoeligheidsklasse (zonder terreinbeherende verenigingen)

Gevoeligheidsklasse	Deel- gebied 13	Deel- gebied 17	Deel- gebied 25	Deel- gebied 32	Totaal	Totaal
Totale oppervlakte deelge- bied (ha)	14	12	11	4	41	
Minst gevoelig (klasse 1)					0,0	0,0
Klasse 2				0,1	0,1	0,9
Klasse 3		0,0			0,0	0,6
Klasse 4	0,0	0,1		0,1	0,1	2,2
Klasse 5		0,1		0,1	0,1	2,4
Klasse 6	0,0	0,0		0,0	0,1	0,9
Klasse 7		0,0	0,1		0,1	1,5
Klasse 8		0,0	0,1	0,1	0,2	2,8
Klasse 9		0,4			0,4	7,8
Matig gevoelig (klasse 10)		0,5	0,8	0,0	1,3	25,0
Klasse 11	0,1	0,0		1,3	1,4	26,1
Klasse 12		0,7			0,7	13,4
Klasse 13	0,0	0,5			0,5	9,1
Klasse 14			0,4		0,4	6,7
Klasse 15			0,0		0,0	0,2
Klasse 16					0,0	0,0
Klasse 17					0,0	0,0
Klasse 18			0,0		0,0	0,2
Meest gevoelig (klasse 19)					0,0	0,0
Oppervlakte in landbouw- gebruik (ha)	<0,5	2	1	2	5	100
Opp.in ldbgebruik/tot.opp DG (%)	1,4	19,3	12,2	37,5	13,1	

Inventarisatie van het bosbouwgebruik

Achtergrondinformatie bij de analyse

Zowel het type bos (fysisch) als het bosbeheer (eigendomsituatie, beheerplan, ...) zijn belangrijk voor het bepalen van de relatie van het actuele bosbouwgebruik met de instandhoudingsdoelstellingen. Beiden elementen worden zowel kwantitatief als kwalitatief besproken. Voor het bepalen van het type bos wordt gebruik gemaakt van de informatie aanwezig binnen de boskartering Vlaanderen. Een analyse gebeurt van de boomsamenstelling en de ouderdomssituatie van de verschillende bossen die voorkomen binnen het gebied. Deze twee elementen bepalen onder andere de economische return, de mogelijkheden voor aansluiting bij Europese habitats en soorten, ... Om het beheer te typeren, wordt eerst de eigendomsituatie in kaart gebracht. Een onderscheid wordt gemaakt tussen de openbare en private bossen. Zoals hoger reeds gesteld is het de bedoeling dat de sterkste schouders de zwaarste lasten zullen dragen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor openbare bossen is het bovendien sowieso verplicht om een uitgebreid beheerplan met oog voor de multifunctionele doelstellingen van een bos op te maken. Daarnaast wordt ook een inschatting gemaakt van de stand van zaken met betrekking tot het beheer. Zo wordt kwalitatief besproken voor welke bossen een beheerplan bestaat. Daarnaast wordt een beeld gegeven van de huidige stand van zaken van de werking van de bosgroep in het gebied.

In het voorliggend gebied komt in beperkte mate bosbestemming voor (zie Tabel 6-1). 28% (102 ha) van het gebied is opgenomen in de bosinventarisatie. Ongeveer 2,4 ha van deze oppervlakte is volgens de bosinventarisatie gekarteerd als 'te bebossen'. In totaal is er volgens de bosoppervlakte dus iets minder dan 28% van de totale oppervlakte effectief bebost. Bijna 25% van de totale oppervlakte bestaat uit loofhout of loofhout gemengd met naaldhout. De aanwezige bossen zijn voornamelijk 'ongelijkjarig'. In voorliggend gebied komt ook een beperkte oppervlakte naaldhout en naaldhout gemengd met loofhout en populier voor.

Een volledig overzicht van de aanwezige bostypen binnen het gebied wordt weergegeven in Tabel 6-10. In bijlage 5 kaart 6.5.1 en 6.5.2 worden de voorkomende bostypen gesitueerd op kaart.

Een overzicht van de eigendomsituatie van het gekarteerde bosareaal binnen het gebied is opgenomen in Tabel 6-9 en in bijlage 5 kaart 6.6.1 en 6.6.2. Ongeveer 73% van de oppervlakte die is opgenomen in de bosinventarisatie is in private eigendom. De bosoppervlakte in eigendom van het Agentschap voor Natuur en Bos bedraagt 22%. De natuurvereniging heeft 4,6% van het bosareel in eigendom.

Vier bosgroepen overlappen met het voorliggende gebied. De grootste overlap bestaat met de bosgroep Antwerpen Zuid.

Tabel 6-9 Overzicht van de eigendomsituatie van het geïnventariseerde bos binnen het gebied

	Nr deelgebied	Categorie				
		Totale bosoppervlakte volgens boskartering	Eigendom ANB	Eigendom andere overheden	Eigendom Natuurvereniging	Private eigendom
Oppervlakte per deelgebied (ha)	1	4				4
	2	9			1	8
	9					
	10	2				2
	11	10				10
	12	>0				>0
	13	3				3
	14	4				4
	16	16				16
	17					

	Nr deel- gebied	Categorie				
		Totale bosop- pervlakte vol- gens boskarte- ring	Eigendom ANB	Eigendom an- dere overhe- den	Eigendom Na- tuur- vereniging	Private eigen- dom
	18					
	19	4				4
	21	11				11
	22	23	12			10
	25					
	26	11	10	>0		>0
	27					
	28	>0				>0
	30 ³⁸	4			4	>0
	31	3				3
	32					
Totale oppervlakte (ha)		102	23	0	5	75
Aandeel (% totale bo- soppervlakte SBZ)			22,3	0,1	4,6	73,0

³⁸ Bij de verkoop van fort Walem aan Natuurpunt, is door het Agentschap voor Natuur en Bos bepaald, dat het bosdecreet er integraal van toepassing is met uitzondering van de oppervlakten ingenomen door loodsen en de waterpartij rondom het binnenfort.

Tabel 6-10 Overzicht van de geïnventariseerde bostypen binnen het gebied³⁹

	Nr deel- gebied	Categorie																				
		Loofhout				Loofhout gemengd met naaldhout				Naaldhout				Naaldhout gemengd met loofhout				Populier				Niet bebost
		Jong	Middeloud	Oud	Ongelijkjarig	Jong	Middeloud	Oud	Ongelijkjarig	Jong	Middeloud	Oud	Ongelijkjarig	Jong	Middeloud	Oud	Ongelijkjarig	Jong	Middeloud	Oud	Ongelijkjarig	
Oppervlakte per deelgebied (ha)	1	2	2																			31
	2	1			2													1	1	4		0
	9																					11
	10	>0																				12
	11				10					>0									>0			13
	12																		>0			12
	13				3																	11
	14				>0												4					5
	16		3		5				8		>0	>0										11
	17																					12
	18																					12
	19	2			1																	33
	21	>0	10																		1	23
	22				23																	13
25																					11	

³⁹ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Bosreferentielaa van Vlaanderen, vector, toestand 2001 (LNE, Agentschap voor Natuur en Bos, AGIV-product).

	Nr deel- gebied	Categorie																				
		Loofhout				Loofhout gemengd met naaldhout				Naaldhout				Naaldhout gemengd met loofhout				Populier				Niet bebost
	26		9		1																	3
	27																					11
	28		>0																			10
	30		4		>0																	17
	31				3					>0									>0			5
	32																					4
Totale oppervlakte (ha)		5	28	0	48	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	5	0	259
Aandeel (% totale opper- vlakte SBZ)		1,3	7,9	0,0	13,3	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,3	0,4	1,4	0,0	72,2

Parken en kasteeldomeinen

Achtergrondinformatie bij de analyse

Parken en kasteeldomeinen vormen een bijzondere eenheid binnen bepaalde Habitat- en Vogelrichtlijngebieden. Zij hebben vaak een typisch cultuurhistorisch karakter en uitzicht. Bepaalde parken en kasteeldomeinen hebben een bijzondere natuurkwaliteit doordat ze beschermd zijn gebleven van verstoring of/en versnippering. In het kader van de opmaak van de instandhoudingdoelstellingen zal in bepaalde gevallen een afweging gemaakt moeten worden tussen het cultuurhistorische en ecologische elementen. Langs de andere kant bieden parken en kasteeldomeinen ook kansen voor de ontwikkeling van natuurdoelen. Ze worden immers vaak gekenmerkt door een unieke eenheid in eigendomstructuur of/en beheer.

In het kader van de opmaak van de instandhoudingdoelstellingen worden de gekende parken en kasteeldomeinen geïnventariseerd. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de inventaris van parken en kasteeldomeinen van het Agentschap voor Natuur en Bos. Voor elk van de parken en kasteeldomeinen wordt indien gekend de eigendomssituatie meegegeven.

Binnen het voorliggende gebied liggen verschillende parken. In totaal is bijna 100 ha gekarteerd als park. De grootste oppervlakte parkgebied komt voor binnen de deelgebieden 1 (33 ha) en 21 (22 ha). Er zijn daarnaast ook parken geïnventariseerd binnen deelgebieden 13, 17, 18, 22, 31 en 32⁴⁰.

Jacht en faunabeheer

Achtergrondinformatie bij de analyse

Binnen verschillende Habitat- of Vogelrichtlijngebieden wordt gejaagd. De jacht wordt georganiseerd via jachtrechten en wildbeheereenheden. Jaarlijks wordt de jacht en het faunabeheer gepland via wildbeheerplannen. In deze plannen staan de doelstellingen en de maatregelen met betrekking tot de jacht voor een bepaald gebied opgenomen.

De jacht is natuurlijk maar mogelijk indien een bepaalde natuurkwaliteit aanwezig is zodat bejaagbare soorten zich kunnen ontwikkelen. Het beheer door jagers van bepaalde gebieden (vb. aanplant kleine landschapselementen, bosbeheer, ...) schept bijkomende kansen voor de ontwikkeling van (Europese) natuurwaarden. Daarnaast kunnen bepaalde jachtactiviteiten (vb. aanplanten van bepaalde soorten, ...) in bepaalde gevallen ook een knelpunt vormen. Faunabeheer kan ten slotte ook in bepaalde gebieden noodzakelijk zijn om de doelstellingen te behalen. Binnen het kader van de opmaak van de instandhoudingdoelstellingen worden daarom de aanwezige jachtactiviteiten binnen een bepaald gebied in kaart gebracht. Naast een analyse van de bejaagbare oppervlakte binnen het gebied wordt ook de jachtrechtsituatie in kaart gebracht.

Binnen het voorliggende gebied liggen 8 WBE's. Slechts vier deelgebieden (Fort Kessel, Fort Koningshooikt, Fort Ertbrand en Orchis) maken volledig deel uit van een jachtrevier, vijf deelgebieden (fort Lier, fort Satbroek, fort 3, fort 5 en Schans Smoutakker) zijn deels bejaagbaar – waarbij de bejaagde terreinen telkens gelegen zijn buiten de fortgracht, vijf deelgebieden (fort 2, fort Brochem, fort Liefkenshoek, fort Haasdonk en fort Steendorp) vallen binnen het werkingsgebied van een WBE maar worden niet bejaagd, de overige deelgebieden (fort Kapellen, fort 7, fort Bornem, fort Liezele, fort Walem en fort Duffel) maken geen deel uit van een WBE.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de WBE's in relatie tot het SBZ.

⁴⁰ Gebruikte data laag voor de analyse is:

Inventaris parken en kasteeldomeinen, vector, toestand dd/mm/jj (Agentschap voor Natuur en Bos).

Tabel 6-11. Kenmerken van de betrokken WBE's ⁴¹

	Deelgebieden gelegen in het werkingsgebied van de WBE	Deelgebied bejaagd
WBE Groot Ranst	fort 2 fort 3 fort Broechem	neen gedeeltelijk neen
WBE Nete & Wimp	fort Kessel	volledig
WBE Regio Lier	fort Lier fort Koningshooikt fort 5	gedeeltelijk volledig gedeeltelijk
WBE Antwerpse Polders Noord	fort Stabroek fort Ertbrand schans Smoutakker	gedeeltelijk volledig gedeeltelijk
WBE De Voorkempen	fort Schoten	gedeeltelijk
WBE Waasland	fort Liefkenshoek fort Haasdonk	neen neen
WBE Kruittem	fort Steendorp	neen
WBE d'Oude Schelde	Orchis	volledig

Inventarisatie van waterwinningen ⁴²

Achtergrondinformatie bij de analyse

Zowel voor de natuur als de mens is zuiver en voldoende kwaliteitsvol water van zeer groot belang. Het is dan ook duidelijk dat er in sommige gebieden een sterke interactie kan zijn tussen de winning van water voor menselijk gebruik en de aanwezige natuurwaarden. Enerzijds zijn de aanwezige natuurwaarden in bepaalde gebieden beschermd gebleven van externe kwaliteitsversturende invloeden omwille van de aanwezigheid van winningen. Bepaalde natuurgebieden en het hebeer in deze gebieden kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de drietrapsstrategie – vasthouden, bergen en infiltreren van water. Op die manier zijn natuurgebieden van belang als 'reservoir' of 'insijpelingsgebied' voor winningen. Langs de andere kant kunnen winningen de ontwikkeling van bepaalde natte natuurtypen hypothekeren. Gezien het belang van de relatie tussen de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen en de winning van water wordt bijzondere aandacht besteed aan de beschrijving van de waarde van de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden voor de winning van water.

Bij waterwinningen wordt automatisch de link gelegd met drinkwater. Naast de winningen voor drinkwater zijn er echter nog een groot aantal grondwaterwinningen voor koeling, bedrijfsprocessen, irrigatie, ... Alle voorkomende winningen binnen het gebied worden daarom geïdentificeerd.

Gezien hun algemeen belang is voor de winningen voor drinkwater de relatie met de verschillende gebieden verder in detail onderzocht. Hierbij wordt zowel aandacht gegeven aan oppervlaktewaterwinningen en grondwaterwinningen. Door het Samenwerkingsverband Vlaams Water (SVW) is een methodiek voor een 'waardebepaling' van percelen uitgewerkt. Via deze methode wordt een 'waarde' gegeven aan de percelen in functie van de bijdrage van de percelen aan de kwaliteit en de kwantiteit van het opgepompte water. De uitkomst is een relatieve waardering van verschillende

⁴¹ Gebruikte dataaag voor de analyse is:

WBE'S, tabel, toestand 01/01/2010 (Hubertus Vereniging Vlaanderen)

⁴² Gebruikte datalagen voor de analyse zijn:

Waterwingebieden SVW, vector, toestand 24/09/2009 (Samenwerkingsverband Vlaams Water)

Vergunde grondwaterwinningen, vector, toestand 03/09/2009 (VMM)

percelen in het kader van de drinkwatervoorziening. De relatieve waardering van de percelen voor drinkwatervoorziening wordt uitgedrukt in een vijfdelige schaal. Naast de aanwezige infrastructuur binnen een gebied (bijvoorbeeld waterbekkens, infiltratievoorzieningen, ...) moet voor grondwaterwinningen natuurlijk ook rekening gehouden worden met het belang van de ruimere omgeving. Voor grondwaterwinningen speelt immers ook de mate waarbij het perceel bijdraagt aan de winning. Om die waarde te bepalen voor grondwaterwinningen is de afpompskegel van de winning bij de vergunde capaciteit berekend. Percelen met een grote afpompingskegel dragen veel bij aan de winning en krijgen een hogere relatieve waarde. Percelen met een lage afpompingskegel krijgen een lagere relatieve waarde. Het kan op deze manier dan gebeuren dat een waterwinning niet gelegen is in een gebied, maar dat een aantal percelen binnen het gebied bijdraagt tot de kwantiteit en kwaliteit van de winning en dus gewaardeerd wordt. Vooral voor freatische grondwaterwinningen kan de bijdrage van de omliggende percelen aanzienlijk zijn. Een uitgebreide omschrijving van de methode is toegevoegd in bijlage 7.

In het gebied zelf komen momenteel geen vergunde winningen voor. Wel zijn er twee drinkwaterwinningen die ruimtelijk interfereren met het gebied. Het betreft de winningen van Kapellen en Brasschaat. In bijlage 5 is een volledig overzicht opgenomen van de belangrijkste karakteristieken van deze winningen. Op kaart 6.7.1 en 6.7.2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende winningen binnen het gebied.

In Tabel 6-12 wordt een overzicht gegeven van de ruimtelijke interferentie van de voorkomende drinkwaterwinningen met de verschillende deelgebieden.

Tabel 6-12 Overzicht van de ruimtelijke interferentie van de winningen met het gebied

	Nr deel- gebied	Naam Winning	Overlap met verschillende categorieën van waardering				
			1	2	3	4	5
Oppervlakte per deelgebied (ha)	14	Kapellen					9
	16	Brasschaat		20	7		
	32	Kapellen	2	1			
Totale oppervlakte (ha)			2	21	7		9
Aandeel (% totale oppervlakte SBZ)			0,7	5,7	1,9		2,5

Voor het transport van het drinkwater is een uitgebreid leidingennetwerk aanwezig. Deze leidingen moeten op geregelde tijdstippen gecontroleerd kunnen worden. Bovendien moeten ze, bij lekken, bereikbaar zijn voor onderhoud. In bijlage 5 is een kaart opgenomen met een situering van de leidingen voor drinkwater.

Inventarisatie van het recreatief gebruik

Achtergrondinformatie bij de analyse

Een groot aantal Habitat- en Vogelrichtlijngebieden heeft een bepaalde recreatieve waarde. Langs de andere kant legt recreatie in sommige gevallen een druk op bepaalde natuurwaarden. Binnen het kader van de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen wordt in eerste instantie een inschatting gemaakt van de voorkomende recreatie die ruimtelijk vastligt. De analyse gebeurt op basis van een analyse van de voorkomende, recreatieve bestemming volgens het gewestplan en/of geldende ruimtelijke uitvoeringsplannen. Deze informatie wordt aangevuld met recreatieve gebruiken binnen deze gebieden die geïnventariseerd werden in het kader van de opmaak van een ruimte-inventaris binnen de studie 'Ruimte voor toerisme en recreatie in Vlaanderen'⁴³ die opgemaakt werd door WES in opdracht van Toerisme Vlaanderen. Binnen deze studie werden volgende ruimtelijke entiteiten weerhouden in de ruimte-inventaris:

- Niet-geplande aantrekkingselementen (wandebossen, natuurgebieden met bezoekerscentra);

⁴³ WES 2007.

- Geplande aantrekkingselementen (attractie- en themaparken, zoo's en dierenparken, openlucht recreatieve en waterrecreatieve aantrekkingspolen,...);
- Logiesaccomodatie (openlucht recreatieve verblijven);
- Overige recreatieve infrastructuur (jachthavens).

Deze gegevens zijn aangevuld met ruimtelijke informatie van BLOSO ontvangen met betrekking tot de ruimtelijke ligging van sportinfrastructuur. Het is ook mogelijk dat andere vormen en infrastructuur met betrekking tot recreatie aanwezig zijn (bijvoorbeeld routes voor wandelen, fietsen, ruitersport, puntsgewijze recreatieve infrastructuur, ...). Deze gebruiken worden verder in detail geïnventariseerd in het kader van de opmaak van het Natuurrichtplan.

Binnen het voorliggende gebied zijn via de ruimtelijke ordening een aantal zones voor recreatie (zie Tabel 6-1) (79ha) aangeduid. Ongeveer 12ha heeft de bestemming 'recreatiegebied' (fort Kessel), 56ha heeft de bestemming 'dagrecreatie' (fort Koningshooikt, fort 3 en fort 5). De andere 11 ha heeft de bestemming 'verblijfrecreatie' (fort Bornem). In bijlage 5 wordt de interferentie gesitueerd op kaart.

Daarnaast komt er in meerdere deelgebieden recreatieve infrastructuur voor. Deze is opgesomd in onderstaande tabel.

Tabel 6-13 Overzicht van de geïnventariseerde recreatieve infrastructuur binnen het gebied.⁴⁴

Categorie recreatieve infrastructuur	Naam	Deel-gebieden van gebied	Oppervlakte totaal (ha)	Oppervlakte binnen gebied (ha)
Niet-geplande aantrekkings-elementen	Speelbos Recreatiezone fort II	1	4	4
	Speelbos	28	4	4
Geplande aantrekkingsselementen	/			
Logiesaccomodatie	/			
Overige recreatieve infrastructuur (jachthavens)	/			
Sportinfrastructuur	Visvijver Recreatiedomein fort II	1		
	Looppad Recreatiedomein fort II	1		
	Voetbalveld Recreatiedomein fort II	1		
	Diverse sportlokalen Recreatiedomein fort II	1		
	Petanquevelden Recreatiedomein fort II	1		
	Atletiekpiste Recreatiedomein fort II	1		
	Visvijver Natuurdomein Kessel fort	10		
	Handbooglokaal K. Moed & Eendracht Sint Sebastiaansgilde	11		
	Sportlokaal1, 2 Ledo	11		
	Visvijver Liefkenshoek	18		
	Sportlokaal Sapo	19		
	Sporthal -atletiekloods Brabo	19		
	Visvijver De fortvissers	19		
	Manege Groeningeruikers	19		
	Skatepark fort III	19		

⁴⁴ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Ruimte voor Toerisme in Vlaanderen, vector, toestand 19/06/2006 (Toerisme Vlaanderen).

Categorie recreatieve infrastructuur	Naam	Deel-gebieden van gebied	Oppervlakte totaal (ha)	Oppervlakte binnen gebied (ha)
	Fit-O-Meter fort V	21		
	Sportlokaal fort V	21		
	Petanquehal	21		
	Sportcentrum Recreatiedomein fort V	21		
	Krachtbalveld fort V	21		
	Polyvalent Sportveld fort V	21		
	Korfbalveld 1, 2 fort V	21		
	Visvijver fort Haasdonk	25		

Inventarisatie van de woongebieden

Achtergrondinformatie bij de analyse

Binnen Habitat- of Vogelrichtlijngebieden kan natuurlijk ook worden gewoond. De bestaande bewoning wordt geregeld via de vergunning in het kader van de ruimtelijke ordening. De opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen verandert hier niets. Habitat- of Vogelrichtlijngebieden kunnen uitzonderlijk (deels) overlappen met woongebieden of woonuitbreidingsgebieden. In die uitzonderlijke situaties kan het verder ontwikkelen van het woongebied of woonuitbreidingsgebied mogelijks interfereren met de instandhoudingsdoelstellingen voor de diersoorten en/of hun leefgebieden in de speciale beschermingszone. Ook voor woongebieden of woonuitbreidingsgebieden die grenzen aan een speciale beschermingszone kan er interferentie zijn. Binnen het kader van de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen wordt daarom in eerste instantie een inschatting gemaakt van de voorkomende bestemmingscategorieën volgens het gewestplan en/of de geldende ruimtelijke uitvoeringsplannen.

In bijlage 5 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige woongebieden in en rond het gebied. Binnen het gebied is een kleine oppervlakte via de ruimtelijke ordening bestemd als woongebied (zie Tabel 6-1). In verschillende deelgebieden komen enkele slivers voor.

Inventarisatie van de industriële en gerelateerde activiteiten

Achtergrondinformatie bij de analyse

Binnen Habitat- of Vogelrichtlijngebieden komen verschillende vormen van industriële en gerelateerde activiteiten zoals ontginningen, storten, watervoorzieningen, etc voor. De relatie met de instandhoudingsdoelstellingen van een Habitat- of Vogelrichtlijngebieden kan sterk verschillen van activiteit tot activiteit. In bepaalde situaties zullen bepaalde instandhoudingsdoelstellingen gerealiseerd kunnen worden op terreinen van industriële en gerelateerde activiteiten. Langs de andere kant is het duidelijk dat bepaalde activiteiten een druk leggen op bepaalde natuurwaarden.

Binnen het kader van de opmaak van de instandhoudingsdoelstellingen wordt in eerste instantie een inschatting gemaakt van de voorkomende industriële en gerelateerde activiteiten die ruimtelijk vastliggen. De analyse gebeurt op basis van een analyse van de voorkomende bestemmingscategorieën volgens het gewestplan en/of de geldende ruimtelijke uitvoeringsplannen. Deze informatie wordt aangevuld met informatie van het Agentschap Ondernemen over de voorkomende bedrijvenzones en ligging van de bedrijfsperven.

Op het gewestplan heeft 3 ha binnen het voorliggende gebied een bestemming gekoppeld aan industrie. Deze oppervlakte is volledig gelegen binnen het deelgebied 30. De bedrijfszone is nog niet volledig ingevuld met bedrijven. Tabel 6-14 geeft een overzicht van de geïnventariseerde, industriële bestemmingen en het industrieel gebruik binnen het gebied. Een overzicht van de aanwezige

industriële bestemmingen, bedrijvzones en ingevulde bedrijfspercelen binnen en buiten het gebied wordt weergegeven in Bijlage 5.

Tabel 6-14 Overzicht van de geïnventariseerde, industriële bestemmingen en het industrieel gebruik binnen het gebied.⁴⁵

	Nr deel- gebied	Categorieën industrie en KMO		
		Industrie be- stemming	Ingevulde be- drijfspercelen	Bedrijven- terreinen
Oppervlakte per deelgebied (ha)	1		>0	>0
	18	>0		1
	21	>0		>0
	22	>0	>0	>0
	30	3	>0	3
Totale oppervlakte (ha)		3	0	4
Aandeel (% totale oppervlakte SBZ)		0,8	0,0	1,1

Transportinfrastructuur

Achtergrondinformatie bij de analyse

In en rond de Europese gebieden komen verschillende soorten transportinfrastructuur (autowegen, spoorwegen, waterwegen) voor. De restruimte rond deze infrastructuur biedt kansen voor de ontwikkeling van bepaalde natuurwaarden. Langs de andere kant kan de aanwezigheid en het gebruik van deze infrastructuur aanleiding geven tot een bepaalde druk.

In bijlage 5 wordt een overzicht gegeven van de aanwezige infrastructuur⁴⁶.

Infrastructuur nutsbedrijven

Elia

Elia is de beheerder van het Belgische hoogspanningsnet en staat in voor de transmissie van elektriciteit. Over het hoogspanningsnet wordt stroom vervoerd van de producenten naar de distributienetbeheerders en de industriële grootverbruikers. Elia bezit alle Belgische netinfrastructuur van 150 tot 380 kV en nagenoeg 94% van de netinfrastructuur van 30 tot 70 kV.

In bijlage 5 kaart 6.13.1 en 6.13.2 staan de verschillende installaties van Elia die gelegen zijn in de buurt van of in de betrokken Natura 2000 gebieden⁴⁷.

⁴⁵ Gebruikte datalagen voor berekening zijn:

Bedrijventerreinen, Gebruikspercelen, vector, toestand 19/12/2008 (Agentschap Ondernemen, AGIV-product).
Bedrijventerreinen, Terreinen, vector, toestand 19/12/2008 (Agentschap Ondernemen, AGIV-product).

⁴⁶ Gebruikte data laag is:

Transportnetwerk (NAVTEQ - GIS-Vlaanderen), vector, toestand 29/04/2009 (NAVTEQ, Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen en Agentschap Wegen en Verkeer).

⁴⁷ Gebruikte data laag is:

De infrastructuur van Elia kan op verschillende manieren interfereren met de instandhoudingsdoelstellingen van een gebied. Zowel ondergrondse als bovengrondse leidingen moeten bijvoorbeeld bereikbaar zijn voor periodiek onderhoud of voor herstellingswerken. Verandering van de fysische bodemkarakteristieken (vb. vernatting, afgraving,..) kan leiden tot structurele problemen van infrastructuur zoals pilonen of hoogspanningsstations. Tenslotte dient men voor de bovengrondse leidingen ook rekening te houden met de bestaande veiligheidsvoorschriften. Het is vanuit veiligheid verboden om bebouwing maar ook opgaand groen (bijvoorbeeld bomen) te lokaliseren binnen een bepaalde veiligheidsafstand. Bomen binnen deze afstand moeten periodiek gesnoeid worden indien ze te dicht bij de geleiders komen. De veiligheidsafstand is groter naarmate de spanning toeneemt. Op te merken valt dat binnen deze veiligheidszone ook opportuniteiten zijn om hoogwaardige natuur na te streven. Indien gekozen wordt voor bepaalde 'lage vegetatie' is zelfs een win-win situatie mogelijk.

De omgekeerde situatie geldt ook. De aanleg van ondergrondse leidingen bv. kan invloed hebben op de waterhuishouding.

Fluxys

Informatie niet aangeleverd.

7. Analyse van de knelpunten voor het bereiken van een goede staat van instandhouding

Op Vlaams niveau zijn doelen voor de Europese habitats en soorten afgesproken. Afspraken zijn ook gemaakt over het belang van elk van de Habitat- en Vogelrichtlijngebieden (zie hoofdstuk 7). Een aantal habitats en soorten zijn momenteel niet in een goede staat van instandhouding (zie hoofdstuk 4). Voor het bereiken van een duurzame oplossing moeten bestaande knelpunten opgelost en bedreigingen gekeerd worden. Hierbij moet optimaal gebruik gemaakt worden van actuele sterkten en toekomstige kansen. De socio-economische context (zie hoofdstuk 6) geeft input voor het identificeren van de kansen en bedreigingen.

In dit hoofdstuk wordt een analyse van de sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen gepresenteerd (zie paragraaf 7.1). Op basis hiervan worden de belangrijkste knelpunten geïdentificeerd. Voor elke van de knelpunten worden de mogelijke oplossingsrichtingen geschetst. (zie paragraaf 7.2). In paragraaf 7.3 wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste knelpunten. Op basis van de analyses in dit hoofdstuk worden in hoofdstuk 8 de conclusies getrokken over de doelstellingen en prioritaire inspanningen per gebied.

7.1. Analyse van de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen

In deze paragraaf worden de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen geanalyseerd. Eerst wordt een overzicht gegeven van de verschillende sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen. Vervolgens worden de belangrijkste kwesties geïdentificeerd.

Ter info: Methodologisch kader voor de analyse van sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen

De methodiek van de SWOT-analyse, die gangbaar wordt toegepast bij het opstellen van bedrijfsplannen voor ondernemingen, wordt gevolgd. In dat kader wordt aan de hand van de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen gekeken naar de toekomst van de organisatie. Volgende stappen worden hierbij gezet:

1. **Bepalen sterke en zwakke punten** (Strengths & Weaknesses):
 - 1° Sterktes. De sterktes zijn in dit kader die biotische en abiotische elementen en processen in de natuur die helpen de instandhoudingsdoelstellingen te halen. Voorbeelden van sterktes zijn onder andere de aanwezigheid van kwel, grote aaneengesloten natuurkernen, voorkomen van typische soorten, ...
 - 2° Zwaktes. De zwaktes zijn die biotische en abiotische elementen en processen in de natuur die de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen tegenwerken. Voorbeelden van zwaktes zijn onder meer vergrassing van heidevegetatie, overstromingen van kwesbare vegetatie, ontbreken van structuurdiversiteit in bos, ...
2. **Kansen en bedreigingen** (Opportunities & Threats)
 - 1° Kansen. De kansen zijn "krachten" die niet eigen aan de natuur zijn, maar die wel helpen de instandhoudingsdoelstellingen te halen. Welke bestaande of potentiële socio-economische activiteiten kunnen de natuur helpen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken? Zijn er al plannen die knelpunten zullen oplossen?
Voorbeelden van kansen zijn onder meer de aanwezigheid van een goed werkende bosgroep, lopende of geplande beheerinspanningen van ANB, bestaande afspraken met landbouwers over natuurgericht beheer, ...
 - 2° Bedreigingen. Bedreigingen zijn "krachten" die niet eigen aan de natuur zijn en die de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen tegenwerken. Welke bestaande of potentiële socio-economische activiteiten zullen het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen juist moeilijk maken voor de natuur? Zijn er al plannen die knelpunten zullen veroorzaken?
Voorbeelden van bedreigingen zijn onder andere de geplande aanleg van infrastructuurwerken, de instroom van nutriënten in een gebied, versnipperde eigendomsstructuur van bossen.

3. **Identificatie van de kwesties**

In een volgende stap wordt de relatie tussen de verschillende sterktes, zwaktes, kansen en

bedreigingen geanalyseerd. Voor elke sterkte en zwakte wordt onderzocht of/en op welke manier ze een relatie heeft met de kansen en bedreigingen. Zo wordt onderzocht welke kansen sterktes versterken of zwaktes oplossen. En wordt onderzocht welke bedreigingen zwaktes versterkt en sterktes beperkt. Deze analyse wordt gepresenteerd via een matrix, de zogenaamde confrontiematrix, met in de rijen de sterktes en zwaktes en in de kolommen de kansen en bedreigingen. Op basis van deze analyse worden de belangrijkste kwesties geïdentificeerd. De kwesties zijn die relaties tussen sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen die het belangrijkste zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen.

7.1.1. Overzicht van de sterktes

1. Omvangrijke winterpopulaties

In de besproken objecten van de Antwerpse forten worden jaarlijks om en bij de 6.000 overwinterende vleermuizen geteld (verdeeld over 8 verschillende regelmatig overwinterende soorten), wat meer is dan de helft van de jaarlijks getelde vleermuizenpopulatie in Vlaanderen. Het werkelijk aantal overwinterende dieren ligt ongetwijfeld nog heel wat hoger. Dergelijke omvangrijke populaties van verschillende soorten zorgen voor een goede draagkracht van de populatie van een overwinterende soort. Grote overwinteringspopulaties hebben tevens een zelfversterkend effect (bvb. fort Steendorp).

2. Uitgebreid netwerk van overwinterings- en zwermplaatsen

De dubbele fortengordels rond Antwerpen en enkele Scheldeforten vormen een uitgestrekt netwerk met heel wat mogelijke overwinterings- en zwermplaatsen voor vleermuizen. Hoogstwaarschijnlijk is er, zeker tussen de forten en schansen die dicht bij elkaar of langs eenzelfde lijnelement zoals de Antitankgracht liggen, uitwisseling van populaties. De meeste forten zijn omvangrijk en grotendeels "ondergronds"⁴⁸ zodat er in ieder fort wel zones zijn die geschikt zijn als winter- of zwermhabitat voor bepaalde vleermuissoorten. Tevens bevinden er zich nog talrijke bunkers in de directe omgeving van de forten of schansen die ook als (tijdelijke) verblijfplaats voor vleermuizen fungeren.

3. Ligging langs rivieren en kanalen en in bosgebieden

Verschiedende forten zijn gelegen langs rivieren (Schelde, Nete) die belangrijke verbinding- en trekroutes voor vleermuizen vormen. Zo is het hoog aantal overwinterende Watervleermuizen in fort Steendorp onder meer te danken aan de ligging vlakbij een belangrijke ecologische corridor in de natte sfeer, namelijk de Schelde. Ook andere rivieren als de Rupel, Kleine en Grote Nete en kanalen als de Antitankgracht, kanaal Dessel-Schoten, Albertkanaal, ... zijn belangrijke ecologische corridors voor migrerende vleermuizen. Veelal is de directe omgeving van de rivieren natuurrijk en zijn het interessante foerageergebieden voor verschillende soorten vleermuizen.

Ook bosgebieden vormen belangrijke ecologische corridors voor vleermuizen. Zo zijn de noordelijke forten gelegen in een uitgestrekt bosgebied dat zich uitstrekt over de gemeenten, Schoten en Kapellen en in noordelijke richting verder doorloopt naar het Groot Schietveld, de Kalmthoutse heide en natuur- en bosgebieden in Nederland. In oostelijke richting staat dit complex in verbinding met bosgebieden in Zoersel, Lille, ...

4. Lange periode onbenut

Doordat volledige forten of delen ervan na WOII grotendeels onbenut zijn gebleven, heeft er zich geleidelijk aan een populatie overwinterende vleermuizen kunnen vestigen. Door geen of beperkte verstoring, toename van de luchtvochtigheid, etc. is de leefomgeving voor vleermuizen geleidelijk aan verbeterd en heeft er zich, ook door bijkomende inrichtingswerken, op een halve eeuw tijd een erg omvangrijke en belangrijke populatie vleermuizen in de Antwerpse fortengordels gevestigd. Dit heeft tot gevolg dat de forten als belangrijke overwinteringsplaats voor vleermuizen niet vervangbaar zijn omdat het vele decennia zou vragen om een gelijkaardige overwinteringspopulatie op een andere locatie te realiseren.

Ook door verbossing zijn de fort domeinen geleidelijk aan aantrekkelijker geworden voor foeragerende en zwermende vleermuizen.

⁴⁸ Met "ondergronds" wordt verwezen naar bomvrije gebouwen.

7.1.2. Overzicht van de zwaktes

1. Specifieke eisen vleermuizen

Vleermuizen stellen erg hoge eisen aan hun winterverblijf en zijn storingsgevoelig, ook in hun zomer- en zwermverblijfplaatsen. De meeste soorten zijn het meest gevoelig tussen 1 september en 30 april. In de forten waar Ingekorven vleermuizen overwinteren wordt deze periode van hoge gevoeligheid voor verstoring verlengd tot een periode van 15 augustus tot 15 mei.

Voor de soorten die in de fortengordels overwinteren moet het klimaat in het winterverblijf voldoen aan specifieke eisen zoals hoge luchtvochtigheid (vermijden van uitdroging tijdens de winterslaap), stabiele en vorstvrije temperatuur, geen of beperkte luchtcirculatie, geen sterk geurende of irriterende stoffen, ... Ook moeten er in het winterverblijf voldoende spleten aanwezig zijn. Zelfs enkel ondoordachte betreding van de winterverblijfplaatsen heeft afgezien van de lichtverstoring een invloed op het microklimaat en betekent een verstoring van de overwinterende vleermuizen met eventueel ontwaken tot gevolg.

Tijdens het zwermen zijn vleermuizen nagenoeg lichtintolerant (Limpens, H.J.G.A. et al., 2007) en dus eveneens gevoelig aan verstoring. Belangrijk aandachtspunt vormt de toegankelijkheid van de ruimtes waar gezwermd wordt. De periode van het zwermen is afhankelijk van soort tot soort, maar loopt grosso modo van 15 juli tot 15 oktober.

Ook de zomerkolonies moeten vrij zijn van verstoring en dit in de periode van 15 april tot 31 augustus. Dit betekent geen betreding, geen licht, afwezigheid van geurende of irriterende stoffen en grote temperatuurschommelingen,....

Ook op vliegroutes en in jachtgebieden, zijn vleermuissoorten, met uitzondering van Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger, gevoelig aan lichtpollutie.

2. Kritische drempels voor populaties

Er is een verband tussen het aantal overwinterende vleermuizen en de ruimte aan vleermuisverblijfplaatsen in een fort. Gezien de meeste forten omvangrijk zijn en de ondergrondse delen veelal uitgestrekt, is dit gunstig voor de vleermuizen. Maar dit betekent natuurlijk wel dat, als er sterke verstoring optreedt, delen van het fort minder geschikt worden of worden ingenomen voor andere doeleinden dan vleermuisverblijfplaats (restauratiezone, recreatie, ...) de populaties sterk kunnen afnemen of zelf volledig kunnen verdwijnen.

3. Spanningsveld tussen vochtgehalte en stabiliteit

Zeker in de bakstenen forten kan er door insijpelend water erosie ontstaan wat op termijn eventueel voor stabiliteitsproblemen kan zorgen. Restauratiewerken kunnen er dan voor zorgen dat het microklimaat grondig wordt verstoord en dat barsten en spleten worden opgevuld wat bijzonder nefast is voor overwinterende vleermuizen.

4. Geïsoleerde ligging in verstedelijkt of intensief agrarisch gebied

Vleermuizen gebruiken lineaire landschapselementen als bomenrijen, waterlopen, houtkanten, ... om te vliegen tussen hun verschillende leefgebieden. Indien deze landschapselementen onvoldoende aanwezig zijn of er heel wat barrières als verstedelijkt gebied, lichtverstoring door woongebieden, snelwegen, ... aanwezig zijn, dan wordt het bereiken van de verschillende leefgebieden moeilijker. Zeker de forten van de binnengordel zijn door de ligging in een sterk verstedelijkt gebied vrij geïsoleerd. Maar ook buiten de verstedelijkte omgeving zijn forten als bijvoorbeeld fort Haasdonk vrij geïsoleerd door het verdwijnen van kleine landschapselementen in het agrarisch gebied rond het fort.

5. Aantrekkingskracht van de forten als recreatief gebied

De meeste forten en schansen liggen nabij woongebieden en zijn voor de omwonenden aantrekkelijk om er te komen recreëren. Dit gebeurt niet alleen bovengronds maar ook ondergrondse delen hebben een bijzondere aantrekkingskracht waardoor er belangrijke verstoring van winterverblijfplaatsen kan optreden. Bij de vrij gemakkelijk toegankelijke forten en schansen (o.a. Schans van Smoutakker) is er de problematiek van vandalisme met onder meer het vernietigen van deuren of hekkens aan de toegangen naar winterverblijfplaatsen.

De forten hebben een aantrekkingskracht voor enkele specifieke activiteiten als onder meer paintball en air-soft.

6. Niet integrale afbakening vleermuisverblijfplaatsen binnen de Antwerpse fortengordels als habitatrichtlijngebied

Van de oorspronkelijk 36 forten en 12 schansen in fortengordels en Scheldeforten rond Antwerpen zijn er 32 forten en 10 schansen bewaard gebleven (zie ook figuur 3-2). Hiervan liggen er 19 forten en 1 schans in habitatrichtlijngebied van de Antwerpse fortengordels en liggen er nog 2 forten en 1 schans in andere habitatrichtlijngebieden. Dit betekent dat verschillende forten en zeker ook schansen (recent werd nog de Schans Letterheide afgebroken) een zwakker beschermingsstatuut hebben als vleermuizenverblijfplaats, nochtans zijn er hierbij enkele belangrijkere vleermuisverblijfplaatsen als fort 4, fort 6 en fort Midzelen.

Bij de afbakening van het habitatrichtlijngebied is nagenoeg enkel rekening gehouden met de functie van de objecten als winterverblijfplaats. Zo zijn er geen zomerverblijfplaatsen met o.a. kolonies vleermuizen in kerkzolders, gebouwen, bossen, ... of jachtgebieden afgebakend binnen het habitatrichtlijngebied. Nochtans zijn deze zomerverblijfplaatsen ook essentieel in het behoud van vleermuispopulaties.

7. Onvoldoende verankering duurzaam beheer

Voor slechts 3 (fort Steendorp, fort 7 en fort Walem) van de 21 forten en voor één van de 2 schansen is op basis van de eigendomssituatie (ANB of natuurvereniging) op langere termijn een beheer verzekerd dat gericht is op het instandhouden van de vleermuispopulaties.

Voor slechts 7 van de 20 andere forten en één schans is er over delen een zonering of beheer dat gericht is op instandhouding van de vleermuispopulaties en dit op basis van of een schriftelijke beheerovereenkomst of samenwerkingsovereenkomst. Dus dit betekent dat in 10 andere forten geen of enkel een mondelinge overeenkomst is die ervoor zou moeten zorgen dat de aanwezige vleermuispopulaties behouden kunnen blijven en dat er een vleermuisvriendelijk beheer plaatsgrijpt.

Bovendien is het vleermuisvriendelijk beheer quasi uitsluitend gericht op de overwintering van de vleermuizen en niet op het gebruik als zomerverblijf of zwermplaats, noch op de connectiviteit in de ruimere omgeving.

8. Kennislacunes

Er is minder bekend van waar er zomerverblijven in en rond de forten aanwezig zijn en waar de vleermuizen zwermen. Dit maakt het moeilijker om de waarde van een fort als zomerverblijfplaats en als zwermhabitat in te schatten en zones af te bakenen die belangrijk zijn voor dit gedrag.

Een belangrijke kennislacune situeert zich op het vlak van vliegroutes. Kennis van vliegroutes is nu gebaseerd op het landschap gerelateerd aan de ecologie en verspreiding van de soort, maar niet op gerichte inventarisaties of onderzoek. Daarnaast zijn er soms vreemd vaststellingen, bv. voorkomen van meervleermuizen in fort 3, zonder dat daar een kwalitatieve natte vliegroute aanwezig is.

Vanwege het gesloten karakter van veel forten is er weinig tot geen controle of geen controle mogelijk op vleermuisonvriendelijke activiteiten. Dit gesloten karakter bemoeilijkt ook monitoring van vleermuizen. Momenteel is toegang voor monitoring nagenoeg voornamelijk afhankelijk van de goodwill van de forteigenaar.

7.1.3. Overzicht van bedreigingen

1. Interferentie met andere gebruiksvormen en verstoring van verblijfplaatsen

Al dan niet georganiseerde activiteiten (recreatie, evenementen, het inrichten van nieuwe socio-culturele, recreatieve of horeca-voorzieningen, kantoren, opslagruimtes, ...) in de forten die lawaai, warmte, lichtverstoring, ... in en rond de vleermuisverblijfplaatsen veroorzaken, kunnen ervoor zorgen dat bestaande en potentiële verblijfplaatsen ongeschikt worden voor vleermuizen. Ook het (onbewust) bemoeilijken of verhinderen van de functie als winter-, zomer- en paarverblijfplaats door bijvoorbeeld het aanbrengen van verlichting, het slopen, afdichten of verstoren zowel in de gebouwen als de aanhorigheden als watergangen, ventilatieschachten en geschutskoepels heeft een negatieve impact op de overwinterende vleermuizen.

Door dergelijke verstoring kunnen bestaande populaties op zeer korte termijn sterk afnemen of zelfs verdwijnen. Zelfs éénmalige verstoringen hebben vaak lange termijn effecten op de aantallen

overwinterende vleermuizen. Ook zomerkolonies zijn zeer gevoelig. Een eenmalige verstoring kan het verdwijnen hiervan tot gevolg hebben.

Het éézijdig functioneel gebruik van een fort waarbij te beperkt of geen rekening wordt gehouden met de (potentieel) aanwezige vleermuizenpopulaties vormt een bedreiging.

2. Restauratie

Het niet gepland en niet geëvalueerd restaureren van fortdelen kan een belangrijke verstoring van vleermuisverblijfplaatsen met zich meebrengen, dit onder meer door gewijzigd microklimaat (o.a. verdroging), minder schuilmogelijkheden, ontoegankelijk maken, ...

3. Verdere verstedelijking van omgeving

Een groot deel van de forten bevindt zich in een vrij sterk verstedelijkt gebied die door lichtpollutie, doorbreken van verbindingroutes, ... harde barrières vormen voor migrerende vleermuizen en verlies aan jachthabitat betekenen. Verdere uitbreiding van woon- en industriezones in de omgeving kunnen zorgen voor bijkomend verlies aan connectiviteit en een belangrijke negatieve impact hebben op de populatie vleermuizen binnen een fort. Ook andere activiteiten zoals grondwaterontrekkingen, plaatsen van windmolens langs belangrijke ecologische corridors (kanalen, rivieren, bos- en natuurgebieden), aanleg van harde infrastructuur (nieuwe wegen, nieuwe industrie- en KMO-zones, serrecomplexen,...) in of nabij jachtgebieden en vliegroutes, kunnen een significante negatieve impact hebben op de populaties Vleermuizen.

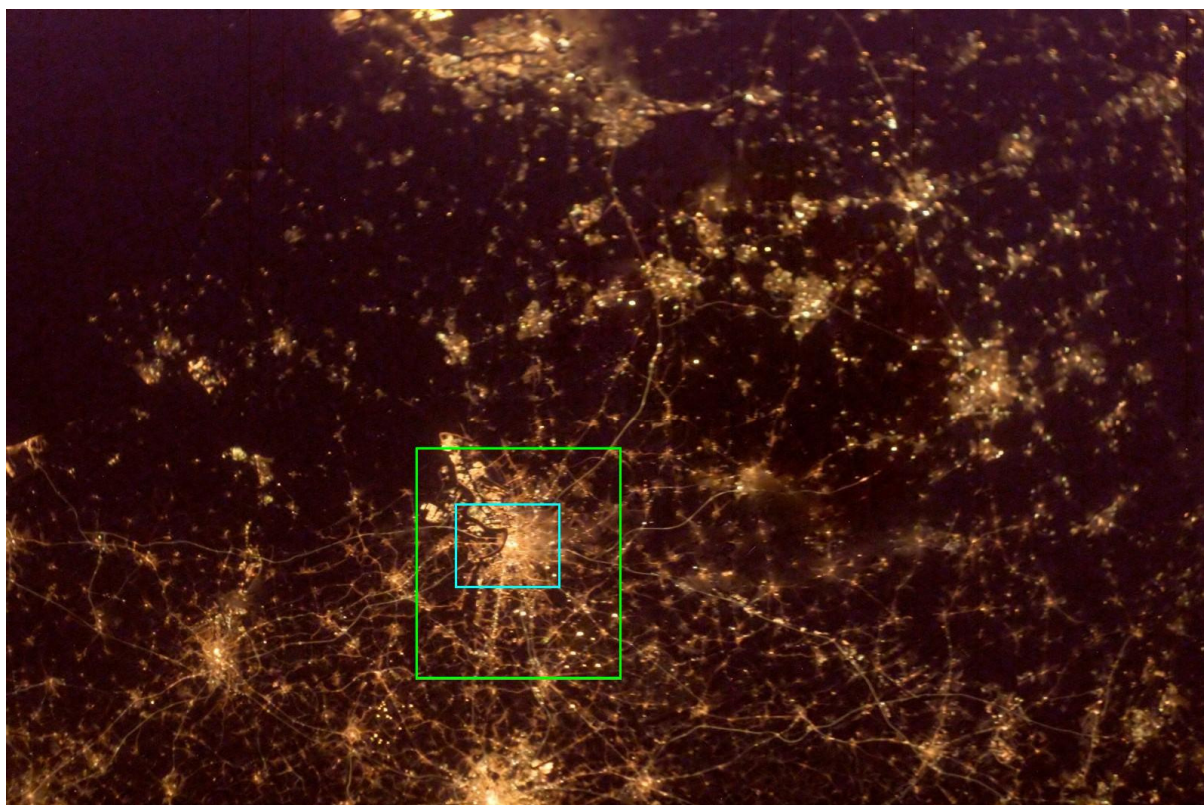
4. Vershraling van het landschap

Niet alleen de toenemende verstedelijking maar ook schaalvergroting in het agrarisch gebied zorgt voor een verdere vershraling van het landschap. Zo nemen de lineaire opgaande landschapselementen die essentieel zijn als verbindingroutes voor vleermuizen in kwaliteit en kwantiteit af. Ook het verdwijnen van bossen heeft een negatieve impact.

Ook op het fortdomein zelf is er mogelijk bedreiging door ontbossingen, verdwijnen lineaire opgaande landschapselementen, ...

5. Lichtpollutie

Plaatsen van verlichting in een fort of in de onmiddellijke omgeving van de fortgracht en bij belangrijke vliegroutes en jachtgebieden heeft negatieve impact op de bereikbaarheid van de forten voor vleermuizen en op de voor de overwinterende vleermuizen vereiste rust.



ISS006E22830

Figuur 7-1. Deze foto toont het noorden van België en het zuiden van Nederland, gefotografeerd bij nacht vanuit het ISS (Internationaal Ruimtestation). Centraal op de foto is duidelijk de stad Antwerpen te herkennen, maar ook kleine dorpen en het dichte wegennet rond Antwerpen. Dit alles is te zien door licht dat er onoordeelkundig gebruikt wordt. Alles wat je op de foto ziet is immers licht dat de hemel instraalt. De groene, respectievelijk blauwe, rechthoek geeft de begrenzing van buitenste, respectievelijk binnenste, fortengordel weer.

6. Dichtgroeien en verbraseming van fortgracht

Het dichtgroeien van de fortgrachten met drijvende waterplanten (kroos, maar vooral invasie soorten) maken de grachten ongeschikt als foerageergebied voor Water- en Meervleermuizen. Ook een onevenwichtig visbestand met een te hoog karperbestand in de fortgracht zorgt o.a. voor vertroebeling van het water met een afname van de diversiteit aan aquatische invertebraten en beperkter aanbod aan onder meer dansmuggen, het hoofdvoedsel voor heel wat vleermuissoorten.

7. Aanwezigheid munitie en verontreiniging

De aanwezigheid van oude munitie, het opslaan van sterk geurende of irriterende producten en verontreinigde stoffen in de forten en fortgrachten kan bodem- en waterverontreiniging veroorzaken en door het vrijkomen van irriterende stoffen vleermuisverblijfplaatsen ongeschikt maken.

7.1.4. Overzicht van kansen

1. Vleermuisvriendelijk beheer door eigendom of beheerovereenkomst

16 forten of schansen zijn deels of volledig in beheer als vleermuizenreservaat of is er een verwerving. In de toekomst zijn er nog zeker 3 forten waar de militaire activiteit zal worden afgebouwd en waar er kansen zijn om fort(delen) specifiek voor vleermuizen te gaan beheren.

Van de 19 forten en 1 schans zijn er 4 forten die in privaat bezit zijn en geen hoofdfunctie als vleermuizenverblijfplaats hebben. Door verwerving of afsluiten van een overeenkomst zijn er nog mogelijkheden om de functie als vleermuisverblijfplaats te bestendigen of uit te breiden.

8 forten zijn in bezit van gemeenten. Gezien openbare besturen een voorbeeldfunctie hebben en zich strikt moeten houden aan juridische bepalingen in het Natuurdecreet en Soortenbesluit kunnen

er binnen die forten nog bijkomende initiatieven worden genomen om de vleermuisverblijfplaatsen te verbeteren of uit te breiden.

Het vleermuisvriendelijk beheer en een duidelijke zonering wordt vastgelegd in een beheerplan dat per deelgebied wordt opgesteld.

2. Verweving

Gezien niet alle vleermuisverblijfplaatsen jaarrond worden gebruikt, zijn er mogelijkheden tot verweving van activiteiten in en rond een fort. Op basis van vleermuisonderzoek en -monitoring kan een duidelijke ruimtelijke en temporele zonering uitgewerkt worden. Dit kan ervoor zorgen dat er in en rond de forten activiteiten kunnen blijven doorgaan en dat tegelijkertijd de vleermuispopulaties in een goede staat van instandhouding worden gebracht.

Ook zijn er forten met een belangrijke portaal- en educatieve functie. Dit is het geval voor het fort Liefkenshoek, fort Liezele en fort Stabroek. Hier liggen kansen voor natuureducatie en sensibilisatie.

3. Planningsprocessen

Door een goede ruimtelijke planning met een ecologische invulling van de fortdomeinen en een netwerk van ecologische verbindingroutes kan het belang en de kwaliteit van de Antwerpse fortengordels als vleermuisverblijfplaats op langere termijn worden behouden of versterkt. Bij de verschillende planningsprocessen (o.a. afbakening grootstedelijk gebied, structuurplan haven, RUP's, ...) die in en rond het habitatrichtlijngebied worden uitgevoerd, worden de forten en schansen opgenomen als belangrijke gebieden voor vleermuizen en wordt de connectiviteit van het fort met de ruime omgeving benadrukt.

4. Coördinator fortengordels

Vanuit de hogere overheid (Provincie, Vlaams Gewest) kan er een coördinator voor de Antwerpse fortengordels worden aangesteld⁴⁹. De coördinator kan dan initiatieven ontwikkelen om de verschillende functies van de forten op elkaar af stemmen, overleg te plegen met de betrokkenen voor betere zonering en inrichting, oplossen van knelpunten, ... en dit steeds rekening houdende met het juridisch kader.

5. Kleinschalige inrichtingswerken

Het uitvoeren van kleine inrichtingswerken zoals het afsluiten tegen tocht en/of verstoring, ... heeft een positieve invloed op de vleermuizen indien goed gepland.

Via kleinschalig te droge delen te vernatten, kan gericht het microklimaat in bepaalde fortdelen verbeterd worden. Momenteel wordt er in het fort Schoten grondwater opgepompt dat, na door het fort te lopen in de fortgracht wordt geloosd. Er kan onderzocht worden of er eventueel bijkomende zones in het fort kunnen worden vernat om zo de luchtvochtigheid in het fort te verhogen.

⁴⁹ Binnen de Provincie Antwerpen, Departement Ruimtelijke Ordening en Mobiliteit, cel Gebiedsgericht Beleid werd ondertussen mevrouw Karen Gysen als projectcoördinator voor het strategisch project "Fortengordels rond Antwerpen" aangesteld.

7.1.5. Identificatie van de kwesties

In de bovenstaande paragraaf zijn verschillende sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen besproken. Het is duidelijk dat er een relatie bestaat tussen een aantal sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen. Sommige kansen versterken sterktes of lossen zwaktes op. Sommige bedreigingen versterken zwaktes of beperken sterktes. In onderstaande tabel (de zogenaamde confrontatiematrix) worden de belangrijkste kwesties geïdentificeerd. De kwesties zijn die relaties tussen sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen die het belangrijkste zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Volgens worden de belangrijkste kwesties uit de tabel besproken. De kwesties vormen de basis voor het identificeren van de verschillende knelpunten (zie paragraaf 7.2).

Tabel 7-1. Confrontatiematrix, waarbij interne factoren (sterktes en zwaktes) met externe (kansen en bedreigingen) worden geconfronteerd ter identificatie van de kwesties

Confrontatie-matrix		Kansen					bedreigingen				
		Vleermuis-vriendelijk beheer door eigendom of beheer-overeenkomst	Verweving	Plannings-processen	Coördinator fortengordels	Kleinschalige inrichtingswerken	Oneigenlijk en éénzijdig gebruik en verstoring	Restauratie	Verdere verstedelijking en verschrapping van het landschap	Lichtpollutie	Dichtgroei en verbrasming fortgracht
sterktes	Omvangrijke populaties van meerdere soorten										
	Uitgebreid netwerk van verblijfplaatsen										
	Ligging langs waterlopen en in bosgebieden										
	Lange periode onbenut			(9) positieve kwestie							
zwaktes	Specifieke eisen vleermuizen		(2) positieve kwestie				(5) negatieve kwestie				(8) negatieve kwestie
	Kritische drempels populatie	(1) positieve kwestie						(4) negatieve kwestie			
	Spanningsveld vochtgehalte en stabiliteit										
	Geïsoleerde ligging in verstedelijkt of intensief agrarisch gebied								(6) negatieve kwestie	(7) negatieve kwestie	

Aantrekkingskracht
als recreatief gebied

Niet integrale afba-
kening en focus
vooral op winter-
verblijfplaatsen

Onvoldoende ver-
ankering duurzaam
beheer

Kennislacunes

(3) negatieve
kwestie

(10) negatie-
ve kwestie

INFORMATIEF DOCUMENT

- 1° Heel wat forten zijn in bezit van openbare besturen. Een voorbeeldfunctie hierbij is belangrijk en er kunnen middelen worden vrijgemaakt voor bvb. inrichting. Daarbij zijn openbare besturen gebonden aan de zorgplicht en om maatregelen te nemen om habitats en soorten in stand te houden. Prioritair worden er door openbare besturen beheerplannen opgesteld om een fort optimaal te behouden en uit te bouwen als vleermuisverblijfplaats. → **Belangrijke positieve kwestie**
- 2° Verweving tussen functies is mogelijk. Gezien vleermuizen veelal niet jaarrond op dezelfde plaats aanwezig zijn en specifieke eisen stellen aan hun omgeving, zijn er in en rond de forten mogelijkheden tot temporele en ruimtelijke verweving met andere activiteiten. Hierbij dienen wel de verschillende verblijfplaatsen van de vleermuizen voldoende gekend te zijn. → **Belangrijke positieve kwestie**
- 3° Een deel van de forten en schansen liggen buiten habitatrictlijngebied en zo hebben verschillende vleermuisverblijfplaatsen minder bescherming. Ook werden er geen zomerverblijfplaatsen, noch jachthabitats of belangrijke verbindingselementen mee afgebakend. → **Negatieve kwestie**
- 4° Habitatverlies in de forten en op de fortdomeinen. In kader van onder meer restauratie worden ondergrondse delen droger gemaakt, worden spleten gedicht, ... maar ook op het fortdomein worden struwelen en boszones verwijderd. Dit maakt het fort ongeschikter, ook als zwermlocatie (minder beschutting, bijkomende lichtverstoring, ...). → **Negatieve kwestie**
- 5° In verschillende forten is er een aanzienlijke verstoring van de verblijfplaatsen van vleermuizen die een rustige verblijfplaats met een stabiel klimaat nodig hebben. Die verstoring is sterk uiteenlopend van ongeoorloofde bezoeken aan winterverblijfplaatsen, het doorgaan van evenementen in en rond de forten met o.a. (felle) verlichting en veel geluid, drastische restauratiewerken, ... Verdere verstedelijking zorgt voor een toenemende recreatiedruk en risico op bijkomende verstoring van vleermuisverblijfplaatsen. → **Belangrijke negatieve kwestie**
- 6° Verdwijnen van lineaire opgaande landschapselementen. Ononderbroken lineaire landschapselementen zijn voor vleermuizen erg belangrijk als vliegroete. Bij het verdwijnen van die elementen (houtkanten, bomenrijen, brede grachten, ...) wordt de connectiviteit tussen verblijfplaats en jachtgebied, maar ook tussen zomer- en winterverblijfplaats verstoord en komen de forten meer geïsoleerd te liggen. → **Belangrijke negatieve kwestie**
- 7° Nieuwe woon- en industriezones, serres, wegen, etc. zorgen voor bijkomende lichtverstoring, verlies aan habitat en toenemende versnippering. → **Belangrijke negatieve kwestie**
- 8° Het verlies aan kwaliteit van de fortgrachten is een aandachtspunt. Een onevenwichtig visbestand en vertroebeling van het water zorgt voor een éézijdiger en beperkter voedselaanbod voor foeragerende vleermuizen en de aanwezigheid van invasieve waterplanten maakt de fortgracht als belangrijk jachtgebied voor heel wat soorten, minder geschikt → **Negatieve kwestie**
- 9° Heel wat forten liggen in of nabij grotere bos- en natuurcomplexen en zijn er meestal belangrijke ecologische corridors in de omgeving aanwezig. Tijdens planningsprocessen wordt het belang van die gebieden en corridors als essentieel voor het behoud van de vleermuispopulaties in de Antwerpse fortengordels uitgewerkt. → **Belangrijke positieve kwestie**
- 10° De kennislacune van waar de belangrijke zomer-, jacht- en zwermhabitats in de omgeving van de forten aanwezig zijn, bemoeilijkt het om zones af te bakenen die moeten worden gevrijwaard van verdere verstedelijking of landschapsvershraling. Vanwege het gesloten karakter van veel forten is er weinig tot geen controle of geen controle mogelijk op vleermuisonvriendelijke activiteiten. Dit gesloten karakter bemoeilijkt ook monitoring van vleermuizen. Momenteel is toegang voor monitoring nagenoeg voornamelijk afhankelijk van de goodwill van de forteigenaar. → **Negatieve kwestie**

7.2. Overzicht van knelpunten en mogelijke oplossingen

Op basis van de geschetste kwesties kunnen een aantal knelpunten worden geïdentificeerd. Voor deze knelpunten moeten oplossingen gezocht worden om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. In onderstaande paragraaf worden de belangrijkste knelpunten besproken en mogelijke oplossingen voorgesteld. In paragraaf 7.3 worden conclusies met betrekking de ernst van de knelpunten gepresenteerd.

1. Knelpunt: verstoring (kwestie 4 en 5)

Duiding. Vleermuizen zijn in hun verblijfplaatsen erg storingsgevoelig. Door het (illegaal) betreden van winterverblijfplaatsen wordt het microklimaat (temperatuur, luchtvochtigheid) deels verstoord en kunnen vleermuizen ongewenst ontwaken uit hun winterslaap wat afhankelijk van het tijdstip desastreus kan aflopen. Recreatieve activiteiten, evenementen, ... in en rond de forten kunnen afhankelijk van de locatie en het tijdstip een belangrijke negatieve impact hebben op de verblijfplaatsen, zwermlocaties of jachtgebieden van vleermuizen.

Oplossingen.

- Een strikt vergunningenbeleid waarbij storende activiteiten gebonden zijn aan een Passende beoordeling en afwijking op het Soortenbesluit.
 - Evenement voor het invallen van de schemering beëindigen. Bij evenementen die meerdere dagen duren, afsluiten van de in- en uitgangen van vleermuizenverblijfplaatsen (met staven of gril) voor betreding maar vrijhouden voor vleermuizen.
 - Luide muziek, lawaai-overlast, explosies, sterke rookontwikkeling, ... uitsluiten in periodes wanneer er vleermuizen aanwezig zijn binnen de fortdomeinen.
- Duidelijke zonering in ruimte en tijd van activiteiten die voor verstoring kunnen zorgen. Die zonering wordt weergegeven in een beheerplan voor elk fort waarbij het gebruik door vleermuizen, dus zowel zomer-, winter-, jacht- als zwermgedrag, grondig worden onderzocht. (Zie ook Bijlage 10)
- Opvolgen van toegankelijkheid (afhankelijk van de zonering, zie Bijlage 10).
 - Rondleidingen of organisatie van evenementen in de gebouwen gebeuren alleen in periodes zonder vleermuizen of in ruimtes waar geen vleermuizen aanwezig zijn (met in acht name van een bufferzone). Een goede sturing en correct optreden door de begeleider of gids is belangrijk.
 - Ontoegankelijk maken van de forten voor oneigenlijk gebruik. In verschillende forten is het plaatsen van hekkens om ongewenste indringing te vermijden, noodzakelijk.

2. Knelpunt: lichtpollutie (kwestie 7)

Duiding. Lichtpollutie is zeer versturend voor overwinterende dieren. Ook lichtverstoring op zwermlocaties of verstoring in paarverblijven schrikken de aanwezige vleermuizen af met mogelijks belangrijke gevolgen naar voortplanting (geen paring). Ook op vliegroutes en in jachtgebieden werkt lichtpollutie versturend.

Oplossingen.

- Geen verlichting in de ondergrondse delen (jaarrond) en op de fortdomeinen (uitgezonderd periode november tot maart).
- Maximaal beperken van lichtverstoring in de periode van 1 april tot 1 november tot veiligheidsverlichting en occasioneel gebruik en niet aan de vleermuisverblijfplaatsen, in- en uitvliegopeningen, zwermplaatsen, vliegroutes en belangrijke jachtgebieden.
- Extra verlichting in de gebouwen enkel tijdens de periode van 1 mei tot 31 augustus op voorwaarde dat: ze beperkt is tot veiligheidsverlichting; het occasioneel gebruik betreft; niet aan vleermuisverblijfplaatsen, in- en uitvliegopeningen, vliegroutes en zwermplaatsen

3. Knelpunt: impact van restauratiewerken (kwestie 4)

Duiding. In verschillende forten zijn restauratiewerken lopende of gepland. Restauratiewerken kunnen een belangrijke invloed hebben op vleermuisverblijfplaatsen door onder meer het dichtmaken van spleten, aanbrengen van verlichting, droogtrekken, verwarmen, etc. Onrechtstreekse verstoring door restauratie op vleermuisverblijfplaatsen is tevens problematisch omdat door een gewijzigd microklimaat de vleermuisverblijfplaatsen heel wat ongeschikter worden met dalende aantallen vleermuizen en een afname van de soortendiversiteit tot gevolg.

Oplossingen.

- Restauratie kan slechts uitgevoerd worden indien er geen negatieve of mogelijk negatieve impact van uitgaat op de vleermuizen en hun verblijfplaatsen. Daarom moet vóóraf de rechtstreekse én onrechtstreekse impact op vleermuizen grondig onderzocht en vermeden worden (o.a. via mitigerende maatregelen).
- In zones waar reeds uitgevoerde restauratiewerken een belangrijke negatieve impact hebben gehad op vleermuisverblijfplaatsen, worden maatregelen genomen om die impact te niet te doen (bvb. toegankelijkheid voor vleermuizen verbeteren, voorzien van schuilmogelijkheden, vernatten ruimtes, ...).

4. Knelpunt: versnippering van habitats en verbindingroutes (kwesties 6 en 7)

Duiding. Voldoende grote jachtgebieden en goede verbindingroutes tussen de verschillende leefgebieden van een vleermuis zijn essentieel. Zeker ook in het sterk verstedelijkt gebied waarin een groot deel van de forten zijn gelegen is het tegengaan van verdere versnippering een belangrijk punt.

Oplossingen.

- Een doordacht ruimtelijk beleid en een strikt vergunningen- en handhavingsbeleid.
- Mitigerende maatregelen voor bestaande harde barrières. Dit kan bestaan uit het aanleggen van bufferende boszones, donkere zones langs de aanvliegroutes (hop-over) of het voorzien van vleermuizentunnels.
- Een gericht en actief beleid voor de heraanleg van lineaire groene landschapselementen in de omgeving van de forten.
- Ontsnippering in de onmiddellijke omgeving van het fort (zie Bijlage 2.1 De deelgebieden binnen de SBZ) en van de belangrijke landschapsecologische verbindingen tussen het fort en de omgeving. Een voor vleermuizen functionele verbinding wordt gekenmerkt door een continu lint van bomenrijen, houtkanten, kleine bosjes en waterlopen, die donker is. Om dit te realiseren is:

- Een actief beleid nodig van herstel of aanleg van kleine landschapselementen, aanpassen van verlichting, aanleg van hop-over of vleermuizentunnel bij kruising met wegen,...
- Een strikt vergunningenbeleid noodzakelijk naar o.a. het kappen van boomrijen en houtkanten

Prioritair worden de ecologische verbindingen rond de zuidelijke forten (fort Bornem, fort Liezele, fort Walem, fort Duffel, fort Koningshooikt, fort Lier, fort Kessel en fort Broechem) versterkt. Ook rond fort Haasdonk is het herstel van een netwerk aan kleine landschapselementen noodzakelijk.

- Behoud van oude, holle bomen
 - Gradueel en oordeelkundig vervangen van oude, ongewenste loofhoutsoorten uit parken, dreven en bossen. De bestrijding van Amerikaanse eik en andere exoten moet omzichtig aangepakt worden, aangezien door het systematisch bestrijden van deze boomsoort, een belangrijk deel van de geschikte koloniebomen kan verdwijnen.
 - Schoontijd- en -ruimte voor koloniebomen en omgeving bij houtkap
- Inrichten van (kerk)zolders
 - Via gerichte prospectie
 - meeliften met restauratiedossiers

5. Knelpunt: ingebruikname en functietoekenning (kwesties 3 en 5)

Duiding. Verschillende forten of delen ervan hebben een gebruik die niet in overeenstemming is met de bestemming en bescherming die aan het fort is toegekend en de waarde die het fort heeft als vleermuizen verblijfplaats. Ook de functietoekenning aan sommige forten is te weinig gericht op de functie als vleermuizenverblijfplaats maar dan wel als bijvoorbeeld recreatieve ruimte, opslagplaats, ... Ook de onvoldoende bescherming van forten en schansen die buiten de speciale beschermingszones zijn gelegen, is een aandachtspunt.

Vanwege het gesloten karakter van veel forten is er weinig tot geen controle of geen controle mogelijk op vleermuisonvriendelijke activiteiten. Dit gesloten karakter bemoeilijkt ook monitoring van vleermuizen. Momenteel is toegang voor monitoring nagenoeg voornamelijk afhankelijk van de goodwill van de forteigenaar.

Oplossingen.

- Een goede ruimtelijke planning met een duidelijke zonering voor de verschillende functies.
- De opmaak van een beheerplan waarbij naast een hoofdfunctie als vleermuisverblijfplaats er naar een duurzame verweving wordt gezocht met andere functies.
- Gerichte bescherming van forten, schansen en zomerverblijfplaatsen die buiten de speciale beschermingszones zijn gelegen.

6. Knelpunt: ongunstig microklimaat

Duiding. De meeste vleermuissoorten, en zeker de kritische soorten, hebben een zeer hoge luchtvochtigheid en een constante temperatuur in hun winterblijfplaatsen nodig. Te sterke luchtcirculatie kan ervoor zorgen dat de temperatuur te laag is of te sterk schommelt en dat de luchtvochtigheid te laag is, maar ook een te laag grondwaterpeil zorgt ervoor dat de verblijfplaatsen te droog blijven.

Oplossingen.

- Dichtmaken van bepaalde tochtplekken en luchtschachten. Dit gebeurt zonder de eigenheid van het militair erfgoed te verstoren.
- Specifiek microklimaat en voldoende schuilmogelijkheden behouden ook na restauraties en ook indien tijdens de restauratieperiode een periode omvat waarin de vleermuizen aanwezig kunnen zijn.
- Geen belangrijke grondwaterwinningen toelaten in de omgeving van het fort.
- Het (kunstmatig) vernatten van fortdelen.

7. Knelpunt: eutrofiëring en dichtgroeien van fortgrachten

Duiding. Een slechte waterkwaliteit en het dichtgroeien van de fortgracht maakt de fortgracht ongeschikter als jachtgebied.

Oplossingen.

- Afkoppelen van verontreinigingsbronnen.
- Evenwichtig visstandsbeheer.
- Bestrijden van invasieve waterplanten.

8. Knelpunt: sluikeval, bodemverontreiniging en munitie

Duiding. In enkele forten is er sluikeval in onder meer de ondergrondse delen aanwezig. In twee forten is er een omvangrijke bodemverontreiniging met oliën. Er is ook nog heel wat munitie (o.a. gifgas) in sommige forten of fortgrachten aanwezig. Dergelijke verontreiniging kan niet alleen in belangrijke mate de bodem en het grondwater in en rond het fort verontreinigen, maar door het vrijkomen van dampen ook de verblijfplaatsen ongeschikt maken. De aanwezigheid van munitie in de fortgrachten beperkt de mogelijkheden tot het droogleggen of uitdiepen van de grachten.

Oplossingen.

- Onderzoek naar en afbakening van verontreinigingszones binnen de forten en fortdomeinen.
- Opruimen van afval.
- Indien problematisch is sanering van de verontreiniging noodzakelijk.
- Afsluiten of isoleren van zones waar er potentieel gevaar is.

7.3. Samenvatting over de ernst van de knelpunten

In deze paragraaf wordt een samenvatting gegeven van de analyse van de knelpunten. In de samenvattende tabel wordt eerst aangegeven hoe belangrijk het habitatrictlijngebied is voor het betreffende habitat of de soort rekening houdend met de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen. Voor elk van de tot doel gestelde habitats en soorten wordt daarnaast aangegeven **hoe ernstig de beschouwde knelpunten** zijn. De ernst van een knelpunt is ofwel groot ofwel klein voor een Europees te beschermen habitat of soort (voorstellingsvorm zie inzet). Daarnaast wordt ook aangegeven **hoe zeker het beschouwde knelpunt** voorkomt binnen het gebied. Afhankelijk van bepaalde kansen of bedreigen zullen immers bepaalde knelpunten al dan niet optreden (voorstellingsvorm zie inzet).

Wijze van voorstelling knelpunten

Tabel 7-2. Legende voor het weergeven van de ernst van een knelpunt voor een specifiek habitat of soort in de prioriteitentabel.

Kleurcode	Ernst	Omschrijving
	Groot	• Habitat / soort is verdwenen, verdwijnt of zal verdwijnen, of • Oppervlakte / kwaliteit van habitat neemt sterk af of zal sterk afnemen, of • Populatie / leefgebied (kwaliteit of oppervlakte) neemt sterk af of zal sterk afnemen, of • Mogelijkheden voor uitbreiding of verbetering sterk beperkt
	Klein	• Habitat van goede kwaliteit is beperkt aanwezig of kwaliteit gaat langzaam achteruit, of • Duurzame populaties zijn beperkt aanwezig of nemen beperkt af, of • Oppervlakte / kwaliteit van habitat / leefgebied neemt beperkt af, of • Mogelijkheden voor uitbreiding of verbetering beperkt

Tabel 7-3. Legende voor het weergeven van de mate van zekerheid van het optreden van een knelpunt voor een specifiek habitat of soort in de prioriteitentabel.

Code	Zekerheid	Omschrijving
!!	Zeker	Zeker aanwezig: abiotische en vegetatiekundige of andere gegevens duiden op hetzelfde knelpunt.
!	Waarschijnlijk	Waarschijnlijk aanwezig: abiotische, vegetatiekundige of andere gegevens duiden op het knelpunt.
?	Onduidelijk	Het is onduidelijk of het knelpunt optreedt of hoe groot het is.

Tabel 7-4. Legende voor het weergeven van de bijdrage aan de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen in de prioriteitentabel.

Kleurcode	Omschrijving
★★★	Essentiële Speciale Beschermingszone
★★	Zeer belangrijke Speciale Beschermingszone
★	Belangrijk Speciale Beschermingszone

Samenvatting van de van de analyse van de knelpunten voor soorten

De belangrijkste conclusies zijn:

- Allerlei activiteiten in en rond vleermuisverblijfplaatsen zijn bijzonder storend en kunnen een belangrijke impact hebben op aanwezige populaties. Rechtstreekse verstoring kan gebeuren door betreding, luidruchtige of sterk geurende activiteiten, afsluiten van toegangen naar verblijfplaatsen, dichtmaken van spleten, verlichting van verblijfplaatsen, etc. Hierdoor kunnen op zeer korte termijn volledige populaties binnen een fort verdwijnen. Onrechtstreekse verstoring door bijvoorbeeld het uitvoeren van restauratiewerken kan het microklimaat wijzigen in de ondergrondse delen van de forten waardoor eveneens op korte termijn vleermuispopulaties verdwijnen.
- Toenemende verstedelijking en het verdwijnen van opgaande landschapselementen in de ruime omgeving van de forten zorgen ervoor dat de verblijfplaatsen minder bereikbaar worden, het areaal aan jachtgebied vermindert en de vleermuispopulaties in en rond de forten zullen afnemen.

Een overzicht van de knelpunten wordt gegeven in onderstaande tabel

SOORTEN	Kamsalamander	Kleine modderkruiper	Meervleermuis	Ingekorven vleermuis	Brandts'/Baardvleermuis	Watervleermuis	Franjestaart	Gewone/Grijze grootoorvleermuis	Gewone/Ruige dwergvleermuis
Belang voor G-IHD	★	★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★★★	★
Knelpunten	ernst van het knelpunt								
1. verstoring			!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
2. lichtpollutie			!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
3. impact restauratiewerken			!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
4. versnippering habitats en verbindingroutes	?	?	!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
5. ingebruikname en functie-toekenning			!!	!!	!!	!!	!!	!!	!
6. ongunstig microklimaat			!!	!!	!!	!!	!!	!!	!!
7. eutrofiëring en dichtgroeien fortgrachten	!	!	!			!			
8. sluikeafval, bodemverontreiniging en munitie	?	?	?	?	?	?	?	?	?

8. De instandhoudingsdoelstellingen en prioritaire inspanningen

In dit hoofdstuk worden de specifieke instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatrichtlijngebied 'Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat' beschreven. Daarnaast worden ook de prioritaire inspanningen voor het bereiken van deze doelstellingen opgelijst. De doelstellingen en prioriteiten volgen uit de verschillende analyses gepresenteerd in de voorgaande hoofdstukken. In hoofdstuk 4 werd beschreven voor welke habitats en soorten bijkomende inspanningen noodzakelijk zijn binnen het voorliggende gebied om de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen te realiseren. De actuele toestand van deze habitats en soorten werd beschreven en geanalyseerd in Bijlage 2. Voor een aantal habitats en soorten is de actuele toestand niet voldoende. In hoofdstuk 7 werden knelpunten voor de verschillende habitats en soorten besproken. Hierbij werd ook rekening gehouden met de maatschappelijke context (hoofdstuk 6).

In paragraaf 8.1 worden de doelstellingen voor de Europees te beschermen soorten en habitats gepresenteerd. Per soort en habitat wordt een kwantiteitsdoel (populaties of oppervlakten) en kwaliteitsdoel beschreven. De doelstellingen worden gemotiveerd met elementen uit de voorgaande hoofdstukken. In de volgende paragraaf wordt een overzicht gegeven van de inspanningen die noodzakelijk zijn voor het bereiken van de verschillende doelstellingen.

8.1. Doelstellingen voor de speciale beschermingszone BE2100045 Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitat

8.1.1. Natuurcluster Vleermuisverblijfplaatsen

Algemeen

De forten (en één schans) vormen de belangrijkste elementen binnen het gebied. In deze forten overwinteren elk jaar van 1 september tot 30 april enkele duizenden vleermuizen van 12 verschillende soorten. Ook in de zomerperiode zijn de objecten van belang als zwermplaats en zomerverblijfplaats (kraamkolonies en zomerverblijfplaats).

In de volledige Antwerpse fortengordels worden tot ongeveer 6.800 overwinterende vleermuizen geteld. In de hier besproken 19 forten en één schans worden er tot ongeveer 4.300 geteld. Het werkelijke aantal overwinterende dieren ligt door de zoekfout (t.g.v. onbereikbare zones, diepe spleten, ...) voor overwinteringsobjecten als forten hoogstwaarschijnlijk tussen de 30 à 50% hoger dan het getelde aantal (Limpens, H.J.G.A. et al., 2007). Meer dan de helft van de jaarlijks getelde vleermuizen die overwinteren in forten, groeven en andere ondergrondse objecten (± 11.500 dieren in heel Vlaanderen) worden waargenomen in de fortengordels rond Antwerpen (hele gordel dus ook buiten SBZ). Zowel naar aantal als naar soortenrijkdom van vleermuizen zijn deze fortengordels van Europees belang (ter illustratie: in geheel Nederland worden er jaarlijks ongeveer 13.000 overwinterende dieren geteld (Limpens, H.J.G.A. et al., 2007)).

De forten zijn niet alleen bijzonder belangrijk als overwinteringsplaats voor vleermuizen; buiten het winterseizoen zijn ze ook essentieel als zwermplaats en zijn ze belangrijk als zomerkolonieplaats (zowel kraamkolonies als zomerverblijfplaatsen).

Verstoring door recreatieve activiteiten en slechte omgevingsomstandigheden door niet goed uitgevoerde restauratiewerken zijn knelpunten voor vleermuizen. Concreet worden dergelijke problemen vastgesteld voor o.a. fort 2, fort Bornem en fort Liezele met als gevolg een belangrijke verstoring van de overwinteringsplekken en hoogstwaarschijnlijk ook van het zwermgedrag. Knelpunt kan ook zijn dat bepaalde forten op zeer lange termijn dreigen te vervallen en zo niet enkel als cultuurhistorisch object maar ook als verblijfplaats voor vleermuizen (winter en zwerm) dreigen te verdwijnen. Concreet zal vooral de monitoring bemoeilijkt worden.

Het SBZ Historische fortengordels rond Antwerpen is essentieel voor de goede staat van instanthouding van de besproken vleermuissoorten. Door het groot aantal forten, schansen en bunkers en de connectiviteit die bestaat tussen de verschillende objecten overstijgt het belang van het geheel van het SBZ (voortplanting, genuitwisseling..) de waarde van de som van de individuele objecten. Ook de kwetsbaarheid van het geheel van de populaties daalt met het grote aanbod van stabiele overwinteringsplaatsen indien er een goede connectiviteit bestaat tussen de verschillende overwinteringsplaatsen. Bovendien sluiten de forten in het SBZ aan bij forten in andere habitatrictlijngebieden (fort Oelegem, fort Brasschaat en Schans van Schilde) en bij niet

aangemelde forten (o.a. fort 's Gravenwezel, fort 8, fort Midzelen, fort 4, fort 6, Schans Bosbeek, Schans Dorpveld, ...) en bunkers.

Aangezien momenteel grosso modo 50% van de getelde populatie vleermuizen in het grotere netwerk van de fortengordels geteld wordt, kan algemeen gesteld worden dat de doelstelling voor het volledige netwerk moet bestaan uit 50% van een Vlaamse overwinteringspopulatie waarvoor de goede staat van instandhouding voor het populatiecriterium uit de LSVI-tabellen (Adriaens et al. 2008⁵⁰) bereikt wordt voor de besproken vleermuizen. Specifiek komt dit neer op een overwinteringspopulatie van 4000 Watervleermuizen, 2000 Brandt/Baardvleermuizen, 1600 Franjestaarten, 750 Ingekorven vleermuizen en 50 Meervleermuizen.

Deze aantallen kunnen – omwille van een aantal redenen – niet gespecificeerd worden naar aantallen voor het habitatrichtlijngebied of per deelgebied. Zo omvat het habitatrichtlijngebied niet alle forten van het netwerk waarin vleermuizen voorkomen. Daarnaast is het ook belangrijk te vermelden dat de verspreiding van de vleermuizen over de forten kan variëren over de jaren. De verwachte aantallen zwermende en overwinterende vleermuizen in het SBZ hangen bovendien af van een groot aantal variabelen buiten het habitatrichtlijngebied (kwaliteit foerageergebieden, aanwezigheid en/of verstoring van migratieroutes, populatiegroottes in het buitenland, ...). Hierdoor is het niet mogelijk om effectieve overwinteringspopulaties te voorspellen.

Uit voorgaande blijkt dat de doelstellingen voor dit habitatrichtlijngebied zich dus niet kunnen beperken tot aantaldoelstellingen voor vleermuissoorten binnen het SBZ-H of een bepaald deelgebied op zich.

De doelstellingen kunnen beter geformuleerd worden als kwaliteitsdoelstellingen voor de overwinterings- en zwermhabitats (i.e. forten) gelegen binnen dit habitatrichtlijngebied. Voor de forten als vleermuisverblijfplaats wordt gestreefd naar een optimaal microklimaat. De kwaliteitseisen van verschillende vleermuissoorten verschillen. Hierdoor is een variatie aan omstandigheden binnen volgende ranges noodzakelijk;

- zones met variatie in temperatuur tussen 0°C en 10°C, die zowel droog als nat zijn;
- natte en koudere zones met constante temperatuur rond de 5°C;
- natte en warmere zones met temperatuur tussen de 7°C tot 11°C.

Doelstelling is ook dat de nodige rust wordt geboden aan de vleermuispopulaties. Daarom is het voor een goede staat van instandhouding cruciaal dat belangrijke winterverblijfzones en aanpalende delen tijdens de wintermaanden (van 1 september tot 30 april) en zwermzones tijdens de zwermperiode (van 1 augustus tot 30 september) niet toegankelijk zijn (m.u.v. vleermuisonderzoek en dringende veiligheidsinspecties). In geval dat het voorkomen van zeer zeldzame overwinterende soorten, of zomerkolonies van bepaalde soorten gekend zijn, kan deze periode worden uitgebreid (bv. overwinterende Ingekorven vleermuizen: verblijfplaatsen ontoegankelijk van 15 augustus tot 15 mei; zomerkolonie in een fort: koloniekeperiode ontoegankelijk).

⁵⁰ In de LSVI tabellen wordt voor de verschillende vleermuissoorten een totale overwinteringspopulatie tot doel gesteld. Bovenstaande redenering stelt dat de fortengordel hiervan minstens 50% moet verzekeren.

Soorten	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
<i>Ingekorven Vleermuis</i> <i>Meervleermuis</i>	↑	Behoud of toename van de overwinteringspopulatie in de volgende forten-groep: - fort Steendorp - fort 3 (Borsbeek) - fort Schoten - fort Kessel - fort Lier - fort Liezele - fort Broechem - fort Koningshooikt - fort Bornem - fort Kapellen - fort Duffel <i>Motivatie:</i> Het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soorten en de soorten komen in de vermeld forten voor. <i>Meervleermuis:</i> De overwinterende aantallen zijn echter laag en vaak onregelmatig (m.u.z. van fort Steendorp), waardoor de soort extra kwetsbaar is. Een beperkte toename van de populatie is dus aangewezen. <i>Ingekorven vleermuis:</i> De populatietrend is positief, maar uitbreiding van de populatie is enkel mogelijk mits een verhoging van de kwaliteit van de forten als overwinteringsobject en een gerichte verbetering in de connectiviteit van het omliggende landschap.	↑	Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in vermelde forten zodat aan volgende kwaliteitseisen voldaan is: - geen verstoring van de betreffende soorten - stabiele hoge temperatuur tussen 7 en 11°C - zeer hoge relatieve luchtvochtigheid (> 90%) - maximaal tochtvrij - geen lichtpollutie van winterverblijfplaatsen, zwermplaatsen, fortgrachten en aanvliegroutes - Behouden of creëren van geschikte spleten of nissen om in weg te kruipen Verbeteren van de ecologische kwaliteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige bouselementen, graslanden, Kleine Landschaps Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0. <i>Motivatie:</i> <i>Meervleermuis:</i> Meervleermuis verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren. <i>Ingekorven vleermuis:</i> Ingekorven vleermuis verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD moet de kwaliteit van het leefgebied verbeteren. Ingekorven vleermuis wordt momenteel verstoord in zijn winterverblijfplaatsen. De forten waar Ingekorven vleermuis en meer-vleermuis voorkomen zijn momenteel niet allemaal

			voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden. Voor beide soorten bestaat er momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.
Watervleermuis Franjestaart Brandts/Baardvleermuis	↑	Behoud of toename van de overwinteringspopulatie in de fortengroep vermeld bij <i>Ingekorven vleermuis</i> en <i>Meervleermuis</i> en in volgende fortengroep: - fort Haasdonk - fort Walem - fort 7 (Wilrijk) - Schans Smoutakker - Fort Ertbrand - fort 2 (Wommelgem) - fort 5 (Edegem) <i>Motivatie:</i> Het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soorten en de soorten komen in de vermeld fortengroep voor. <i>Watervleermuis:</i> De populatietrend voor de soort is de laatste vijf jaar negatief, nadat de soort vanaf eind jaren '90 van de vorige eeuw toenam. Het geeft aan dat een lichte toename kan mits een verhoging van de kwaliteit van de fortengroep als overwinteringsobject en een gerichte verbetering in de connectiviteit van het omliggende landschap. <i>Franjestaart:</i> Een toename is mogelijk, enerzijds gelet op de licht positieve trend in de populatie en anderzijds door het structuurrijker worden van de grotere	↑ Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in vermeldde fortengroep zodat aan volgende kwaliteitseisen voldaan is: - geen verstoring van de betreffende soorten - stabiele vorstvrije temperatuur - zeer hoge relatieve luchtvochtigheid (> 90%) - tochtvrije winterverblijfplaatsen - geen lichtpollutie van winterverblijfplaatsen, zwermplaatsen, fortgrachten en aanvliegroutes - Behouden of creëren van geschikte spleten of nissen om in weg te kruipen Verbeteren van de ecologische kwaliteit van het fort domein door het behouden en versterken van aanwezige bosclementen, graslanden, Kleine Landschap Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0. <i>Motivatie:</i> <i>Watervleermuis:</i> Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soort verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren. Watervleermuis wordt momenteel verstoord in zijn winter- en zomerverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke en/of temporele zonering. Watervleermuis is zeer gevoelig voor lichtverstoring van het jachthabitat (m.n. fortgrachten). De fortengroep waar Watervleermuis

bosgebieden rond de noordelijke forten.

Brandts/Baardvleermuis: Het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soorten.

voorkomt zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden. Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Franjestaart: Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soort verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren. Franjestaart wordt momenteel verstoord in zijn winterverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door het beter afsluiten en door een strikte ruimtelijke en/of temporele zonering. De forten waar Franjestaart voorkomt zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden. Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Brandts/Baardvleermuis: Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soorten maar ze verkeren in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. De soorten worden momenteel verstoord in hun winterverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke en/of temporele zonering en betere ruimtelijke inrichting. De forten waar Baard/Brandts vleermuis voorkomen zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden. Rond de forten wordt gestreefd naar zoveel mogelijk gemengd loofbos met een voldoende aandeel holle bomen (waaronder ook Am. eik). Hierbij is het behoud of herstel van de verbinding met bossen of kleinschalige landschappen in de omgeving belangrijk. Er

		bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.
<i>Ruige/Gewone/Kleine dwergvleermuis</i> <i>Gewone/Grijze grootoorvleermuis</i> <i>Laatvlieger</i>	Behoud of toename van de overwinteringspopulatie in de eerder vermelde fortengroepen en in volgende fortengroep: - fort Stabroek - fort Liefkenshoek <i>Motivatie:</i> <i>Ruige/Gewone/Kleine dwergvleermuis:</i> het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD belangrijk voor deze soorten. <i>Gewone/Grijze grootoorvleermuis:</i> Vooral door het verbeteren van de connectiviteit in de omgeving is er potentie tot toename van de overwinteringspopulatie. Ook het structuurrijker worden van de grotere bosgebieden rond de noordelijke forten zal hier toe bijdragen.	Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in vermelde forten zodat aan volgende kwaliteitseisen voldaan is: - geen verstoring van de betreffende soorten - gradient van buitenklimaat tot stabiele vorst-vrije temperatuur - gradient van droog tot hoge relatieve luchtvochtigheid (> 80%) - gradient van buitenklimaat tot tochtvrije winterverblijfplaatsen - geen lichtpollutie van winterverblijfplaatsen en zwermplaatsen, minimale lichtpollutie in aan-vliegroutes - Behouden of creëren van geschikte spleten of nissen om in weg te kruipen, ook aan buitengevels Verbeteren van de ecologische kwaliteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige boselementen, graslanden, Kleine Landschaps Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0. <i>Motivatie:</i> <i>Ruige/Gewone/Kleine dwergvleermuis:</i> Het habitatrichtlijngebied is belangrijk voor deze soort maar de soorten verkeren in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. De soorten worden momenteel verstoord in hun winterverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke zonering en betere ruimtelijke inrichting. De forten waar dwergvleermuizen voorkomen zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de

omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden. Rond de forten wordt gestreefd naar zoveel mogelijk gemengd loofbos met een voldoende aandeel holle bomen (waaronder ook Am. eik). Hierbij is het behoud of herstel van de verbinding met bossen of kleinschalige landschappen in de omgeving belangrijk. Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Gewone/Grijze grootoorvleermuis: Het habitatrictlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soort verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren. Grootoorvleermuizen worden momenteel verstoord in hun winterverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door het beter afsluiten en door een strikte ruimtelijke en/of temporele zonering. De forten waar grootoorvleermuizen voorkomen zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden. Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Laatvlieger: Er is in de G-IHD een kennislacune voor deze soort. De soort wordt tijdens wintertellingen wellicht regelmatig over het hoofd gezien omdat de soort tegen extreme koude kan en daarom vaak in spleten in de buitengevels of in zeer tochtige delen van het fort overwintert. Ondanks dat het een relatief algemene soort is, zijn er nauwelijks gegevens over overwinterende dieren bekend.

Rosse vleermuis	=	Geen bijkomende doelstellingen t.o.v.	=	Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. andere
-----------------	---	---------------------------------------	---	--

	andere vleermuissoorten		vleermuissoorten
--	-------------------------	--	------------------

INFORMATIEF DOCUMENT

8.1.2. Natuurcluster Plassen

Algemeen	Nagenoeg alle forten zijn omgeven met een fortgracht. Deze fortgrachten zijn vrij breed en diep en hebben veelal sterk afhellende oevers. Deze brede grachten zijn belangrijk als jachtgebied voor meer watergebonden vleermuissoorten als Water- en Meervleermuis. Ook voor andere soorten als Ruige dwergvleermuis, Franje-staart, Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis,... is de aanwezigheid van water – met bij voorkeur aanwezigheid van oevervegetatie en/of struwelen of bos) – in hun jachtgebied aantrekkelijk. Daarnaast zijn er potenties voor twee bijlagesoorten (Kamsalamander en Kleine modderkruiper) in het habitatrichtlijngebied. Beide soorten kunnen mee profiteren van de uitbreidingsdoelstellingen voor het habitatype 3150. Tenslotte zijn er ook interessante vegetaties aanwezig met zeldzamere soorten als onder meer Groot blaasjeskruid in de omwalling van de Schans van Smoutakker. Het dichtgroeien van de grachten met bv. invasieve exoten is nefast en dus een knelpunt voor jagende Water- en Meervleermuizen. Soms is het andere uiterste een knelpunt namelijk de afwezigheid of een zeer beperkt voorkomen van water- en oevervegetatie in heel wat grachten als gevolg van de diepte, een onevenwichtig visbestand (verbraseming),... Doelstelling zijn ecologisch waardevolle grachtensystemen met een zo natuurlijk mogelijke oevervegetatie en een zo natuurlijk mogelijk visbestand, dit echter zonder de generieke historische karakteristieken van deze gegraven grachten (m.b.t. profiel, vorm) geweld aan te doen. Wanneer invulling gegeven wordt aan deze doelstelling zullen ook watergebonden broedvogels, amfibieën en invertebraten (libellen, ...) hierop meeliften. In een aantal gevallen betreft het tevens Europees beschermde soorten waaronder de Vogelrichtlijnsoort IJsvogel en de habitatrichtlijnsoort Kleine modderkruiper.			
Habitats	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
3150	↑	Uitbreiding van de bestaande oppervlakte (15,4 ha) van het habitatype met 7,6 ha door verbetering van de kwaliteit van de fortgrachten. Het fort van Schoten ver- toont hiervoor de beste potenties. <i>Motivatie:</i> Volgens de G-IHD is het habitatype in Vlaanderen in een zeer ongunstige globale staat van instandhouding en er wordt een uitbreiding van de oppervlakte voor dit habitatype voorgesteld. Het habitat- richtlijngebied is (zeer) belangrijk voor	↑	Er wordt een verbetering van de kwaliteit van het habitatype nagestreefd (T' Yollyn et al 2009) : - afwezigheid van invasieve exoten (0%) - geringe aanwezigheid van eutrofiëringsindi- catoren (<10%) - voldoende grote vegetatievlekken (> 1m²) met voldoende aantallen sleutelsoorten (> 1 soort abundant aanwezig) - doorzicht groter dan 1,5m - beperkt aantal bodemwoelende vissoorten aanwezig

		dit habitatype. Het habitatype verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding en het habitatrichtlijngebied vertoont potenties voor de uitbreiding van dit habitatype. De uitbreiding van het habitatype heeft een positief effect op boven water foeragerende vleermuizen zoals Meer - en Watervleermuis maar ook voor Kleine modderkruiper, Ijsvogel en diverse habitatspecifieke amfibieën en insecten.		<i>Motivatie:</i> Zie hiernaast
Soorten	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
Kamsalamander	=	Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. het habitatype 3150.	=	Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. het habitatype 3150
Kleine modderkruiper	=	Behoud van de huidige populatie. Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. het habitatype 3150	↑	Geen bijkomende doelstellingen t.o.v. het habitatype 3150

8.1.3. Natuurcluster bossen, graslanden en Kleine landschapselementen

Algemeen	Binnen de begrenzing van de forten zijn veelal zones met nog vrij jong bos aanwezig. Een deel van dit bos werd aangeplant maar meestal bestaat het uit spontaan ontwikkeld bos. Bos in en rond de fortdomeinen is belangrijk als buffering maar is ook belangrijk als jachtgebied en verbindingsgebied voor heel wat soorten vleermuizen. Verder bieden holle bomen kansen voor zomerkolonies, zwermverblijf of overwinteringsplaats voor onder meer Watervleermuis, Grootoorvleermuis en Ruige dwergvleermuis. Voor heel wat soorten is het trouwens interessant dat zomer - en winterverblijf dicht bij elkaar liggen en dat er goed jachtgebied in de buurt van wintergebied ligt om in het najaar vetreserves aan te leggen en in het voorjaar op kracht te komen. Opgaande groene lineaire landschapselementen en waterlopen zijn essentieel in kerngebieden van vleermuizen en worden als vliegroutes tussen de verschillende leefgebieden gebruikt. Een voldoende dicht netwerk is nodig zodat vleermuizen zonder belangrijke barrières (infrastructuur, woongebieden, ...) tussen het fort en het omliggende landschap kunnen vliegen. Binnen de fortdomeinen bestaan die lijnvormige elementen vooral uit houtkanten langs de fortgrachten en dienen boomrijen en houtkanten in en rond de forten maximaal behouden
-----------------	--

te blijven en verder te worden ontwikkeld. Anderzijds komen er ook graslanden en heiderelicten op de fortdomeinen voor.

De aanwezige bosfragmenten zijn klein, hebben een lage ouderdom (weinig dikke bomen) en vertonen een te laag aandeel dood hout. Hierdoor is de effectieve waarde voor de aanwezige vleermuissoorten beperkt. Ook de aanwezige landschapselementen zoals graslanden en heiderelicten hebben een lage structuurkwaliteit en soortenrijkdom.

Binnen de fortdomeinen wordt gestreefd naar het behoud van de boszones met maximaal behoud van oude bomen. Om stabiliteitsproblemen te vermijden, focust dit behoud van oude bomen zich vooral *buiten* de zones met ondergrondse delen. Om structuurrijke boszones te kunnen ontwikkelen, die interessant zijn als jachthabitat voor bosgebonden soorten als onder meer Baard/Brandts vleermuis, worden inheemse bossen tot doel gesteld. De bestrijding van oude Amerikaanse eiken (en andere oude invasieve uitheemse boomsoorten) moet omzichtig aangepakt worden, aangezien door het systematisch bestrijden van deze boomsoort, een belangrijk deel van de geschikte koloniebomen kan verdwijnen of de aanwezige dieren gedood worden..

Habitats	Doel	Toelichting	Doel	Toelichting
4030	=	Geen bijkomende doelstellingen	=	Geen bijkomende doelstellingen
	=	Behoud van de huidige oppervlakte.	↑	Verhogen van de kwaliteit door lagere dominantie van één soort en een hogere bedekking van de sleutelsoorten.
6510				<i>Motivatie</i> Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding zeer ongunstig en is het habitatrichtlijngebied belangrijk voor dit habitatype. Het habitatype verkeert in een gedeeltelijk aangeaste lokale staat van instandhouding waardoor een kwaliteitsverbetering noodzakelijk is.
9120/9190	=	Behoud van de huidige oppervlakte.	↑	Verhogen van structuurrijkdom van de bosbestanden door een verhoging van het aandeel dood hout (met boomholtes) en de aanwezigheid van sleutelsoorten in de kruidlaag. Verder zetten van de spontane ontwikkeling of geleidelijke omvorming (indien exoten aanwezig).

			<i>Motivatie:</i> Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding ongunstig en is het habitatrictlijngebied belangrijk voor dit habitatype. Bovendien dient de kwaliteit te verhogen. Het habitatype verkeert in een gedegradeerde lokale staat van instandhouding. De structuurrijkdom van de bossen is belangrijk als jacht en verbindingsgebied voor veel vleermuissoorten (o.a. Franjestaart en Baardvleermuizen). Verhogen van structuurrijkdom van de bosbestanden door een verhoging van het aandeel dood hout en de aanwezigheid van sleutelsoorten in de kruidlaag. Verder zetten van de spontane ontwikkeling of geleidelijke omvorming (indien exoten aanwezig). <i>Motivatie:</i> Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding ongunstig en is het habitatrictlijngebied belangrijk voor dit habitatype. Bovendien dient de kwaliteit te verhogen. Het habitatype verkeert in een gedegradeerde lokale staat van instandhouding. De structuurrijkdom van de bossen is belangrijk als jacht en verbindingsgebied voor veel vleermuissoorten (o.a. Franjestaart en Baardvleermuizen). Verhogen van structuurrijkdom van de bosbestanden door een verhoging van het aandeel dood hout en de aanwezigheid van sleutelsoorten in de kruidlaag.
9160	=	Behoud huidige oppervlakte.	↑
91E0	=	Behoud van de huidige oppervlakte	↑

Motivatie:

Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding ongunstig en is het habitatrictlijngebied belangrijk voor dit habitatype. Bovendien is dit een Europees prioritair habitatype en dient de kwaliteit te verhogen.

Het habitatype verkeert in een gedegradeerde lokale staat van instandhouding.

De structuurrijkdom van de bossen is belangrijk als jacht en verbindingsgebied voor veel vleermuissoorten (o.a. Franjestaart en Baardvleermuizen).

8.2. Prioritaire inspanningen met het oog op het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen

Voor de verschillende voorkomende habitats en soorten zijn doelen geformuleerd. Voor een aantal doelstellingen zijn bijkomende inspanningen noodzakelijk. De inspanningen kunnen onafhankelijk van elkaar worden uitgevoerd. Niet al deze inspanningen zijn op dezelfde termijn realiseerbaar. De realiseerbaarheid hangt onder andere af van de kostprijs van de inspanningen, de maatschappelijke context en de technische kennis. In paragraaf 8.2.2 wordt een overzicht gegeven van de prioriteit, dekkingsgraad en de nodige inspanning hiervoor.

8.2.1. Prioritaire inspanningen

Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Ingekorven vleermuis en Meervleermuis

Het **fort Steendorp** (ANB) verkeert in een goede tot uitstekende staat van instandhouding. Dit fort moet in een goede staat van instandhouding gehouden worden.

Om een duurzame bescherming van de vleermuispopulaties te garanderen moeten op korte termijn maatregelen genomen worden. Ingekorven vleermuis en Meervleermuis zijn zeer veeleisende soorten. In de forten waar er momenteel een overwinterings- of zwermopulatie van deze soorten voorkomt, moeten er geschikte verblijfplaatsen gecreëerd worden, afgestemd op de eisen van deze soorten. Hiervoor kan, afhankelijk van de situatie op het fortdomein, zowel buffering, zonering als effectieve inrichting noodzakelijk zijn. Het gaat met name over de forten:

- fort 3 - Borsbeek (gemeente Borsbeek en beheerovereenkomst voor Oostelijk deel met Natuurpunt))
- fort Schoten (NAVO)
- fort Kessel (Gemeente Nijlen en samenwerkingsovereenkomst tussen gemeente, Gidsenwerking fort Kessel, Natuurpunt Beheer en ANB)
- fort Lier (Stad Lier)
- fort Liezele (Puurs en beheerovereenkomst met Natuurpunt)
- fort Broechem (Ministerie van Defensie)
- fort Koningshooikt (privaat)
- fort Steendorp (ANB)
- fort Kapellen (Ministerie van Defensie)
- fort Bornem (privaat en beheerovereenkomst met Natuurpunt)
- fort Duffel (Kempisch Landschap)

Deze forten moeten in een goede staat van instandhouding gebracht worden voor deze en andere voorkomende vleermuisensoorten zodat voldoende kwalitatieve winter- en zwermverblijfplaats ontstaan.

Inrichtingswerkzaamheden zijn nodig om de kwaliteit van de forten als vleermuisverblijfplaats tijdens de winter- of zwermperiode te behouden of te verbeteren. Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op de ondergrondse en bovengrondse delen en beperken zich niet noodzakelijk tot de zones die als vleermuisreservaat aangeduid worden. Prioritair zijn maatregelen die tot een verbetering van het microklimaat leiden en gericht zijn op het vermijden van verstoring. Verder moet ook gedacht worden aan het verbeteren van de toegankelijkheid voor vleermuisen, de ecologische kwaliteit en connectiviteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige bosclementen, Kleine Landschaps Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0.

Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis.

Naast bovenstaande forten hebben in het habitatrichtlijngebied onderstaande forten en schans een belangrijke functie voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis. Inspanningen voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor deze soorten worden prioritair in deze - én de hierboven genoemde - forten en schans gerealiseerd. Deze forten, schans en de hierboven beschreven forten moeten in een goede staat van instandhouding gebracht worden..

Het gaat met name om de volgende forten:

- fort 7 – Wilrijk (ANB, Stad Antwerpen en beheerovereenkomst met Natuurpunt)

- fort Ertbrand (privaat)
- fort Walem (Natuurpunt)
- Schans van Smoutakker (Natuurpunt)
- fort 5 - Edegem (gemeente Edegem en samenwerkingsovereenkomst tussen de gemeente, Gidsen fort 5 en Natuurpunt)
- fort Haasdonk (Ministerie van Defensie, momenteel in openbare verkoop)
- fort 2 – Wommelgem (gemeente Wommelgem)

Inrichtingswerkzaamheden zijn nodig om de kwaliteit van de forten als vleermuizenverblijfplaats tijdens de winter- of zwermperiode te behouden of te verbeteren. Deze maatregelen kunnen betrekking hebben op de bomvrije gebouwen en bovengrondse delen en beperken zich niet noodzakelijk tot de zones die als vleermuizenreservaat aangeduid worden. Prioritair zijn maatregelen die tot een verbetering van het microklimaat leiden en gericht zijn op het vermijden van verstoring. Verder moet ook gedacht worden aan het verbeteren van de toegankelijkheid voor vleermuizen, de ecologische kwaliteit en connectiviteit van het fortdomein door het behouden en versterken van aanwezige boselementen, Kleine Landschaps Elementen en habitattypes zoals HT 3150, 9120/9190 en 91E0.

Zoneringsplan voor alle forten

Met het oog op het vrijwaren van de voor vleermuizen belangrijke zones (winter, zwerm maar ook zomerkolonies) is de doelstelling dat voor elk fort en schans een objectieve zonering wordt opgesteld die aangeeft welke zones potentieel belangrijk, belangrijk tot zeer belangrijk zijn voor vleermuizen, welke zones niet belangrijk zijn en zones waarvan het belang m.b.t. vleermuizen op dit ogenblik niet gekend is. Aan deze zonering wordt een functie gekoppeld, alsook een beheer, toegankelijkheidsregeling en de mogelijkheden voor medegebruik. Dit dient te worden vastgelegd in een beheerplan dat per fort gedetailleerd en wetenschappelijk onderbouwd wordt uitgewerkt. Deze aanpak biedt duidelijkheid, maar ook zekerheid aan alle gebruikers. Zo krijgen de potentieel belangrijke, belangrijk en zeer belangrijke zones een hoofdfunctie natuur en kunnen de niet belangrijke zones ingenomen worden voor andere functies mits de activiteiten of initiatieven geen negatieve impact hebben op de vleermuizen in de andere zones.

Deze prioriteit geldt voor alle forten en schans, dus zowel de hierboven vermelde als volgende forten:

- fort Stabroek (privaat)
- fort Liefkenshoek (gemeente Beveren): Dit fort is wel in eigendom van een (lokale) overheid, maar de potenties zijn beperkt.

De wijze waarop dit zoneringsplan kan opgemaakt worden, wordt weergegeven in Bijlage 10.

Aangepast beheer fortdomeinen en Orchis als habitat voor habitatrictlijnsoorten

Op de bovengrondse delen worden de open zones zoveel mogelijk natuurgericht beheerd. Het is belangrijk dat er goed jachtgebied in de buurt van overwinteringszones ligt om in het najaar vetreserves aan te leggen en in het voorjaar op kracht te komen. Dit houdt onder meer in: behoud van boszones en houtkanten, behoud van oude bomen (buiten de zones waar deze stabiliteitsproblemen kunnen veroorzaken), behoud van muurvegetaties, evenwichtig visstandsbeheer in fortgrachten, ...

Een goede verbinding van de forten met de omgeving is essentieel voor de vleermuizen om de verblijfplaatsen in de forten te kunnen bereiken. Dit betekent dat lineaire groene landschapselementen op de fortdomeinen moeten worden behouden of hersteld en dat er geen bijkomende barrières (ook niet van lichtpollutie) mogen worden gecreeërd. Tevens is het belangrijk dat KLE's zoals dreven, opgaande elementen, ... op het fortdomein in stand gehouden en versterkt worden.

Het bereiken van een goede habitatstructuur voor de fortgrachten (i.e. habitatype 3150) en boselementen (i.e. habitatypes 9120/9190 en 9160) zorgt ervoor dat er op de fortdomeinen meer geschikt habitat voor de vleermuissoorten ter beschikking komt. Daarnaast is dit ook belangrijk voor habitatrictlijnsoorten als Kleine modderkruiper en Kamsalamander. Voor het HT 3150 betreft het vooral het fort Ertbrand, fort Schoten, fort Walem en fort Duffel. Voor de boshabitats betreft het vooral het fort Lier (9120/9190), fort Schoten (9120/9190), fort 5 (9120/9190), fort 7 (9120/9190), fort 2 (9160) en Orchis (91E0)

8.2.2. Samenvattende tabel

Wijze van voorstelling in samenvattende tabel

De verschillende prioriteiten hebben een verschillende urgentie. In de prioriteitentabel wordt een voorrangsorte aangegeven voor het aanpakken van de prioriteit. De omschrijving en betekenis van de vier categorieën van prioriteit (groot, matig, laag of onbekend) wordt weergegeven in Tabel 8-1.

Tabel 8-1. Legende voor het weergeven van de prioriteit voor het oplossen van een knelpunt in de prioriteiten-tabel.

Kleurcode	Grootte van de prioriteit	Omschrijving
	Groot	Als actie niet wordt opgestart treedt onherroepelijk verlies op van Europees te beschermen habitats of van populaties Europees te beschermen soorten of ernstig verlies van de eventuele herstelpotenties van die soorten en habitats.
	Matig	Als actie niet wordt opgestart zullen Europees te beschermen habitats en het leefgebied of de populatie van Europees te beschermen soorten slechts matig ontwikkelen of treedt er een matig verlies op van de herstelpotenties voor die soorten en habitats.
	Laag	Ook zonder deze actie is het instandhoudingsdoelstelling binnen bereik.
?	Onbekend	Verder onderzoek is nodig om het belang van de actie knelpunt uit te klaren.

Tevens wordt in de samenvattende tabel een indicatie gegeven van de inspanning die het de betrokken actoren (eigenaar, gebruiker, overheid, ...) zal kosten om de actie uit te voeren. De omschrijving en betekenis van de drie categorieën van inspanning (groot, matig en laag) wordt weergegeven in Tabel 8-2.

Tabel 8-2. Legende voor het weergeven in de prioriteitentabel van de inschatting van de grootte van de inspanning die het oplossen een knelpunt zal kosten.

Kleurcode	Grootte van de inspanning	Omschrijving
	Groot	De distance to target is groot of de inspanning nodig om die te overbruggen is groot voor de betrokken actoren
	Matig	De distance to target is matig of de inspanning nodig om die te overbruggen is matig voor de betrokken actoren
	Klein	De distance to target is klein of de inspanning nodig om die te overbruggen is laag voor de betrokken actoren

Tot slot wordt in de samenvattende tabel aangegeven in welke mate de actie wordt gedekt door bestaand of gepland beleid, zoals natuurinrichtingsprojecten, bekenbeheerplannen, bosbeheerplannen en dies meer. De omschrijving en betekenis van de categorieën van de dekkingsgraad (groot, matig en laag) wordt weergegeven in tabel 8-1

Tabel 8-3. Legende voor het weergeven van de inschatting van de mate waarin het oplossen van een knelpunt gedekt wordt door gepland beleid in de prioriteitentabel.

Kleurcode	Mate van de dekking
●	Niet gedekt
●	Niet of nauwelijks gedekt
●	Gedeeltelijk gedekt
●	Volledig gedekt
?	De dekking is onduidelijk

INFORMATIEF DOCUMENT

Tabel 8-4. Evaluatie en samenvatting van de prioritaire inspanningen

Prioritaire acties	Globale prioriteit	Dekkingsgraad	Inspanning
Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Ingekorven vleermuis en Meervleermuis	▲	●	◆
Bereiken van kwaliteitsvolle overwinterings- en zwermplaatsen voor Watervleermuis, Franjestaart, Brandt- en Baardvleermuis	▲	●	◆
Zoneringsplan voor alle forten	▲	●	◆
Aangepast beheer fortdomeinen en Orchis als habitat voor habitatrichtlijnsoorten	▲	●	◆

Bijlage 1 – Het belang van het Europees te beschermen gebied in het licht van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Vlaanderen

De habitats van bijlage I

3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	minimaal behoud van het huidig areaal en zo mogelijk uitbreiding van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 25 - 85 ha
	Kwaliteit	↑	oplossen van verstoring van de waterhuishouding, ongunstige waterkwaliteit, eutrofiëring en/of verzuring, niet afgestemd menselijk gebruik, vegetatiewijziging
Belang van het gebied voor de habitat	Zeer belangrijk		

4030 - Droge Europese heide

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 640 – 840 ha
	Kwaliteit	↑	oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, niet afgestemd menselijk gebruik, vegetatiewijziging
Belang van het gebied voor de habitat	Belangrijk		

6510 - Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 900 – 1.650 ha
	Kwaliteit	↑	aangepast maaibeheer of extensieve begrazing, herstellen hydrologie, terugdringen

Belang van het gebied voor de habitat

Belangrijk

9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roburi-petraeae of Ilici-Fagenion)

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 2050 – 3.200 ha door effectieve bosuitbreiding en met 12.450 – 16.600 ha door bosomvorming
	Kwaliteit	↑	duurzaam bosbeheer met aandacht voor overgangen, bestrijden invasieve soorten, tegengaan bodemverdichting, verbinden van versnipperde bosgebieden

Belang van het gebied voor de habitat

Belangrijk

9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 450 – 690 ha door effectieve bosuitbreiding en met 525 – 700 ha door bosomvorming
	Kwaliteit	↑	duurzaam bosbeheer met aandacht voor overgangen, bestrijden invasieve soorten, tegengaan bodemverdichting, verbinden van versnipperde bosgebieden

Belang van het gebied voor de habitat

Belangrijk

9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 520 - 890 ha door effectieve bosuitbreiding en 4.800 - 6.400 door bo-

somvorming

Kwaliteit	↑	oplossen van versnippering, niet afgestemd menselijk gebruik, vegetatiewijziging
-----------	---	--

Belang van het gebied voor de habitat

Belangrijk

91E0 - Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Oppervlakte	↑	uitbreiding met 1.800 - 3.000 ha door effectieve bosuitbreiding en 8.775 - 11.700 ha door bosomvorming
	Kwaliteit	↑	oplossen van verstoring van de waterhuishouding, eutrofiëring en/of verzuring, versnippering, niet afgestemd menselijk gebruik, ontbreken van natuurlijke dynamiek, vegetatiewijziging

Belang van het gebied voor de habitat

Belangrijk

De soorten van bijlage II

Ingekorven vleermuis - *Myotis emarginatus*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	voorkomen van verstoring (wijzigen microklimaat, betreding) tijdens overwintering, zwermen of paren. Behoud en beheer van alle overwinteringsobjecten, behoud en herstel van KLE's als verbinding, inrichting van kerkzolders.
			Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

Belang van het gebied voor de soort

Essentieel

Kamsalamander - *Triturus cristatus*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	↑	uitbreiding van het huidig areaal
	Populatie	↑	uitbreiding van het huidig aantal populaties en versterken van de resterende populaties waarbij gestreefd wordt naar minimum 50 adulte individuen per populatie, die zich in een of meerdere kleine, nabijgelegen waterpartijen voortplanten
	Kwaliteit	↑	oplossen van eutrofiëring en/of verzuring, versnippering, tekort aan kwaliteit van het leefgebied
			Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

Belang van het gebied voor de soort

Belangrijk

Kleine modderkruiper - *Cobitis taenia*

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	↑	groei van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	verbeteren van water- en structuurkwaliteit, opheffen van migratieknelpunten
Belang van het gebied voor de soort	Belangrijk		

Rivierdonderpad s.l. - *Cottus gobio* s.l.

Vlaamse doelstellingen voor de habitat	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	↑	groei van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	verbeteren van water- en structuurkwaliteit, opheffen van migratieknelpunten
Belang van het gebied voor de soort	Belangrijk		

Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	voorkomen van verstoring (wijzigen microklimaat, betreding) tijdens overwintering, zwermen of paren. Behoud en beheer van alle overwinteringsobjecten, maximaal behoud en herstel van KLE's als verbinding, behoud van open water en verbeteren waterkwaliteit en moeras- en oevervegetaties, vermijden van lichtpollutie, inrichten van (kerk)zolders.
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			

Belang van het gebied voor de soort

Essentieel

INFORMATIEF DOCUMENT

De soorten van bijlage III

Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis - *Myotis brandtii*/*Myotis mystacinus*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige overwinterende populatie (± 2.000 ex.)
	Kwaliteit	↑	voorkomen van verstoring (wijzigen microklimaat, betreding) tijdens overwintering, zwermen of paren. Behoud en beheer van alle overwinteringsobjecten, behoud van holle bomen, behoud en herstel van KLE's als verbinding, inrichting van kerkzolders.
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			

Belang van het gebied voor de soort

Essentieel

Franjestaart - *Myotis nattereri*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	voorkomen van verstoring (wijzigen microklimaat, betreding) tijdens overwintering, zwermen of paren. Behoud van holle bomen, behoud en herstel van KLE's als verbinding en een gevarieerde landschapsstructuur.
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			

Belang van het gebied voor de soort

Essentieel

Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis - *Plecotus auritus/austriacus*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	voorkomen van verstoring (wijzigen microklimaat betreding) tijdens overwintering, zwermen of paren. Behoud van holle bomen, behoud en herstel van KLE's als verbinding en een gevarieerde landschapsstructuur, inrichting van (kerk)zolders
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			
Belang van het gebied voor de soort	Essentieel		

Laatvlieger - *Eptesicus serotinus*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud van de huidig populatie
	Kwaliteit	↑	herstel en ontwikkeling van KLE's, specifieke inrichting van (kerk)zolders, behoud van spleten in tochtige delen van forten en buitenmuren
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			
Belang van het gebied voor de soort	Belangrijk		

Ruige dwergvleermuis / Gewone dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - *Pipistrellus species*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud van de huidige populatie
	Kwaliteit	↑	behoud van holle bomen.
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			

Belang van het gebied voor de soort

Belangrijk

Watervleermuis - *Myotis daubentonii*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidig areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige overwinterende populatie (4.000 ex.)
	Kwaliteit	↑	voorkomen van verstoring (wijzigen microklimaat, betreding) tijdens overwintering, zwermen of paren. Maximaal behoud van holle bomen, behoud en herstel van KLE's als verbinding, behoud van open water en verbeteren waterkwaliteit, vermijden van lichtpollutie.
Geen extra oppervlakte leefgebied nodig naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.			

Belang van het gebied voor de soort

Essentieel

Rosse vleermuis - *Nyctalus noctula*

Vlaamse doelstellingen voor de soort	thema	doel	Omschrijving van het doel
	Areaal	=	behoud van het huidige areaal
	Populatie	=	behoud of groei van de huidige populatie

Kwaliteit

↑

Oplossen van tekort aan kwaliteit van het leefgebied, behoud van holle bomen

Instandhouding, herstel en ontwikkeling van waterrijke gebieden in een straal van 10 km van de zomerkolonies, naast de vooropgestelde extra oppervlaktes Europees te beschermen habitats en leefgebied van andere Europees te beschermen soorten en de algemene kwaliteitsverbetering ten gevolge van het huidige milieubeleid.

Belang van het gebied voor de soort

Belangrijk

Bijlage 2 – Analyse van de Europees te beschermen habitats en soorten

Inleiding

Bij het formuleren van doelstellingen voor de Europees te beschermen habitats en soorten worden verschillende aspecten in beschouwing genomen, waaronder (a) de beoordeling van de huidige kwaliteit van de habitat of soort in het gebied (de zogenaamde actuele staat van instandhouding), (b) de trend voor de habitat of het leefgebied van de soort in het gebied en (c) de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen, die een doorwerking hebben op gebiedsniveau.

Vaststellingen hierbij kunnen leiden tot het besluit dat uitbreiding vereist is voor de habitat of het leefgebied van de soort. In dat geval is het belangrijk om in te kunnen schatten of uitbreiding binnen het betreffende gebied effectief tot de mogelijkheden behoort. Met andere woorden, de potenties voor de habitats of de leefgebieden van de soort moet gekend zijn.

In deze bijlage 2 wordt per tot doel gestelde habitat en soort informatie gegeven over:

- a. de beoordeling van de habitat of soort in het gebied in de huidige situatie (actuele staat van instandhouding);
- b. de trend voor de habitat of het leefgebied van de soort in het gebied;
- c. potenties voor de habitats of de leefgebieden van de soort.

Deze informatie ondersteunt het formuleren van de instandhoudingsdoelstellingen op niveau van het gebied.

Om aan te geven waarop de kwaliteitsbeoordelingen, de inschatting van potenties en dergelijke berusten, wordt in een eerst volgende paragraaf aangegeven welke modellen en basisinformatie worden gebruikt voor het bepalen daarvan.

In de daarop volgende paragrafen wordt voor elke Europees te beschermen habitat of soort de concrete situatie geanalyseerd. Nadat beknopt ingegaan wordt op de actuele aanwezigheid van de habitat of de soort in het gebied ('het actuele voorkomen'), zullen de drie hoger genoemde aspecten worden toegelicht (actuele staat van instandhouding, trend en potenties).

Afsluitend wordt kort aangegeven hoe het staat met de in het gebied voorkomende regionaal belangrijk biotopen. Een regionaal belangrijk biotoop is een vegetatie die op Vlaams niveau zeldzaam en bedreigd is. Om het voortbestaan daarvan in Vlaanderen niet in het gedrang te brengen en omdat deze biotopen vaak een leefgebied zijn van Europees te beschermen soorten is het belangrijk om ook daar een zicht op te hebben.

Toelichting over de gebruikte informatie en modellen

De habitatkaart

De habitatkaart die als uitgangspunt werd gehanteerd is opgemaakt door het INBO. Deze kaart geeft de verspreiding weer van de Europese habitats in Vlaanderen en laat dus ook toe om deze verspreiding op niveau van een individueel NATURA2000-gebied te bekijken. De gebruikte versie is versie 5 van deze habitatkaart.

Referentie: Paelinckx D., Habitatkaart versie 5.2, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel: België

▪ **PotNat**

Het INBO ontwikkelde een methode om op basis van abiotische factoren voor heel Vlaanderen de potenties voor natuur in te schatten, het potentiële natuurmodel (POTNAT) (Wouters & Decler, in prep). Het model toont waar in Vlaanderen bepaalde natuurtypen zich zouden kunnen ontwikkelen.

POTNAT steunt op twee kennispijlers, enerzijds de abiotische eisen die een natuurtype stelt aan haar standplaats, en anderzijds het ruimtelijk voorkomen van die standplaatskenmerken in Vlaanderen.

Voor 60 in Vlaanderen voorkomende terrestrische natuurtypes werden abiotische profielen opge maakt. Deze profielen geven voor negen standplaatskenmerken (bodemtextuur, bodemzuurtegraad, bodemzuurtegraad, bodemprofiel, trofie, gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, gemiddelde laagste grondwaterstand, overstromingstolerantie, waterkwaliteit en zouttolerantie) de waarden aan waarbinnen een bepaald natuurtype kan voorkomen. Hierbij moet opgemerkt dat op eenzelfde standplaats doorgaans verschillende natuurtypen tot ontwikkeling kunnen komen. Deze natuurtypen gaan spontaan in elkaar over (successie) en vormen zo een zogenaamde ecoserie. Welk natuurtype uit de ecoserie uiteindelijk voorkomt, is een gevolg van het gevoerde beheer. Voor de tweede pijler werd het ruimtelijk voorkomen van de negen standplaatskenmerken in Vlaanderen in kaart gebracht.

Het POTNAT-model is een GIS-toepassing. Het combineert beide kennispijlers en toont waar in Vlaanderen de standplaatskenmerken geschikt zijn voor welk natuurtype (of ecoserie). Het resultaat is een geschiktheidscore van een bepaalde locatie voor een bepaald natuurtype. De scores gaan van zeer geschikt tot ongeschikt. Bij essentiële ontbrekende data is de score onbekend. De scores worden weergegeven op een kaart. De kaart geeft een ruimtelijk indicatie waar in Vlaanderen een bepaald natuurtype zou kunnen voorkomen (mogelijke potentie).

Beperkingen van het model:

- het model is beperkt tot terrestrische natuurtypen, waterhabitats worden niet besproken omdat de beschikbare datalagen daartoe niet geschikt zijn;
- het model maakt gebruik van meerdere datalagen. De beperkingen van elk van deze datalagen afzonderlijk werken steeds door in de resultaten van het POTNAT-model;
- de vereiste standplaatskenmerken voor een natuurtype zijn niet altijd voldoende gekend. Ook ontbreekt soms voldoende gedetailleerde en gebiedsdekkende informatie over de standplaatskenmerken in Vlaanderen.

Voor dit voorliggend SBZ is er echter voor de meeste forten geen bodemkaart aanwezig of zijn de bodems sterk vergraven en zijn er bijgevolg ook geen resultaten voor het POTNAT-model. Enkel voor de deelgebieden 2 en 32 zijn er resultaten beschikbaar.

Referentie: Wouters J. en Decler K., POTNAT, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel: België

▪ **De soortgegevens**

De gegevens van de wintertellingen van de vleermuizen in de verschillende forten zijn aangeleverd door de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt vzw.

De gegevens van amfibieën en vissen zijn aangeleverd door de expertengroep.

De beoordeling van de staat van instandhouding

▪ **Wat wordt bedoeld met de staat van instandhouding?**

De staat van instandhouding is in essentie de kwaliteit waarin een habitat of soort zich bevindt. Deze kwaliteit is een gevolg van verschillende invloeden op de natuurlijke verspreiding, de struc-

tuur en de functies van een Europees te beschermen habitat⁵¹ en de daarin voorkomende typische soorten of op de verspreiding en grootte van populaties van een Europees te beschermen soort⁵².

De beoordeling van de lokale staat van instandhouding

Voor elke habitat en soort zijn beoordelingstabellen beschikbaar. Deze tabellen worden verder **LSVI-tabellen** genoemd.

Via deze LSVI-tabellen wordt een beoordelingskader gegeven voor Europese habitats of leefgebieden van Europese soorten aan de hand van verschillende criteria en indicatoren. Voorbeelden van dergelijke criteria zijn het 'aandeel dood hout' voor een boshabitat of 'verstoring' voor een vogelsoort.

Deze beoordelingen worden in eerste instantie gegeven op niveau van deelgebieden of habitatvlekken (voor soorten: leefgebiedvlekken), dus op lokaal niveau.

De LSVI-tabellen bevatten een aantal criteria en indicatoren aan de hand waarvan een evaluatie van de lokale staat van instandhouding kan worden gemaakt. Voor de soorten kunnen zowel de toestand van de lokale populatie als de kwaliteit van de leefomgeving aan de hand van indicatoren getoetst worden aan weloverwogen drempelwaarden. Voor habitattypen wordt dit beoordeeld aan de hand van de habitatstructuur en de vegetatieontwikkeling.

De keuze van de indicatoren en de bijhorende drempelwaarden in de beoordelingstabellen van dit rapport is gebaseerd op hun objectiviteit (nationale en internationale literatuur), eenduidigheid, praktische bruik- en meetbaarheid en de volledigheid waarmee ze de ecologie van de soorten en habitats beschrijven. Ook hun relevantie werd hierbij in overweging genomen.

Voor de beoordeling van individuele indicatoren dient gekozen tussen volgende scores:

- Score A: goed;
- Score B: voldoende;
- Score C: gedegradeerd.

Integratie van de beoordeling van criteria en indicatoren over alle onderscheiden delen (deelgebieden, habitatvlekken) heen

Met deze integratie wordt getracht de scores van elk deelgebied of lokatie voor een bepaalde indicator samen te nemen, zodat er voor het hele gebied een uitspraak kan gedaan worden over de toestand voor de betreffende indicator.

Het uiteindelijke doel van de beoordeling is een zicht te krijgen op de doelen en concrete maatregelen die nodig zijn om de toestand te verbeteren. Elke indicator uit de LSVI-tabellen vereist andere maatregelen. Een beoordeling van de staat van instandhouding van een habitatype of soort in een SBZ tot op het niveau van een indicator of criterium strookt dus met de doelstelling van de LSVI-tabellen. In onderstaande tabel wordt weergegeven hoe indicatorscores van de verschillende deelgebieden samen worden genomen tot één geïntegreerde uitspraak per indicator of criterium voor het hele gebied.

Tabel 0 - 1. Geïntegreerde beoordeling voor een bepaalde indicator op basis van de relatieve oppervlakte van deelgebieden met een bepaalde score (A, B, C; resp. goed, voldoende en gedegradeerd).

Toestand	Beoordeling
oppervlakte grotendeels A of B	overal voldoende tot goed
meer dan 2/3 van de oppervlakte A of B	overwegend voldoende tot goed

⁵¹ Zie artikel 1, e) van de Habitatrichtlijn

⁵² Zie artikel 1, i) van de Habitatrichtlijn

tussen 1/3 en 2/3 van de oppervlakte A of B	deels voldoende tot goed
minder dan 1/3 van de oppervlakte A of B	overwegend gedegradéerd
oppervlakte grotendeels C	overal gedegradéerd

Indien een bepaalde indicator deels tot overal als gedegradéerd beoordeeld wordt, geeft dit aan dat er aan die indicator sterk moet worden gewerkt (knelpunt). De bepaling van de score op zich is geen doel, maar een middel om de keuze voor een gesteld doel kracht bij te zetten en concrete maatregelen (kwalitatief of kwantitatief) voor te stellen.

Beoordeling van de actuele staat van instandhouding

Voor elk habitat of soort wordt uiteindelijk een beoordeling gegeven van de huidige situatie op ecologisch.

Dit wordt gedaan door het samennemen van de verschillende scores over de indicatoren heen zodat voor een heel gebied één score verkregen wordt voor de staat van instandhouding van een Europees habitat of een soort binnen het voorliggende gebied.

Voor de beoordeling van de actuele staat van instandhouding worden twee eindbeoordelingen onderscheiden:

- Goed tot uitstekend;
- Gedeeltelijk aangetast.

De conclusie van de actuele staat van instandhouding wordt afgeleid uit de de geïntegreerde scores van criteria en indicatoren over de verschillende deelgebieden en habitatvlekken heen. Deze worden als volgt gekoppeld aan een einduitspraak over de actuele staat van instandhouding.

- Indien alle beoordelingen van de indicatoren vallen binnen de categorieën 'overal voldoende tot goed', 'overwegend voldoende tot goed' en 'deels voldoende tot goed' dan wordt besloten tot een eindbeoordeling van de actuele staat van instandhouding als 'goed tot uitstekend'. Voor de forten moeten alle beoordelingen binnen de categorieën A (goed) en B (voldoende).
- Indien er één of meer beoordelingen van de indicatoren vallen binnen de categorieën 'overwegend gedegradéerd' of 'overal gedegradéerd' dan wordt besloten tot een eindbeoordeling van de actuele staat van instandhouding als 'gedeeltelijk aangetast'. Voor de forten valt één of meer beoordelingen binnen de categorie C (gedegradéerd).

Intermezzo: Fauna als criterium bij de beoordeling van de actuele staat van instandhouding voor habitats

De LSVI-tabellen bevatten ook steeds een beoordelingsluik "fauna" dat toelaat te toetsen naar de geschiktheid voor faunasoorten die in het habitattype mogen verwacht worden. Dit criterium wordt in regel niet beoordeeld op niveau van habitatplekken of deelgebieden maar enkel op niveau van het hele gebied. Redenen hiervoor zijn:

- het speelt op een hoger schaalniveau (gebiedsniveau en niet op niveau van een afzonderlijke habitatvlek of een kleine groep van habitatvlekken);
- het niet hoeft te gaan over soorten die actueel aanwezig zijn (en dus niet hoeven vastgesteld, in tegenstelling tot alle andere beoordelingscriteria), maar over het creëren van de nodige oppervlaktevoorwaarden voor een normale respectievelijk optimale ontwikkeling op vlak van de typische fauna (een voldoende respectievelijk goede oppervlaktevereiste voor faunaontwikkeling);
- het laat toe tot genuanceerde uitspraken te komen: qua habitatstructuur en vegetatie heeft het habitattype in dit gebied bijvoorbeeld een voldoende kwaliteit (waarbij vooral criteria x en y

een aandachtspunt zijn), maar de verwachtingskansen voor de aan het habitatype gebonden fauna zijn laag.

Via literatuur, expertoordeel, ... kan dit faunaluik verder geduid en geargumenteed worden.

▪ **De referenties**

De LSVI-tabellen voor de beoordeling van habitats en soorten zijn terug te vinden in verschillende rapporten. De referenties van deze rapportages worden hieronder opgegeven:

- *Adriaens, P.; Ameeuw, G. (Ed.) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten.[INBO.R.2008.36]. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(36). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel: België. 246 pp.*
- *Adriaens, D.; Adriaens, T.; Ameeuw, G. (Ed.) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten.[INBO.R.2008.35]. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel: België. 217 pp.*
- *T'jollyn, F., Bosch, H., Demolder, H., De Saeger, S., Leyssen, A., Thomaes, A., Wouters, J. & Paelinckx, D., 2008. Matrices voor het bepalen van de lokale staat van instandhouding voor de NATURA2000-habitattypen en de regionaal belangrijke biotopen*

Bijlage 2.1 De deelgebieden binnen de SBZ

In dit deel worden de verschillende deelgebieden die bestaan uit een fort met errond een open ruimte en meestal begrensd door een fortgracht, besproken⁵³ en beoordeeld. Ieder fort heeft zijn eigen specificaties en is al dan niet geschikt, belangrijk of zeer belangrijk voor de verschillende soorten vleermuizen.

In het deelgebied 2 (Orchis) zijn er geen militaire structuren aanwezig en dit deelgebied wordt dan ook niet in onderstaand overzicht behandeld.

De verschillende forten worden beoordeeld op basis van verschillende indicatoren. In Tabel 0 - 2 worden deze indicatoren toegelicht. Deze indicatoren zijn gebaseerd op de habitateisen die door vleermuizen aan hun overwinterings-, jacht- en voortplantingsplaatsen worden gesteld (zie Criteria beoordeling LSVI habitatrichtlijnsoorten, INBO, 2008).

Het winterhabitat omvat de overwinteringsplaatsen van vleermuizen in de bomvrije gebouwen⁵⁴ van een fort of schans. Het zomerhabitat omvat de verblijfplaats waar kolonies van vrouwtjes (kraamkolonies) of mannetjes aanwezig zijn, dit kan zowel in de ondergrondse delen zijn als in bomen (holtes, tussen schors) afhankelijk van de soort. Het jachthabitat omvat het gebied waar de vleermuizen gaan foerageren (dus bovengronds). Het zwerm- en paarhabitat kan zowel ondergronds als bovengronds zijn. Zwermen gebeurt meestal in de omgeving van de ingang van de ondergrondse delen van een fort, paring gebeurt veelal in de ondergrondse delen.

Tabel 0 - 2. Beoordeling habitatkwaliteit forten en directe omgeving

Criterium	Gunstig		Ongunstig
	A - goed	B - voldoende staat	C - gedegradereerde staat
Winterhabitat (september-april)			
Temperatuur	drie t°-klassen aanwezig (constante temp. tussen 7 en 10°C + B + C)	twee t°-klassen aanwezig (temp. schommelt tussen 3 en 14°C + C)	maar één t°-klasse temp. aanwezig (schommelt met buitentemp. en regelmatig < 0°C)
Luchtvochtigheid (relatieve)	>90%	>80%	<80%
Luchtcirculatie	maximaal tochtvrij		tocht aanwezig
Verstoring	geen (m.u.v. vleermuisonderzoek) ⁵⁵	geen (m.u.v. vleermuisonderzoek)	aanwezig (m.u.v. vleermuisonderzoek)
Zomerhabitat (mei-september)			
Verlichting kolonieplaats	geen		aanwezig
Holle loofbomen met diameter >40 cm (binnen fortdomein)	>5% holle bomen	>2% holle bomen	<2% holle bomen
Jachthabitat			
Open water, kwaliteit oevervegetatie	aanwezig, met veel boszones op de rand	aanwezig met beperkt boszones op de rand	afwezig
Opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	aanwezig, geen onderbrekingen	aanwezig, onderbrekingen <25 m	Afwezig of onderbrekingen >25 m
Bos- en parkgebieden in omgeving	aansluitend op het fort aanwezig	in de directe omgeving van het fort aanwezig	afwezig
Lichtpollutie vliegroutes in omgeving	geen	geringe lichtverstoring van nachtschap	lichtverstoring van nachtschap
Lichtpollutie jachtplaatsen	geen	gering, enkel door externe lichtbronnen (niet op fortdomein zelf)	lichtverstoring op fortdomein
Zwerm- en paarhabitat			

⁵³ Bron luchtfoto's: Google maps en Bing maps

⁵⁴ **bomvrije gebouwen** = hieronder worden alle fortdelen verstaan die meestal (ook bvb. bunkers vallen eronder) met aarde zijn bedekt en waar er potentieel vleermuizen aanwezig kunnen zijn.

⁵⁵ *Vleermuisonderzoek* = onderzoek waarvoor door ANB een afwijking op het Soortenbesluit werd gegeven.

Lichtpollutie op zwerm- plaats	geen	gering, enkel door externe lichtbronnen (niet op fortdomein zelf)	aanwezig
verstoring	geen	beperkt tot sporadisch begeleide rondleidingen	aanwezig

INFORMATIEF DOCUMENT

Deelgebied 1 - fort 2

Statuut

- Eigenaar: gemeente Wommelgem
- Gewestplan: parkgebied
- Beschermd monument/landschap: beschermd monument
- Beheerovereenkomst: beheer door werkgroep "fortvrienden" (renovatie historische toestand)

Object

- Type: bakstenen Brialmontfort
- Bouwperiode: 1859-1864
- Stabiteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: meer dan de helft van de bomvrije gebouwen zijn in gebruik als museum (delen worden verwarmd en droger gemaakt).
- *Toegankelijkheid*: de bomvrije gebouwen zijn grotendeels niet vrij toegankelijk voor het publiek. Jaarrond zijn er wel geleide wandelingen.
- *Knelpunten*: er werden rond 2002 aanzienlijke restauratiewerken uitgevoerd (vernieuwing dakbedekking, herstel geschutskoepels, openmaken schachten, verwijdering vegetatie, ..., deze werken werden met vergunning uitgevoerd maar zonder passende beoordeling). Hierdoor werd het fort in grote delen droger en kouder.

Omringend landschap

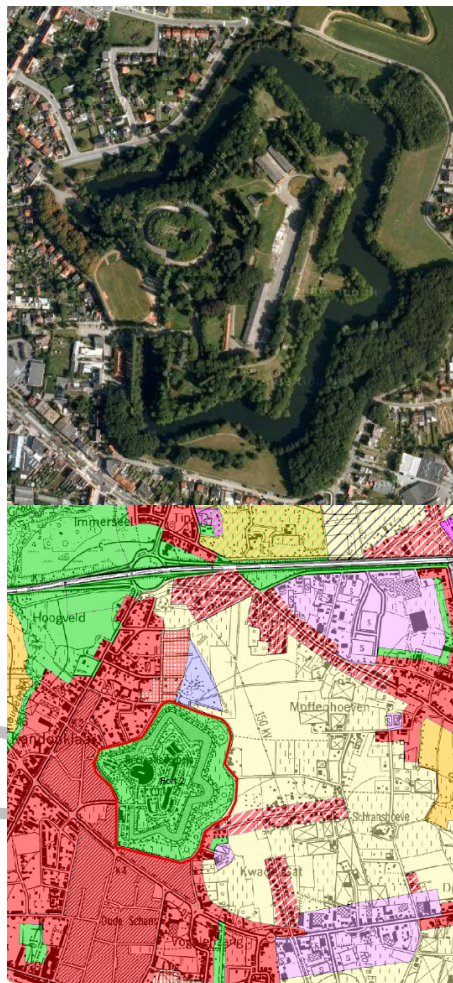
Het fort sluit in het westen direct aan op de woonkern van Borsbeek. De meeste vleermuissoorten zullen de westelijke richting niet gebruiken om het fort te bereiken gezien de sterke lichtpollutie (ook in het aansluitend stadskerngebied van Antwerpen) en het ontbreken van natuurlijke verbindingroutes in deze richting. Net ten oosten van het fort is er een beperkte open ruimte aanwezig die in het oosten wordt begrensd door de woonkern van Wommelgem. In deze open ruimte is er echter vrij veel bewoning en verschillende straten aanwezig zodat o.a. de lichtpollutie in deze zone aanzienlijk is. Een belangrijke landschappelijke verbinding is er ten noorden van het fort naar de vallei van het Groot Schijn waar verschillende grotere groenzones als onder meer het Rivierenhof, Wijnegempark, ... zijn gelegen. Dit valleigebied sluit verder in oostelijke richting aan op het Albertkanaal en de (verkavelde) bossen van Schilde. De E34 op 600 m ten noorden van het fort vormt een belangrijke barrière (lichthinder) tussen het fort en het valleigebied.

Hoewel fort 3 maar op 1,2 km ten zuiden van fort 2 ligt, is de uitwisseling van overwinterende vleermuizen tussen beide forten waarschijnlijk beperkt (hoewel stijging van aantallen in fort 2 na kappen bomen in fort 3) gezien de woonkern van Borsbeek een belangrijke barrière vormt.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie van een 80-tal dieren (vooral Water-, Baard/Brandts vleermuis en Franjestaart) met de laatste jaren een aanzienlijke daling in de aantallen. Door restauratiewerken zijn er de laatste jaren veel ruimtes ongeschikt gemaakt voor overwinterende vleermuizen. Door die werken is het fort kouder en droger geworden wat nadelig is voor vleermuizen. Hierdoor overwinteren er momenteel nagenoeg nog enkel vleermuizen geconcentreerd in de lage batterij, de caponnière en de geschutskoepels in de halve caponnière. Deze ruimten zijn droog en de temperatuur schommelt er sterk (uitgezonderd de geschutskoepels die vochtig zijn). Een tiental vleermuizen overwinteren in de kazematten bovenop het fort.

In de zomer komt zeker Gewone dwergvleermuis op het fortdomein foerageren. Andere gegevens ontbreken.



Tabel 0 - 3. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit van deelgebied 1 – fort 2.

	deelgebied 1
Winterhabitat	
- temperatuur	Nagenoeg maar één t°-klasse aanwezig (schommelt met buitent°) -> C
- luchtvochtigheid	Nagenoeg enkel delen met een luchtvochtigheid < 80% aanwezig -> C
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig -> C
- verstoring	Beperkt tot geleide wandelingen maar ook tijdens de wintermaanden -> C
Zomerhabitat	
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 6,5 ha aanwezig met boszones op de rand -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Nagenoeg afwezig -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Afwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in sterk verstedelijkt gebied met verstoring nachtschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen gegevens
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuis-habitat.

Potenties

In de omgeving is het openhouden van de open ruimte tussen Borsbeek en Wommelgem en het behoud van de open ruimtes langs de E34 naar het valleigebied van het Groot Schijn noodzakelijk om het fort te kunnen blijven verbinden met groenzones in de omgeving. Gezien de reeds hoge graad van verstedelijking en de druk op de resterende open gebieden is het ontwikkelen van kwaliteitsvolle verbindingroutes in de omgeving van het fort niet evident.

Door een gerichte inrichting en herstel van potentiële of gedegradeerde vleermuisverblijfplaatsen in het fort kunnen de aantallen van vooral Franjestaart, Water- en Baard/Brandtsvleermuis worden behouden en toenemen. Dit betekent onder meer dat gangen en schachten moeten worden afgesloten en dat er een striktere scheiding of verweving (bvb. in wintermaanden enkel in bepaalde vleermuisvrije delen, rondleidingen in zomermaanden blijven mogelijk) moet gebeuren van het gebruik van het fort.

Mogelijke oplossingen

➤ Landschapsecologisch:

- behoud van open gebied ten oosten van het fort met een netwerk aan kleine landschapselementen en bomenrijen.
- verbinding naar het valleigebied van Groot Schijn en verminderde barrièrewerking van de E34.
- aanvliegroutes voor vooral Franjestaart, Baard/Brandtsvleermuis en Watervleermuis –soorten die geen kolonies in de directe omgeving van het fort hebben- verbeteren.
- verbinding met fort 3 door versterkte groene linten ten noorden en zuiden van de N116 (o.a. langs de Eikendreef).

- Binnen het fortdomein maximaal behoud van boszones ten behoeve van foeragerende vleermuizen (o.a. Gewone dwergvleermuis) en als buffer naar lichtpollutie van de verstedelijkte omgeving met o.a. beperken lichtpollutie invliegplaatsen, fortgracht en potentiële zwermplaatsen.
- *Gebruik:*
 - toegankelijkheid in de bomvrije gebouwen beperkt tot de zomermaanden.
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke inrichten bomvrije gebouwen

INFORMATIEF DOCUMENT

Deelgebied 9 - fort Broechem

Statuut

- Eigenaar: Min. van Defensie
- Gewestplan: militair gebied. Er is het gemeentelijk RUP Campus Vesta opgesteld (voorlopige goedkeuring door gemeenteraad Ranst in mei 2010) voor het fort en omgeving waarin onder meer het fort een herbestemming krijgt (zie ook figuur). De fortgracht krijgt de bestemming 'zone voor natuur met cultuurhistorisch waardevol karakter in militair gebied' en het gebied binnen de fortgracht krijgt de bestemming 'zone voor natuur met cultuurhistorisch waardevol karakter met medegebruik voor openbaar nut in militair gebied'.
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: fort van de buitengordel in ongewapend beton (Wetten van 1906, 2de orde met samengevoegde caponnières)
- Bouwperiode: 1909-1913
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: enkel door de militairen in gebruik voor 'search en rescue'-oefeningen (jaarrond).
- *Toegankelijkheid*: het fort is niet toegankelijk.
- *Knelpunten*: beperkte verstoring tijdens de wintermaanden. In de toekomst kan eventueel bijkomende verstoring optreden door intensiever gebruik van de bomvrije gebouwen door de nabijgelegen brandweer en politieschool.

Omringend landschap

Het fort ligt net ten noorden van het valleigebied van de Kleine Nete in een vrij sterk versnipperd landschap met veel woonlinten, intensieve landbouw met ook serreteelt, de dorpskern van Broechem in het westen, ... In het zuiden sluit het fort aan op een KMO-zone die nog verder wordt bebouwd. Het valleigebied van de Kleine Nete is een belangrijke ecologische corridor maar er zijn tussen het valleigebied en het fort maar weinig verbindende elementen aanwezig.

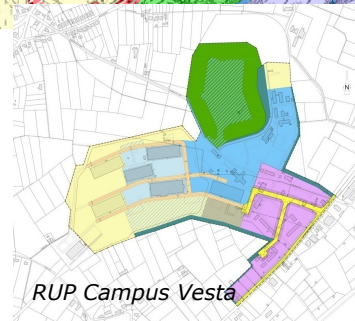
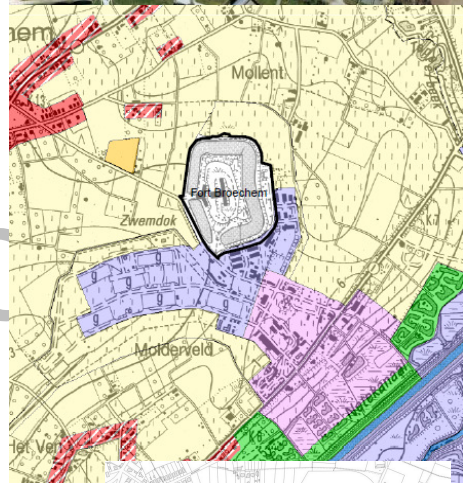
Vleermuizen

Een belangrijke overwinteringspopulatie tot 385 dieren met vooral Baard/Brandts vleermuis en ook Watervleermuis en Franjestaart. Er is een kleine populatie (tot 10 ex.) Ingekorven vleermuis aanwezig. De overwinterende vleermuizen komen voor verspreid over het gehele fort voor.

Gegevens van het voorkomen van vleermuizen tijdens de zomer- en in de zwermperiode ontbreken.

Tabel 0 - 4. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit van deelgebied 9 - fort Broechem.

	deelgebied 9
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B



- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Beperkt tot hondentraining, maar ook buiten de zomerperiode -> C
Zomerhabitat	
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevertvegetatie	fortgracht van 4,8 ha aanwezig met beperkt boszones errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Nagenoeg afwezig -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Nagenoeg afwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	Geen lichtverstoring wateroppervlak en op fort domein -> A
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuis-habitat.

Potenties

Het fort behoort tot één van de belangrijkste forten als overwinteringsplaats voor vleermuizen in de Antwerpse fortengordels. De ligging vlakbij het valleigebied van de Kleine Nete en het beperkt gebruik van het fort zijn mee bepalend voor de aanwezigheid van de grote overwinteringspopulatie. Bij een vleermuisvriendelijke inrichting (afsluiten lokalen, gangen, schachten, ...) van het fort en het verder verminderen van verstoring zijn er interessante potenties naar toename van de overwinteringspopulatie, ook van een kritische soort als de Ingekorven vleermuis.

Een goede ecologische verbinding (met donkere zones) naar het Netekanaal en het valleigebied van de Kleine Nete is noodzakelijk.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Gebufferd t.a.v. de aangrenzende KMO-zone
 - verbinding naar het valleigebied van de Kleine Nete
- *Gebruik:*
 - prioritair vleermuisreservaat met temporele verweving (enkel zomermaanden) met andere niet verstorende activiteiten.
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 10 - **fort Kessel**

Statuut

- Eigenaar: gemeente Nijlen
- Gewestplan: recreatiegebied
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: samenwerkingsovereenkomst tussen gemeente, Gidsenwerking fort Kessel, Natuurpunt Beheer vzw en Agentschap voor Natuur en Bos (ANB).

Object

- Type: betonnen fort van de buitengordel (Wetten van 1906, 2^{de} orde met aangehechte revercaponnière)
- Bouwperiode: 1908-1912
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: het fort kent een gebruik als vleermuisreservaat (rechtercaponnière en -hoofdgang zijn permanent afgesloten tijdens de winterperiode) en militair erfgoed met wandelingen het hele jaar (uitgez. reservatsdeel). Het bovengronds deel is een wandelgebied en occasioneel is er een MTB-route op en door het fort. Op de fortgracht kan worden gevestigd.

- *Toegankelijkheid*: het fort zelf is éénmaal per maand toegankelijk onder begeleiding, tijdens de wintermaanden worden de rechtercaponnière en -hoofdgang niet betreden. De bovengrondse delen zijn vrij toegankelijk.

- *Knelpunten*: illegale betreding van het fort en verstoring tijdens de wintermaanden door begeleidde wandelingen in de bomvrije gebouwen met uitzondering van het vleermuisreservatsdeel.

Omringend landschap

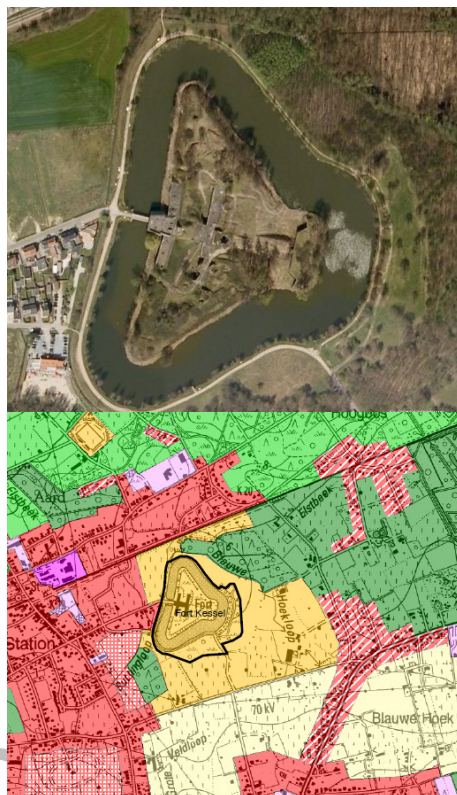
Het fort is gelegen op de zuidrand van het valleigebied van de Kleine Nete maar is omgeven door de woonwijken van de gemeente Kessel. Aan de oostelijke zijde is het fort gebufferd door een boszone, aan de westelijke zijde ligt er een woonwijk vlakbij.

In westelijke en noordelijke richting is er een vrij brede barrière tussen het fort en het valleigebied door de aanwezigheid van woonwijken. Een kleinere ecologische verbinding is er ten noordoosten van het fort aanwezig in de hoek van de Heidestraat en de spoorlijn. Hier is er een rechtstreekse verbinding naar het uitgestrekt boscomplex van het Hoogbos en naar het gevarieerd en bosrijk valleigebied van de Kleine Nete. In zuidelijke richting is de dorpskern van Kessel aanwezig wat een belangrijke barrière is naar het zuidelijker gelegen valleigebied van de Grote Nete.

Vleermuizen

Een grote overwinteringspopulatie tot 380 dieren met Baard/Brandts vleermuis, Watervleermuis en Franjestaart en een grote populatie (tot 120 ex.) Ingekorven vleermuis. Het fort is dan ook samen met fort Steendorp het belangrijkste fort in de fortengordels voor overwinterende Ingekorven vleermuizen. De vleermuizen overwinteren verspreid over alle bomvrije gebouwen van het fort. Er zijn lokale hoge concentraties in de zijgang van de rechterdwarsgang van het hoofdfrontgebouw, rechtercaponnière, hoofdcaponnière en linkercaponnières.

Er is een kolonie van overzomerende mannetjes Watervleermuis in het fort aanwezig en er zijn zomerwaarnemingen van Watervleermuis en Ruige dwergvleermuis. Zwermgedrag rond het fort is vastgesteld van de soorten Ingekorven vleermuis, grootoorvleermuis en Baard/Brandtsvleermuis.



Tabel 0 - 5. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 10 – **fort Kessel**.

	deelgebied 10
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Beperkt tot begeleide rondleidingen maar ook tijdens de wintermaanden en illegale betreding -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	geen -> A
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 5,1 ha aanwezig met beperkt boszones op rand -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	Aanwezig, vooral richting Grote Nete -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij verstedelijkt gebied met lichtverstoring van nachtlandschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	beperkte lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein geen verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen -> A
- verstoring zwerm- en paarhabitat	Beperkt tot begeleide rondleidingen -> B

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Het fort is ondanks de minder gunstige ligging in een vrij verstedelijkte omgeving een zeer belangrijk fort voor overwinterende vleermuizen. Dit is onder meer te wijten aan de nabijheid van het bos- en waterrijk valleigebied van de Kleine Nete, het nagenoeg ontbreken van verstoring, ... Om de overwinterende populaties te behouden en te versterken is voldoende buffering van het fort en het behoud van een ecologische verbinding naar het valleigebied van de Kleine Nete noodzakelijk.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - gebufferd door bijkomend boszones en houtkanten
 - Verbinding met het valleigebied van de Kleine Nete door open ruimtes met kleine landschapselementen
- *Gebruik:*
 - vleermuisreservaat en enkel toegankelijkheid onder begeleiding, niet toegankelijk tussen 1/9 en 15/5
 - Geen verstoring en een stabiel microklimaat
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - Beter afgesloten overwinteringsverblijfplaatsen

Deelgebied 11 - **fort Lier**

Statuut

- Eigenaar: stad Lier
- Gewestplan: openbaar nutsgebied
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: -
- Omgeving:

Object

- Type: bakstenen fort in de buitengordel (Sperfort)
- Bouwperiode: 1877-1890
- Stabiliteit: delen zijn beschadigd door bombardementen in 1914 maar stabiliteit is voldoende voor aanwezige vleermuissoorten.

Gebruik

- *Gebruik*: een groot deel van het fort is in gebruik door verenigingen (o.a. schietclub in het hoofdfrontgebouw), de meeste overige delen zijn in gebruik als niet officieel vleermuisreservaat. Op de fortgracht is een visclub actief.
- *Toegankelijkheid*: er is een toegankelijkheidsreglement voor het fortdomein (19 okt 2009) waarin onder meer bepaald is dat de organisatie van wedstrijden, evenementen, ... tussen 15 oktober en 15 april verboden is. Het gebied binnen de fortgracht is enkel toegankelijk voor leden en bezoekers van de gevestigde clubs en stadsdiensten en onder begeleiding.
- *Knelpunten*: beperkte verstoring door aanwezige activiteiten. Er is een goede ruimtelijke scheiding tussen de gebruikte ruimtes door de clubs en stadsdiensten en de overwinteringsplaatsen van vleermuizen. Wel frequent verstoring in het deel vleermuisreservaat door illegale betreding.

Omringend landschap

Het fort ligt net ten oosten van het centrum van Lier en is omgeven door vrij intensief landbouwgebied met enkele kleinere bossen en een beperkt aandeel KLE's en boomrijen. Het fort zelf is omgeven door een vrij brede boszone.

De verbinding met het noordelijk gelegen valleigebied van de Grote Nete is hoogstwaarschijnlijk erg belangrijk voor het fort. Dit valleigebied sluit net ten oosten van het centrum van Lier aan op het valleigebied van de Kleine Nete dat vrij bosrijk is en verder noordoostwaarts aansluit op de bosrijke zones ten noorden van het Albertkanaal. Naar het zuidwesten toe zijn er geen duidelijke ecologische corridors en zijn er heel wat barrières als de N10, serrecomplexen en het ontbreken van lineaire groenelementen of grotere waterlopen.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 225 dieren met vooral Baard/Brandts vleermuis en Watervleermuis en beperkter Franjestaart. Er is ook een grote populatie (tot 44 ex.) Ingekorven vleermuis aanwezig. De vleermuizen overwinteren voornamelijk in de infanteriekazerne met bijgebouwen, de gang en koepel van saillant I, de linker halve caponnière, de verbindingsgangen met het hoofdfront, de verluchtungskanalen en meest linkse lokalen van het hoofdfrontgebouw en de geschutskoepel van de rechter halve caponnière.

Gegevens van het voorkomen van vleermuizen tijdens de zomer en in de zwermperiode ontbreken.



Tabel 0 - 6. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 11 – **fort Lier**.

	deelgebied 11
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	In een aanzienlijk deel van de bomvrije gebouwen van het fort -> C
Zomerhabitat	
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 6,5 ha aanwezig met boszone op rand -> B
- opgaande lineaire landschapselectementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen >25 m -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Beperkt aanwezig (enkele populierbossen) -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in beperkt verstedelijkt gebied maar toch lichtverstoring van het nachtdonkschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fort domein beperkte verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuis habitat.

Potenties

Het fort kent een intensief gebruik maar door een goede ruimtelijke scheiding is de impact hiervan op de aanwezige vleermuispopulaties beperkt. Door bijkomende inrichting van lokalen en gangen kunnen zeker de populaties van Watervleermuis, Franjestaart en Baard/Brandts vleermuis door het verbeterd microklimaat en het afnemen van illegale betreding toenemen. Ook voor de kritische soort Ingekorven vleermuis kan dit gunstig zijn.

Door het verbeteren van de verbinding met de vallei van de Grote Nete wordt het fort beter bereikbaar voor migrerende vleermuisen als Watervleermuis, Baard/Brandts vleermuis, Ingekorven vleermuis, ...

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - gebufferd t.a.v. de N10 en de stadkern van Lier.
 - Verbinding met het valleigebied van de Grote Nete door voldoende donkere zones
- *Gebruik:*
 - Verminderde verstoring
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Beter afgesloten overwinteringsverblijfplaatsen

Deelgebied 12 - **fort Koningshooikt (Oud fort)**

Statuut

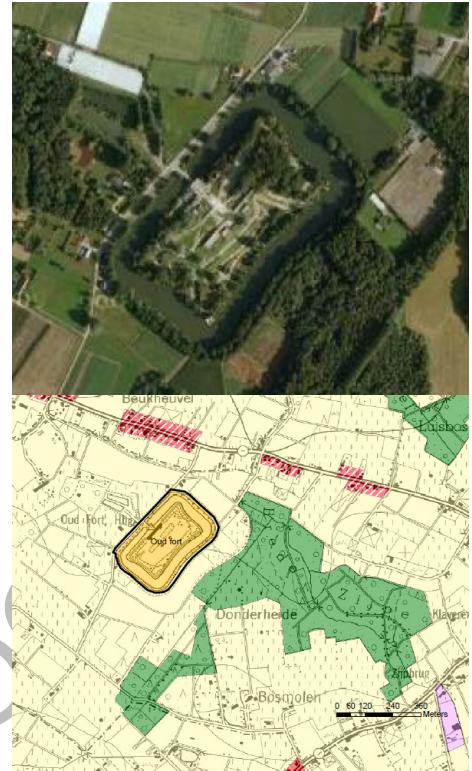
- Eigenaar: privaat
- Gewestplan: gebied voor dagrecreatie
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: fort in ongewapend beton en onderdeel van de buitengordel (Wetten van 1906, 1^{ste} orde met samengevoegde caponnières).
- Bouwperiode: 1909-1912
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: een deel van het fort (keelfront) is in gebruik als taverne/dancing. In de zomerperiode wordt het bovengronds deel binnen de fortgracht vrij intensief recreatief gebruikt met onder meer motorcross en airsoft (beide vergund). Op de fortgracht is er een visclub actief.
- *Toegankelijkheid*: de bomvrije gebouwen zijn grotendeels niet vrij toegankelijk voor het publiek.
- *Knelpunten*: verstoring door ongewenste betreding tijdens de wintermaanden. Aanwezigheid van talrijke vissershuisjes langs de fortgracht.



Omringend landschap

Het fort is omgeven door een landschap met een intensieve landbouw met o.a. veel serreteelt, verschillende woonlinten en enkele kleinere bossen. In het oosten sluit het fort wel direct aan bij het 40 ha grootte bosgebied van de Brede Zijpe.

De ecologische verbindingen met de grotere corridors als het valleigebied van de Grote Nete in het noorden en het valleigebied van de Dijle in het zuiden staat onder druk door de verdere versnippering van het landschap.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 135 dieren met vooral Baard/Brandts vleermuis en beperkter Waternvleermuis, Franjestaart en enkele ex. Ingekorven vleermuis. De vleermuizen overwinteren verspreid over het fort.

Gegevens van het voorkomen van vleermuizen tijdens de zomer en in de zwermperiode ontbreken.

Tabel 0 - 7. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 12 - **fort Koningshooikt**.

	deelgebied 12
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen aanwezig (met A-klasse in beperkte mate) -> B
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	In een aanzienlijk deel van het fort -> C
Zomerhabitat	
- holle loofbomen met diameter >40 cm	>2% holle bomen in directe omgeving -> B

Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 4,5 ha aanwezig met beperkt boszones erom rond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	Op ooststrand aanwezig -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in beperkt verstedelijkt gebied maar toch lichtverstoring van nachtschap (o.a. door serrecomplexen) -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein beperkte verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Het fort kent over grote delen vooral een recreatief gebruik die rechtstreeks of onrechtstreeks een impact heeft op aanwezige populaties vleermuizen.

Het vleermuisvriendelijk inrichten van fortdelen bieden een goede potentie om de bestaande overwinteringspopulatie te behouden en de omstandigheden voor kritischere soorten als Ingekorven vleermuis te verbeteren.

Een betere buffering van de directe omgeving van het fort door bosaanleg is aangewezen. Vooral aan de west- en zuidzijde van het fort zijn bijkomende boszones wenselijk. In het bosgebied Brede Zijpe wordt zoveel mogelijk oude en holle bomen behouden om een voldoende aanbod aan potentiële koloniebomen te hebben voor soorten als Gewone grootoorvleermuis, Baard/Brandts vleermuis, Watervleermuis, ...

Door zowel in noordelijke als zuidelijke richting de connectiviteit te verbeteren, kan het fort beter bereikbaar worden voor migrerende soorten als Baard/Brandts vleermuis, Watervleermuis en Ingekorven vleermuis. Tevens kan er zo een betere verbinding ontstaan tussen dit fort en het fort Lier (op 4 km van elkaar gelegen).

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met belangrijke corridors als de Grote Nete en de Dijle Gasthuisbossen, Zuurbossen, Peultenbos, ...
 - Gebufferd tegen lichtpollutie van o.a. serre-teelt
- *Gebruik:*
 - toegankelijkheid in de bomvrije gebouwen beperkt tot de zomermaanden.
 - Verminderde verstoring
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 13 - **fort Kapellen**

Statuut

- Eigenaar: Min. van Defensie
- Gewestplan: militair gebied en stuk parkgebied
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: is een kleiner fort of redoute dat dienst deed als spoorwegfort. Het is opgetrokken uit ongewapend beton.
- Bouwperiode: 1893-1897
- Stabiliteit: de koepels en caponnières zijn opgeblazen en de afwateringsgangen zijn verdwenen. De fortgracht is in het westen en noorden gedempt. De aarden ophogingen zijn over grote delen afgegraven.

Gebruik

- *Gebruik*: de bomvrije gebouwen worden momenteel niet gebruikt. In de bovengrondse hangars was er opslag van het legermuseum.
- *Toegankelijkheid*: de bomvrije gebouwen zijn niet toegankelijk, uitzonderlijk te bezoeken tijdens opendeurdagen.
- *Knelpunten*: er is een problematiek van bodemvervuiling door olie.

Omringend landschap

Het fort sluit in het oosten direct aan op het uitgestrekt boscomplex van de Oude gracht-Wolvenbos. In het westen en zuiden liggen de woonwijken van Kapellen in de onmiddellijke omgeving maar is er rond het grootste deel van het fort nog een bufferende boszone aanwezig. Naar het bosgebied Oude gracht toe zijn er geen barrières aanwezig.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 95 dieren met vooral Watervleermuis en Gewone dwergvleermuis en beperkter Baard/Brandts vleermuis, Franjestaart en ook grootoorvleermuis. De vleermuizen overwinteren verspreid over alle delen van het fort.

Tijdens de zomer komen zeker Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis foerageren. In de fortgebouwen van het fort van Kapellen werd in 2010 zwermgedrag vastgesteld van Watervleermuis, Baardvleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Gewone dwergvleermuis en Ruige dwergvleermuis. Vroeger was er een zomerkolonie van Watervleermuis in het fort aanwezig.

Tabel 0 - 8. *Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 13 – fort Kapellen.*

	deelgebied 13
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Enkel in de bovengrondse delen -> B
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Waar de kolonie vroeger aanwezig was, was (en is) er geen verlichting -> A



- holle loofbomen met diameter >40 cm	>2% holle bomen in omgeving -> B
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 1,5 ha aanwezig met boszones op de rand -> B
- opgaande lineaire landschapselectementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	Nagenoeg volledig omgeven door bos -> A
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in beperkt verstedelijkt gebied maar toch lichtverstoring nachtschap, vooral westelijke richting -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein beperkte verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	Geen -> A
- verstoring zwerm- en paarhabitat	Geen -> A

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuisenhabitat.

Potenties

Na het stopzetten van de schietstand in 1994 zijn de overwinterende aantallen sterk toegenomen. Door het opnieuw bedekken van de bepaalde afgegraven delen (ten gunste van een stabiel microklimaat) en het beperken van de verstoring in het fort kan er een belangrijke potentie zijn naar toename van de overwinteringspopulatie.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het boscomplex Oude gracht en het bosgebied Oude gracht-Wolvenbos
- *Gebruik:*
 - vleermuisreservaat
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 14 - **fort Ertbrand**

Statuut

- Eigenaar: privaat
- Gewestplan: natuurgebied
- Beschermd monument/landschap: Besch. landschap
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: fort in ongewapend beton en onderdeel van de buitengordel (Wetten van 1906, 2^{de} orde met samengevoegde caponnières).
- Bouwperiode: 1907-1912
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: het fortdomein wordt enkel als gebied voor de jacht gebruikt.
- *Toegankelijkheid*: niet toegankelijk.
- *Knelpunten*: -

Omringend landschap

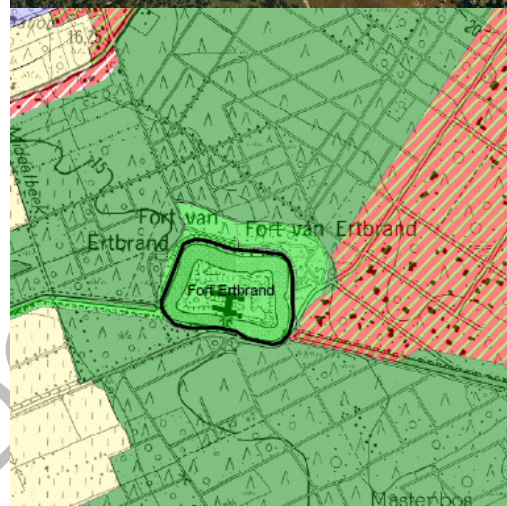
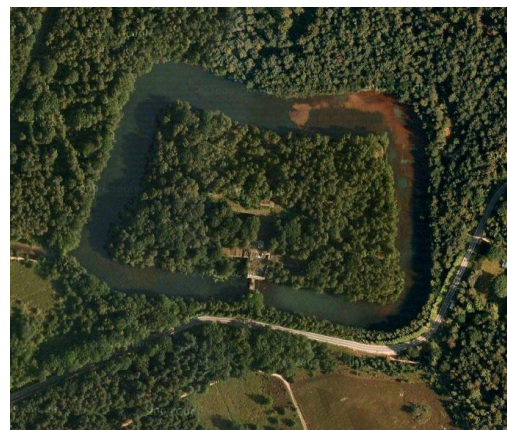
Het fort ligt langs de Antitankgracht. Het ligt nagenoeg centraal in het uitgestrekt bosgebied van het Mastenbos-Kapellenbos dat in het noorden aansluit op de Kalmt-houtse Heide. In het oosten sluit het fort aan bij de verkavelde bossen van Kapellen. Belangrijke barrières zijn er in de omgeving niet aanwezig.

Vleermuizen

Er zijn nog maar twee wintertellingen uitgevoerd met telkens ongeveer 250 dieren (vooral Water-vleermuis en beperkter Baard/Brandts vleermuis en Franjestaart) verspreid over het fort. De afwateringsgangen –waar in vergelijkbare forten soms tot de helft van de winterpopulatie wordt gevonden- werden tijdens deze tellingen niet bezocht.

Tabel 0 - 9. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 14 – **fort Ertbrand**.

	deelgebied 14
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Geen -> A
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	geen gegevens
- holle loofbomen met diameter >40 cm	>2% holle bomen -> B
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 3,9 ha aanwezig volledig omgeven door bos-zones -> A
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig -> A
- bos- en parkgebieden in omgeving	Volledig omgeven door bos -> A



- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in weinig verstedelijkt gebied, beperkte lichtverstoring nachtschap -> B
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein geen verlichting -> A
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuis-habitat.

Potenties

Momenteel is er in het fort al een grote overwinteringspopulatie aanwezig. Dit is onder meer te danken aan de ligging in een bosrijke omgeving met goede ecologische verbindingen naar grotere bos- en natuurgebieden en door de afwezigheid van verstoring. Door het vleermuisvriendelijk inrichten van fortdelen kan er nog een toename zijn van het aantal overwinterende vleermuizen en kan het fort aantrekkelijker worden voor kritischere soorten als Ingekorven vleermuis.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met de noordelijke bos- en natuurgebieden
- *Gebruik:*
 - vleermuisreservaat voor de bomvrije gebouwen
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 16 - **fort Schoten**

Statuut

- Eigenaar: NAVO
- Gewestplan: militair gebied en stuk bosgebied
- Beschermd monument/landschap: Beschermd monument
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: bakstenen fort in de buitengordel (sperfort).
- Bouwperiode: 1877-1883
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: enkel militair gebruik als overpompijninstallatie voor kerosine. De militaire activiteit wordt echter afgebouwd.

Er wordt via een pomp grondwater in het fort opgepompt die na door een deel van het fort te lopen, wordt geloosd in een verbindingsgracht naar de Laarse Beek. In deze gracht komt Rivierdonderpad voor. Waarschijnlijk is dit opgepompt grondwater ook belangrijk voor de luchtvochtigheid in het fort.

- *Toegankelijkheid*: niet toegankelijk.
- *Knelpunten*: problematiek van sterke bodemvervuiling.

Omringend landschap

Het fort is gelegen in een bosrijke omgeving. Op de oostgrens van het fort loopt de N115 die een kleine barrière vormt naar het uitgestrekt boscomplex tussen 's Gravenwezel en Sint-Job-in 't Goor.

Het Kanaal Dessel-Schoten ligt op minder dan 100 m ten zuidoosten van het fort en vormt waarschijnlijk een belangrijke corridor voor o.a. migrerende Watervleermuizen en Meervleermuizen.

Op 400 m ten noordwesten van het fort loopt de E19 die een barrière vormt naar belangrijke westelijk gelegen bosgebieden als het Peerdsbos.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 300 dieren met vooral Watervleermuis en Franjestaart en beperkt Baard/Brandts vleermuis. Er is een vrij grote populatie (tot 40 ex.) Ingekorven vleermuizen aanwezig en er overwinteren regelmatig enkele Meervleermuizen. De vleermuizen komen voornamelijk voor in de historische lokalen die niet in actief gebruik zijn en geen werkende installaties bevatten.

Sinds het uitvoeren van inrichtingswerken en de afname van militaire activiteit is er een forse toename aantallen overwinterende vleermuizen, onder meer van Ingekorven vleermuis.

Gegevens van het voorkomen van vleermuizen tijdens de zomer en in de zwermperiode ontbreken.

Tabel 0 - 10. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 16 - **fort Schoten**.

	deelgebied 16
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Maximaal tochtvrij (enkel nog in rondgang en keelfront) -> B



- verstoring	Beperkt (militaire activiteit) -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	geen gegevens
- holle loofbomen met diameter >40 cm	>2% holle bomen in omgeving -> B
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 7,3 ha aanwezig met boszones op de rand -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	Rondom het fortdomein aanwezig -> A
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in weinig verstedelijkt gebied maar toch lichtverstoring nachtdonker (o.a. door nabijgelegen snelweg) -> B
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein beperkte verlichting (verlichting in rondgang en keelfront wordt volgend jaar niet meer gebruikt)-> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Er is een belangrijke overwinteringspopulatie vleermuizen aanwezig. Dit is mede te danken aan de gunstige ligging in een bosrijke omgeving en nabij een bredere waterloop, aan de beperkte verstoring in het fort, aan uitgevoerde inrichtingswerken, Door verdere afname van activiteiten in het fort en door bijkomende inrichtingswerken zijn er goede potenties om de overwinterende populaties van onder meer Ingekorven vleermuis en Meervleermuis te behouden en te versterken.

De goede ecologische verbinding met het kanaal en het oostelijk gelegen bosgebied dient absoluut te worden behouden.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het kanaal Dessel-Schoten en bosgebieden (o.a. De Inslag / De Mick en Peersbos)
- *Gebruik:*
 - voorlopig nog een tijdelijk en beperkt militair gebruik. Daarna vleermuisreservaat.
 - Behoud van het pompen van grondwater in het fort
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 17 - **fort Stabroek**

Statuut

- Eigenaar: privaat
- Gewestplan: natuurgebied en deel agrarisch gebied.
- RUP: er is het RUP fort van Stabroek opgesteld voor het fort en directe omgeving (Soresma, 2009). De delen binnen de fortgracht krijgen de bestemming: 'zone voor fort met deelzone voor vleermuizenhabitat', de fortgracht en rand 'natuurgebied met cultuurhistorische waarde'. Het glacie op de noordrand krijgt de bestemming 'agrarisch gebied met historisch en ecologisch belang'. In kader van de opmaak van deze RUP werd ook een Passende beoordeling opgemaakt (Soresma, september 2009).
- Beschermd monument/landschap: Beschermd Landschap
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: fort in ongewapend beton en onderdeel van de buitengordel (Wetten van 1906, 2^{de} orde met gedetacheerde reverscaponnière).
- Bouwperiode: 1902-1908
- Stabiteit: voldoende voor de (potentieel) aanwezige vleermuissoorten

Gebruik

- *Gebruik*: het fort is zeer goed afgesloten en een groot deel van het fort is in gebruik voor recreatie (o.a. paintball, lasergames, ...), recepties, etc.
- *Toegankelijkheid*: de bomvrije gebouwen zijn niet vrij toegankelijk voor het publiek.
- *Knelpunten*: in bomvrije gebouwen zijn te weinig geschikte ruimtes voor handen om een stabiele overwinteringspopulatie van vleermuizen te herbergen. Geen toelating voor monitoring van vleermuizen.

Omringend landschap

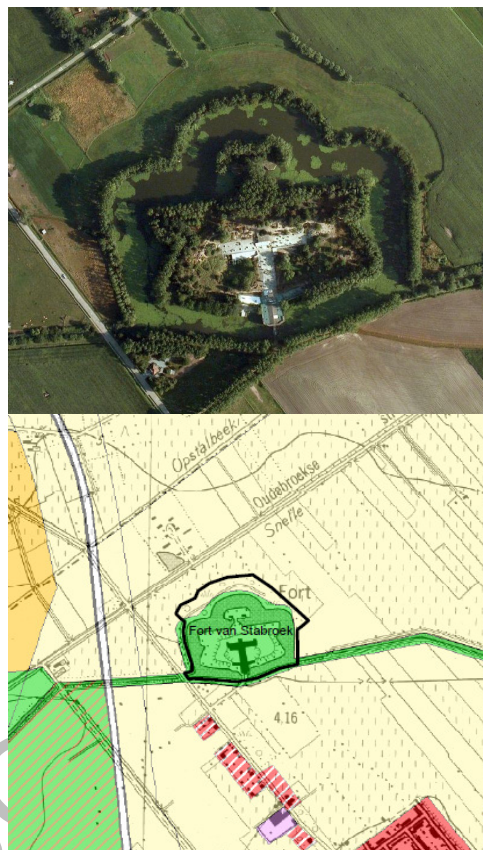
Het fort is gelegen in een intensief landbouwgebied tussen een uitgestrekte boszone in het noorden en het havengebied in het westen en het zuiden. Op 200 m ten westen van het fort loopt de A12 die een belangrijke barrière vormt. De Antitankgracht vormt een belangrijke ecologische corridor naar onder meer de Schans van Smoutakker op 2 km ten oosten van het fort en verder oostelijk gelegen forten en bunkers en in het westen naar foerageergebieden in de haven (recent bijkomende verstoring omdat de onderdoorgang onder de A12 wordt verlicht).

Vleermuizen

Er overwinteren maximaal enkele vleermuizen. Wel is er een zomerkolonie van Watervleermuizen aanwezig, waarschijnlijk in een ventilatieschacht van het fort. Er zijn geen gegevens ivm. zwermgedrag in en rond het fort.

Tabel 0 - 11. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 17 – **fort Stabroek**.

	deelgebied 17
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C



- verstoring	Vrij sterk door recreatieve activiteiten -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	geen gegevens
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 4,3 ha aanwezig met bosstrook errond en met beperkt oevervegetatie maar groeit deels dicht -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	Niet aanwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij sterk verstedelijkt gebied met verstoring nachtlandschap o.a. door nabijgelegen A12 en havengebied -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Op termijn kan er zich in het fort een vaste overwinteringspopulatie vestigen als de bomvrije gebouwen meer geschikt worden gemaakt als winterverblijfplaats voor vleermuizen en de ecologische verbinding met onder meer het uitgestrekt noordelijk bosgebied wordt verbeterd.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het noordelijk bosgebied Kraaienbergh
 - Donkere onderdoorgang van de Antitankgracht onder de A12
- *Gebruik:*
 - behoud huidig gebruik is mogelijk mits uitvoering van de passende beoordeling in kader van RUP
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen in overeenstemming met de passende beoordeling

Deelgebied 18 - **fort Liefkenshoek**

Statuut

- Eigenaar: gemeente Beveren
- Gewestplan: parkgebied.
- Beschermd monument/landschap: Beschermd Monument
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: het is net als fort Lillo een Spaans fort dat door Willem van Oranje werd opgericht. Het grootste deel van het fort bevindt zich bovengronds. Op de fortgracht wordt er gevist.
- Bouwperiode: 1582-1584
- Stabiliteit: voldoende voor de (potentieel) aanwezige vleermuissoorten

Gebruik

- *Gebruik*: nagenoeg het volledige fort is in gebruik als museum en wordt momenteel nog verder gerestaureerd. Er is ook een cafetaria aanwezig.
- *Toegankelijkheid*: het fortdomein is vrij toegankelijk.
- *Knelpunten*: -

Omringend landschap

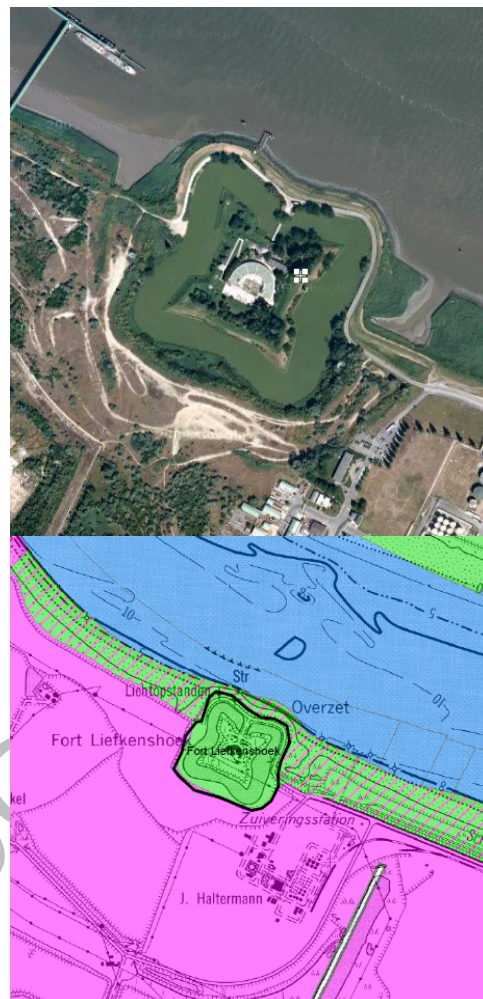
Het fort is in het zuiden volledig omgeven door havengebied dat een zeer brede barrière vormt. De schelde is op deze plaats wellicht geen corridor maar een barrière door het zeer groot open gebied met veel wind, getijden en brak water.

Vleermuizen

Het is een bovengronds fort met weinig potentie voor vleermuizen. In de winter wordt er sporadisch Gewone dwergvleermuis aangetroffen en enkele jaren geleden was er een kolonie van deze soort aanwezig.

Tabel 0 - 12. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 18 – **fort Liefkenshoek**.

	deelgebied 18
Winterhabitat	
- temperatuur	Slechts één t°-klasse aanwezig -> C
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid <80% aanwezig -> C
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig -> C
- verstoring	Vrij sterk door museumfunctie, restauratie, ... -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen kolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 5,1 ha aanwezig met beperkt opslag errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Afwezig -> C



- bos- en parkgebieden in omgeving	Afwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in sterk geurbaniseerd gebied met veel verstoring nachtlandschap o.a. door havengebied -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	Lichtverstoring door verlichting omringend havengebied -> C
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	Hoogstwaarschijnlijk weinig of geen zwermgedrag
- verstoring zwerm- en paarhabitat	Hoogstwaarschijnlijk weinig of geen zwermgedrag

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Potenties voor vleermuizen zijn slechts zeer beperkt aanwezig of te creëren. Er zijn weinig verbindingen mogelijk door de sterk geïndustrialiseerde omgeving en havenverlichting.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
- *Gebruik:*
 - ° Behoud van het huidige gebruik als museum is mogelijk.
- *Inrichting:*
 - ° vleermuisvriendelijke ingerichte kazematten

Deelgebied 19 - **fort 3**

Statuut

- Eigenaar: gemeente Borsbeek
- Gewestplan: gebied voor dagrecreatie
- Beschermd monument/landschap: Beschermd monument
- Beheerovereenkomst: er is sinds 2004 een overeenkomst met Natuurpunt Beheer vzw voor het oostelijk deel van het fort⁵⁶.
- Er is een uitgebreid bosbeheerplan opgesteld (Econnection, 2009) dat in 2010 definitief wordt goedgekeurd.

Object

- Type: bakstenen Brialmontfort
- Bouwperiode: 1859-1864
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen (in de hoofdcaponnière is er wel in enkele kamers instortingsgevaar)

Gebruik

- *Gebruik*: bovengronds intensief gebruik door verenigingen, containerpark, jeugdhuis, ... Enkele delen van bomvrije gebouwen zijn (zie bovenvermelde overeenkomst) ingericht als winterverblijfplaats voor vleermuizen.
- *Toegankelijkheid*: de bomvrije gebouwen zijn grotendeels niet vrij toegankelijk voor het publiek. Enkel in de zomermaanden zijn er geleide wandelingen.
- *Knelpunten*: illegale betreding van o.a. reduit en hoofdcaponnière, wijzigingen van waterhuishouding (peil fortgracht, waterlopen en grondwater), een deel van het fort domein moet bomenvrij worden gehouden ten behoeve van de luchthaven en er bevinden zich nagenoeg geen oude bomen met boomholten in de omgeving.

Omringend landschap

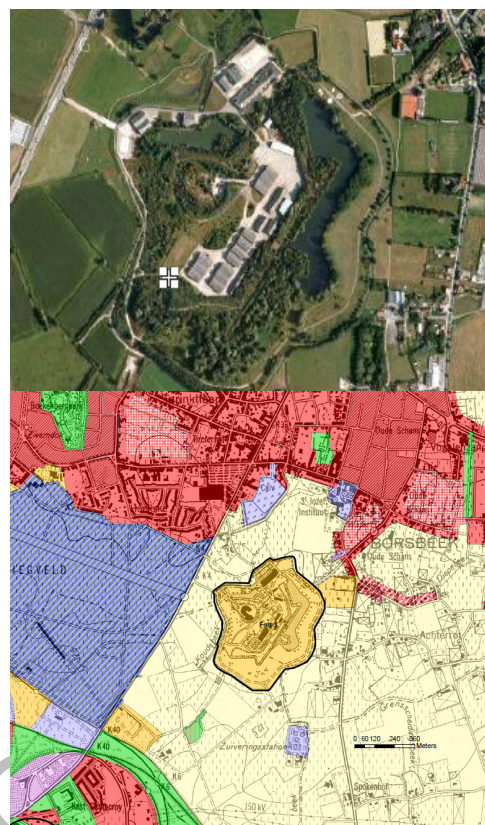
Het fort ligt op de oostrand van de verstedelijkte stadsrand. In het westen ligt de luchthaven, in het noorden ligt de woonkern van Borsbeek en in het oosten is er een versnipperd landbouwgebied aanwezig. Het fort is in de ruime omgeving met uitzondering van de oostelijke zijde omgeven door het sterk verstedelijkt gebied van de Antwerpse stadsrand.

In zuidelijke richting is de verbinding naar fort 4 (gelegen op slechts 1,2 km van fort 3 en met overwinteringspopulatie tot 80 vleermuizen) belangrijk via de spoorwegzone en het bosgebied Koeiesteert. In de verbinding naar het noordelijk gelegen fort 2 is er een belangrijke barrière door de woonkern van Borsbeek. In oostelijke richting is het open ruimtegebied rond Vremde belangrijk om het fort, onder meer via het valleigebied van de Beggelbeek, te verbinden met belangrijke ecologische corridors als de vallei van de Kleine Nete.

Vleermuizen

Het belangrijkste fort voor overwinterende vleermuizen in de binnengordel. Een overwinteringspopulatie tot 390 dieren met vooral Watervleermuis en beperkter Baard/Brandts vleermuis en Franjestaart. Tevens is er een kleine populatie Ingekorven vleermuizen aanwezig en overwinteren er jaarlijks enkele Meervleermuizen.

De meeste vleermuizen overwinteren in het binnenfort (reduit en contrescarp), in de hoofdcaponnière en de voor- en zijfronten.



⁵⁶ = boszone in ZO-hoek, escarp-gallerijen in zijfront- en hoofdfrontgebouwen links en rechts, middengang naar caponnière in hoofdfrontgebouw

Er is een monitoring van zomerverblijf en zwermgedrag gestart in 2009. Er werden zomerwaarnemingen van Gewone dwergvleermuis en Watervleermuis in de bomvrije gebouwen gedaan en zwermgedrag van Gewone dwergvleermuis en ook Watervleermuis, Gewone baardvleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis en Gewone grootoorvleermuis vastgesteld (Natuurpunt Studie vzw, 2010). Ook werden al Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger foeragerend rond het fort waargenomen (Gyselings, 2005).

Tabel 0 - 13. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 19 – **fort 3**.

	deelgebied 19
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	In delen (reduit) tocht aanwezig -> C
- verstoring	Beperkt door recreatie -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen kolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 3,5 ha aanwezig met boszone errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen >25 m -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Afwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij sterk verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtdonker -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fort domein geen verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	Gering (enkel externe lichtbronnen) -> B
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuisenhabitat.

Potenties

Het fort bezit ruime potenties voor een populatie overwinterende vleermuizen. Voldoende buffering en behoud vliegroutes is noodzakelijk voor deze belangrijke verblijfplaats voor vleermuizen.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met de vallei van de Nete en de vallei van de Koude beek en Fort 2
 - Het behoud van het landelijk gebied met KLE's in oostelijke richting
- *Gebruik:*
 - Toegankelijkheid: tijdens de wintermaanden geen rondleidingen (1/9 – 15/5)
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen
- *Beheer:*

- grondwaterpeil in en rond het fort voldoende hoog om verdroging tegen te gaan

INFORMATIEF DOCUMENT

Deelgebied 21 - **fort 5**

Statuut

- Eigenaar: gemeente Edegem
- Gewestplan: parkgebied, op zuidrand gebied voor dagrecreatie
- Beschermd monument/landschap: beschermd monument
- Beheerovereenkomst: er is een samenwerking (2007) tussen de gemeente, de natuurgidsen fort 5 en de Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt vzw voor de inrichting van de contrescarp (binnenfort) als vleermuizenreservaat.
- Er is een ontwerp van park- en bosbeheerplan opge maakt.

Object

- Type: bakstenen Brialmontfort
- Bouwperiode: 1859-1864
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: bovengronds intensief gebruik met o.a. recreatieve voorzieningen (speelplein, petanque, verkeerspark, ...) en vrij intensief gebruikt wandelgebied in een sterk verstedelijkte omgeving. Ook is er een druk bezocht Natuurcentrum of bioklas (12.000 bezoekers/jaar) aanwezig.
- *Toegankelijkheid*: het vleermuizenreservaat is te bezoeken in de zomer, in de winter kan dit enkel onder begeleiding van een natuurgids.
- *Knelpunten*: beperkte verstoring door rondleidingen in de wintermaanden.

Omringend landschap

Het fort is gelegen in de sterk verstedelijkte omgeving van Edegem-Mortsel. Met uitzondering van de zuidelijke zijde is het fort volledig omgeven door een dicht bebouwd gebied dat een brede barrière rond het fort vormt. In het zuiden sluit het fort rechtstreeks aan op het parkgebied van het domein Hof ter Linden. Dit parkgebied –grotendeels bebost- is een belangrijk foerageergebied voor onder meer Franjestaart en vormt een belangrijke schakel in de verbinding naar zuidelijker gelegen groenzones als het open ruimtegebied van de vallei van de Benedenvliet ten westen van de E19 (tussen Aartselaar en Kontich).

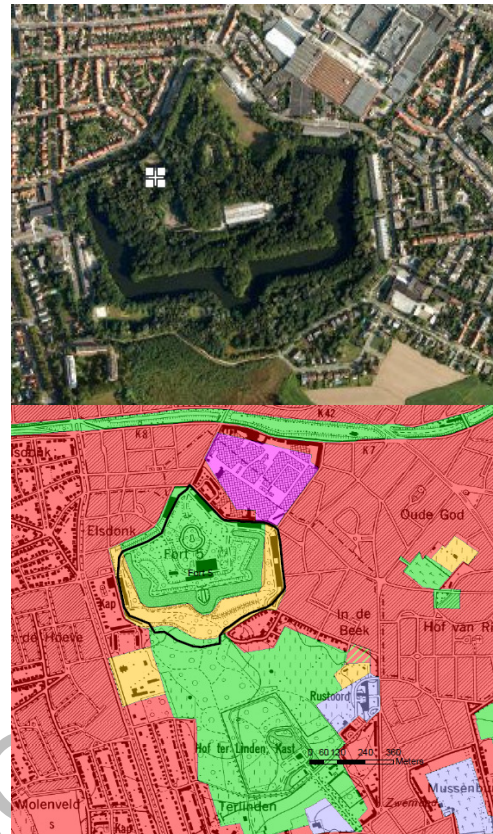
Uitwisseling van overwinterende vleermuizen met de nabijgelegen fort 4 en fort 6 zijn waarschijnlijk beperkt gezien de barrièrewerking van het verstedelijkt gebied waarin de verschillende forten zijn gelegen. Toch is de aanwezigheid van kleinere boszones zoals langs de R11 en bomenrijen in de woonwijken rond de forten belangrijk om vliegroutes naar de forten en andere kleine groenzones te kunnen behouden.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 50 dieren (vooral Watervleermuis, beperkter Baard/Brandts vleermuis en Franjestaart, onregelmatig enkele Ingekorven vleermuizen). De dieren overwinteren voornamelijk in de lokalen van de contrescarp (vleermuizenreservaat), in het hoofdfrontgebouw, in de hoofdcaponnière en in de watergangen bovenop het reduit. Na de inrichtingswerken in het deel vleermuizenreservaat zijn de aantallen overwinterende dieren toegenomen.

Gegevens over het voorkomen van vleermuizen tijdens de zomer en in de zwermperiode ontbreken. Het zuidelijk gelegen parkdomein is belangrijk als foerageergebied voor o.a. Franjestaart, Baard/Brandtsvleermuis, Watervleermuis, Gewone dwergvleermuis en grootoorvleermuis.

Tabel 0 - 14. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 21 – **fort 5**.



	deelgebied 21
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Over maar een beperkt deel een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> C
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Deels door restauratiewerken en door rondleidingen tijdens de wintermaanden -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen kolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 5,3 ha aanwezig met boszone errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen >25 m -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Op zuidrand aanwezig -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij sterk verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtdonker -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	beperkte lichtverstoring fortgracht, op fortdomein beperkte verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Het fort ligt in een sterk verstedelijkte omgeving met beperkte verbindingsmogelijkheden naar zuidelijker gelegen groengebieden.

De open ruimte tussen de A12 en de E19 is in het Ruimtelijk structuurplan voor de Provincie Antwerpen geselecteerd als open ruimtegebied waarin onder meer een deel van het stadsrandbos kan worden ontwikkeld. Natuurontwikkeling in dit gebied en betere natuurverbindingen naar fort 5 zijn gunstig voor de overwinterende populatie vleermuizen in het fort.

Een verdere inrichting van de contrescarp en andere fortdelen met het ontwikkelen van overwinteringsplaatsen met een stabiele en hogere temperatuur bieden potenties om een vaste overwinteringspopulatie van Ingekorven vleermuis te herbergen.

Mogelijke oplossingen

➤ *Landschapsecologisch:*

- Verbinding met bosgebied Hof ter Linden
- Natuurgericht beheer van parkgebied Hof ter Linden
- Fort en parkgebied Hof ter Linden is voldoende donker

➤ *Gebruik:*

- toegankelijkheid beperkt in contrescarp, hoofdfrontgebouw en hoofdcaponnière tot de periode half mei tot eind juli
- Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen

➤ *Inrichting:*

- ° hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen (bvb. contres-carp)

INFORMATIEF DOCUMENT

Deelgebied 22 - **fort 7**

Statuut

- Eigenaar: helft stad Antwerpen, helft ANB
- Gewestplan: reservaatgebied, op zuidrand parkgebied
- Beschermd monument/landschap: Beschermd monument
- Erkend natuurreservaat.
- Beheerovereenkomst: sinds 1985 wordt het fort natuurgericht beheerd. Sinds 1999 is er een beheercommissie voor het fort die een visie voor het volledige fort heeft opgesteld. Het beheer wordt door de afdeling Zuidrand Antwerpen van Natuurpunt vzw uitgevoerd.
- Er is momenteel een uitgebreid bosbeheerplan in opmaak.

Object

- Type: bakstenen Brialmontfort
- Bouwperiode: 1859-1864
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: het fort is enkel onder begeleiding toegankelijk en heeft enkel een functie als natuurreservaat en als militair erfgoed. Op de fortgracht wordt er door de lijnvissersclub De Meyvis gevist.
- *Toegankelijkheid*: het fort is enkel toegankelijk onder begeleiding (nagenoeg enkel tijdens zomermaanden).
- *Knelpunten*: -

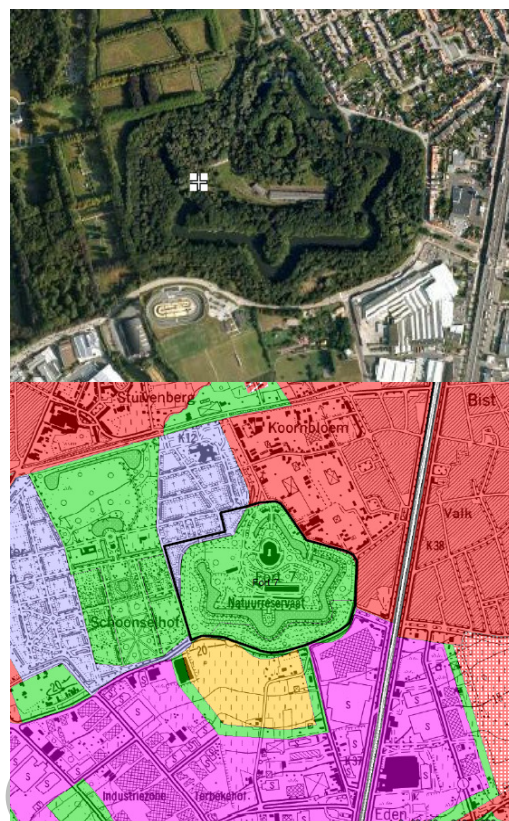
Omringend landschap

Het fort ligt op de zuidrand van het stedelijk gebied van Antwerpen. Het sluit in het oosten aan op het dichtbevolkt woongebied van Wilrijk en de A12 ligt maar op 150 m ten oosten van het fort. De A12 en de verstedelijkte gebieden in zowel het zuiden, oosten en noorden vormen voor vleermuizen belangrijke barrières om het fort te bereiken. In het westen sluit het fort direct aan bij het 80 ha grote Schoonselhof, een openbare begraafplaats met parkkarakter waarin verschillende boszones, kleinere waterpartijen, ... aanwezig zijn en dat een waardevol foerageer- en verbindingsgebied vormt. Het Schoonselhof sluit in het westen dicht aan bij fort 8, de Sint-Bernardse steenweg en de kleine woonwijk erlangs vormen echter een onderbreking.

Ten zuidwesten van het Schoonselhof ligt tussen Hemiksem en Aartselaar een gordel van kasteelparken en open ruimtes (inclusief een golfterrein) die nagenoeg doorloopt tot aan de Schelde. Tussen Schelle en Hemiksem is er via de Benedenvliet nog een smalle verbinding naar de Schelde.

Een kleinere maar mogelijks belangrijke verbinding is het bosgebied met vijver op de hoek van de Bredestraat en de Herbekestraat te Hemiksem. Dit bosgebied sluit direct aan op de Schelde en er is maar een beperkte barrière (150 m) door de Bredestraat en een kleine woonwijk naar het open ruimtegebied (waarin een schans –met overwinterende vleermuizen?– is gelegen) dat in het oosten aansluit op het Schoonselhof. Dit bosgebied sluit ook aan op de spoorweg en het recreatiegebied van het Nachtgalenhof waar het fort 8 (met een overwinteringspopulatie van ongeveer 30 vleermuizen) aan grenst.

De verbinding met fort 6 (waar een overwinteringspopulatie van ongeveer 100 vleermuizen aanwezig is) in oostelijke richting is door de barrièrewerking van o.a. de A12 en de woonkern van Wilrijk verstoord.



Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 40-tal dieren (vooral Watervleermuis en Baard/Brandts vleermuis, ook enkele Franjestaarten, onregelmatig een enkele Meervleermuis) die verspreid voorkomen in de contrescarp, de reduit en het hoofdfrontgebouw.

Tijdens de zomer werd rond het fort Rosse vleermuis, Gewone dwerg- en Watervleermuis jagend aangetroffen. Gegevens van het voorkomen van vleermuizen tijdens de zwermperiode ontbreken. Het westelijk gelegen Schoonselhof is een belangrijk foerageer- en verbingsgebied naar onder meer het bosgebied van het Klaverbladkasteel.

Op het fortdomein werden 4 bunkers vleermuisvriendelijk ingericht waarin voorlopig nog geen vleermuizen overwinteren.

Tabel 0 - 15. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 22 – fort 7.

	deelgebied 22
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Het fort is erg droog (luchtvochtigheid <80%) -> C
- luchtcirculatie	Grote delen tochtvrij -> B
- verstoring	Erg beperkt (rondleidingen vooral in zomermaanden) -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen kolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 5,2 ha aanwezig met boszone errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	Op westrand aanwezig -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij sterk verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtlandschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein geen verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuisenhabitat.

Potenties

Het fort ligt in een sterk verstedelijkte omgeving met vooral in het westen verbingsgebieden naar zuidoostelijker gelegen open ruimtes en naar de Schelde. Het aanplanten van bomenrijen in deze gebieden kan de verbinding met de bossen in de parkgebieden en de verbinding naar de Schelde verbeteren. Tevens kunnen deze bomenrijen de barrièrewerking van o.a. straatverlichting verminderen zoals bvb. langs de Moerelei, de Bredestraat (N148 te Hemiksem), ... Deze verbindingen zijn belangrijk voor de migrerende soorten als Watervleermuis, Baard/Brandts vleermuis en ook Meervleermuis.

Mits het verbeteren van het microklimaat in het fort zelf, kan het fort nog interessante potenties hebben naar toename van overwinterende soorten als Watervleermuis en zelfs Meervleermuis. Dit gezien de nabijheid van de Schelde (op 2,8 km) en de nog relatief goede verbingsroutes die via de parkachtige landschappen aanwezig zijn.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het Schoonselhof, het bosgebied van het Klaverbladkasteel ten zuidwesten van het Schoonselhof, het bosgebied tussen de Brede straat, de Schelde en fort 6
 - Behoud van open ruimtes in de vallei van de Kleine struisbeek en de Benedenvliet
- *Gebruik:*
 - behoud van het huidig gebruik als natuur- en vleermuisreservaat.
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 25 - **fort Haasdonk**

Statuut

- Eigenaar: Min. van Defensie
- Gewestplan: militair gebied
- Beschermd monument/landschap: Beschermd monument.
- Beheerovereenkomst: met Natuurpunt vzw voor gebied binnen de fortgracht.

Object

- Type: betonnen fort van de buitenste fortengordel (Wetten van 1906, 2^{de} orde met samengevoegde caponnières)
- Bouwperiode: 1908-1913
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: binnen de fortgracht is het fort in gebruik als vleermuisreservaat. Op de fortgracht is er een vissersclub actief.
- *Toegankelijkheid*: het fort is in de zomer enkel toegankelijk onder begeleiding.
- *Knelpunten*: voor dit gebied moet een RUP opgemaakt worden gelet op de verkoop van het militaire domein. De gewestplanbestemming zal rekening moeten houden met het voorkomen van vleermuizen en de bescherming die op het gebied rust.



Omringend landschap

Het fort ligt in een vrij intensief landbouwgebied met een sterk afnemend aandeel kleine landschapselementen waardoor de vliegroutes voor vleermuizen naar het fort minder geschikt worden.

In oostelijke richting ligt op ongeveer 800 m het boscomplex (vooral naalddhout) van de Ster-Vossekot, het enige bosgebied (met een grote vijver erin) in de ruime omgeving. Er zijn geen belangrijke barrières tussen het fort en het bosgebied maar het netwerk aan KLE's en bomenrijen is te beperkt om een goede verbinding te hebben. Ook de ecologische verbinding naar het kleine valleigebied van de Barbierbeek op ongeveer 500 m ten zuiden van het fort is niet goed ontwikkeld door het gering aandeel lineaire groenelementen. De E17 op 1,1 km ten zuiden van het fort vormt mogelijk een barrière voor migrerende vleermuizen. Uitwisseling van overwinterende vleermuizen met het 5 km zuidelijker gelegen fort Steendorp is waarschijnlijk erg beperkt.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 280 dieren (vooral Watervleermuis en Baard/Brandts vleermuis, kleine aantallen Franjestaart en Grootoorvleermuis). Door de afwezigheid van verstoring en door inrichtingswerken is de overwinteringspopulatie sinds de jaren '90 geleidelijk toegenomen. De meeste overwinterende vleermuizen bevinden zich verspreid in het gehele fort.

Het fort is het jachtgebied voor onder meer Watervleermuis, Gewone en Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger en onregelmatig ook grootoorvleermuis en Rosse vleermuis. Naar overzomerende exemplaren in het fort is weinig onderzoek gedaan. Uit onderzoek naar zwemgedrag bleek in warmere plaatsen in het fort tijdens de maanden augustus-september tot 10 Watervleermuizen aanwezig te zijn (waarnemingen A. Thomaes) en tijdens een beperkt onderzoek in september 2010 werd zwemgedrag vastgesteld van Watervleermuis, Gewone baardvleermuis, Franjestaart, Gewone grootoorvleermuis en Gewone dwergvleermuis.

Tabel 0 - 16. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 25 - **fort Haasdonk**.

deelgebied 25

Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >90% aanwezig -> A
- luchtcirculatie	Beperkt tocht aanwezig -> B
- verstoring	Geen (enkel als fortgracht is dichtgevroren) -> A
Zomerhabitat	
- lichtintensiteit op kolonieplaats	Geen zomerkolonie aanwezig
- verlichting kolonieplaats	Geen zomerkolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 4,1 ha aanwezig zonder oevervegetatie -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen >25 m -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Afwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in weinig verstedelijkt gebied maar toch lichtverstoring nachtdonker (o.a. door straatverlichting) -> B
- lichtpollutie jachtplaatsen	Geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein geen verlichting -> A
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	Geen -> A
- verstoring zwerm- en paarhabitat	Geen -> A

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Het fort herbergt ondanks de ligging in een vrij intensief agrarisch gebied met een gering aandeel bos en het ontbreken van bredere waterlopen een grote populatie overwinterende vleermuizen. Het strikt beheer als vleermuizenreservaat vormt een belangrijk element in de omvang van deze populatie. Om echter de overwinterende aantallen van vooral Franjestaart, Watervleermuis en Baard/Brandts vleermuis te kunnen behouden, moeten er voldoende ecologische verbindingroutes aanwezig blijven.

Mogelijke oplossingen

➤ *Landschapsecologisch:*

Verbinding met de omgeving door houtkanten of knotboomrijen op de rand van de glacijs, met het bosgebied De Ster-Vossekot, met de kerk van Haasdonk en met de Barbierbeek

➤ *Gebruik:*

- bomvrije gebouwen als vleermuizenreservaat
- Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen

➤ *Inrichting:*

- *Behoud van de huidige inrichtingswerken.*

Deelgebied 26 - **fort Steendorp**

Statuut

- Eigenaar: Agentschap voor Natuur en Bos (sinds 2001)
- Gewestplan: reservaatgebied
- Beschermd monument/landschap: Beschermd monument en Beschermd landschap
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Type: bakstenen fort en maakt onderdeel uit van de Brialmontfortengordel
- Bouwperiode: 1883-1892
- Stabiliteit: door het opblazen van munitie in 1944 en gebrek aan onderhoud is in delen van het fort de stabiliteit niet gegarandeerd. Er worden op korte termijn stabiliteitswerken uitgevoerd (eerst aan het reduit).

Gebruik

- *Gebruik*: het fort in gebruik als vleermuisreservaat.
- *Toegankelijkheid*: het fort is momenteel niet toegankelijk, na de consolidatiewerken is het fort intra muros enkel toegankelijk onder begeleiding. Wel loopt op de buitenste omwalling (extra muros) een vrij toegankelijk wandelpad.
- *Knelpunten*: illegale betreding via gedeeltelijk droge gracht. Gebrek aan monitoring door stabiliteitsgevaar.

Omringend landschap

Het fort is gelegen op 700 m ten noorden van de Schelde en heeft via het uitgestrekte -25 m lager gelegen- Schouselbroek (met veel populierbossen) een uitstekende ecologische verbinding naar de Schelde zonder barrières. Verder staat het fort in verbinding met de Roomkouter en het Gelaagpark, na oversteek van de Gelaagstraat is het verder verbonden met de kreek Vuurkouter.

Op de noordrand van het fort is er barrièrewerking door de N419 en een woonlint. Het noordelijk open ruimtegebied bestaat uit een intensief landbouwgebied met een beperkt aandeel lineaire groenelementen.

Vleermuizen

Het is het belangrijkste overwinteringsobject in Vlaanderen met een overwinteringspopulatie tot 1.200 dieren (vooral Watervleermuis en veel beperkter Baard/Brandts vleermuis, Franjestaart en Grootoorvleermuis). Er is een grote populatie overwinterende Ingekorven vleermuis (tot 115 ex.) en een 15-tal overwinterende Meervleermuizen aanwezig. De vleermuizen overwinteren verspreid over het hele fort, met hoge aantallen in het reduit. Er werd massaal zwermgedrag vastgesteld aan het reduit van het fort van Steendorp van Watervleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis, Meervleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis (beperkt onderzoek, 2010). Er zijn geen zomerkolonies bekend in het fort.

Tabel 0 - 17. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 26 – **fort Steendorp**.

	deelgebied 26
Winterhabitat	
- temperatuurt	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >90% aanwezig -> A
- luchtcirculatie	Beperkt tocht aanwezig -> B



- verstoring	Geen, tenzij sporadisch illegale betreding -> B
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen zomerkolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	>2% holle bomen -> B
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht nagenoeg droogstaand -> C
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, geen onderbrekingen -> A
- bos- en parkgebieden in omgeving	Met uitzondering van noordrand, rondom aanwezig -> A
- lichtpollutie vliegrouetes	Gelegen in weinig verstedelijkt gebied, beperkte lichtverstoring nachtlandschap (o.a. door straatverlichting) -> B
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring -> A
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	Geen -> A
- verstoring zwerm- en paarhabitat	Geen -> A

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *goede tot uitstekende staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Het fort herbergt onder meer door de gunstige ligging langs de Schelde, de afwezigheid van verstoring, de grootte van het fort, ... de grootste populatie overwinterende vleermuizen in Vlaanderen. De potenties van het fort zijn al voor een groot deel ingevuld maar door de aantrekkingskracht van de grote populaties overwinterende vleermuizen kunnen de aantallen nog toenemen.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het Schouselbroek, grote bos- en natuurgebieden aan de overzijde van de Schelde en verder stroomop- en afwaarts van de Schelde, de Roomkouter en Gelaagpark. Donkere doorgang creëren naar de Vuurkouter (Gelaagstraat)
- *Gebruik:*
 - in de fortdelen vleermuisreservaat
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - *Behoud van de huidige inrichtingswerken*

Deelgebied 27 - **fort Bornem**

Statuut

- Eigenaar: privaat
- Gewestplan: gebied voor verblijfrecreatie
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: voor het hoofdfrontgebouw bestaat een overeenkomst (sinds 2000) met Natuurpunt vzw om het te beheren als vleermuisreservaat.

Object

- Type: betonnen pantserfort van de buitenste fortengordel (Wetten van 1906, 2^{de} orde met koepels op de caponnières)
- Bouwperiode: 1906-1914
- Stabiliteit: voldoende voor aanwezige vleermuissoorten

Gebruik

- *Gebruik:* er zijn rond de fortgracht heel wat weekendverblijven aanwezig. Het achterste deel van het fort (keelfrontgebouw, aan de ingang) wordt in fasen gerestaureerd, hiervoor werd geen vergunning verleend of passende beoordeling opgemaakt. Het voorste deel (hoofdfrontgebouw) is in gebruik als vleermuisreservaat (zie figuur). Op de fortgracht wordt er gevist.

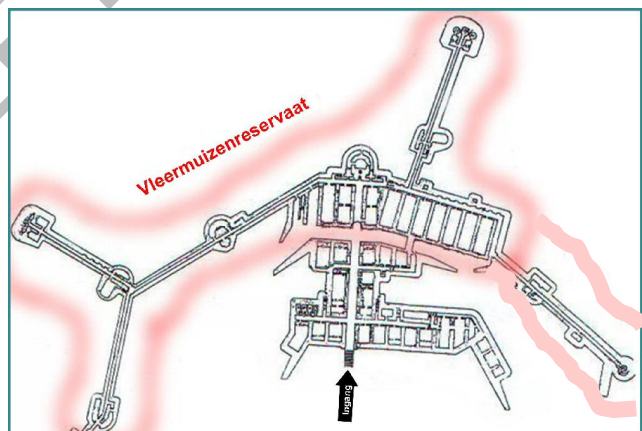
- *Toegankelijkheid:* het achterste deel van het fort (keelfront) is niet afgesloten en eigenlijk altijd toegankelijk. Het deel vleermuisreservaat is afgesloten en niet toegankelijk.

- *Knelpunten:* in het keelfront en het meest rechtse deel van het hoofdfront (inclusief meest rechtse caponniëregang) is er een belangrijke verstoring van overwinterende vleermuizen door restauratiewerken die gefaseerd en zonder vergunning of passende beoordeling worden uitgevoerd. Ook is er lichtpollutie in het keelfrontgedeelte en is er onvergunde plaatsing van traliwerk in twee lokalen van het hoofdfront waardoor zwermgedrag bemoeilijkt wordt. Door de aanwezigheid van de talrijke weekendverblijven is er beperkt lichtpollutie, ook aan de fortgracht en zijn houtkanten of boszones op het fortdomein maar beperkt aanwezig.

Omringend landschap

Het fort is gelegen in een vrij intensief landbouwgebied met een beperkt aandeel kleine landschapselementen. In het noorden vormt het verstedelijkt gebied van Bornem, samen met het industriegebied en de N16 een brede barrière, waardoor onder meer de verbinding naar de uitgestrekte natte bosgebieden in de Scheldepolders (van Branst tot Wintam) en de Oude Schelde (tussen de Schelde en Bornem) onderbroken is. Dichter bij het fort zijn er ten noorden nog twee kleinere bosrijke zones aanwezig, namelijk het natuurreervaat Orchis (op 100 m van het fort) met natte populierenbestanden en het recreatiegebied Breeven met nat bosgebied en grote vijver (op 300 m van het fort). Deze twee bosgebieden zijn interessante foerageergebieden voor vleermuizen en vormen een belangrijke buffer naar het verstedelijkt gebied.

In het zuidelijk open ruimtegebied tot aan de lijn Sint-Amands en Puurs is er nagenoeg geen bos aanwezig en is het aandeel lijnvormige lijnelementen beperkt. Zo is de westelijke verbinding met de Schelde (op 3 km) en met het zuidelijk gelegen (op 1,8 km) bosrijk valleigebied van de Grote Molenbeek-Lippelosebeek-Vliet niet goed ontwikkeld.



Vleermuizen

Er is een overwinteringspopulatie tot 235 dieren aanwezig met vooral Watervleermuis en Baard/Brandts' vleermuis en een kleine populatie Ingekorven vleermuizen. De overwinterende vleermuizen zijn verspreid aanwezig over het fort maar er is door verstoring in het achterste deel een afname van het aantal overwinterende vleermuizen in dit deel.

In de zomer is er in het hoofdfrontgebouw een kolonie van een 15-tal mannetjes Watervleermuizen. Over zwermgedrag zijn er geen gegevens, er is wel paargedrag vastgesteld van Watervleermuis (ANB, oktober 2009).

Er werd zwermgedrag vastgesteld van Watervleermuis, Franjestaart, Ingekorven vleermuis, Gewone baardvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Gewone dwergvleermuis. Het zwermgedrag werd voor het overgrote deel vastgesteld in de hoofdgang en de dwarsgangen van het keelfrontgedeelte (beperkt onderzoek, 2010).

Tabel 0 - 18. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 27 – fort Bornem.

	deelgebied 27
Winterhabitat	
- temperatuur	Drie t°-klassen in voldoende mate aanwezig -> A
- luchtvochtigheid	Over grote delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht beperkt aanwezig -> B
- verstoring	Door restauratiewerken, opslag en toegang ook tijdens de wintermaanden en lichtpollutie in keelfrontgebouw -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Niet aanwezig -> A
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 5,1 ha aanwezig met maar erg beperkt een boszone errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen >25 m -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	In de omgeving van het fort domein aanwezig -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in weinig verstedelijkt gebied maar toch lichtverstoring nachtdonker (o.a. door straatverlichting) -> B
- lichtpollutie jachtplaatsen	Beperkte lichtverstoring wateroppervlak, op fort domein beperkte verlichting -> C
Zwermhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	recent geïnstalleerde verlichting (met trekschakelaar) op alle belangrijke zwermplaatsen -> C
- verstoring zwerm- en paarhabitat	zwermplaatsen jaarrond vrij toegankelijk -> C

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Door het verminderen van de verstoring in het fort en het verbeteren van de connectiviteit is het behoud en een toename van de overwinteringspopulatie mogelijk. Een goede connectiviteit in de ruime omgeving (Schelde, boscomplexen) is belangrijk voor de migrerende soorten als Watervleermuis en Baard/Brandts' vleermuis die meer dan 95% van de overwinteringspopulatie uitmaken. Ook voor meer lokaal gebonden soorten als Gewone dwergvleermuis en grootoorvleermuis is een goede bereikbaarheid van het fort via lineaire groenelementen belangrijk.

Het is nodig dat er onderzoek wordt gedaan naar zwermgedrag in en rond het fort zodat de invliegplaatsen en de fortdelen die tijdens het zwermen worden gebruikt, gekend zijn en de verstoring door o.a. licht kan worden weggewerkt.

Mogelijke oplossingen

➤ *Landschapsecologisch:*

- Verbinding met de bosgebieden Orchis (op 100 m) en Breeven (op 400 m), met de Schelde en de uitgestrekte bos- en natuurgebieden langsheen de Schelde via de Koningsbeek, het bosgebied Hoge Heide en het Nonnenbos
- Verbinding met de Grote Molenbeek en het Lippelobos

➤ *Gebruik:*

- vleermuisreservaat in het hoofdfrontgebouw
- striktere zonering van het keelfront (ontoegankelijk tijdens de overwinteringsperiode 1/9 tot 15/5)
- Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen

➤ *Inrichting:*

- hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 28 - **fort Liezele**

Statuut

- Eigenaar: gemeente Puurs
- Gewestplan: militair gebied
- Beschermd monument/landschap: Beschermd landschap en monument
- Beheerovereenkomst: voor deel van het fort met Natuurpunt vzw (sinds 1984)

Object

- Type: betonnen pantserfort van de buitenste fortengordel (Wetten van 1906, 2de orde met samengevoegde caponnières)
- Bouwperiode: 1908-1913
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: het fort kent een intensief gebruik als museum en als te bezichtigen militair erfgoed, met tot 15.000 bezoekers per jaar. Een beperkt deel van het linkerdeel is in gebruik als vleermuisreservaat (zie figuur)
- *Toegankelijkheid*: het fort is in de zomer enkel toegankelijk onder begeleiding. Het museum is in de weekends vrij toegankelijk.
- *Knelpunten*: door grondige restauratiewerken (uitgevoerd na 2002 zonder Passende beoordeling, werken deels in winter uitgevoerd, ...), ook boven het vleermuisreservaat is er een sterke verstoring van de overwinteringsplaatsen.

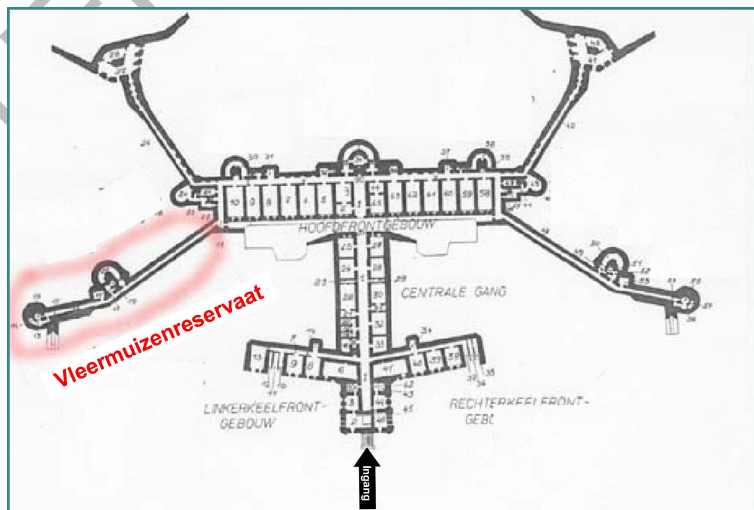
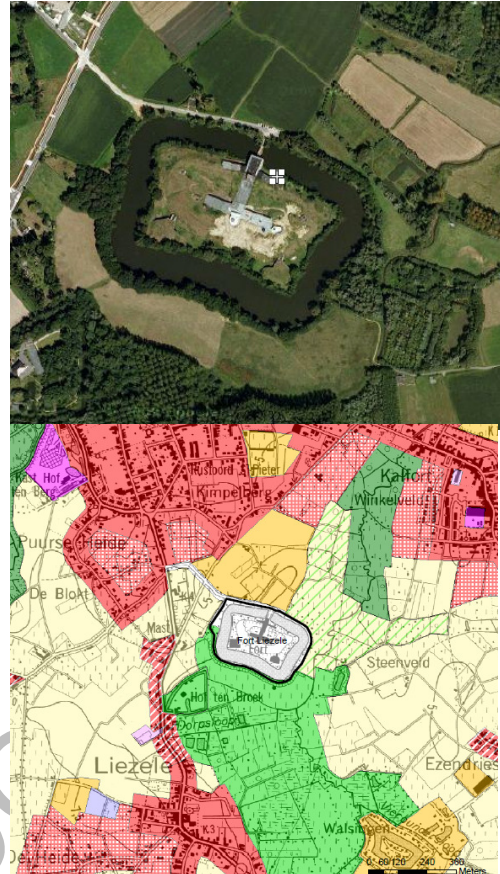
Omringend landschap

Het fort is gelegen in het valleigebied van de Molenbeek dat bestaat uit een bosrijk en vrij kleinschalig landbouwgebied met aanzienlijk aandeel opgaande groene landschapselementen. Net ten zuiden van het fort (aansluitend op het glacis) ligt het bosgebied van Hof ter Broek. Verder zuidelijk sluit het valleigebied zonder veel grote barrières (beperkte barrièrewerking van N17) o.a. aan op het uitgestrekt boscomplex van Lippelo. In noordelijke richting loopt het valleigebied tussen de woonkernen van Puurs en Kalfort door naar het groot open ruimtegebied met grotere bosgebieden tussen de N16 en het Rupelkanaal dat doorloopt tot aan de Schelde. Het woonlint langs de Guido Gezellelaan tussen Puurs en Kalfort en de N16 vormen barrières in de verbinding naar dit open ruimtegebied. Door het ontbreken van opgaande groenelementen is de connectiviteit met het bosreservaat Coolhem slecht.

Het valleigebied van de Grote Molenbeek-Lippelosebeek-Vliet ligt op ongeveer 750 m ten westen van het fort en in de verbinding net ten zuiden van de dorpskern van Puurs zijn er weinig opgaande groenelementen aanwezig zodat de connectiviteit hier slecht is.

Vleermuizen

Er was een overwinteringspopulatie tot 90 dieren met vooral Watervleermuis en Baard/Brandts vleermuis. Er was een vrij omvangrijke populatie tot een 20-tal Ingekorven vleermuizen aanwezig.



Sterke afname van het aantal vleermuizen en in het bijzonder de Ingekorven vleermuis door het veranderde interne klimaat ten gevolge van de restauratie. Oorspronkelijk zaten de dieren verspreid over het fort, en dan voornamelijk in de achterin gelegen lokalen, koepels en caponnières, en een relatief groot aantal dieren (voornamelijk Ingekorven vleermuis) in het vleermuizenreservaatsgedeelte. Momenteel zijn de meeste van deze locaties ongeschikt gemaakt zodat de dieren enkel nog in lagere aantallen verspreid worden teruggevonden over de minst ongeschikte locaties. Het verlies aan geschikt habitat heeft ook zijn weerslag op het reservaatsgedeelte, waar eveneens de aantallen slinken.

Het aantal van deze gerestaureerde lokalen is in de loop der jaren toegenomen, ten koste van het areaal aan geschikt vleermuizenhabitat.

In de zomer verblijft er een kolonie Watervleermuizen (in het museum: rechtergang keelfront). Over zwermgedrag zijn er geen gegevens.

Tabel 0 - 19. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 28 – fort Lievele.

	deelgebied 28
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Over nagenoeg het volledige fort luchtvochtigheid <80% -> C
- luchtcirculatie	Tocht nagenoeg afwezig (door restauratie) -> B
- verstoring	Door restauratie en openstelling -> C
Zomerhabitat	
- lichtintensiteit op kolonieplaats	Aanwezig (camping, festival september) -> C
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 4,3 ha aanwezig met houtkant errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	In de onmiddellijke omgeving van het fortdomein aanwezig -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in weinig verstedelijkt gebied maar toch beperkte lichtverstoring nachtdonker (o.a. door straatverlichting) -> B
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein beperkte verlichting -> B
Zwermhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Door de vrij grootschalige restauratiewerken in het fort heeft het fort heel wat van zijn kwaliteit als overwinteringsplaats voor vleermuizen verloren. Herstel en compensatie voor dit verlies is prioritair en dringend.

De vallei van de Molenbeek is een belangrijke ecologische verbindingroute en dient maximaal te worden gevrijwaard van barrières. Zowel de noordelijke verbinding naar het open ruimtegebied rond Hingene (Het Moer), het bosreservaat Coolhem en de natte bossen rond Ruisbroek als de zuidelijke verbinding naar de bosgebieden ten zuiden van de N17 (Dendermondse steenweg) zijn

voor verder trekkende soorten als Watervleermuis, Baard/Brandts vleermuis en Ingekorven vleermuis belangrijk om het fort te kunnen bereiken.

Door de aanleg van groene verbindingslementen (bosjes, boomrijen) ten zuiden van de dorpskern van Puurs kan er een goede verbinding ontstaan met het kleinschalig valleigebied van de Grote Molenbeek-Lippelsebeek-Vliet en zelfs met het westelijker gelegen fort Bornem (op 3,5 km van fort Liezele).

Buiten de ecologische functie heeft het fort een belangrijk potentieel als portaalfort om de bevolking in contact te brengen met de Antwerpse fortengordels en het belang ervan voor overwinterende vleermuizen.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het valleigebied van de Grote Molenbeek-Lippelsebeek-Vliet.
- *Gebruik:*
 - strikte zonering in het gebruik van het fort.
 - vleermuizenreservaat toegankelijk en delen die geschikt zijn of geschikt gemaakt moeten worden, als winterverblijfplaats toegankelijk tijdens de wintermaanden (1/9 tot 15/5).
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Deelgebied 30 - **fort Walem**

Statuut

- Eigenaar: Natuurpunt Beheer vzw
- Gewestplan: gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en deel bufferzone en industriegebied
- Beschermd monument/landschap: beschermd monument
- Beheer: door Natuurpunt Beheer vzw (sinds april 2009)
- Omgeving: gelegen in sterk verstedelijkte omgeving. In de omgeving zijn enkele grotere waterplassen aanwezig.

Object

- Type: bakstenen fort van de buitengordel (Sperfort)
- Bouwperiode: 1878-1893
- Stabiliteit: delen zijn bouwvallig

Gebruik

- *Gebruik*: in gebruik als natuurgebied met beperkte recreatie. Op de fortgracht kan worden gevist.
- *Toegankelijkheid*: het fort is enkel toegankelijk onder begeleiding.
- *Knelpunten*: illegale betreding en vandalisme van het fort, gebruik water uit fortgracht en lozingsen

Omringend landschap

Het fort is gelegen in een vrij verstedelijkt gebied ten noorden van Mechelen. Het fort wordt met uitzondering van de westzijde wel van de omgeving afgeschermd door een 50 m brede boszone aan de buitenzijde van de fortgracht. De N1 loopt langs de westgrens van het fort. In zuidoostelijke richting sluit het fort aan bij een omvangrijk industriegebied en vormt de E19 op 700 m ten westen van het fort een barrière naar de meer westelijk gelegen Dijle. In het noorden vormt de dorpskern van Walem een barrière naar het valleigebied van de Nete (die een belangrijke verbinding vormt voor zowel watergebonden als bosgebonden vleermuissoorten), maar in noordwestelijke en vooral in noordoostelijke richting is er nog een kleinschalig landschap aanwezig dat doorloopt tot aan de Nete. In de omgeving van het fort zijn verschillende grotere waterplassen aanwezig. De verbinding naar de Kleine vijver op 500 m van het fort wordt beperkt onderbroken door de N1 en een klein woonlint. Naar het wachtbekken Eekhoven net ten noorden van de Nete is er een verbinding via o.a. het bosgebied van het Kasteel Rosendaal. Deze verbinding is niet optimaal door de verlichting van de gebouwen in het kasteelpark. Ook meer oostelijk gelegen waterplassen en bosgebieden langs de Grote Nete zijn zonder belangrijke barrières bereikbaar voor foeragerende en migrerende vleermuizen. In westelijke richting vormt vooral de E19 een belangrijke barrière om de uitgestrekte open ruimte met bossen en waterplassen tussen de Zenne en het Rupelkanaal te bereiken.

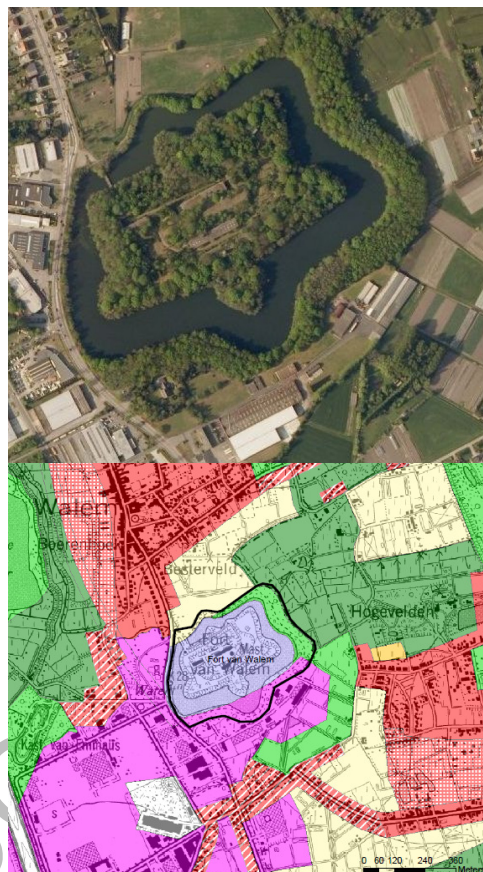
Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot 65 dieren met vooral Watervleermuis en beperkter Baard/Brandts vleermuis en enkele Franjestaarten. De dieren overwinteren verspreid over het fort, maar voornamelijk in meer bouwvallige (gebombardeerde) delen. De aantallen in het officiersgebouw en de infanteriekazerne (uitgezonderd bijgebouwen) zijn zeer laag – mede doordat grote delen daarvan aan brand te lijden hebben gehad.

In 2010 werd er een zomerkolonie van 14 Watervleermuizen vastgesteld.

Er zijn zeer beperkte gegevens over zwermgedrag van Watervleermuis, Gewone baardvleermuis, Gewone grootoorvleermuis en Gewone dwergvleermuis in het fort.

*Tabel 0 - 20. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 30 – **fort Walem**.*



	deelgebied 30
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Over delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Beperkt -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen zomerkolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 7,7 ha aanwezig met vrij brede boszone errond -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B
- bos- en parkgebieden in omgeving	In de omgeving zijn verschillende grotere waterplassen aanwezig -> C
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in sterk verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	geen lichtverstoring wateroppervlak, op fort domein geen verlichting -> B
Zwermhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Door de recente ingebruikname als natuurgebied en door de aanwezigheid van de Grote Nete en enkele grote waterpartijen in de omgeving zijn er grote potenties voor o.a. Watervleermuis en Meervleermuis om te overwinteren in het fort.

Gezien het beheer door Natuurpunt Beheer vzw en de ligging nabij een stadskern met veel scholen is het een interessant fort om natuureducatie te ontwikkelen.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met Beneden Nete
- *Gebruik:*
 - gebruik als natuurreserveaat en toegankelijkheid beperkt tot enkele geleide wandelingen per jaar (niet in de wintermaanden 1/9 tot 30/4)
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat

Deelgebied 31 - **fort Duffel**

Statuut

- Eigenaar: Kempisch Landschap vzw
- Gewestplan: parkgebied
- Beschermd monument/landschap: -
- Beheerovereenkomst: -
- Er is een uitgebreid bosbeheerplan opgesteld (Prov. Antwerpen, 2010) dat momenteel in ontwerpfase is. Er werd ook een Passende beoordeling m.b.t. inrichting van het fort opgesteld (Verkem S., 2010).

Object

- Type: een kleiner bakstenen fort van de buitengordel waar later in delen een betonnen pantserwerk werd aangebracht. Wordt ook het 'spoorwegfortje' genoemd.
- Bouwperiode: 1886-1891
- Stabiliteit: voldoende voor de vleermuizen

Gebruik

- *Gebruik*: recent in gebruik genomen als natuurgebied met nog te ontwikkelen zachte recreatie.
- *Toegankelijkheid*: het fort is momenteel niet toegankelijk. In het ontwerpbeheerplan wordt binnen de fortgracht een bovengronds wandelpad voorzien en wordt het centraal deel van het fort zelf jaarrond opgesteld en delen errond onder begeleiding. Een aantal delen zoals de centrale gang, de linkerhefkoepel, ... blijven ontoegankelijk (zie voor details ontwerp-Uitgebreid bosbeheerplan).
- *Knelpunten*: eventueel recreatieve ontwikkeling en restauratie- en stabilisatiewerken.

Omringend landschap

Het fort is gelegen in een versnipperd landschap met woonlinten, intensief landbouwzones en kleinere bossen. De N14 loopt op de westgrens van het fort en vormt een barrière naar het valleigebied van de Grote Nete. In noordelijke richting is het valleigebied via de spoorweg en enkele bosjes met minder barrières te bereiken. Ten oosten van de spoorweg is een intensief landbouwgebied aanwezig met veel serreteelt (nachtelijke verlichting kan hier voor verstoring zorgen). Tussen het fort Duffel en fort Walem is nog een kleinschalig landschap aanwezig dat beperkt wordt verstoord door enkele barrières als wegen en woonlinten. In hoeverre er uitwisseling is van vleermuizen tussen beide forten is niet gekend.

Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie tot maximaal 65 dieren met vooral Watervleermuis en beperkter Baard/Brandts vleermuis en enkele Franjestaarten en grootovleermuizen. Overwinterende dieren worden verspreid over nagenoeg het volledige fort aangetroffen met enkele ruimtes met een grotere dichtheid zoals de linkerhefkoepel (zie voor details ontwerp-Uitgebreid bosbeheerplan).

In de periode juni-september 2009 werd een uitgebreid onderzoek gedaan naar zomer- en paarverblijfplaatsen en zwermgedrag in het fort (Van der Wijden B., 2009). Een zomerkolonie werd er niet aangetroffen, wel zijn er waarnemingen tot 2001 van een kolonie Watervleermuizen. Er werd op basis van vangstgegevens vastgesteld dat het fort een belangrijke zwermlocatie is voor Watervleermuis, Baardvleermuis, Brandts vleermuis, Gewone grootovleermuis, Franjestaart en Gewone dwergvleermuis. Verder werden ook nog Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis en Laatvlieger in de onmiddellijke omgeving van het fort waargenomen.

Recent onderzoek (2010) toonde zwermgedrag aan van ook Ingekorven vleermuis in het fort van Duffel.

Tabel 0 - 21. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 31 – **fort Duffel**.



	deelgebied 31
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar twee t°-klassen aanwezig -> B
- luchtvochtigheid	Over delen een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> B
- luchtcirculatie	Tocht aanwezig in delen -> C
- verstoring	Momenteel beperkte verstoring -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen zomerkolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	fortgracht van 3,5 ha aanwezig deels omgeven met boszones, wel aanwezigheid invasieve waterplanten -> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in omgeving	Aanwezig, met onderbrekingen >25 m -> C
- bos- en parkgebieden in omgeving	Het bosrijk valleigebied van de Grote Nete is gelegen nabij het fort -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij sterk verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtlandschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	Geen lichtverstoring wateroppervlak, op fortdomein actueel geen verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	Momenteel geen (mogelijks na restauratiewerken) -> B
- verstoring zwerm- en paarhabitat	Momenteel nagenoeg geen verstoring -> A

Conclusie

Het fort bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuis-habitat.

Potenties

Door de recente in gebruikname als natuurgebied en door de aanwezigheid van de Grote Nete en enkele grote waterpartijen in de omgeving zijn er grote potenties voor o.a. Watervleermuis en Meervleermuis om te overwinteren in het fort.

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het valleigebied van de Beneden Nete
- *Gebruik:*
 - gebruik als natuurgebied met zachte recreatie bovengronds en met temporele verweving: (half mei tot half september en niet na zonsondergang tijdens zwermperiode, met begeleide rondleidingen in delen van bomvrije gebouwen).
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat

Deelgebied 32 – Schans van Smoutakker

Statuut

- Eigenaar: Natuurpunt vzw (sinds 1999)
- Gewestplan: natuurgebied
- Erkend natuurreservaat
- Beschermd monument/landschap: Beschermd landschap
- Beheerovereenkomst: -

Object

- Bouwperiode: 1906
- Stabiliteit: de schans werd in 1914 opgeblazen.

Gebruik

- *Gebruik*: er zijn 6 voor vleermuizen ingerichte bunkers aanwezig en ook de restanten van de geschutskoepel is ingericht als vleermuisreservaat. De rest van het gebied in beheer als natuurgebied.
- *Toegankelijkheid*: begeleide wandelingen
- *Knelpunten*: illegale betreding (ook motocrossers) en vandalisme.

Omringend landschap

Het fort is gelegen langs de Antitankgracht. In het zuiden sluit de schans aan bij het bosgebied Elsenbos. Wel vormt de N111 een beperkte barrière naar het bosgebied. De N111 onderbreekt de Antitankgracht die de verbinding vormt met de grote bosgebieden in het oosten.

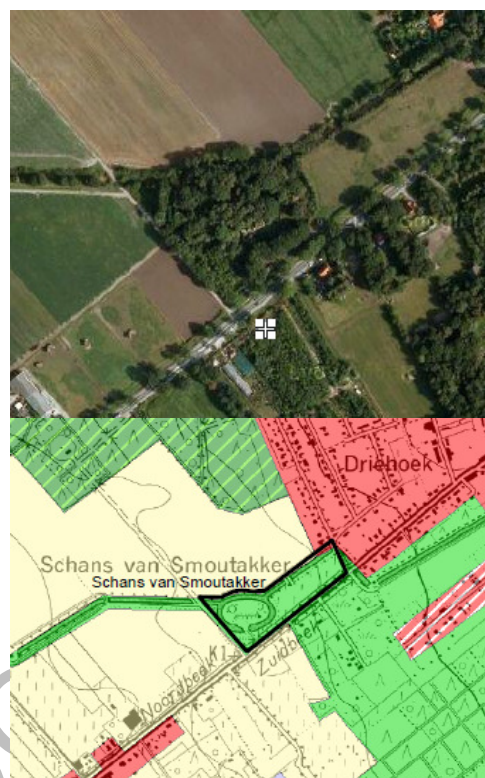
Vleermuizen

Een overwinteringspopulatie van maximaal 29 dieren (vooral Watervleermuis en beperkter Baard/Brandts vleermuis, Franjestaart en grootoorvleermuis). De dieren zijn verspreid over de ingerichte bunkers aanwezig.

Er zijn zomerwaarnemingen van Watervleermuis, Rosse vleermuis, Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger in de omgeving van de schans. Er zijn geen gegevens van zwermgedrag bekend.

Tabel 0 - 22. Beoordeling van criteria en indicatoren habitatkwaliteit voor deelgebied 32 – **Schans van Smoutakker**.

	deelgebied 32
Winterhabitat	
- temperatuur	Maar één t°-klasse aanwezig -> C
- luchtvochtigheid	Over maar een beperkt deel een luchtvochtigheid >80% aanwezig -> C
- luchtcirculatie	In niet ingerichte delen toch aanwezig -> C
- verstoring	Illegale betreding en vandalisme -> C
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	Geen zomerkolonie aanwezig
- holle loofbomen met diameter >40 cm	<2% holle bomen -> C
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	Gracht (aftakking Antitankgracht) aanwezig rond schansdomein en omgeven door smalle boszones-> B
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen (>2,5 m) in	Aanwezig, met onderbrekingen <25 m -> B



omgeving	
- bos- en parkgebieden in omgeving	Aanwezig in de onmiddellijke omgeving van de schans -> B
- lichtpollutie vliegroutes	Gelegen in vrij sterk verstedelijkt gebied met lichtverstoring nachtlandschap -> C
- lichtpollutie jachtplaatsen	Op schansdomein geen verlichting -> B
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtpollutie op zwermplaats	geen gegevens
- verstoring zwerm- en paarhabitat	geen gegevens

Conclusie

De schans bevindt zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* als vleermuizenhabitat.

Potenties

Er is in de ingerichte bunkers nog potentie voor een toename van de overwinteringspopulaties. Dit gezien onder meer de ligging langs de Antitankgracht (gunstig voor o.a. Watervleermuis) en door het voorzien van een betere ecologische verbinding naar het bosgebied rond het Kasteel Ravenhof en ook naar het Elsenbos (gunstig voor o.a. Baard/Brandts vleermuis en Franjestaart).

Mogelijke oplossingen

- *Landschapsecologisch:*
 - Verbinding met het noordelijk bosgebied Ravenhof en het Elsenbos
- *Gebruik:*
 - gebruik als vleermuizenreservaat en bovengronds delen als wandelgebied (onder begeleiding)
 - Meer kennis en gepaste bescherming van de zwerm- en invliegplaatsen
- *Inrichting:*
 - hersteld microklimaat en afgesloten vleermuisvriendelijke ingerichte bomvrije gebouwen

Bijlage 2.2 De habitats van bijlage I

In deze paragraaf worden de verschillende voorkomende Europees te beschermen habitats opge-lijst en worden daarvoor volgende aspecten toegelicht:

- Het actueel voorkomen;
- De potenties voor de habitat binnen het gebied dat het rapport beslaat;
- De trend;
- De beoordeling van de actuele staat van instandhouding aan de hand van de LSVI-tabellen.

Voor het actueel voorkomen van een habitat wordt vertrokken van de hoger vermelde habitatkaart. De Vlaamse dekkende kaart wordt kort toegelicht en waar nodig becommentarieerd en aangevuld.

Belangrijk hierbij te vermelden is dat deze habitatkaart gebaseerd is op de biologische waarderingskaart (INBO) en dat voor niet alle deelgebieden of fortdomeinen de kartering even gedetailleerd is gebeurd zodat in sommige deelgebieden sommige habitats toch aanwezig zijn maar niet op de habitatkaart zijn weergegeven. Deze lacunes zijn in de mate van het mogelijke aangevuld met gegevens vanuit de expertengroep.

Met het bepalen van de potenties wordt bedoeld dat wordt nagegaan waar in het gebied de habitat zich nog zou kunnen ontwikkelen op basis van de ecologische vereisten van dat habitat. Op deze wijze wordt de op ecologische basis maximale mogelijke oppervlakte-uitbreiding bepaald. Voor het bepalen van de potenties wordt vertrokken van een experteninschatting. Het model POTNAT wordt hier nagenoeg niet aangewend ter ondersteuning van deze inschatting. Het resultaat van deze modellen wordt kort toegelicht, becommentarieerd en aangevuld.

Wanneer specifieke gegevens bekend zijn over de evolutie van de kwantiteit of de kwaliteit van een habitat wordt dat beschouwd onder 'trend'.

De beoordeling van criteria en indicatoren wordt in tabellen weergegeven.

De eerste tabel geeft de conclusies weer door integratie over alle deelgebieden heen. De daar op volgende tabellen geven de beoordeling van elk indicator, gebruikt in de LSVI-tabellen, weer voor elk deelgebied waarin de habitat voorkomt. Deze tabel wordt gevolgd door een tabel waarin de geïntegreerde beoordeling over de criteria heen wordt afgeleid uit de beoordelingen van de criteria op niveau van afzonderlijke deelgebieden of habitatvlekken.

Afgesloten wordt met een eerste formulering van ecologische doelen voor de habitats vertrekkend van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en de analyses uit deze bijlage.

3150 - Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition

Het actuele voorkomen

De habitat werd gekarteerd in de deelgebieden 14 (fort Ertbrand), deelgebied 30 (fort Walem), deelgebied 31 (fort Duffel) en deelgebied 32 (Schans van Smoutakker). De gracht rond fort Ertbrand heeft een oppervlakte van bijna 4 ha en is gekarteerd als mesotrofe plas. De fortgracht wordt sterk beschaduwd en er zijn geen drijvende waterplanten aanwezig. De fortgracht staat in rechtstreeks contact met de Antitankgracht, die tevens een deel van de zuidelijke fortgracht vormt. De fortgracht van fort Walem is bijna 8 ha groot en is gekarteerd als eutrofe plas. Er komen drijvende waterplanten als o.a. Gele plomp en Sterrekroossoorten voor. Ook Kleine modderkruiper werd hier aangetroffen. De fortgracht (gekarteerd als eutrofe plas) van Duffel is 3,5 ha groot en ligt geïsoleerd (overloop naar de Goorbosbeek mogelijk). Er wordt Kikkerbeet en Glanzig fonteinkruid waargenomen (2001). De aanwezige invasieve waterplanten (Grote waternavel, Waterteunisbloem) werden in juli 2009 verwijderd. De omwalling (0,3 ha) van de Schans van Smoutakker staat in rechtstreeks contact met de Antitankgracht. In de omwalling komt onder meer Drijvend en Klein fonteinkruid voor en ook Groot blaasjeskruid. Er treedt ook wat veenvorming op met o.a. Naaldwaterbies en staat er op de rand veel Koningsvaren.

Ook rond de andere forten is er een kunstmatig gegraven fortgracht aanwezig die kenmerken (o.a. eutroof, slibbodem, drijvende waterplanten) van dit habitatype vertonen. Gezien het gebruik als viswater of door het gevoerde beheer (of gebrek eraan) zijn deze brede en diepe grachten matig tot slecht ontwikkeld.

Voor de actuele verspreiding van dit habitat verwijzen we naar Kaarten 5.3 en 5.13.

Potenties

Rond 18 forten is een brede fortgracht aanwezig met een oppervlakte van minimaal 1,45 ha en maximaal 7,27 ha. In totaal is er 88,2 ha wateroppervlak als fortgracht aanwezig. Deze fortgrachten zijn veelal vrij diep (2 tot 3 m) en hebben steile oevers. Door het gebruik als viswater en/of door bladval zijn deze grachten meestal geëutrofiëerd en is de aanwezigheid van waterplanten onbestaande of erg beperkt. Mits een aangepast beheer, het afkoppelen van eventuele verontreinigingsbronnen en een evenwichtig visbestand zou een groot deel van deze fortgrachten kunnen ontwikkelen naar waardevollere aquatische biotopen waarvan een deel naar habitat 3150. De grootste potenties voor de ontwikkeling van dit habitatype zijn gelegen in de fortgracht van het fort Schoten (goede waterkwaliteit).

Trend

Er zijn geen gegevens met betrekking tot de evolutie van dit habitat beschikbaar.

Tabel 0 - 23. Actuele oppervlakte (in ha) en aangemelde oppervlakte (in % t.o.v. oppervlakte van de speciale beschermingszone) en potenties van habitat (in ha) 3150 (van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition) in SBZ-H BE2100045

Opmerking: tussen haakjes is de oppervlakte van aanwezige fortgracht weergegeven waarvoor de potenties voor ontwikkeling van het habitatype 3150 lager ingeschat worden

	Actuele opp. (ha)	Aanmelding (%)	Potenties (ha)
Deelgebied 1 (fort 2)	0	niet aangemeld	(6,58)
Deelgebied 2 (Orchis)			0
Deelgebied 9 (fort Broechem)			(4,81)
Deelgebied 10 (fort Kessel)			(5,07)
Deelgebied 11 (fort Lier)			(6,50)
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)			(4,55)

Deelgebied 13 (fort Kapellen)		(1,45)
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	3,89	3,89
Deelgebied 16 (fort Schoten)	0	7,27
Deelgebied 17 (fort Stabroek)		(4,26)
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)		(5,10)
Deelgebied 19 (fort 3)		(3,52)
Deelgebied 21 (fort 5)		(5,29)
Deelgebied 22 (fort 7)		(5,19)
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)		(4,14)
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	-	-
Deelgebied 27 (fort Bornem)		(5,14)
Deelgebied 28 (fort Liezele)		(4,25)
Deelgebied 30 (fort Walem)	7,70	7,70
Deelgebied 31 (fort Duffel)	3,47	3,47
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0,30	0,30
Totaal	15,36	22,63

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 24. Geïntegreerde beoordeling van criteria en indicatoren voor 3150 (van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition) in SBZ-H BE2100045 over het volledige gebied.

3150	BE2100045	Beoordeling
Habitatstructuur	Indicator – Horizontale structuur: vegetatievlakken met sleutelsoorten <1 m ²	overal gedegradeerd
	Indicator – Doorzicht ondiepe plassen: beperkt (<1,5 m)	overal gedegradeerd
Vegetatiesamenstelling	Indicator – aantal sleutelsoorten: ontbreken	overwegend gedegradeerd
Verstoring	Indicator – Eutrofiëring: beperkt	overal voldoende tot goed
	Indicator – Invasieve exoten: o.a. Parelvederkruid aanwezig in Antitankgracht en Grote waternavel en Waterteunisbloem in fort Duffel	overwegend voldoende tot goed
Faunabeoordeling	Er zijn geen fauna-gegevens beschikbaar met betrekking tot de fortgracht van fort Ertbrand en Schans van Smoutakker. Aan de fortgracht van fort Duffel werd onder meer foeragerende Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis, ... waargenomen. In de fortgracht van Walem wordt Kleine modderkruiper aangetroffen. Ook van de andere fortgrachten zijn er weinig fauna-gegevens bekend maar in fortgrachten waar er wordt gevist, is het visbestand veelal onnatuurlijk en onevenwichtig. In verschillende fortgrachten (fort 5, fort 7, fort Liezele, ...) zijn ongewenste exoten als Rood- en Geelwangschilpad aanwezig. De grachten zijn wel een belangrijk foerageergebied voor onder meer Watervleermuis en boven en in de directe omgeving komen ook Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Rosse vleermuis, .. jagen. Amfibieën die worden aangetroffen zijn onder meer Alpenwatersalamander (fort 7), Gewone pad, Bruine kikker, ... De grachten zijn ook een broed- en foerageergebied voor verschillende vogels als Meerkoet, Wilde eend, Waterhoen, Ijsvogel,...	

Conclusie actuele staat van instandhouding

Voor alle habitatfragmenten worden er onvoldoende grote vegetatievlakken waargenomen en is het doorzicht te laag. Onder meer door sterke beschaduwning en door waarschijnlijk een hoog karperbestand zijn er in de fortgracht van fort Ertbrand geen kenmerkende waterplanten aanwezig. Ook in het fort van Walem worden onvoldoende sleutelsoorten waargenomen. Enkel het fort Duffel scoort voldoende voor het aantal waterplanten. De habitat bevindt zich in een *gedeeltelijk aange-taste lokale staat van instandhouding*.

Voor de concrete beoordeling van de **lokale staat van instandhouding** voor deelgebieden en/of habitatvlekken wordt verwezen naar onderstaande tabellen.

Tabel 0 - 25. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitatype voor 3150 (van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition) in **deelgebied 14**.

3150	BE2100045- 14	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: <1 m ² sleutelsoorten → C	C
	Indicator LSVI-tabel: doorzicht ondiepe plas: Secchi-diepte <1,5 m → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: ≤ 1 → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: geëutrofeerd: 10-30% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: invasieve soorten >10% → C	C

Tabel 0 - 26. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitatype voor 3150 (van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition) in **deelgebied 30**.

3150	BE2100045- 30	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: <1 m ² sleutelsoorten → C	C
	Indicator LSVI-tabel: doorzicht ondiepe plas: Secchi-diepte <1,5 m → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: ≤ 1 → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: geëutrofeerd: 10-30% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: invasieve soorten 0% → A	A

Tabel 0 - 27. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitatype voor 3150 (van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition) in **deelgebied 31**.

3150	BE2100045- 31	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: <1 m ² sleutelsoorten → C	C
	Indicator LSVI-tabel: doorzicht ondiepe plas: Secchi-diepte <1,5 m → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: ≥ 2b → B	B
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: geëutrofeerd: 10-30% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: invasieve soorten <10% (bestrijding in 2009 uitgevoerd) → B	B

Tabel 0 - 28. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitatype voor 3150 (van nature eutrofe meren met vegetaties van het type Magnopotamion of Hydrocharition) in **deelgebied 32**.

3150	BE2100045- 32	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: <1 m ² sleutelsoorten → C	C
	Indicator LSVI-tabel: doorzicht ondiepe plas: Secchi-diepte <1,5 m → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: ≥ 2b → B	B
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: geëutrofeerd: 10-30% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: invasieve soorten <10% → B	B

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor dit habitat worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Oppervlakte-doelstelling Uitbreiding van de bestaande oppervlakte (15,36 ha) van het habitatype met 7,57 ha. Het fort van Schoten vertoont hiervoor de beste potenties.

Motivatie:

Volgens de G-IHD is het habitatype in Vlaanderen in een zeer ongunstige globale staat van instandhouding en er wordt een uitbreiding van de oppervlakte voor dit habitatype voorgesteld. Het habitatrichtlijngebied is (zeer) belangrijk voor dit habitatype.

Het habitatype verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding en het habitatrichtlijngebied vertoont potenties voor de uitbreiding van dit habitatype.

De uitbreiding van het habitatype heeft een positief effect op boven water foeragerende vleermuizen zoals Meer- en Watervleermuis maar ook voor Kleine modderkruiper, Ijsvogel en diverse habitatspecifieke amfibieën en insecten.

kwaliteitsdoelstelling

Er wordt een verbetering van de kwaliteit van het habitatype nagestreefd (T' Yollyn et al 2009) :

- afwezigheid van invasieve exoten (0%)
- geringe aanwezigheid van eutrofiëringsindicatoren (<10%)
- voldoende grote vegetatievlekken (> 1m²) met voldoende aantallen sleutelsoorten (> 1 soort abundant aanwezig)
- doorzicht groter dan 1,5m
- beperkt aantal bodemwoelende vissoorten aanwezig

Motivatie:

zie hierboven

4030 - Droge Europese heide

Het actuele voorkomen

De habitat komt slechts voor in één deelgebied, met name deelgebied 14 fort Ertbrand. Het betreft twee zeer kleine zones aan de buitenzijde van de fortgracht met een totale oppervlakte van slechts 0,027 ha.

Voor de actuele verspreiding van dit habitat verwijzen we naar Kaart 5.3

Potenties

Binnen de verschillende deelgebieden zijn er nagenoeg geen potenties voor ontwikkeling of herstel van dit habitat. Enkel door gericht beheer op de rand van de fortgracht van fort Erbrandt zou dit habitat beperkt kunnen worden hersteld of uitgebreid.

Trend

Rekening houdende met de beperkte oppervlakte zijn er geen gegevens aanwezig.

Tabel 0 - 29. Actuele oppervlakte (in ha) en potenties van habitat (in ha) 4030 (Droge Europese heide) in SBZ-H BE2100045

	Actuele opp. (ha)	Aanmelding (%)	Potenties (ha)
Deelgebied 1 (fort 2)	0	Niet aangemeld	0
Deelgebied 2 (Orchis)	0		0
Deelgebied 9 (fort Broechem)	0		0
Deelgebied 10 (fort Kessel)	0		0
Deelgebied 11 (fort Lier)	0		0
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0		0
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	0		0
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0,027		0,05 - 0,10
Deelgebied 16 (fort Schoten)	0		0
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		0
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		0
Deelgebied 19 (fort 3)	0		0
Deelgebied 21 (fort 5)	0		0
Deelgebied 22 (fort 7)	0		0
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	0		0
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	0		0
Deelgebied 27 (fort Bornem)	0		0
Deelgebied 28 (fort Liezele)	0		0
Deelgebied 30 (fort Walem)	0		0
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0		0
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		0
Totaal	0,027		0,05 - 0,10

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 30. Geïntegreerde beoordeling van criteria en indicatoren voor 4030 (Droge Europese heide) in SBZ-H BE2100045 over het volledige gebied.

4030	BE2100045	Beoordeling
Habitatstructuur	Indicator – dwergstruiken: struikheide maar fragmentarisch aanwezig	overal gedegrad
	Indicator – ouderdomstructuur: nagenoeg geen verjonging	overal gedegrad
Vegetatiesamenstelling	Indicator – aantal sleutelsoorten: enkel struikheide komt als sleutelsoort voor	overal gedegrad
Verstoring	Indicator - vergrast/verruigd: verruiging treedt op	overal gedegrad
	Indicator – verbossing: is voor de kleine heideplekken een probleem	overal gedegrad
Faunabeoordeling	Door de zeer kleine oppervlakte is het habitatfragment niet geschikt voor de habitatty-pische soorten.	

Conclusie actuele staat van instandhouding

De aanwezige heiderelicten betreffen twee kleine zones van tientallen m² die grotendeels zijn verbost. Er wordt geconcludeerd dat de habitat zich in een *gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding* bevindt.

Voor de concrete beoordeling van de **lokale staat van instandhouding** voor het deelgebied en/of habitatvlekken wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Tabel 0 - 31. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattypen 4030 (Droge Europese heide) in **deelgebied 14**.

4030	BE2100045- 14	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: dwergstruiken: Struikheide fragmentarisch aanwezig → C	C
	Indicator LSVI-tabel: ouderdomsstructuur Struikheide nagenoeg enkel oude(re) struiken → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: enkel Struikheide → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: vergrast/verruigd: grote delen verruigd → C	C
	Indicator LSVI-tabel: verbossing: door gebrek aan gericht beheer verbossing → C	C

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor dit habitat worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Oppervlakte-doelstelling geen bijkomende doelstellingen

kwaliteitsdoelstelling geen bijkomende doelstellingen

6510 - Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Het actuele voorkomen

Dit habitat werd volgens de habitatkaart slechts in drie deelgebieden in (zeer) kleine oppervlaktes gekarteerd. In deelgebied 28 (fort Liezele) komt de habitat over een beperkte oppervlakte voor, het betreft twee kleine zones aan de buitenzijde van de fortgracht met een totale oppervlakte van 0,16 ha. In deelgebied 12 (fort Koningshooikt) en deelgebied 11 (fort Lier) komen nog twee andere deelgebieden komen zeer geringe oppervlaktes van dit habitatype voor.

Het habitatype wordt bijkomend aangetroffen op twee forten (niet aangeduid op habitatkaart):

- Nagenoeg de volledige zone binnen de fortgracht van het fort Haasdonk wordt extensief begraasd met schapen en er heeft zich een vrij schraal grasland ontwikkeld. In dit grasland groeit onder meer het zeer zeldzame Duits Viltkruid (Rode lijstsoort, met verdwijning bedreigd) en ook verschillende soorten wasplaten. Er dient echter te worden nagegaan of het habitatwaardig is en om welk habitatype het gaat (6510, 6230 en/of 2330) (med. Thomaes A.).
- Het habitat type is ook aanwezig op het fortdomein van fort 7 waar in het centraal deel van het fortdomein ongeveer 1 ha een vrij goed ontwikkeld grasland voorkomt met onder meer kenmerkende soorten als Rapunzelklokje, Wilde marjolein en Gulden sleutelbloem.

Voor de actuele verspreiding van dit habitat verwijzen we naar Kaarten 5.11, 5.12 en 5.14.

Potenties

Binnen de deelgebieden fort Liezele, fort Koningshooikt en fort Lier zijn er nagenoeg geen potenties voor verdere ontwikkeling of herstel van dit habitat. Als het extensief graasbeheer in fort Haasdonk en het natuurgericht maaibeheer in fort 7 verder wordt gezet, kunnen de aanwezige graslanden verder gunstig evolueren maar zijn er geen mogelijkheden tot uitbreiding.

Trend

Onbekend

Tabel 0 - 32. Actuele oppervlakte (in ha) en potenties van habitat (in ha) 6510 (Laaggelegen schraal hooiland) in SBZ-H BE2100045

	Actuele opp. (ha)	Aanmelding (%)	Potenties (ha)
Deelgebied 1 (fort 2)	0	Niet aangemeld	0
Deelgebied 2 (Orchis)	0		0
Deelgebied 9 (fort Broechem)	0		0
Deelgebied 10 (fort Kessel)	0		0
Deelgebied 11 (fort Lier)	0,043		>0,1 ha
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0,002		>0,1 ha
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	0		0
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0		0
Deelgebied 16 (fort Schoten)	0		0
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		0
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		0
Deelgebied 19 (fort 3)	0		0
Deelgebied 21 (fort 5)	0		0
Deelgebied 22 (fort 7)	1,2		1,2

Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	tot 1 ha?		1 ha
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	0		0
Deelgebied 27 (fort Bornem)	0		0
Deelgebied 28 (fort Liezele)	0,16		>0,5 ha
Deelgebied 30 (fort Walem)	0		0
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0		0
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		0
Totaal	>1,405		2,8 – 3,0 ha

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 33. Geïntegreerde beoordeling van criteria en indicatoren voor 6510 (Laaggelegen schraal hooiland) in SBZ-H BE2100045 over het volledige gebied.

6510	BE2100045	Beoordeling
Habitatstructuur	Indicator – hoge, middelhoge of lage grassen: drie klassen aanwezig	overwegend voldoende tot goed
	Indicator – dominantie van soorten: ongeveer de helft van de aanwezige habitatfragmenten bevindt zich in een grasland met dominantie van één soort.	deels voldoende tot goed
Vegetatiesamenstelling	Indicator – aantal sleutelsoorten aanwezig met beperkte bedekking	deels voldoende tot goed
Verstoring	Indicator - verruigd: weinig verruigd	overwegend voldoende tot goed
	Indicator - strooisellaag: weinig	overwegend voldoende tot goed
	Indicator – verbossing: beperkt	overwegend voldoende tot goed
Faunabeoordeling	Door de zeer kleine oppervlakte is het habitatfragment niet geschikt voor de habitattypische soorten.	

Conclusie actuele staat van instandhouding

De aanwezige relictten van dit graslandtype bevinden zich deels een vrij goed ontwikkeld begraasd grasland van 3 ha en een grasland van 1,2 ha. De bedekking van de sleutelsoorten is echter te laag en de habitatstructuur wordt te veel gedomineerd door één soort. Verder zijn er nog drie zeer kleine zones van het habitattype van tientallen m² die weinig zijn ontwikkeld. Er wordt bijgevolg geconcludeerd dat het habitattype zich in een *gedeeltelijk aangetaste actuele staat van instandhouding* bevindt.

Voor de concrete beoordeling van de **lokale staat van instandhouding** voor het deelgebied wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Tabel 0 - 34. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 6510 (Laaggelegen schraal hooiland) in deelgebied 22.

6510	BE2100045- 22	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: hoge, middelhoge of lage grassen: 50-70% hoge grassen en 5-10% middelhoge en lage grassen → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 1 soort bedekt meer dan 50% → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: >9* → A	A
	Indicator LSVI-tabel: bedekking sleutelsoorten: <50% → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: verruigd: <10% → A	A
	Indicator LSVI-tabel: strooisellaag: <10% → A	A
	Indicator LSVI-tabel: verbossing: <5% → A	A

* Groot streepzaad, Veldlathyrus, Gewone rolkaver, Margriet, Gulden boterbloem, Peen, Gewone vogelmelk, Gele morgenster, Ruige leeuwentand, Glad walstro, Beemdooievaarsbek,

Tabel 0 - 35. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 6510 (Laaggelegen schraal hooiland) in deelgebied 28.

6510	BE2100045- 28	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: hoge, middelhoge of lage grassen: >70% hoge grassen en <5% lage grassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: dominantie van soorten: 1 soort bedekt meer dan 50% → C	C
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: aantal sleutelsoorten: <7 → C	C
	Indicator LSVI-tabel: bedekking sleutelsoorten: <50% → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: verruigd: >30% → C	C
	Indicator LSVI-tabel: strooisellaag: 10-30% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: verbossing: 5-10% → B	B

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor dit habitat worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Oppervlakte-doelstelling

Behoud van de huidige oppervlakte.

Kwaliteitsdoelstelling

Verhogen van de kwaliteit door lagere dominantie van één soort en een hogere bedekking van de sleutelsoorten.

Motivatie

Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding zeer ongunstig en is het habitatrichtlijngebied belangrijk voor dit habitattype.

Het habitattype verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding waardoor een kwaliteitsverbetering noodzakelijk is.

9120 - Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion) EN 9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten

Het actuele voorkomen

De boszones binnen het fort Kapellen en fort Schoten die als 9190 zijn gekarteerd, behoren eigenlijk tot dit type 9120 gezien het onder meer geen Ferrarisbossen zijn. Het habitatype 9190 is bovendien vaak een successiestadium naar het habitatype 9120 (Decleer et al. 2008). De boszones binnen deze twee deelgebieden worden dan ook samen met het habitatype 9120 besproken.

De habitatype 9120/9190 werd in zes deelgebieden gekarteerd, namelijk in deelgebied 1 (fort 2), deelgebied 11 (fort Lier), deelgebied 13 (fort Kapellen), deelgebied 16 (fort Schoten), deelgebied 21 (fort 5) en deelgebied 22 (fort 7) duidelijk voor. In deelgebied 26 (fort Steendorp) is de habitat fragmentarisch aanwezig. Dit bostype komt in de 6 vermelde deelgebieden met een oppervlakte van ongeveer 65 ha voor en is weinig tot matig ontwikkeld. De boszones in de binnengordel zijn ouder (eind 19^{de} eeuw) dan de meeste van deze van de buitengordel (na WOII) en zijn veelal minder verstoord. Dit lijkt onder meer uit de aanwezigheid van verschillende oudbosplanten in fort 7 met Boskortsteel, Daslook, Gewone vogelmelk, Gewone eikvaren, Wijfjesvaren, ... Ook de bestanden in fort 5 zijn vrij goed ontwikkeld met in de struiklaag Rode kornoelje, Gelderse roos, ...

Voor de actuele verspreiding van dit habitat verwijzen we naar Kaarten 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8 en 5.11

Potenties

Binnen de verschillende deelgebieden zijn de potenties voor de uitbreiding van dit habitat beperkt. Kleine potenties situeren zich in fort Ertbrand.

Trend

Onbekend.

Tabel 0 - 36. Actuele oppervlakte (in ha) en potenties van habitat (in ha) 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei - Quercion robori-petraeae of Ilici-Fagenion) in SBZ-H BE2100045

	Actuele opp. (ha)	Aanmelding (%)	Potenties (ha)
Deelgebied 1 (fort 2)	2,82	Niet aangemeld	3 – 6 ha
Deelgebied 2 (Orchis)	0		0
Deelgebied 9 (fort Broechem)	0		0
Deelgebied 10 (fort Kessel)	0		0
Deelgebied 11 (fort Lier)	8,13		8 – 13 ha
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0		0
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	2,13		4-6 ha
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0		3 ha
Deelgebied 16 (fort Schoten)	15,43		18 ha
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		0
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		0
Deelgebied 19 (fort 3)	0		0
Deelgebied 21 (fort 5)	14,23		15 – 18 ha
Deelgebied 22 (fort 7)	19,71		20 ha

Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	0		0
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	0		0
Deelgebied 27 (fort Bornem)	0		0
Deelgebied 28 (fort Liezele)	0		0
Deelgebied 30 (fort Walem)	0		0
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0		0
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		0
Totaal	64,42		68 – 83 ha

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 37. Geïntegreerde beoordeling van criteria en indicatoren voor 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei - *Quercion roburi-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) en 9190 - Oude zuurminnende eikenbossen met *Quercus robur* op zandvlakten in SBZ-H BE2100045 over het volledige gebied.

9120	BE2100045	Beoordeling
Habitatstructuur	Indicator – oppervlakte: binnen de fortdomeinen betreft het kleinere zones bos. De totale oppervlakte van dit habitat binnen een deelgebied is minder dan 5 ha.	overal gedegradeerd
	Indicator – verticale structuur: de verschillende lagen zijn aanwezig maar beperkt ontwikkeld	overwegend voldoende tot goed
	Indicator – horizontale structuur (mozaiek): door de afwisseling van boszones, open plekken en de fortgracht is deze structuur voldoende ontwikkeld	overal voldoende tot goed
	Indicator – horizontale structuur (groeiklassen): verschillende groeiklassen ontbreken	overal gedegradeerd
	Indicator – aandeel dood hout: afgezien van wat kleinere takken, ontbreekt dood hout grotendeels	overal gedegradeerd
	Indicator – hoeveelheid dik hout: gezien de jonge leeftijd van de bestanden ontbreekt dik hout nagenoeg	overal gedegradeerd
	Indicator – bosconstantie: jong bos, < 100 jaar	overal gedegradeerd
Verstoring	Indicator – invasieve soorten: komen beperkt voor (<10%)	overal voldoende tot goed
	Indicator – verruigd: is beperkt aanwezig	overwegend voldoende tot goed
	Indicator – geruderaliseerd: beperkt	overal voldoende tot goed
Vegetatiesamenstelling	Indicator – sleutelsoorten in de boomlaag: in boomlaag presentie < 70% grondvlak	overwegend voldoende tot goed
	Indicator – sleutelsoorten in de kruidlaag: afwezig	overal gedegradeerd
Faunabeoordeling	Dit habitat is maar erg beperkt aanwezig, maar boszones zijn sowieso belangrijk als jachtgebied voor heel wat soorten vleermuizen.	overal gedegradeerd

Conclusie actuele staat van instandhouding

Het habitattype 9120/9190 komt maar in zes deelgebieden in weinig tot matig ontwikkelde vorm voor. Vooral de soortensamenstelling in de struik- en kruidlaag is maar weinig typerend voor dit bostype behorend tot het zomereiken-beukenbos. Ook zijn de hoeveelheid dood hout, de oppervlakte en de bosconstantie in elke deelgebied te klein. Er wordt geconcludeerd dat de habitat zich in een *gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding* bevindt.

Voor de concrete beoordeling van de **lokale staat van instandhouding** voor de deelgebieden en/of habitatvlekken wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Tabel 0 - 38. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei - *Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) in **deelgebied 1**.

9120	BE2100045- 1	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 40 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen aanwezig, minstens één minder dan abundant → B	B
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C	C
	Indicator LSVI-tabel: invasieve exoten <10% → B	B
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: >30% verruigd → C	C
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% geruderaliseerd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: >70 en <90% grondvlak → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: waarschijnlijk geen aanwezig → C	C

Tabel 0 - 39. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei - *Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) in **deelgebied 11**.

9120	BE2100045- 11	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 40 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen aanwezig, minstens één minder dan abundant → B	B
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C	C
	Indicator LSVI-tabel: invasieve exoten <10% → B	B
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: >30% verruigd → C	C
	Indicator LSVI-tabel: <10% geruderaliseerd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: >70 en <90% grondvlak → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: waarschijnlijk geen aanwezig → C	C

Tabel 0 - 40. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 9190 (Oude zuurminnende eikenbossen met *Quercus robur* op zandvlakten) in **deelgebied 13**.

9190	BE2100045- 13	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 50 ha → C (zeer beperkte oppervlakte)	C
	Indicator LSVI-tabel: niet alle vegetatielagen aanwezig → C	C

	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C ('jong' bos)	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C (vergraven gronden)	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: Am. Vogelkers <10% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: >30% verruigd (vnl. braam) → C	C
	Indicator LSVI-tabel: >10% geruderaliseerd → C	C
	Indicator LSVI-tabel: vergrast (≤30% Pijpenstrootje) → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: < 70% grondvlak → C	C
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: waarschijnlijk enkel Gladde witbol aanwezig → C	C

Tabel 0 - 41. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattypen 9190 (Oude zuurminnende eikenbossen met *Quercus robur* op zandvlakten) in **deelgebied 16**.

9190	BE2100045- 16	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 50 ha → C (beperkte oppervlakte)	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen aanwezig, minstens één minder dan abundant → B	B
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C ('jong' bos)	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C (vergraven gronden)	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: Am. Vogelkers <10% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% verruigd (vnl. braam) → B	B
	Indicator LSVI-tabel: <10% geruderaliseerd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: vergrast (≤30% Pijpenstrootje) → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: >70 en < 90% grondvlak → B (zomereik, zachte berk, lijsterbes, spork)	B
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: < 30% bedekking of < 5 soorten (wel Valse salie en Gladde witbol) → C	C

Tabel 0 - 42. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattypen 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei - *Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) in **deelgebied 21**.

9120	BE2100045- 21	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 40 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: niet alle vegetatielagen aanwezig → C	C
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C (vergraven gronden)	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: invasieve exoten <10% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% verruigd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: <10% geruderaliseerd → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: >70 en <90% grondvlak → B	B
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: < 30% bedekking of < 5 soorten (Gladde witbol, Wilde kamperfoelie) → C	C

Tabel 0 - 43. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei - *Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) in **deelgebied 22**.

9120	BE2100045- 22	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 40 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen aanwezig, minstens één minder dan abundant → B	B
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C	C
	Indicator LSVI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: invasieve exoten <10% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% verruigd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: <10% geruderaliseerd → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: >70 en <90% grondvlak → B	B
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: < 30% bedekking of < 5 soorten (wel verschillende oudbosplanten: Daslook, Eikvaren, Boskortsteel) → C	C

Tabel 0 - 44. Samenvatting en conclusies van de lokale staat van instandhouding voor habitattype 9120 (Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei - *Quercion robori-petraeae* of *Ilici-Fagenion*) (en 9190)

Habitat 9120	Dg 1	Dg 11	Dg 13	Dg 16	Dg 21	Dg 22	conclusie indicator
Actuele oppervlakte	2,82 ha	8,13 ha	2,13 ha	15,43 ha	14,23 ha	19,71 ha	
Actueel oppervlakte-aandeel	4%	13%	3%	24%	22%	36%	100%
Habitatstructuur							
– oppervlakte	C	C	C	C	C	C	overal gedegradeerd
– verticale structuur	B	B	C	B	C	B	overwegend voldoende tot goed
– mozaïekstructuur	B	B	B	B	B	B	overal voldoende tot goed
– groeiklassen	C	C	C	C	C	C	overal gedegradeerd
– aandeel dood hout	C	C	C	C	C	C	overal gedegradeerd
– hoeveelheid dik dood hout	C	C	C	C	C	C	overal gedegradeerd
– bosconstantie	C	C	C	C	C	C	overal gedegradeerd
Verstoring							
– invasieve exoten	B	B	B	B	B	B	overal voldoende tot goed
– verruigd	C	C	C	B	B	B	overwegend voldoende tot goed
– geruderaliseerd	B	B	B	B	B	B	overal voldoende tot goed
Vegetatie							
– sleutelsoorten boomlaag	B	B	C	B	B	B	overwegend voldoende tot goed
– sleutelsoorten kruidlaag	C	C	C	C	C	C	overal gedegradeerd
Faunabeoordeling	boszones zijn belangrijk als jacht- en verbingsgebied voor vleermuizen maar gezien de geringe oppervlakte overal gedegradeerd						

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor dit habitat worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

**Oppervlakte-
doelstelling**

Behoud van de huidige oppervlakte.

**kwaliteitsdoel-
stelling**

Verhogen van structuurrijkdom van de bosbestanden door een verhoging van het aandeel dood hout en de aanwezigheid van sleutelsoorten in de kruidlaag.

Verder zetten van de spontane ontwikkeling of geleidelijke omvorming (indien exoten aanwezig).

Motivatie:

Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding ongunstig en is het habitatrictlijngebied belangrijk voor dit habitatype. Bovendien dient de kwaliteit te verhogen.

Het habitatype verkeert in een gedegradeerde lokale staat van instandhouding.

De structuurrijkdom van de bossen is belangrijk als jacht en verbindingsgebied voor veel vleermuissoorten (o.a. Franjestaart en Baardvleermuizen).

9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli

Het actuele voorkomen

De habitat werd slechts in twee deelgebieden gekarteerd, namelijk in deelgebied 1 (fort 2, 2,61 ha) en deelgebied 21 (fort 5, 1,36 ha) en dit op de buitenrand van de fortengracht. Dit bostype is erg beperkt in oppervlakte en weinig ontwikkeld aanwezig.

Voor de actuele verspreiding van dit habitat verwijzen we naar Kaart 5.6 en 5.7

Potenties

Binnen de verschillende deelgebieden zijn er weinig potenties voor de ontwikkeling van dit habitat. Voedselrijke (en vochtigere) bodems waar dit habitattypen kan ontwikkelen situeren zich vooral ten zuiden van het Albertkanaal en binnen de verschillende fortterreinen in de zuidelijk gelegen forten.

Trend

Onbekend

Tabel 0 - 45. Actuele oppervlakte (in ha) en potenties van habitat (in ha) 9160 (Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli) in SBZ-H BE2100045

	Actuele opp. (ha)	Aanmelding (%)	Potenties (ha)
Deelgebied 1 (fort 2)	2,61	Niet aangemeld	3 – 6 ha
Deelgebied 2 (Orchis)	0		0
Deelgebied 9 (fort Broechem)	0		0
Deelgebied 10 (fort Kessel)	0		0
Deelgebied 11 (fort Lier)	0		0
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0		0
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	0		0
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0		0
Deelgebied 16 (fort Schoten)	0		0
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		0
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		0
Deelgebied 19 (fort 3)	0		0
Deelgebied 21 (fort 5)	1,36		1,4 ha
Deelgebied 22 (fort 7)	0		0
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	0		0
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	0		0
Deelgebied 27 (fort Bornem)	0		0
Deelgebied 28 (fort Liezele)	0		0
Deelgebied 30 (fort Walem)	0		0
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0		0
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		0
Totaal	3,97		4 – 6 ha

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 46. Geïntegreerde beoordeling van criteria en indicatoren voor 9160 (Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli) in SBZ-H BE2100045 over het volledige gebied.

9160	BE2100045	Beoordeling
Habitatstructuur	Indicator – oppervlakte: binnen de fortdomeinen betreft het kleinere zones bos. De totale oppervlakte van dit habitat is minder dan 5 ha.	overal gedegradeerd
	Indicator – verticale structuur: de verschillende lagen zijn aanwezig maar beperkt ontwikkeld	overal voldoende tot goed
	Indicator – horizontale structuur (mozaïekstructuur): door de afwisseling van boszones, open plekken en de fortracht is deze structuur voldoende ontwikkeld,	overal voldoende tot goed
	Indicator – horizontale structuur (groeiklassen): er ontbreken verschillende groeiklassen	overal gedegradeerd
	Indicator – aandeel dood hout: afgezien van wat kleinere takken, ontbreekt dood hout grotendeels	overal gedegradeerd
	Indicator – hoeveelheid dik hout: gezien de jonge leeftijd van de bestanden ontbreekt dik hout nagenoeg	overal gedegradeerd
	Indicator – boomconstantie: jong bos, < 100 jaar	overal gedegradeerd
Verstoring	Indicator – invasieve soorten: komen beperkt voor (<10%)	overal voldoende tot goed
	Indicator - verruigd: is beperkt aanwezig	overal voldoende tot goed
	Indicator – geruderaliseerd: beperkt	overal voldoende tot goed
Vegetatiesamenstelling	Indicator – sleutelsoorten in de boomlaag: in boomlaag presentie < 70% grondvlak	overal gedegradeerd
	Indicator – sleutelsoorten in de kruidlaag: afwezig	overal gedegradeerd
Faunabeoordeling	Dit habitat is maar erg beperkt aanwezig.	overal gedegradeerd

Conclusie actuele staat van instandhouding

Het habitattypen komt maar in twee deelgebieden in weinig ontwikkelde vorm voor. De soortensamenstelling in zowel de boom-, struik- en kruidlaag is weinig typerend voor dit bostype behorend tot het eiken-haagbeukenbos. Bovendien zijn het aantal groeiklassen, het aandeel dood hout en de bosconstantie te laag. Er wordt geconcludeerd dat de habitat zich in een *gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding* bevindt.

Voor de concrete beoordeling van de **lokale staat van instandhouding** voor de deelgebieden en/of habitatvlekken wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Tabel 0 - 47. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattypen 9160 (Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli) in **deelgebied 1**.

9160	BE2100045- 1	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 15 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen aanwezig → B	B
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C

Verstoring	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C	C
	Indicator LSVI-tabel: invasieve exoten <10% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% verruigd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% geruderaliseerd → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: < 70% grondvlak (dominantie Tamme kastanje) → C	C
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: < 30% bedekking of < 6 soorten → C	C

Tabel 0 - 48. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattypen 9160 (Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli) in **deelgebied 21**.

9160	BE2100045- 21	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 15 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen aanwezig, minstens één minder dan abundant → B	B
	Indicator LSVI-tabel: mozaïekstructuur → B	B
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C	C
	Indicator LSVI-tabel: dik dood hout: <1 ex/ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie < 100 jaar → C	C
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: invasieve exoten <10% → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% verruigd → B	B
	Indicator LSVI-tabel: 10-30% geruderaliseerd → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: < 70% grondvlak → C	C
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: < 30% bedekking of < 6 soorten (geen oudbosplanten aanwezig, wel o.a. Mannetjesvaren) → C	C

Tabel 0 - 49. Samenvatting en conclusies van de lokale staat van instandhouding voor habitattypen 9160 - Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het Carpinion-betuli

Habitat 9160	deelgebied 1	deelgebied 21	conclusie indicator
Actuele oppervlakte	2,61 ha	1,36 ha	
Actueel oppervlakteaandeel	66%	34%	100%
Habitatstructuur			
– oppervlakte	C	C	overal gedegradeerd
– verticale structuur	B	B	overal voldoende
– mozaïekstructuur	B	B	overal voldoende
– groeiklassen	C	C	overal gedegradeerd
– aandeel dood hout	C	C	overal gedegradeerd
– hoeveelheid dik dood hout	C	C	overal gedegradeerd
– bosconstantie	C	C	overal gedegradeerd
Verstoring			
– invasieve exoten	B	B	overal voldoende
– verruigd	B	B	overal voldoende
– geruderaliseerd	B	B	overal voldoende
Vegetatie			
– sleutelsoorten boomlaag	C	C	overal gedegradeerd
– sleutelsoorten kruidlaag	C	C	overal gedegradeerd
Faunabeoordeling	De boszones zijn belangrijk als jacht- en verbingsgebied voor vleermuizen maar hebben een erg geringe oppervlakte → overal gedegradeerd		

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor dit habitat worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Oppervlakte- doelstelling

Behoud huidig oppervlakte.

kwaliteitsdoel- stelling

Verhogen van structuurrijkdom van de bosbestanden door een verhoging van het aandeel dood hout en de aanwezigheid van sleutelsoorten in de kruidlaag.

Verder zetten van de spontane ontwikkeling of geleidelijke omvorming (indien exoten aanwezig).

Motivatie:

Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding ongunstig en is het habitatrictlijngebied belangrijk voor dit habitatype. Bovendien dient de kwaliteit te verhogen.

Het habitatype verkeert in een gedegradeerde lokale staat van instandhouding.

De structuurrijkdom van de bossen is belangrijk als jacht en verbindingsgebied voor veel vleermuissoorten als (o.a. Franjestaart en Baardvleermuizen).

91E0 - Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Het actuele voorkomen

De habitat komt slechts in één deelgebied, met name deelgebied 2 (Orchis) in redelijke oppervlakte (8,16 ha) voor. In de aanwezige natte populierenbestanden is er een goed ontwikkelde nevenetage van Zwarte els aanwezig en is de struiklaag vrij goed ontwikkeld met o.a. Hazelaar. In de struiklaag komt onder meer Slanke sleutelbloem, Muskuskruid, Dotterbloem, Bleeksporig bosviooltje, ... voor.

In verschillende andere deelgebieden komt dit habitatype maar erg fragmentarisch en beperkt tot de randen van de fortgracht voor. Dit is onder meer het geval in fort Liezele, fort Duffel en fort 7. Het betreft echter telkens kleine oppervlaktes (< 0,1 ha).

Voor de actuele verspreiding van dit habitat verwijzen we naar Kaart 5.15

Potenties

Binnen deelgebied 2 is er heel wat potentie voor de verdere ontwikkeling van dit habitat binnen de aanwezige bosbestanden. In de overige deelgebieden is deze potentie nagenoeg onbestaande. In deelgebied 2 is er een beperkte uitbreiding van het bos mogelijk, in de overige deelgebieden is uitbreiding maar in zeer geringe mate mogelijk langs de oevers van de fortgrachten.

Trend

Een deel van deelgebied 2 is in beheer als reservaat en door het verder spontaan ontwikkelen van de aanwezige populieraanplanten naar alluviale elzenbossen zal er een gunstige ontwikkeling zijn zowel naar kwantiteit als kwaliteit van dit habitat.

Tabel 0 - 50. Actuele oppervlakte (in ha) en potenties van habitat (in ha) 91E0 (Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior*) in SBZ-H BE2100045

	Actuele opp. (ha)	Aanmelding (%)	Potenties (ha)
Deelgebied 1 (fort 2)	0	Niet aangemeld	0
Deelgebied 2 (Orchis)	8,16		8 – 9 ha
Deelgebied 9 (fort Broechem)	0		0
Deelgebied 10 (fort Kessel)	0		0
Deelgebied 11 (fort Lier)	>0,1		>0,5 ha
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0		0
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	0		0
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0		0
Deelgebied 16 (fort Schoten)	0		0
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		0
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		0
Deelgebied 19 (fort 3)	0		0
Deelgebied 21 (fort 5)	>0,1		>0,5 ha
Deelgebied 22 (fort 7)	0,10		>0,5 ha
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	0		0
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	0		0
Deelgebied 27 (fort Bornem)	0		0
Deelgebied 28 (fort Liezele)	0,01		> 0,5 ha

Deelgebied 30 (fort Walem)	0		0
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0,33		> 1,0 ha
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		0
Totaal	8,30		9 – 10 ha

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 51. Geïntegreerde beoordeling van criteria en indicatoren voor 91E0 (Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior*) in SBZ-H BE2100045 over het volledige gebied.

91E0	BE2100045	Beoordeling
Habitatstructuur	Indicator – oppervlakte: afgezien van deelgebied 2 betreft het zeer kleine zones bos. De totale oppervlakte van dit habitat is minder dan 20 ha.	overal gedegradeerd
	Indicator – verticale structuur: de verschillende lagen zijn maar beperkt ontwikkeld	overal voldoende tot goed
	Indicator – horizontale structuur (mozaïek en groeiklassen): de natuurlijke mozaïekstructuur is maar beperkt ontwikkeld en ontbreken heel wat groeiklassen	overal gedegradeerd
	Indicator – aandeel dood hout: minder dan 4% van het volume hout	overal gedegradeerd
	Indicator – hoeveelheid dik hout: in de populierenbestanden is er dikker dood hout aanwezig	overal voldoende tot goed
	Indicator – boomconstantie: jong bos 30 - 100 jaar	overal voldoende tot goed
Verstoring	Indicator – invasieve soorten: niet aanwezig	overal voldoende tot goed
	Indicator – verruigd: is duidelijk aanwezig	overal gedegradeerd
	Indicator – geruderaliseerd: beperkt	Overal voldoende tot goed
Vegetatiesamenstelling	Indicator – sleutelsoorten in de boomlaag: < 70% grondvlak	overal gedegradeerd
	Indicator – sleutelsoorten in de kruidlaag: beperkt aanwezig	overal gedegradeerd
Faunabeoordeling	Er is minder dan 15 ha bos aanwezig	overal gedegradeerd

Conclusie actuele staat van instandhouding

Het habitattypen komt maar in één deelgebied in matig ontwikkelde vorm en op een te klein oppervlakte voor; met name de horizontale structuur, het aandeel dood hout en verruiging scoren onvoldoende. De boomlaag wordt bovendien gedomineerd door populieren. In de kruidlaag zijn al verschillende doch onvoldoende indicatorsoorten aanwezig. Er wordt geconcludeerd dat de habitat zich in een *gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding* bevindt.

Voor de concrete beoordeling van de **lokale staat van instandhouding** voor de deelgebieden en/of habitatvlekken wordt verwezen naar onderstaande tabel.

Tabel 0 - 52. Beoordeling van criteria en indicatoren voor habitattype 91E0 (Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior*) in **Deelgebied 2**.

91E0	BE2100045- 2	
Habitatstructuur	Indicator LSVI-tabel: < 20 ha → C	C
	Indicator LSVI-tabel: alle vegetatielagen (beperkt) aanwezig → B	B
	Indicator LSVI-tabel: natuurlijke mozaïekstructuur → C	C
	Indicator LSVI-tabel: groeiklassen → C	C
	Indicator LSVI-tabel: < 4% dood hout → C ('jong' bos)	C
	Indicator LVSI-tabel: dik dood hout: 1 - 3 ex/ha → B	B
	Indicator LSVI-tabel: boomconstantie 30 - 100 jaar → B	B
Verstoring	Indicator LSVI-tabel: Am. Vogelkers = 0% → A	A
	Indicator LSVI-tabel: >30% verruigd → C	C
	Indicator LSVI-tabel: 10 - 30% geruderaliseerd → B	B
Vegetatie	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten boomlaag: < 70% grondvlak → C	C
	Indicator LSVI-tabel: sleutelsoorten kruidlaag: < 30% bedekking of < 4 soorten (Dotterbloem, Muskuskruid komen zeker voor) → C	C

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor dit habitat worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Oppervlakte-doelstelling Behoud van de huidige oppervlakte

kwaliteitsdoelstelling Verhogen van structuurrijkdom van de bosbestanden door een verhoging van het aandeel dood hout en de aanwezigheid van sleutelsoorten in de kruidlaag.

Verder zetten van de spontane ontwikkeling of geleidelijke omvorming (indien exoten aanwezig).

Motivatie:

Volgens de G-IHD is de globale staat van instandhouding ongunstig en is het habitatrichtlijngebied belangrijk voor dit habitattype. Bovendien is dit een Europees prioritair habitattype en dient de kwaliteit te verhogen.

Het habitattype verkeert in een gedegradeerde lokale staat van instandhouding.

De structuurrijkdom van de bossen is belangrijk als jacht en verbodingsgebied voor veel vleermuissoorten (o.a. Franjestaart en Baardvleermuizen).

Bijlage 2.3 De soorten van bijlage II en III

In deze paragraaf worden de verschillende voorkomende Europees te beschermen soorten opgelijst en worden daarvoor volgende aspecten toegelicht:

- Het actueel voorkomen;
- De potenties voor de soort binnen het gebied dat het rapport beslaat;
- De trend;
- De beoordeling van criteria en indicatoren aan de hand van de LSVI-tabellen.

Voor het actueel voorkomen van een soort wordt vertrokken van de beschikbare gegevens (zie hoger).

Voor de wintertellingen van vleermuizen is per soort en per fort het maximaal aantal van de laatste 10 jaar (sinds de winter 1999-2000) weergegeven.

De wintertellingen van vleermuizen in de verschillende objecten zijn door de Vleermuizenwerkgroep op een gestandaardiseerde manier uitgevoerd zodat de gegevens correct en betrouwbaar zijn.

De gegevens met betrekking tot zomerwaarnemingen en zwermgedrag van vleermuizen zijn minder systematisch verzameld en zijn vooral gebaseerd op onderzoeksopdrachten die in enkele forten zijn uitgevoerd, losse waarnemingen en een simultaan zwermonderzoek in 2010 in 7 forten binnen deze SBZ.

Voor de andere soorten als Kamsalamander en Kleine modderkruiper zijn de verspreidingsgegevens gebaseerd op gegevens verstrekt door de expertengroep en het INBO.

Voor de potenties voor de soort binnen het gebied wordt vertrokken van de gegevens die beschikbaar zijn over het leefgebied van dergelijke soort. Vertrekkend van de ecologie van de soort wordt dan aangegeven waar verwacht wordt dat de soort in kwestie nog zou kunnen voorkomen.

De trend is de evolutie van het voorkomen van de soort in de tijd. Vaak zullen er geen monitoringsgegevens aanwezig zijn en zal een inschatting gebeuren op basis van de evolutie van het voorkomen van het de ecotopen die onderdeel uitmaken van de leefgebieden van de soort.

Voor verschillende criteria zal aan de hand van bepaalde indicatoren nagegaan worden wat de leefgebiedgeschiktheid voor de soort is. De evaluatie van de criteria en indicatoren wordt per soort beschreven in voor alle leefgebieden in het habitatrichtlijngebied samen. Enkel indien zulks relevant geacht wordt, worden in deze tabel specificaties van bepaalde deelgebieden opgenomen. Beoordeling van criteria en indicatoren leidt tot een conclusie aangaande de actuele staat van instandhouding.

Afgesloten wordt met een eerste formulering van ecologische doelen voor de soorten vertrekkend van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en de analyses uit deze bijlage.

Kamsalamander - Triturus cristatus

Het actuele voorkomen

Kamsalamander werd niet aangetroffen binnen de deelgebieden van de SBZ. Wel komt de soort voor in de ruime omgeving van onder meer het fort Steendorp, fort Duffel, fort 7, ...

Potenties

Binnen de verschillende deelgebieden zijn er weinig mogelijkheden waar de Kamsalamander zich kan vestigen. De fortgrachten zijn ongeschikt en binnen de fortdomeinen is de aanleg van poelen weinig zinvol en meestal niet wenselijk. Forten die gelegen zijn in een kleinschalig landschap met voorkomen van Kamsalamander en waar de fortgracht potenties vertoont voor het habitatype 3150, zijn potentieel habitat voor de Kamsalamander. Het betreft forten als fort Duffel.

De trend

Geen gegevens.

Rivierdonderpad s.l. – Cottus gobio s.l.

Het actuele voorkomen en potenties

Net buiten het habitatrichtlijngebied komt deze zeldzame soort voor in een gracht die afwatert (met deels opgepompt grondwater) vanuit het fort Schoten naar de Laarse beek. De populatie bevindt zich meer specifiek in het traject tussen de HST-lijn en de Laarse beek (med. Yseboodt R.). De gracht waarin de populatie voorkomt, is mede waterhoudend doordat er grondwater vanuit het fort wordt ingepompt, dus blijft de populatie in deze gracht bijzonder kwetsbaar. Voor zover bekend wordt de soort niet aangetroffen in fortgrachten van de andere deelgebieden en is er weinig kans dat de soort er zich natuurlijk gaat vestigen.

Ecologische doelstellingen

Deze soort zal mee profiteren van de doelstellingen van het habitatype 3150. Hierbij is voldoende stromend en zuurstofrijk water in de afwateringsgracht naar de Laarse beek door het blijven pompen van grondwater vanuit het fort Schoten in de fortgracht essentieel.

Kleine modderkruiper - *Cobitis taenia*

Het actuele voorkomen

In september 2003 werd deze zeldzame soort in klein aantal (3 ex.) afgevist in de fortgracht van het fort Walem (deelgebied 30) (Van Thuyne en Breine, 2004).

In 2009 werd deze soort ook gevangen in het Groot Schijn waarin de fortgracht van fort Oelegem ook in afwatert (med. Yseboodt R.). Gezien de rechtstreekse verbinding met de Antitankgracht is het mogelijk dat deze soort ook nog in andere fortgrachten voorkomt die in verbinding staan met de Antitankgracht.

Potenties

De soort vereist een goede waterkwaliteit maar er is bij voorkeur een modderpakket aanwezig. Mogelijks komt de soort ook nog voor in andere fortgrachten. Verder onderzoek met electrisch afvissen en fuiken in de fortgrachten moet hierover uitsluitsel geven. Een evenwichtiger visstands-beheer, zeker in de fortgracht van Walem, moet de bestaande populaties kunnen laten behouden en uitbreiden. Tevens is verder genetisch onderzoek wenselijk om na te gaan dat de populaties inheems zijn of aangevoerd zijn samen met de bepotingen.

De trend

Geen gegevens.

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 53. Beoordeling van criteria en indicatoren voor de soort Kleine modderkruiper in deelgebied 30 - *Cobitis taenia*

Deelgebied 30	
Toestand populatie	
Abundantie	< 350 individuen/ha -> C
Populatiestructuur	slechts één leeftijdsgroep aanwezig -> C
Habitatkwaliteit	
- waterkwaliteit	Geen zware organische belasting waardoor aanhoudende zuurstoftekorten niet optreden-> A
- stroomsnelheid	Niet relevant, stilstaand water
- pH	>6,75 -> A
- paai- en opgroeihabitat	Ondiepe traagstromende tot stilstaande, heldere en zuurstofrijke wateren met zandig substraat (paaihabitat) en heldere en zuurstofrijke wateren met dikke sliblaag (opgroeihabitat) slechts in deelstroken aanwezig -> C
- ruimingen	Geen -> A
- natuurlijkheid	Gegraven gracht -> C
- waterbouwkundige inrepen en/of obstructies in de waterloop	Niet relevant (afgesloten gracht)

Conclusies

Kleine modderkruiper werd momenteel enkel aangetroffen in de geïsoleerde fortgracht van het fort Walem. Verder onderzoek moet uitwijzen of de soort ook nog in andere fortgrachten voorkomt. De populatiegrootte en - structuur vertonen echter gebreken. Bovendien is het paai- en opgroeihabitat onvoldoende aanwezig. De soort bevindt zich bijgevolg in een *gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding*.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soort worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

**Populatie-
doelstelling** Behoud van de huidige populatie.

**Kwaliteits-
doelstelling** Geen bijkomend doelstellingen

Motivatie

Deze soort zal mee profiteren van de doelstellingen opgesteld voor het habitat-type 3150.

INFORMATIEF DOCUMENT

Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

Het actuele voorkomen

De Meervleermuis is een Noord- en Oost-Europese soort met een belangrijke populatie in Nederland. In Vlaanderen en Noord-Frankrijk zit de soort op de zuidrand van zijn verspreiding. In Vlaanderen is de soort zeldzaam en er waren tot voor kort enkele jachtgebieden en kolonies in Vlaanderen bekend. De meeste gekende kolonies zijn de laatste jaren verdwenen.

Winterhabitat

De overwinteringspopulatie in Vlaanderen bedraagt maximaal 100 dieren die nagenoeg enkel terug te vinden zijn in de Antwerpse fortengordels en de Limburgse mergelgrotten. De overwinteringspopulatie blijft sinds de jaren '90 stabiel of neemt zeer lichtjes toe.

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in een SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer een 25-tal dieren.

Binnen het SBZ is er vooral in fort Steendorp een grotere overwinteringspopulatie van een 15-tal dieren aanwezig. In een aantal andere forten overwintert de soort in kleiner aantal (<5 ex.) of onregelmatiger (niet jaarlijks). Dit is het geval voor fort 3, fort 7, fort Kessel en fort Schoten.

Het is een soort die overwintert in de warmere gedeeltes (5 – 11°C) van de forten met een zeer hoge luchtvochtigheid (>90%) (Smirnov D., *et al.*, 2008). De winterslaap duurt van half oktober tot maart/april en is gevoelig aan verstoring. (Verboom B., 2006).

De Meervleermuis overwintert vooral in grotere objecten, maar kan ook in kleine objecten (o.a. bunkers) worden aangetroffen. Het is een soort die tot 300 km kan afleggen tussen zomer- en winterverblijf (Mostert K., 1997).

Zomerhabitat

In Vlaanderen is slechts 1 kleine zomerkolonie gekend, die momenteel is verdwenen.

De forten worden door deze soort niet als zomerhabitat gebruikt.

Jachthabitat

De soort geeft een voorkeur aan waterwegen met een breedte van 10 tot 30 meter en ondiepe plassen (minder dan 4 m diep) met oevervegetatie om te foerageren. Ook in graslanden en bossen in de omgeving (binnen 500 m) van de waterlopen of plassen wordt gejaagd.

De directe omgeving van de forten is van beperkt belang als jachthabitat voor deze soort. Waarschijnlijk wordt er enkel in de zwermperiode rond en boven de fortgrachten gejaagd.

Zwerm- en paarhabitat

Rond begin augustus valt de piek voor zwermen van Meervleermuis (Limpens, H.J.G.A. *et al.*, 2007). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat minstens de forten waar Meervleermuizen overwinteren, ook een belang zullen hebben als zwermplaats voor deze soort; het fort Steendorp is hiervan het belangrijkste fort. Zwermgedrag van Meervleermuis werd in 2010 in het fort Steendorp vastgesteld.

Potenties

De verschillende leefgebieden (zomer-, winter-) van de Meervleermuis staan preferentieel via grotere waterwegen zoals rivieren en kanalen in verbinding met elkaar. Uit onderzoek van o.a. Haarsma A-J en voorkomen van meervleermuizen in fort 3 dient dit echter genuanceerd. Dit betekent dat niet enkel de forten die gelegen zijn langs grotere waterwegen potenties hebben om als overwinteringsplaats te dienen.

Vooral fort Steendorp is gunstig gelegen (700 m van de Schelde) en in het fort zelf zijn er ook voldoende geschikte verblijfplaatsen aanwezig. De forten die langs de Antitankgracht zijn gelegen, hebben ook een goede potentie, waarbij vooral fort Ertbrand (matig geschikte en niet ingerichte verblijfplaatsen en geen verstoring) de belangrijkste potentie heeft.

Fort Schoten is gelegen langs het Kanaal Dessel-Schoten en heeft potentie door onder meer zijn gunstige ligging en erg beperkte verstoring. In de forten die in de omgeving van de Netevallei zijn gelegen (fort Walem tot fort Broechem) hebben fort Walem en fort Duffel (matig geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij grote waterplassen), fort Lier (geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij vallei Grote Nete), fort Kessel (geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij vallei Kleine Nete) en fort Broechem (geschikte verblijfplaatsen, ligging nabij vallei Kleine Nete) potentie maar is de connectiviteit met de Nete en het Netekanaal onvoldoende zodat die potentie maar matig is.

Van de forten van de binnengordel heeft fort 3 de grootste potentie en fort 7 een matige potentie. In fort 3 zijn er geschikte verblijfplaatsen maar is de connectiviteit een aandachtspunt en in fort 7 zijn de verblijfplaatsen zelf minder geschikt en is er maar beperkte connectiviteit (met waterlopen) in de omgeving. Voor fort 2 en 5 is, door de afwezigheid van grotere waterlopen in de directe omgeving, een ongunstig microklimaat, onvoldoende connectiviteit in de natte sfeer, ... de potentie om een overwinteringspopulatie te herbergen gering.

Mits strikte bescherming en inrichting is er potentie voor een lichte toename van de overwinteringspopulatie in de fortengordels.

De trend

Negatieve signalen: verdwijnen van gekende zomerkolonies in Vlaanderen, stabilisatie in Nederland, verschuiving van overwinteringsgebieden naar bunkers in Nederlandse duingebieden vanwege de kortere trekafstand.

Positieve signalen; verbetering waterkwaliteit van grote rivieren en kanalen en aanleg van grote overstromingsgebieden langs deze waterlopen.

Gezien de stabiliserende zomerpopulatie in onder meer Nederland (Haarsma A., 2006) is geen aanzienlijke toename van overwinterende Meervleermuizen in het SBZ te verwachten.

*Tabel 0 - 54. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Meervleermuis – *Myotis dasycneme* in SBZ-H BE2100045*

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 2 (Orchis)	Nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	0		matig
Deelgebied 10 (fort Kessel)	1 ex.		matig
Deelgebied 11 (fort Lier)	0		matig
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0		goed
Deelgebied 16 (fort Schoten)	2 ex.		goed
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 19 (fort 3)	3 ex.		matig
Deelgebied 21 (fort 5)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 22 (fort 7)	1 ex.		matig
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	15 ex.		goed

Deelgebied 27 (fort Bornem)	0	gering
Deelgebied 28 (fort Liezele)	0	gering
Deelgebied 30 (fort Walem)	0	matig
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0	matig
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0	gering
Totaal	22 ex.	

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 55. Beoordeling van criteria en indicatoren voor de soort Meervleermuis – *Myotis dasycneme*

Algemeen	
Toestand populatie	
populatiegrootte in winter-verblijfplaats	ongeveer 25 ex. -> overal gedegradeerd
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar zeker in de forten met een overwinteringspopulatie of met potentie zijn er zones met een constante temperatuur tussen 5 en 11°C aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar zeker in de forten met een overwinteringspopulatie en ingerichte forten zijn er zones met een hoge luchtvochtigheid van meer dan 90% aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar zeker in de forten met een overwinteringspopulatie of met potentie is de tocht beperkt -> overwegend voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Steendorp, fort Ertbrand en fort Walem is verstoring door betreding in forten met potentie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtintensiteit	Onvoldoende gegevens
- verstoring	Onvoldoende gegevens

Conclusies

Enkel in het fort Steendorp is er een vaste grotere overwinteringspopulatie van Meervleermuis. Dit fort voldoet aan de vereisten als geschikt winterverblijf. In een aantal andere forten overwinteren één of enkele exemplaren en zijn de omstandigheden (ligging, microklimaat, verstoring) meestal wat minder gunstig.

Vooraf verstoring is een belangrijk knelpunt voor deze soort. De soort bevindt zich bijgevolg in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soort worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Populatie-doelstelling Beperkte toename van de huidige populatie.

Motivatie:

Het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soort. De

overwinterende aantallen zijn echter zeer laag en vaak onregelmatig (m.u.z. van fort Steendorp), waardoor de soort extra kwetsbaar is. Een beperkte toename van de populatie is dus aangewezen. Toename is echter afhankelijk van de evolutie van de populatie in Nederland, de kwaliteit van de forten als overwinteringsobject en gerichte verbetering in de connectiviteit van het omliggende landschap.

Kwaliteitsdoelstelling Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in tenminste volgende forten (Schoten, Steendorp, fort 3, fort 7, Kessel, Walem, Duffel, Broechem en Lier):

- geen verstoring
- een constante temperatuur tussen 5 en 11°C
- een zeer hoge relatieve luchtvochtigheid (>90%).
- maximaal tochtvrij
- geen lichtpollutie in de forten, de jachthabitats en vliegroutes

In de 7 forten waar deze soort reeds aanwezig is, wordt in de periode half augustus-half september onderzocht waar er zwermgedrag voorkomt en wordt verstoring en lichtpollutie aan minstens de toegangen naar de bomvrije gebouwen van de forten tijdens deze periode vermeden.

Motivatie

Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soort maar Meervleermuis verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren.

Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Ingekorven vleermuis - *Myotis emarginatus*

Het actuele voorkomen

De Ingekorven vleermuis is een Zuid-Europese soort die in Vlaanderen de noordelijke grens van haar verspreidingsgebied bereikt.

Winterhabitat

De overwinteringspopulatie in Vlaanderen wordt geteld, bedraagt ongeveer 600 dieren die nagenoeg enkel terug te vinden zijn in de Antwerpse fortengordels en de Limburgse mergelgrotten. De populatie neemt sinds begin de jaren '90 –na een sterke afname na de jaren '60- toe.

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in een SBZ zijn gelegen, overwintert jaarlijks meer dan de helft van het aantal die tijdens de winter in Vlaanderen wordt geteld. De overwinteringspopulatie binnen dit SBZ bedraagt ongeveer 350 exemplaren.

Het fort Kessel en het fort Steendorp zijn de belangrijkste overwinteringsplaatsen met ongeveer 120 dieren. In de forten van Lier, Liezele en Schoten overwinteren er per fort jaarlijks tussen de 20 en 50 dieren. In de forten van Bornem, Broechem, Koningshooikt en fort 3 jaarlijks tussen de 2 en 10 dieren.. Voor de verspreidingsgegevens, zie Kaart 5.18.

In de forten die gedurende de laatste jaren geen verstoring en een stabiel klimaat hebben gehad (o.a. fort Steendorp, fort Kessel), is duidelijk een toename waar te nemen van de overwinteringspopulatie. In forten daarentegen waar er vrij veel verstoring is opgetreden (o.a. fort Liezele) is er een duidelijke afname van deze storingsgevoelige soort die hoge eisen stelt met o.a. een hoge stabiele temperatuur.

Het is een warmteminnende soort die overwintert in de warmere gedeeltes van de forten met een temperatuur tussen de 6° en 11° C (Lefevre & Verkem, 2003). De Ingekorven vleermuis overwintert nagenoeg enkel in grotere objecten, gezien in kleine objecten een vrij hoge temperatuur doorheen de winter niet constant kan worden gehandhaafd. Ook hebben de overwinteringsplaatsen bij voorkeur een hoge luchtvochtigheid (>90%).

Het is een soort die het langst in de overwinteringsplaatsen verblijft. Reeds in september zijn er al dieren waar te nemen in de forten en blijven ze tot laat in het voorjaar (zelfs tot half mei). De soort is bijzonder gevoelig aan verstoring en die lange overwinteringsperiode maakt de soort extra kritisch voor verstoring.

De Ingekorven vleermuis is de soort die het vroegst in de forten toekomt (reeds eind augustus) en die het langst in de winterblijfplaatsen aanwezig is (tot eind april, uitzonderlijk zelfs tot half mei).

Zomerhabitat

In Vlaanderen zijn een 10-tal gekende zomerkolonies met een totaal van ongeveer 500 dieren, vooral te situeren op kerkzolders. De dichtstbijzijnde kolonies volgens de zoogdierenatlas zijn gelegen in Hingene en Averbode. Vanuit de zomerverblijfplaatsen wordt er bij voorkeur via bosrijke gebieden naar de overwinteringsplaatsen, die veelal op 25 à 50 km zijn gelegen, uitgezwormen.

Het gebruik van de forten tijdens de zomermaanden is beperkt tot solitaire dieren die er af en toe kunnen verblijven.

Jachthabitat

De directe omgeving van de forten is van beperkt belang als jachthabitat voor deze soort. Waarschijnlijk wordt er enkel in de zwermperiode rond de forten gejaagd.

Zwermgedrag

Vanaf midden augustus en in september valt de piek voor zwermen van Ingekorven vleermuis (Janssen J. *et al*, 2008). In de forten waar Ingekorven vleermuizen overwinteren én zwermmonder-

zoek werd uitgevoerd, werd de soort zwermend aangetroffen. Bijkomend werd zwermen van Ingekorven vleermuis ook aangetoond in fort Kapellen en fort Duffel, waar nog geen overwinteraars van deze soort werden gevonden. Tijdens de zwermperiode zijn ze bijzonder gevoelig aan verstoring en lichtpollutie.

Potenties

Het leefgebied van de Ingekorven vleermuis bestaat bij voorkeur uit een afwisselend, kleinschalig, aaneengesloten en bosrijk landschap en overwinteren ze in ongestoorde, vochtige en relatief warme ondergrondse ruimtes. De aanwezigheid van water is gunstig.

Dus vooral forten die zones hebben die voldoen aan de eisen van de soort als winterverblijfplaats en die omgeven zijn door een bosrijk landschap en er een goede ecologische connectiviteit bestaat met de ruime omgeving hebben een goede potentie om de fungeren als winterverblijfplaats voor deze soort.

Binnen het habitatrictlijngebied voldoen fort Steendorp (geschikte winterverblijfplaatsen, ligging in bosrijke omgeving, goede ecologische verbinding, geen verstoring), fort Kessel (geschikte winterverblijfplaatsen, ligging nabij bosrijk en kleinschalig landschap, vrij goede ecologische verbinding, beperkte verstoring), fort Schoten (geschikte winterverblijfplaatsen, ligging in bosrijk landschap, goede ecologische verbinding, erg beperkte verstoring) goed tot uitstekend aan de leefgebiedseisen van de Ingekorven vleermuis en is behoud en eventueel toename van de overwinteringspopulatie mogelijk. In fort Schoten is het verder beperken van de verstoring aangewezen. Voor fort Kessel moet wel de verbinding naar de vallei van de Kleine nete nog worden verbeterd en de verstoring verder worden beperkt.

Fort Broechem en fort Lier hebben goede potenties maar voor beide forten dient de verbinding met het valleigebied van de Kleine en Grote Nete te worden verbeterd door aanleg van een netwerk van lineaire groenelementen en kleinere bossen. Ook moet de verstoring in beide forten verder worden beperkt. Fort Koninghooft heeft meer potentie als er inrichtingswerken gebeuren om het microklimaat te verbeteren, de verstoring tot een minimum wordt beperkt en de verbinding met het valleigebied van de Grote Nete en omliggende bossen wordt verbeterd.

In fort Bornem is er een goede potentie om de kleine populatie te behouden indien de verbinding met het bosrijk gebied langs de Schelde verder wordt uitgebouwd. Daarnaast is het essentieel dat de kwaliteit van het keelfront als overwinteringsobject wordt verbeterd (tegengaan van verstoring).

In fort Liezele is er potentie om de afgenomen populatie opnieuw te herstellen indien de zones waar een gunstig microklimaat door restauratiewerken is verloren gegaan, opnieuw wordt hersteld en/of wordt gecompenseerd. Ook dient de verbinding naar de valleigebieden van de Molenbeek en de Grote Molenbeek verder te worden uitgebouwd.

Fort Ertbrand en fort Kapellen zijn gunstig gelegen in een bosrijk gebied, hebben een goede verbinding met grote natuurgebieden in de omgeving en er is geen verstoring. Fort Walem en fort Duffel hebben potenties tot het uitbouwen van een populatie Ingekorven vleermuizen mits inrichtingswerken om het microklimaat te verbeteren, tegengaan van menselijke verstoring en verbetering van de connectie met de Netevallei. In fort Kapellen en fort Duffel is er momenteel geen zwermactiviteit wat aangeeft dat de soorten het fort kennen maar er wellicht geen geschikt overwinteringshabitat vinden. Bij het uitvoeren van inrichtingswerken voor een gunstig microklimaat hebben deze forten goede potentie om een populatie overwinterende Ingekorven vleermuizen te herbergen.

Van de forten van de binnengordel heeft fort 3 de grootste potentie en fort 5 een matige potentie. In fort 3 zijn er geschikte verblijfplaatsen maar is de connectiviteit een aandachtspunt en in fort 5 is het microklimaat van de verblijfplaatsen op dit ogenblik minder geschikt.

De trend

Sinds begin de jaren '90 is er een gestage toename van de overwinteringspopulatie in de forten-gordels en is populatietrend dus gunstig.

Door een vleermuisvriendelijk beheer en inrichting van de forten is een positieve trend van de overwinterende aantallen te verwachten.

Tabel 0 - 56. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Ingekorven vleermuis – *Myotis emarginatus* in SBZ-H BE2100045

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	0		gering
Deelgebied 2 (Orchis)	nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	10 ex.		goed
Deelgebied 10 (fort Kessel)	120 ex.		goed
Deelgebied 11 (fort Lier)	44 ex.		goed
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	3 ex.		goed
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	0		matig
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	0		goed
Deelgebied 16 (fort Schoten)	41 ex.		goed
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		gering
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		gering
Deelgebied 19 (fort 3)	7 ex.		goed
Deelgebied 21 (fort 5)	1 ex.		matig
Deelgebied 22 (fort 7)	0		gering
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	0		gering
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	116 ex.		goed
Deelgebied 27 (fort Bornem)	6 ex.		goed
Deelgebied 28 (fort Liezele)	21 ex.		goed
Deelgebied 30 (fort Walem)	0		matig
Deelgebied 31 (fort Duffel)	0		matig
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		gering
Totaal	350 ex.		

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 57. Beoordeling van criteria en indicatoren voor de soort Ingekorven vleermuis – *Myotis emarginatus*

Algemeen	
Toestand populatie	
populatiegrootte in winter-verblijfplaats	400 à 450 ex. aanwezig -> overal gedegradeerd
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar zeker in de forten met een overwinteringspopulatie of met goede potentie zijn er zones met een constante temperatuur tussen 7 en 10°C aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar zeker in de forten met een overwinteringspopulatie of met goede potentie zijn er zones met een hoge luchtvochtigheid van meer dan 80% aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar zeker in de forten

	met een overwinteringspopulatie of met goede potentie is de tocht beperkt -> overwegend voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Steendorp en fort Ertbrand is verstoring (betreding, restauratiewerken) in forten met een overwinteringspopulatie of met potentie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
- afstand tussen winter- en zomerverblijfplaats	Er zijn geen zomerkolonies gekend die binnen de 20 km van de winterverblijfplaatsen zijn gelegen -> overal gedegradeerd
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtintensiteit	Onvoldoende gegevens
- verstoring	Onvoldoende gegevens

Conclusies

De Antwerpse fortengordels zijn zeer belangrijk als overwinteringsgebied voor de Ingekorven vleermuis. De soort stelt hoge eisen aan zijn winterhabitat en deze zijn enkel aanwezig in grotere objecten. Het belang als zomerhabitat is erg beperkt (enkel in fort Steendorp overzomerende exemplaren); de bosrijke zones rond de forten worden hoogstwaarschijnlijk wel als jachthabitat gebruikt. Hoewel er weinig gegevens beschikbaar zijn, blijken de forten zeer belangrijk voor het zwermen.

Vooraf verstoring is een belangrijk knelpunt voor deze soort. De Ingekorven vleermuis bevindt zich bijgevolg in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soort worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Populatie-doelstelling Beperkte toename van de huidige populatie.
Motivatie:

Het habitatrictlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soort. De populatietrend is positief, maar uitbreiding van de populatie is enkel mogelijk mits een verhoging van de kwaliteit van de forten als overwinteringsobject en een gerichte verbetering in de connectiviteit van het omliggende landschap.

Kwaliteits-doelstelling Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in tenminste volgende forten (Steendorp, Broechem, Kessel, Lier, Koningshooikt, Ertbrand, Schoten, Duffel, Kapellen, fort 3, Bornem en Lievele):

- geen verstoring (bestaande verstoring ongedaan maken).
- stabiele hoge temperatuur tussen 7 en 10°C
- zeer hoge relatieve luchtvochtigheid (> 90%)
- delen maximaal tochtvrij
- geen lichtpollutie in de forten, de jachthabitats, zwerm- en paarhabitats en vlieg-routes
- voorzien van hangplaatsen in de winterverblijfplaatsen

Verbeteren van de ecologische inpassing in de omgeving:

- verbinding naar omliggende bosrijke gebieden door bosuitbreiding en uitbouw van een netwerk van lineaire groenelementen in de omgeving van de forten van Broechem, Kessel, Lier, Koningshooikt, fort 3, Bornem en Lievele.

In de 9 forten dat deze soort overwintert en de 2 forten waar voorlopig enkel zwermgedrag is vastgesteld, wordt in het voor- en najaar onderzocht waar er zwermgedrag voorkomt en wordt verstoring en lichtpollutie tijdens deze periode vermeden.

Motivatie

Het habitatrictlijngebied is essentieel voor deze soort maar Ingekorven vleermuis verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren.

Ingekorven vleermuis wordt momenteel verstoord in zijn winterverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke zoning en afsluiten door hekkens in de forten van Broechem, Lier, Koningshooikt, fort 3, Bornem, Duffel, Kapellen en Liezele (met bijkomend herstel).

De forten waar Ingekorven vleermuis voorkomt zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden.

Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis - Myotis brandtii/Myotis mystacinus

Het actuele voorkomen

Gezien er tijdens de tellingen en zomerwaarnemingen nagenoeg geen onderscheid tussen beide soorten kan worden gemaakt, worden beide soorten samen besproken.

Winterhabitat

Het zijn de meest aangetroffen soorten in getelde winterobjecten in Vlaanderen met in totaal tussen de 3.500 en 4.000 dieren. In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer een 1.100 exemplaren. Dit is een derde van de getelde aantallen tijdens de winter in Vlaanderen. De overwinteringspopulatie neemt sinds de jaren '90 geleidelijk toe.

In de besproken forten van de binnenste en buitenste fortengordels zijn er 7 forten waar er een overwinteringspopulatie van 100 dieren of meer aanwezig is. Met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek is er in ieder besproken fort (of schans) een overwinteringspopulatie aanwezig. Voor de verspreidingsgegevens, zie Kaart 5.18.

Beide soorten overwinteren in allerlei objecten (forten, ijskelders, bunkers, ...) en verkiezen ook koelere plaatsen (2 tot 4°C) en een hoge luchtvochtigheid (Verkem & Van der Wijden, 2003).

De soorten overwinteren tussen oktober en half april en zijn (matig) gevoelig aan verstoring.

Zomerhabitat

Beide soorten hebben een voorkeur voor bosrijke gebieden en hebben kraamkolonies hoofdzakelijk in holle bomen.

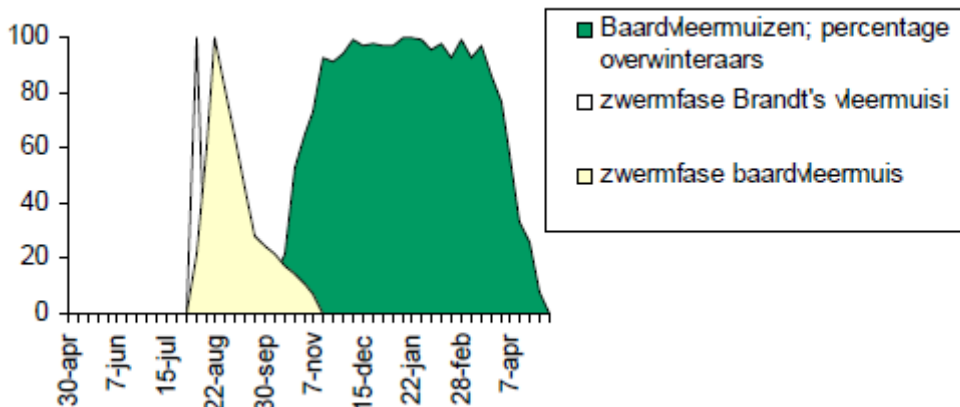
Hoogstwaarschijnlijk worden door het ontbreken van oude en holle bomen de forten door deze soort niet als zomerhabitat gebruikt.

Jachthabitat

Beide soorten jagen vooral in bosrijke en kleinschalige gebieden. De boszones in en rond de forten zijn van belang als jachthabitat voor deze soort.

Zwerm- en paarhabitat

De Brandts vleermuis heeft een vroege piek van zwermen, dit reeds begin augustus en hiermee – samen met de Gewone dwergvleermuis – één van de vroegste zwermers. Voor de Baardvleermuis valt de zwempiek later, vooral eind augustus en begin september (Janssen J. *et al*, 2008). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat waarschijnlijk heel wat forten van belang zullen zijn als zwermplaats voor deze soorten. Tijdens een beperkt onderzoek in 2010 werd zwermgedrag van de Gewone baardvleermuis in 7 van 9 onderzochte forten vastgesteld.



Figuur 0 - 1. Opbouw van winterpopulaties baardvleermuizen in ondergrondse objecten (Heman J., Jansen E. & Dekker J., 2007)

Potenties

Het is vooral in verblijfplaatsen met een hoge luchtvochtigheid en weinig verstoring dat de soorten aan te treffen zijn. De aanwezigheid van grotere boscomplexen in de directe omgeving blijken minder invloed te hebben op de overwinterende aantallen en gezien beide soorten maar beperkt trekken tussen hun zomer- en winterverblijfplaats zijn de dieren die overwinteren in de forten afkomstig van zomerkolonies in de ruime omgeving (minder dan 20 km?). Gezien de zomerkolonies van beide soorten veelal in holle bomen aanwezig zijn en hun jachtgebied bossen en parkachtige landschappen zijn, zijn oudere (loof)bossen met voldoende holle bomen belangrijk voor beide soorten.

Alle forten met voldoende luchtvochtigheid (>80%), weinig verstoring en voldoende luchtcirculatie hebben een goede potentie om een overwinteringspopulatie van Baard/Brandts vleermuis te huisvesten. Indien er zich in de omgeving van het winterverblijf park- en bosgebieden met enkele waterplassen bevinden met voldoende oude en holle bomen zal dit een gunstige invloed hebben op de overwinteringspopulatie.

De forten gelegen in het bosrijke deel van de Antitankgracht (of omgeving) hebben een goede potentie. In de veelal jongere bossen ten noorden van Antwerpen zal door meer natuurgetrouw bosbeheer de bossen meer gemengd en structuurrijker worden en zal het aandeel dode en holle bomen toenemen. Dit zal een gunstig effect hebben op de zomerpopulaties en bijgevolg ook op de overwinteringspopulaties in de respectievelijke forten. Het verder beperken van verstoring van de bomvrije gebouwen in fort Kapellen is nodig.

De 4 forten tussen fort Koningshooikt en fort Broechem herbergt een grote overwinteringspopulatie (ongeveer 1/3^{de} van de populatie in de behandelde forten). Door het verminderen van de verstoring in de fort Broechem, fort Lier en fort Koningshooikt en het verbeteren van de connectiviteit met de omgeving (zeker naar de Netevallei), vooral in fort Broechem, fort Lier en fort Koningshooikt is er een goede potentie tot behoud en zelfs uitbreiding van de populatie.

fort Walem en fort Duffel liggen in een meer verstedelijkt landschap maar mits een goede verbinding met bossen en parken in de omgeving, het vleermuisvriendelijk inrichten van bomvrije gebouwen en vermijden van verstoring is er een goede potentie tot behoud en uitbreiding van de overwinteringspopulatie.

In het fort Liezele is vooral het herstel van het microklimaat in de bomvrije gebouwen belangrijk om een goede potentie tot behoud van de populatie te hebben. Ook in fort Bornem is het vermijden van verstoring de meest précaire factor om een overwinteringspopulatie te kunnen behouden. Het uitbouwen van een goede verbinding met bossen en parken in de omgeving blijft natuurlijk essentieel voor een goede potentie.

Opmerkelijk is het laag aantal overwinterende Baard/Brandts vleermuizen in het fort Steendorp. Mogelijks is dit te wijten aan het niet gebruiken van de Schelde als ecologische corridor tussen winter- en zomerverblijfplaatsen en de beperkte aanwezigheid van zomerkolonies in de omgeving. Desalniettemin blijft het fort een goede potentie hebben, onder meer door het ouder worden van

de bosbestanden in de omgeving. Het fort Haasdonk blijft een goede potentie hebben indien het netwerk van lineaire groenelementen naar omliggende bossen kan worden uitgebreid.

Van de behandelde forten van de binnengordel is het vooral fort 3 die een grotere populatie Baard/Brandts vleermuizen herbergt. Het verder uitbouwen van ecologische verbindingen is belangrijk voor het behoud van deze populatie.

In fort 7 is er goede potentie als het microklimaat (hogere luchtvochtigheid) kan worden verbeterd en de verbinding met zuidelijker gelegen parken wordt verbeterd. Dit geldt ook voor fort 2 waar een herstel van het microklimaat die door restauratiewerken deels is verslechterd en door het verbeteren van de ecologische verbinding met de vallei van Groot Schijn, een aantrekkelijk gebied voor Baard/Brandts vleermuis.

De trend

Na een vrij sterke toename in de jaren '90 van de overwinteringspopulatie in de forten is de laatste jaren de populatie min of meer stabiel gebleven. Een verdere vleermuisvriendelijke beheer en beperken van de verstoring moet een lichte toename van de overwinteringspopulatie mogelijk maken. Door het ouder worden van de bossen in de omgeving van de forten en het toepassen van natuurgetrouw bosbeheer (met o.a. meer holle bomen) in onder meer de openbare bossen zal het zomerhabitat en jachthabitat voor beide soorten wellicht verbeteren. Door verdere verstedelijking is wel te verwachten dat de vliegroutes tussen de verschillende jacht- en verblijfplaatsen verder negatief zullen worden beïnvloed.

Tabel 0 - 58. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis - Myotis brandtii/Myotis mystacinus in SBZ-H BE2100045

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	10 ex.		goed
Deelgebied 2 (Orchis)	nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	179 ex.		goed
Deelgebied 10 (fort Kessel)	130 ex.		goed
Deelgebied 11 (fort Lier)	72 ex.		goed
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	87 ex.		goed
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	19 ex.		goed
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	61 ex.		goed
Deelgebied 16 (fort Schoten)	47 ex.		goed
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 19 (fort 3)	96 ex.		goed
Deelgebied 21 (fort 5)	10 ex.		matig
Deelgebied 22 (fort 7)	20 ex.		goed
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	115 ex.		goed
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	45 ex.		goed
Deelgebied 27 (fort Bornem)	135 ex.		goed
Deelgebied 28 (fort Liezele)	49 ex.		goed
Deelgebied 30 (fort Walem)	18 ex.		goed
Deelgebied 31 (fort Duffel)	20 ex.		goed
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	6 ex.		matig
Totaal	1.119 ex.		

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 59. Beoordeling van criteria en indicatoren voor Brandts vleermuis/Gewone baardvleermuis - *Myotis brandtii*/*Myotis mystacinus*

Algemeen	
Toestand populatie	
populatiegrootte in winter-verblijfplaats	< 4.000 ex. van beide soorten -> overal gedegradeerd
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Gezien beide soorten ook overwinteren in koudere zones (tot 2 à 4°C) voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Met uitzondering van fort Liefkenshoek zijn er in alle forten zones met een hoge luchtvochtigheid van meer dan 80% aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Gezien beide soort weinig tochtgevoelig zijn, voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Kapellen, fort Ertbrand, fort 7, fort Haasdonk en fort Steendorp is verstoring (betreding, restauratiewerken) in forten met een overwinteringspopulatie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
Jachthabitat	
- gemengd loofbos	Bos in en rond de forten is vooral aanwezig in de forten langs de Antitankgracht. Voor de forten van de binnengordel en de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen forten (tot aan Albertkanaal) zijn er boszones aanwezig op het fortdomein maar is het aandeel bos in de omgeving meestal beperkt -> overwegend voldoende tot goed
- opgaande lineaire landschapselementen tussen jachthabitat en kolonieplaats	De ecologische verbinding van het fort met de omgeving is voor de forten langs de Antitankgracht goed, voor de meeste andere forten is deze gering of onvoldoende -> overwegend gedegradeerd
- lichtpollutie	Is afhankelijk van de respectievelijke forten, maar binnen de fortdomeinen beperkt, errond veelal aanzienlijke verstoring van het nachtdonk -> overwegend gedegradeerd
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtintensiteit	Onvoldoende gegevens
- verstoring	Onvoldoende gegevens

Conclusies

De soortgroep overwintert nagenoeg in elk fort. Het is enkel in de niet ingerichte of sterk verstoorde objecten dat er kleine aantallen (< 10 ex.) overwinteren. De soorten stellen minder hoge eisen aan constante temperatuur en hoge luchtvochtigheid en worden veelal verspreid over een fort aangetroffen. Het belang als zomerhabitat is erg beperkt; de bosrijke zones worden wel als jachthabitat gebruikt. Hoewel er weinig gegevens beschikbaar zijn, zijn de meeste forten waarschijnlijk belangrijk voor het zwermen.

Vooraf verstoring en lichtpollutie zijn knelpunten voor deze soorten. Beide soorten bevinden zich bijgevolg in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soort worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

**Populatie-
doelstelling** Behoud of toename van de huidige populatie.

Motivatie:

Het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soorten. De populatie is de laatste jaren stabiel. Dit maakt dat een toename enkel mogelijk is mits bijkomende inspanningen; ondermeer de verhoging van de kwaliteit van de forten als overwinteringsobject en een gerichte verbetering in de connectiviteit van het omliggende landschap.

**Kwaliteits-
doelstelling** Behouden en bufferen van het geschikt microklimaat in de forten waar de soort voorkomt:

- geen verstoring (bestaande verstoring ongedaan maken).
- constante vorstvrije temperatuur
- hoge relatieve luchtvochtigheid (> 80 %)
- delen tochtvrij
- geen lichtpollutie in de forten, de jachthabitats, zwerm- en paarhabitats en vliegroutes

Vleermuisvriendelijke inrichting, toegespitst op deze soorten, van fort en omgeving (gemengde loofbossen en opgaande lineaire landschapselementen).

In de forten waar deze soorten aanwezig zijn, is bijkomend onderzoek naar zwermgedrag noodzakelijk.

Motivatie

Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soorten verkeren in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

De soorten worden momenteel verstoord in hun winterverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke en/of temporele zonering en betere ruimtelijke inrichting.

De forten waar Baard/Brandts vleermuis voorkomen zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden.

Rond de forten wordt gestreefd naar zoveel mogelijk gemengd loofbos met een voldoende aandeel holle bomen. De bestrijding van oude Amerikaanse eiken moet omzichtig aangepakt worden, aangezien door het systematisch bestrijden van deze boomsoort, een belangrijk deel van de geschikte koloniebomen kan verdwijnen. Hierbij is het behoud of herstel van de verbinding met bossen of kleinschalige landschappen in de omgeving belangrijk.

Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Watervleermuis - *Myotis daubentonii*

Het actuele voorkomen

Winterhabitat

Het is één van de meest aangetroffen soorten in getelde winterobjecten in Vlaanderen met in totaal jaarlijks tussen de 3.500 en 4.000 getelde dieren. De fortengordels zijn de belangrijkste overwinteringsplaats voor deze soort. In de forten van de Antwerpse fortengordels die deel uitmaken van dit SBZ, overwinteren jaarlijks tot 2.330 exemplaren wat 66% is van de getelde aantallen tijdens de winter in Vlaanderen.

Binnen dit SBZ zijn er 7 forten waar er een overwinteringspopulatie van 100 exemplaren of meer aanwezig is. Het belangrijkste fort voor de Watervleermuis is fort Steendorp met minstens 1.000 overwinterende dieren. Met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek is er in ieder besproken fort (of schans) een overwinteringspopulatie aanwezig. Voor de verspreidingsgegevens, zie Kaart 5.18.

De soort overwintert in allerlei objecten (forten, ijskelders, groeven, ...) met een relatief constante temperatuur (2 tot 6°C) en een hoge luchtvochtigheid (>85%) (Van der Wijden, 2003). In de forten wordt de soort vooral overwinterend aangetroffen in de zogenaamde watergangen.

De soort overwintert tussen oktober en half april en is gevoelig aan verstoring en zeker ook aan lichtpollutie.

De Watervleermuis is een soort die tot 100 km van de zomerverblijfplaats naar de winterverblijfplaats kan trekken en is daarmee, samen met Meervleermuis en Ingekorven vleermuis, één van de meer migrerende soorten die komt overwinteren in de forten.

Zomerhabitat

Is vooral aanwezig in oude, holle bomen maar sporadisch ook in zolders, bunkers, forten, Binnen de besproken forten wordt binnen drie forten zelf, namelijk Bornem, Liezele en Walem een zomerkolonie aangetroffen, die voor de eerste twee vermelde forten bestaan uit enkel mannetjes. In het fort Kapellen en fort Stabroek werden in het verleden ook kolonies waargenomen.

Jachthabitat

Watervleermuizen jagen net boven het wateroppervlak en doen dit boven allerlei brede waterpartijen die niet zijn verlicht en bij voorkeur zijn beschermd. De verschillende grachten rond de forten zijn belangrijk als jachthabitat voor deze soort.

Zwerm- en paarhabitat

Watervleermuizen hebben hun zwerm piek vanaf de tweede helft van augustus (Janssen J. *et al*, 2008). Voor zover er in de Antwerpse fortengordels onderzoek naar zwermgedrag is verricht, kan afgeleid worden dat heel wat forten belangrijk zijn als zwermplaats voor deze soort.

Potenties

Net als meervleermuizen zijn watervleermuizen gelinkt aan waterpartijen. Forten die in de buurt liggen van een waterloop of kanaal hebben hierdoor een goede uitgangssituatie, maar het is geen vereiste zoals blijkt uit het groot aantal overwinterende watervleermuizen in fort 3.

Het fort Schoten ligt vlakbij het Kanaal Dessel-Schoten en heeft geschikte verblijfplaatsen en heeft dus een goede potentie om de overwinteringspopulatie te behouden en uit te breiden.

Door de Antitankgracht optimaal als ecologische corridor te behouden (geen bijkomende verlichting, bestrijden invasieve waterplanten, ...), de barrière (E34) naar het Albertkanaal te verminderen en de verstoring in de onderaardse delen van de forten te beperken moet de overwinteringspopulatie in de forten langsheen de Antitankgracht behouden kunnen worden en zelfs uitbreiden.

Van de forten in de omgeving van de Netevallei heeft fort Broechem een goede potentie, als de verbinding naar het valleigebied kan worden verbeterd door groene lineaire landschapselementen, ontwikkelen donkere zones en de verstoring in het fort wordt beperkt. Fort Kessel en fort Lier liggen dicht bij het valleigebied en mits een geoptimaliseerde verbinding naar het valleigebied is er voor beide forten een goede potentie. Fort Koningshooikt ligt al eind verder van het valleigebied van de Grote Nete en een natte verbinding via de Itterbeek-Haagbeek is moeilijker te realiseren, zodat de potentie voor dit fort matig is. Fort Duffel en fort Walem liggen vlakbij het valleigebied en grotere waterplassen en de potenties zijn goed mits een verdere uitbouw van de ecologische verbinding naar het valleigebied, vermijden van verstoring in alle vormen en een vleermuisvriendelijke inrichting.

Via de Molenbeek en Grote Molenbeek-Lippelosebeek-Vliet is er vanuit het fort Liezele verbinding mogelijk met het Rupelkanaal en de Rupel. Gezien de afstand en de aanwezigheid van enkele belangrijkere barrières (N16) is deze natte ecologische verbinding moeilijker en is de potentie van het fort matig. Wel dienen de overwinteringsplaatsen in dit fort te worden hersteld om de populaties te kunnen behouden.

Fort Bornem is dicht bij de Schelde gelegen en via de Koningsbeek en enkele kleinere bossen is de (Oude) Schelde bereikbaar. Met het beperken van de verstoring in het fort is de potentie om de overwinteringspopulatie te behouden goed.

Het fort Steendorp is een bijzonder belangrijk fort als overwinteringsplaats voor de Watervleermuis en de potentie blijft gezien de ligging vlakbij de Schelde, de rust en de geschikte verblijfplaatsen goed om de populatie nog uit te breiden.

Fort Haasdonk herbergt een aanzienlijke populatie Watervleermuizen en de potentie is mits het herstel van het netwerk van lineaire groenelementen naar onder meer de Barbierbeek en het bosgebied De Ster met uitgestrekte vijver goed.

Van de forten van de binnengordel heeft fort 3 een goede potentie en fort 2, 5 en 7 een matige potentie. In fort 3 zijn er geschikte verblijfplaatsen maar is de connectiviteit een aandachtspunt. In de andere drie forten zijn de verblijfplaatsen zelf minder geschikt en is er maar beperkte connectiviteit (met waterlopen) in de omgeving.

De trend

Na een toename van het geteld aantal overwinterende vleermuizen vanaf eind de jaren '90 van vorige eeuw, is de trend de laatste vijf jaar niet langer stijgend, maar is het aantal getelde dieren afgenomen met 20%. Een verder vleermuisvriendelijk beheer en beperken van de verstoring (vooral betreding en lichtpollutie) moet een lichte toename van de overwinteringspopulatie mogelijk maken. Door verdere verstedelijking is wel te verwachten dat de vliegroutes (waterlopen, kanalen) tussen de verschillende jacht- en verblijfplaatsen negatief zullen worden beïnvloed.

Tabel 0 - 60. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Watervleermuis - Myotis daubentonii in SBZ-H

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	26 ex.		matig
Deelgebied 2 (Orchis)	nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	103 ex.		goed
Deelgebied 10 (fort Kessel)	77 ex.		goed
Deelgebied 11 (fort Lier)	79 ex.		goed
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	38 ex.		matig
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	30 ex.		matig
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	151 ex.		goed
Deelgebied 16 (fort Schoten)	139 ex.		goed
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		<i>gering</i>

Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		gering
Deelgebied 19 (fort 3)	191 ex.		goed
Deelgebied 21 (fort 5)	35 ex.		matig
Deelgebied 22 (fort 7)	14 ex.		matig
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	165 ex.		goed
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	1.032 ex.		goed
Deelgebied 27 (fort Bornem)	139 ex.		goed
Deelgebied 28 (fort Liezele)	30 ex.		matig
Deelgebied 30 (fort Walem)	37 ex.		goed
Deelgebied 31 (fort Duffel)	23 ex.		goed
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	17 ex.		goed
Totaal	2.326 ex.		

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 61. Beoordeling van criteria en indicatoren voor Watervleermuis - *Myotis daubentonii*

Algemeen	
Toestand populatie	
populatiegrootte in winter-verblijfplaats	Ongeveer 3.250 ex. aanwezig -> overal gedegradeerd
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Gezien de soort ook overwintert in koudere zones (2 à 6° C) voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Met uitzondering van fort Liefkenshoek zijn er in alle forten zones met een hoge luchtvochtigheid van meer dan 80% aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Gezien de soort beperkt gevoelig is aan tocht, voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Kapellen, fort Ertbrand, fort 7, fort Haasdonk en fort Steendorp is verstoring in forten met een overwinteringspopulatie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
Zomerhabitat	
- verlichting kolonieplaats	over de kolonieplaatsen in fort Liezele en fort Stabroek zijn er hierover geen gegevens beschikbaar
- vliegroutes	In de ruime omgeving van de verschillende forten is er veelal lichtverstoring van het nachtschap (ook van waterlopen en kanalen) -> overwegend gedegradeerd
- holle loofbomen met diameter >0,4 m	Binnen de fortdomeinen zijn er nagenoeg geen holle bomen aanwezig -> overwegend gedegradeerd
- verstoring	In de enkele forten waar er zomerkolonies zijn aangetroffen, is er verstoring aanwezig -> overal gedegradeerd
Jachthabitat	
- open water, kwaliteit oevervegetatie	Met uitzondering van fort Steendorp is er rond elk fort een grotere waterhoudende gracht aanwezig. Oevervegetatie ontbreekt meestal maar zijn er overal al dan niet gedeeltelijk op de rand boszones of houtkanten aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- opgaande lineaire landschapselementen of watergangen breder dan 2,5 m tussen jachthabitat en kolonieplaats	De ecologische verbinding van het fort met de omgeving is voor de forten langs de Antitankgracht goed, voor heel wat andere forten is deze gering of onvoldoende -> overwegend gedegradeerd

- lichtpollutie	Boven of rond de meeste fortgrachten is er nagenoeg geen lichtver- storing aanwezig (ev. wel extern van bvb. straatverlichting) -> overwegend voldoende tot goed
Zwerm- en paarhabitat	
- lichtintensiteit	Onvoldoende gegevens
- verstoring	Onvoldoende gegevens

Conclusies

De fortengordels vormen een zeer belangrijk overwinteringsgebied voor de Watervleermuis in Vlaanderen. De kwaliteit van de winterverblijven is voor deze soort veelal voldoende (is wel een veeleisendere soort dan bvb. Baardvleermuis), hoewel verstoring in enkele forten een probleem is. De vrij hoge verstedelijkingsgraad van het gebied waarin de meeste forten zijn gelegen betekenen een aanzienlijke lichtverstoring van het nachtdonker landschap en hebben hun invloed op vliegroutes. De verschillende rivieren, zeker de Schelde, en kanalen vormen zeer belangrijke corridors tussen zomer- en winterhabitat voor deze soort. De fortgrachten zijn een belangrijk jachthabitat. Hoewel er weinig gegevens beschikbaar zijn, zijn de meeste forten hoogstwaarschijnlijk belangrijk als zwermhabitat.

Lichtpollutie en verstoring zijn belangrijke knelpunten voor deze soort. De Watervleermuis bevindt zich bijgevolg in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soort worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Populatie-doelstelling Minimaal behoud of toename van de huidige populatie.

Motivatie:

Het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soort. De populatietrend voor de soort is positief en geeft aan dat een lichte toename kan mits een verhoging van de kwaliteit van de forten als overwinteringsobject en een gerichte verbetering in de connectiviteit van het omliggende landschap.

Kwaliteits-doelstelling Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in de forten waar de soort voorkomt:

- geen verstoring (bestaande verstoring ongedaan maken).
- constante vorstvrije temperatuur
- zeer hoge relatieve luchtvochtigheid (> 90%)
- delen tochtvrij
- geen lichtpollutie in de forten, de jachthabitats, zwerm- en paarhabitats en vliegroutes

Verbeteren van de ecologische inpassing in de omgeving (opgaande lineaire landschapselementen).

In de forten dat deze soort aanwezig is, wordt in het voor- en najaar onderzocht waar er zwermgedrag voorkomt en wordt verstoring en lichtpollutie tijdens deze periode vermeden.

Motivatie

Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soort verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren.

Watervleermuis wordt momenteel verstoord in zijn winter- en zomerverblijfplaatsen. Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke en/of temporele zonering.

De fortén waar Watervleermuis voorkomt zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden.

Voor zover gegevens beschikbaar zijn, lijken de meeste fortén belangrijk als zwerm- en paarhabitat.

INFORMATIEF DOCUMENT

Franjestaart - *Myotis nattereri*

Het actuele voorkomen

Winterhabitat

In Vlaanderen worden jaarlijks tussen 2.600 en 3.000 dieren geteld in de winterobjecten. In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer 500 exemplaren wat een vijfde is van de getelde aantallen tijdens de winter in Vlaanderen.

Binnen de behandelde forten zijn er 2 forten waar er een overwinteringspopulatie van 100 exemplaren of meer aanwezig is. Met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek is er in ieder besproken fort (of schans) een overwinteringspopulatie aanwezig. De hoogste aantallen worden in de oostelijke en noordelijke forten aangetroffen, deze forten liggen veelal in een bosrijke omgeving. Voor de verspreidingsgegevens, zie Kaart 5.18.

De soort overwintert in allerlei objecten (forten, ijskelders, bunkers, ...) maar ook bomen. De soort overwintert in een vrij brede temperatuursrange (3 tot 8°C) en een hoge luchtvochtigheid (Van der Wijden, 2003). Franjestaarten leggen geen grote afstanden (<50 km) af tussen zomer- en winterverblijfplaatsen.

De soort overwintert tussen oktober en half april en is gevoelig aan verstoring.

Zomerhabitat

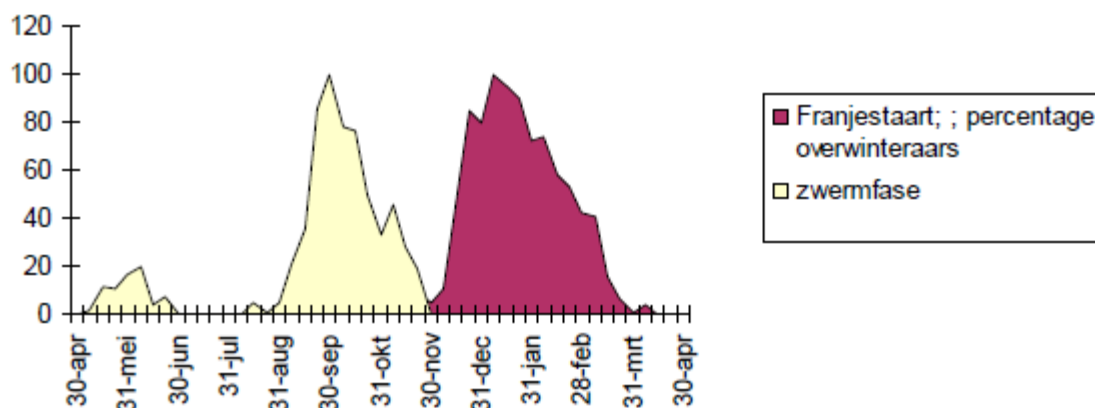
Zomerkolonies worden nagenoeg enkel in holle bomen aangetroffen. De forten zelf worden niet specifiek door deze soort niet als zomerhabitat gebruikt. Op de fortdomeinen is het aandeel holle bomen erg gering zodat er binnen de fortdomeinen waarschijnlijk geen kolonies aanwezig zijn.

Jachthabitat

Franjestaarten jagen vooral in bosrijke en kleinschalige gebieden met bij voorkeur enkele waterpartijen en holle bomen. De boszones in en rond de forten en fortgrachten zijn van belang als jachthabitat voor deze soort.

Zwerm- en paarhabitat

De Franjestaart kent zijn piek van zwermen vrij laat en dit in de tweede helft van september (Jansen J. *et al*, 2008). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat waarschijnlijk heel wat forten van belang zullen zijn als zwermplaats voor deze soort. Dit werd al duidelijk bij een beperkt onderzoek in 2010 waar zwermgedrag werd vastgesteld in 8 van de 9 onderzochte forten.



Figuur 0 - 2. Opbouw van winterpopulaties Franjestaart in ondergrondse objecten (Heman J., Jansen E. & Dekker J., 2007)

Potenties

Meer dan 2/3den van de Franjestaarten in de behandelde forten overwintert in de forten gelegen in de uitgestrekte (drogere) bosgebieden ten noorden van Antwerpen. Dus vooral forten gelegen in of nabij een groter boscomplex (>100 ha) hebben een goede potentie om een grotere populatie overwinterende Franjestaarten te herbergen. Een gunstig microklimaat en geen verstoring in het fort zijn hierbij natuurlijk belangrijke voorwaarden.

Zeker in fort Ertbrand is de potentie om de populatie uit te breiden goed (*ligging in uitgestrekt bosgebied, geen verstoring, geschikte winterverblijfplaatsen aanwezig*) en ook in het kleiner fort Kapellen is er een vrij goede potentie (*ligging in uitgestrekt bosgebied, geschikte winterverblijfplaatsen, beperkte verstoring*).

In de Netevallei hebben vooral fort Broechem en fort Kessel goede potentie als de corridor met het bosrijk valleigebied van de Nete uitgebouwd of versterkt wordt en de verstoring beperkt wordt.

Opvallend is ook hier fort 3 dat ondanks de afwezigheid van een groot bosgebied in de omgeving of goede ecologische verbindingen er een vrij grote overwinterende populatie Franjestaarten aanwezig is.

In de andere forten is de potentie matig gezien er in de omgeving geen grote bosgebieden aanwezig zijn of dat deze bosgebieden te weinig structuurrijk zijn (o.a. te weinig holle bomen) zoals de populierenbossen langs de Schelde.

De trend

Na een vrij sterke toename in de jaren '90 van de overwinteringspopulatie in de forten kent de laatste jaren de populatie nog een licht positieve trend. Een verdere vleermuisvriendelijk beheer en zeker het beperken van de verstoring moet een toename van de overwinteringspopulatie mogelijk maken. Door het ouder worden van de bossen in de omgeving van de forten en het toepassen van natuurgetrouw bosbeheer in minstens de openbare bossen zal de zomerhabitat en jachthabitat wellicht verbeteren.

Tabel 0 - 62. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Franjestaart - *Myotis nattereri* in SBZ-H BE2100045

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	27 ex.		matig
Deelgebied 2 (Orchis)	nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	70 ex.		goed
Deelgebied 10 (fort Kessel)	63 ex.		goed
Deelgebied 11 (fort Lier)	23 ex.		matig
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	7 ex.		matig
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	15 ex.		goed
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	15 ex.		goed
Deelgebied 16 (fort Schoten)	107 ex.		goed
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		<i>gering</i>
Deelgebied 19 (fort 3)	116 ex.		matig
Deelgebied 21 (fort 5)	8 ex.		matig
Deelgebied 22 (fort 7)	4 ex.		matig
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	4 ex.		matig
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	27 ex.		matig
Deelgebied 27 (fort Bornem)	7 ex.		matig

Deelgebied 28 (fort Liezele)	3 ex.		matig
Deelgebied 30 (fort Walem)	5 ex.		matig
Deelgebied 31 (fort Duffel)	3 ex.		matig
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	3 ex.		gering
Totaal	507 ex.		

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 63. Beoordeling van criteria en indicatoren voor Franjestaart - *Myotis nattereri*

Algemeen	
Toestand populatie	
populatiegrootte in winter-verblijfplaats	< 3.200 ex. -> overal gedegradeerd
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Gezien de soort ook overwintert in een brede temperatuursrange (3 à 8° C) voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Met uitzondering van fort Liefkenshoek zijn er in alle forten zones met een hoge luchtvochtigheid van meer dan 80% aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Gezien de soort beperkt gevoelig is aan tocht, voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Kapellen, fort Ertbrand, fort 7, fort Haasdonk en fort Steendorp is verstoring (betreding, restauratiewerken) in forten met een overwinteringspopulatie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
Zomerhabitat	
Holle loofbomen met diameter >40 cm	holle bomen zijn er nagenoeg (<2%) niet aanwezig op de fortdomeinen -> overal gedegradeerd
Jachthabitat	
- waterrijke oude loofbosgebieden	Zeker in de oostelijke en noordelijke forten is er veelal in en rond de forten bos aanwezig, in het noordelijk deel is dit wel vooral naaldbos en zijn het vooral drogere bossen -> overwegend gedegradeerd
- opgaande lineaire landschapselementen tussen jachthabitat en kolonieplaats	De ecologische verbinding van het fort met de omgeving is voor de forten gelegen in de boszones ten noorden van Antwerpen goed, voor heel wat andere forten is deze gering of onvoldoende (voor 9 van 23 objecten onvoldoende) -> overwegend gedegradeerd
- lichtpollutie	Op de meeste fortdomeinen is er nagenoeg geen lichtverstoring maar is er in de omgeving van de forten heel wat lichtverstoring door het verstedelijkt landschap -> overwegend gedegradeerd
Zwerm- en paarhabitat	
- verstoring	Van de niet volledig ontoegankelijke forten zijn er enkele waar verstoring mogelijks een impact heeft -> B

Conclusies

Franjestaarten overwinteren in vrij grote aantallen in een beperkt aantal forten van het oostelijk deel van de fortengordels, wel is de soort in nagenoeg elk fort terug te vinden. De soort stelt vrij hoge eisen aan een constante temperatuur, hoge luchtvochtigheid en luchtcirculatie en worden de overwinterende dieren veelal verspreid over een fort aangetroffen. Het belang als zomerhabitat is nagenoeg onbestaande; de bosrijke zones worden wel als jachthabitat gebruikt. Hoewel er weinig gegevens beschikbaar zijn, zijn hoogstwaarschijnlijk vooral de meer oostelijk gelegen forten belangrijk voor het zwermen.

Vooraf verstorning, de afwezigheid van boomholtes en lichtpollutie zijn belangrijke knelpunten voor deze soort. De soort bevindt zich bijgevolg in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soort worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

**Populatie-
doelstelling** Toename van de huidige populatie.

Motivatie:

het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soort. Een toename is mogelijk, enerzijds gelet op de licht positieve trend in de populatie en anderzijds door het structuurrijker worden van de grotere bosgebieden rond de noordelijke forten.

**Kwaliteits-
doelstelling** Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in de forten waar de soort voorkomt:

- geen verstorning (bestaande verstorning ongedaan maken).
- stabiele vorstvrije temperatuur
- hoge relatieve luchtvochtigheid (> 90%)
- delen tochtvrij
- geen lichtpollutie in de forten, de jachthabitats, zwerm- en paarhabitats en vliegroutes

Verbeteren van de ecologische inpassing in de omgeving (loofbos met een hoog aandeel holle bomen en opgaande lineaire landschapselementen).

In de forten waar deze soort aanwezig is, wordt in het voor- en najaar onderzocht waar er zwermgedrag voorkomt en wordt verstorning en lichtpollutie tijdens deze periode vermeden.

Motivatie

Het habitatrichtlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soort verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren.

Franjestaart wordt momenteel verstoord in zijn winterverblijfplaatsen. Deze verstorning moet ongedaan gemaakt worden door het beter afsluiten en door een strikte ruimtelijke en/of temporele zonering.

De forten waar Franjestaart voorkomt zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden.

Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis - *Plecotus auritus/austriacus*

Het actuele voorkomen

Gezien er tijdens de tellingen slechts recent door een groeiend aantal tellers onderscheid tussen beide soorten wordt gemaakt, worden beide soorten samen besproken. Gezien de Grijze grootoorvleermuis heel wat zeldzamer is, zal het vooral de Gewone grootoorvleermuis zijn die in het gebied voorkomt.

Winterhabitat

In Vlaanderen worden jaarlijks tussen de 400 en 500 overwinterende dieren geteld. In de forten en schansen van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, overwinteren jaarlijks ongeveer 140 grootoorvleermuizen. Dit zijn vooral Gewone grootoorvleermuizen, de Grijze grootoorvleermuis is veel zeldzamer. Tijdens de wintertellingen wordt normaliter geen onderscheid tussen beide soorten gemaakt.

De soorten worden met uitzondering van fort Liefkenshoek en fort Stabroek in ieder fort of schans behorende tot dit SBZ overwinterend aangetroffen. De aangetroffen aantallen zijn overal laag en sterk afhankelijk van het weer.

Beide soorten zijn opportunistisch in hun keuze van winterverblijfplaats en overwinteren in allerlei objecten (forten, ijskelders, bunkers, groeven, ...) en verkiezen ook koelere plaatsen met een beperkte luchtvochtigheid en beperkt tochtvrij. De soorten overwinteren ook in holle bomen, kerkzolders en gebouwen. Grootoorvleermuizen zijn standvleermuizen en overwinteren in de omgeving van hun zomerverblijfplaats.

De soorten overwinteren tussen oktober en half april en zijn gevoelig aan verstoring.

Zomerhabitat

Zomerkolonies van beide soorten bevinden zich hoofdzakelijk in holle bomen en kerkzolders.

Gezien het nagenoeg ontbreken van holle bomen binnen de fortdomeinen worden ze door deze soorten waarschijnlijk minder als zomerhabitat gebruikt.

Jachthabitat

Beide soorten jagen vooral in kleinschalige gebieden, parken en open bossen. De boszones in en rond de forten zijn van belang als jachthabitat voor deze soort.

Zwerm- en paarhabitat

Voor de Gewone grootoorvleermuis is er geen piek in zwermen vastgesteld tijdens de onderzoeksperiode naar zwermgedrag (begin augustus tot half oktober) (Janssen J. *et al*, 2008). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat waarschijnlijk heel wat forten een rol spelen als zwermplaats voor deze soorten. In 2010 werd tijdens een beperkt onderzoek in 7 van de 9 forten zwermgedrag van Gewone grootoorvleermuis vastgesteld.

Potenties

Grootoorvleermuizen stellen minder eisen aan hun winterverblijfplaats zodat ze evengoed aan te treffen zijn in kleinere objecten met een ongunstiger microklimaat. Een aanzienlijk deel van de populatie overwintert ook in bomen en gebouwen zodat het belang van de fortengordels voor deze beide soorten beperkter is.

Wel kan door het verbeteren van de connectiviteit met bossen in de directe omgeving van het fort er een toename zijn van de overwinteringspopulatie. Niettemin blijft de potentie voor de forten voor beide soorten matig.

De trend

Na een toename in de jaren '90 van de overwinteringspopulatie in de forten is de laatste jaren de populatie min of meer stabiel gebleven. Door het ouder worden van de bossen in de omgeving van de forten en het toepassen van natuurgetrouw bosbeheer in o.a. de openbare bossen zal het zomerhabitat en jachthabitat voor beide soorten wellicht verbeteren. Door verdere verstedelijking is wel te verwachten dat de vliegroutes tussen de verschillende jacht- en verblijfplaatsen negatief zullen worden beïnvloed.

Tabel 0 - 64. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis - *Plecotus auritus/austriacus* in SBZ-H BE2100045

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	4 ex.		matig
Deelgebied 2 (Orchis)	nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	4 ex.		matig
Deelgebied 10 (fort Kessel)	20 ex.		matig
Deelgebied 11 (fort Lier)	9 ex.		matig
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	12 ex.		matig
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	2 ex.		matig
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	5 ex.		matig
Deelgebied 16 (fort Schoten)	9 ex.		matig
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		matig
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	0		gering
Deelgebied 19 (fort 3)	8 ex.		matig
Deelgebied 21 (fort 5)	9 ex.		matig
Deelgebied 22 (fort 7)	2 ex.		matig
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	13 ex.		matig
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	15 ex.		matig
Deelgebied 27 (fort Bornem)	7 ex.		matig
Deelgebied 28 (fort Liezele)	4 ex.		matig
Deelgebied 30 (fort Walem)	5 ex.		matig
Deelgebied 31 (fort Duffel)	3 ex.		matig
Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	7 ex.		matig
Totaal	138 ex.		

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 65. Beoordeling van criteria en indicatoren voor Gewone grootoorvleermuis/Grijze grootoorvleermuis - *Plecotus auritus/austriacus*

	Algemeen
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Gezien de soort overwintert in een brede temperatuursrange voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Met uitzondering van fort Liefkenshoek zijn er in alle forten zones met een hoge luchtvochtigheid van meer dan 80% aanwezig -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Gezien de soort beperkt gevoelig is aan tocht, voldoen alle forten

	aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Kapellen, fort Ertbrand, fort 7, fort Haasdonk en fort Steendorp is verstoring (betreding, restauratiewerken) in forten met een overwinteringspopulatie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
Jachthabitat	
- bos- en parkgebieden in nabije omgeving	Bos in en rond de forten is vooral aanwezig in de forten langs de Antitankgracht. Voor de forten van de binnengordel en de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen forten (tot aan Albertkanaal) zijn er boszones aanwezig op en rond het fortdomein maar is het aandeel bos in de omgeving meestal beperkt -> overwegend voldoende tot goed
- opgaande lineaire landschapselementen	De ecologische verbinding van het fort met de omgeving is voor de forten langs de Antitankgracht goed, voor de meeste andere forten is deze gering of onvoldoende -> overwegend gedegradeerd
Zwerm- en paarhabitat	
- verstoring	Onvoldoende gegevens

Conclusies

Grootoorvleermuizen overwinteren in klein aantal in nagenoeg elk fort of schans. De soorten stellen minder eisen aan constante temperatuur en hoge luchtvochtigheid en worden veelal verspreid en regelmatig dicht bij een uitgang aangetroffen. Het belang van de forten als zomerhabitat is beperkt tot enkele onregelmatig aanwezige grootoorvleermuizen; de bosrijke zones worden wel als jachthabitat gebruikt.

Vooraf verstoring en de afwezigheid van holle bomen en lineaire landschapselementen zijn knelpunten voor deze soorten. Beide soorten bevinden zich bijgevolg in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soorten worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Populatie-doelstelling Behoud of toename van de huidige populatie.

Motivatie:

het habitatrictlijngebied is volgens de G-IHD essentieel voor deze soort. Vooral door het verbeteren van de connectiviteit in de omgeving is er potentie tot toename van de overwinteringspopulatie. Ook het structuurrijker worden van de grotere bosgebieden rond de noordelijke forten zal hier toe bijdragen.

Kwaliteits-doelstelling Behouden, verbeteren en bufferen van het geschikt microklimaat in de forten waar de soort voorkomt:

- geen verstoring (bestaande verstoring ongedaan maken).
- geen lichtpollutie in de forten, de jachthabitats, zwerm- en paarhabitat en vliegroutes

Verbeteren van de ecologische inpassing in de omgeving (loofbos met een hoog aandeel holle bomen en lineaire elementen).

Motivatie

Het habitatrictlijngebied is essentieel voor deze soort maar de soort verkeert in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding. Volgens de G-IHD dient de kwaliteit van het leefgebied te verbeteren.

Grootoorvleermuizen worden momenteel verstoord in hun winterverblijfplaatsen.

Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door het beter afsluiten en door een strikte ruimtelijke en/of temporele zonering.

De fortén waar grootoorvleermuizen voorkomen zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden.

Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

INFORMATIEF DOCUMENT

Laatvlieger - *Eptesicus serotinus*

Het actuele voorkomen

Winterhabitat

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in een SBZ zijn gelegen, worden er jaarlijks minder dan 10 ex. Geteld. De soort wordt tijdens wintertellingen wellicht regelmatig over het hoofd gezien omdat de soort tegen extreme koude kan en daarom vaak in spleten in de buitengevels of in zeer tochtige delen van het fort overwinterd.

Zomerhabitat

Zomerkolonies worden nagenoeg enkel in gebouwen (o.a. kerkzolders) aangetroffen. De forten zelf worden niet specifiek door deze soort niet als zomerhabitat gebruikt.

Jachthabitat

Laatvliegers jagen vooral in open tot halfopen landschappen. In gesloten boszones wordt deze soort weinig aangetroffen. De meer open zones zijn een geschikt jachthabitat.

Zwerm- en paarhabitat

Hoewel Laatvliegers nagenoeg niet overwinterend worden aangetroffen, blijkt deze soort in de eerste helft van augustus toch in aanzienlijk aantal te komen zwermen in groeves (Janssen J. *et al*, 2008). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat verschillende forten ook van belang zullen zijn als zwermplaats voor deze soort. Onder meer in het fort Steendorp werd in 2010 zwermgedrag van deze soort vastgesteld.

Potenties

Onderzoek naar zwermgedrag van Laatvliegers moet het mogelijk gebruik van de forten als zwermplaats in kaart brengen.

De trend

Niet relevant.

Gewone dwergvleermuis / Ruige dwergvleermuis / Kleine dwergvleermuis - Pipistrellus species

Het actuele voorkomen

Gezien er tijdens de tellingen slechts recent door een groeiend aantal tellers onderscheid tussen de verschillende soorten dwergvleermuizen kan worden gemaakt, worden de soorten samen besproken. De aanwezigheid van Kleine dwergvleermuis is gezien de zeldzaamheid van de soort in Vlaanderen onwaarschijnlijk. Ruige dwergvleermuis is zeldzaam in vergelijking met Gewone dwergvleermuis is overwinteraar.

Winterhabitat

In de forten van de Antwerpse fortengordels die in dit SBZ zijn gelegen, worden jaarlijks ongeveer 170 dwergvleermuizen geteld. De soort wordt vooral in bovengrondse delen of delen dicht tegen de uitgang gevonden. Het aantal is zelf wellicht een sterke onderschatting omdat deze soort vaak zeer goed wegkruipt, soms in grote groepen in spouwmuren en dergelijke waardoor slechts een beperkt aantal dieren gezien worden.

Dwergvleermuizen worden met uitzondering van fort Koningshooikt en fort Stabroek in ieder fort van dit SBZ overwinterend aangetroffen. Het hoogste aantal dieren wordt aangetroffen in het fort Kapellen (30-tal dieren). Voor de verspreidingsgegevens, zie Kaart 5.18.

Het grootste deel van de Gewone dwergvleermuizen overwinteren in gebouwen zodat de fortengordels van beperkt belang is als winterverblijfplaats voor deze soort.

Zomerhabitat

Zomerkolonies van de Gewone dwergvleermuis worden aangetroffen gebouwen terwijl de Ruige dwergvleermuis vooral in boomholtes aanwezig is.

Mogelijks zijn er kolonies van Gewone dwergvleermuis aanwezig in bovengrondse delen van de forten..

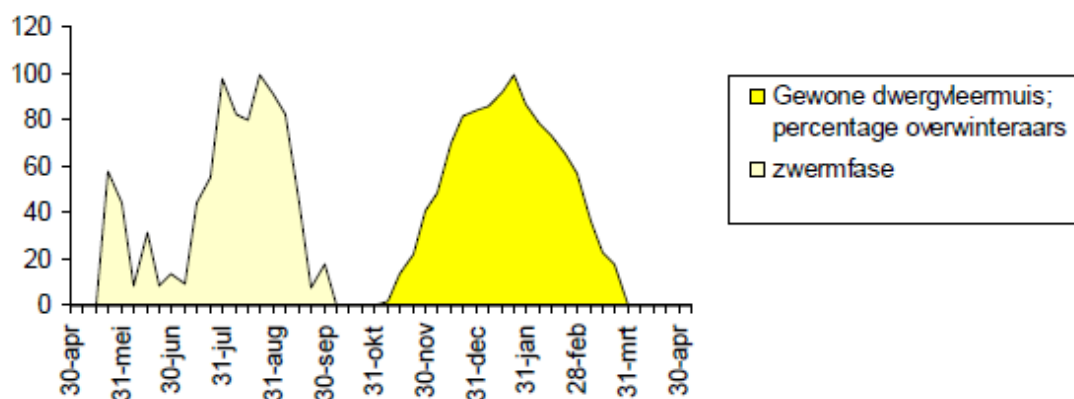
Ruige dwergvleermuizen zijn migrerende soorten die in de zomer kraamkolonies hebben in Noord-oost Europa en in het najaar afzakken naar meer Atlantische regio's (waaronder Vlaanderen) om er te paren (in holle bomen) en te overwinteren (niet veeleisend, dus op allerlei plaatsen). In Nederland zijn slechts 2 kolonies gevonden, beiden in spouwmuren. In Vlaanderen zijn er een beperkt aantal aanwijzingen voor kolonies in holle bomen. Beperkte aantallen overzomerende dieren worden in Vlaanderen wel waargenomen en in het najaar komen ruige dwergvleermuizen jagen in de buurt van verschillende forten, wellicht in combinatie met zwermgedrag.

Jachthabitat

De Gewone dwergvleermuis foerageert in allerlei –niet te open- gebieden. De soort is weinig gevoelig aan lichtpollutie. De Ruige dwergvleermuis jaagt vooral in water- en bosrijke gebieden. De boszones in en rond de forten zijn voor beide soorten van belang als jachthabitat.

Zwerm- en paarhabitat

De Gewone dwergvleermuis is de soort die het vroegst begint te zwermen, reeds half juli is er al heel wat zwermactiviteit (Janssen J. *et al*, 2008). Hoewel er in de Antwerpse fortengordels weinig onderzoek naar is verricht, is te verwachten dat waarschijnlijk heel wat forten een belang zullen hebben als zwermplaats voor dwergvleermuizen. Tijdens een beperkt onderzoek in 2010 werd in 8 van de 9 forten zwermgedrag van Gewone dwergvleermuis vastgesteld en in twee forten ook van Ruige dwergvleermuis.



Figuur 0 - 3. Opbouw van winterpopulaties dwergvleermuizen in ondergrondse objecten (Heman J., Jansen E. & Dekker J., 2007)

Potenties

Gezien de soort minder gevoelig is naar temperatuur, luchtvochtigheid en tocht zullen inrichtingswerken maar een beperkte invloed hebben op de overwinteringspopulatie en is de potentie voor de Gewone dwergvleermuis in de forten en schansen matig.

De trend

De Gewone dwergvleermuis is een algemene soort en de populatie in Vlaanderen blijkt min of meer stabiel. De overwinteringspopulaties kunnen sterk schommelen en het is een moeilijk te inventariseren soort. Wel dienen de buitenmuren van de forten beter te worden onderzocht om na te gaan of hier geen overwinterende dwergvleermuizen aanwezig zijn.

Tabel 0 - 66. Actuele populatie (periode 2000-2010) en potenties van Gewone dwergvleermuis / Ruige dwergvleermuis - *Pipistrellus species* in SBZ-H BE2100045

	Actuele pop. (#)	Aanmelding (%)	Potenties
Deelgebied 1 (fort 2)	14 ex.		matig
Deelgebied 2 (Orchis)	nvt		nvt
Deelgebied 9 (fort Broechem)	2 ex.		matig
Deelgebied 10 (fort Kessel)	7 ex.		matig
Deelgebied 11 (fort Lier)	17 ex.		matig
Deelgebied 12 (fort Koningshooikt)	0		matig
Deelgebied 13 (fort Kapellen)	31 ex.		matig
Deelgebied 14 (fort Ertbrand)	15 ex.		matig
Deelgebied 16 (fort Schoten)	20 ex.		matig
Deelgebied 17 (fort Stabroek)	0		matig
Deelgebied 18 (fort Liefkenshoek)	sporadisch		gering
Deelgebied 19 (fort 3)	15 ex.		matig
Deelgebied 21 (fort 5)	13 ex.		matig
Deelgebied 22 (fort 7)	6 ex.		matig
Deelgebied 25 (fort Haasdonk)	3 ex.		matig
Deelgebied 26 (fort Steendorp)	7 ex.		matig
Deelgebied 27 (fort Bornem)	1 ex.		matig
Deelgebied 28 (fort Liezele)	10 ex.		matig
Deelgebied 30 (fort Walem)	1 ex.		matig
Deelgebied 31 (fort Duffel)	6 ex.		matig

Deelgebied 32 (schans Smoutakker)	0		matig
Totaal	169 ex.		

Beoordeling op basis van de criteria en indicatoren in de LSVI-tabellen

Tabel 0 - 67. Beoordeling van criteria en indicatoren voor Gewone dwergvleermuis / Ruige dwergvleermuis - *Pipistrellus species*

	Algemeen
Habitatkwaliteit	
Winterhabitat	
- temperatuur	Gezien de soort overwintert in een brede temperatuursrange voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- luchtvochtigheid	Gezien de soort een voorkeur voor drogere overwinteringsplaatsen, voldoen in alle forten delen aan dit criterium -> overwegend voldoende tot goed
- luchtcirculatie	Gezien de soort beperkt gevoelig is aan tocht, voldoen alle forten aan dit criterium -> overal voldoende tot goed
- verstoring	Met uitzondering van fort Kapellen, fort Ertbrand, fort 7, fort Haasdonk en fort Steendorp is verstoring (betreding, restauratiewerken) in forten met een overwinteringspopulatie al dan niet in beperkte mate aanwezig -> overwegend gedegradeerd
Jachthabitat	
- bos- en parkgebieden in nabije omgeving	Bos in en rond de forten is vooral aanwezig in de forten langs de Antitankgracht. Voor de forten van de binnengordel en de zuidelijk en zuidoostelijk gelegen forten (tot aan Albertkanaal) zijn er boszones aanwezig op en rond het fortdomein maar is het aandeel bos in de omgeving meestal beperkt -> overwegend voldoende tot goed
- opgaande lineaire landschapselementen	De ecologische verbinding van het fort met de omgeving is voor de forten langs de Antitankgracht goed, voor de meeste andere forten is deze gering of onvoldoende -> overwegend gedegradeerd
Zwerm- en paarhabitat	
- verstoring	Onvoldoende gegevens

Conclusies

Dwergvleermuizen overwinteren in klein aantal in nagenoeg elk fort of schans. De soorten stellen minder hoge eisen aan constante temperatuur en hoge luchtvochtigheid en worden veelal verspreid (al dan niet in groep geclusterd) en regelmatig dicht bij een uitgang aangetroffen. Het belang van de bomvrije gebouwen als zomerhabitat is niet relevant; de bosrijke zones en de omgeving van de fortgrachten worden wel als jachthabitat gebruikt.

Verstoring en de afwezigheid van opgaande lineaire landschapselementen zijn knelpunten voor deze Ruige dwergvleermuis. De drie soorten bevinden zich bijgevolg zich in een **gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding**.

Ecologische doelstellingen

Gelet op de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen en bovenstaande analyse voor deze soorten worden volgende ecologische doelen vooropgesteld.

Populatie-doelstelling Behoud of toename van de huidige populatie.

Motivatie:

het habitatrichtlijngebied is volgens de G-IHD belangrijk voor deze soorten. Vooral door het verbeteren van de connectiviteit in de omgeving is er potentie

tot toename van de overwinteringspopulatie.

Kwaliteitsdoelstelling Er moeten voor de dwergvleermuizen voldoende diepe droge spleten en spouw-muren in de nabijheid van de buitenlucht aanwezig zijn.

Voor de dwergvleermuizen zijn het behoud van rustige zwermplaatsen in en rond de forten en een voldoende structuurrijk en gevarieerd jachtgebied belangrijk.

Vleermuisvriendelijke inrichting, toegespitst op deze soorten, van fort en omgeving (gemengde loofbossen en landschapselementen).

In de forten dat deze soorten aanwezig zijn, is bijkomend onderzoek naar zwermgedrag noodzakelijk.

Motivatie

Het habitatrichtlijngebied is belangrijk voor deze soort maar de soorten verkeren in een gedeeltelijk aangetaste lokale staat van instandhouding.

De soorten worden momenteel deels verstoord in hun verblijfplaatsen (winterhabitat, zwerm- en jachthabitat). Deze verstoring moet ongedaan gemaakt worden door strikte ruimtelijke zonering en betere ruimtelijke inrichting.

De forten waar dwergvleermuizen voorkomen zijn momenteel niet allemaal voldoende landschapsecologisch verbonden met de omgeving (zie bijlage 2.1) waardoor de trek van en naar de winterverblijfplaatsen bemoeilijkt kan worden.

Rond de forten wordt gestreefd naar zoveel mogelijk gemengd loofbos met een voldoende aandeel holle bomen. De bestrijding van Amerikaanse eik moet omzichtig aangepakt worden, aangezien door het systematisch bestrijden van deze boomsoort, een belangrijk deel van de geschikte koloniebomen kan verdwijnen. Hierbij is het behoud of herstel van de verbinding met bossen of kleinschalige landschappen in de omgeving belangrijk.

Er bestaat momenteel een kennislacune m.b.t. zomer- en zwermgedrag.

Rosse vleermuis - *Nyctalus noctula*

In fort 7 is 1 exemplaar van deze soort overwinterend aangetroffen en werd in de zomer Rosse vleermuis foeragerend aangetroffen rond onder meer fort 3. Gezien het erg gering gebruik van deze soort van de verschillende habitats binnen de forten wordt deze soort niet verder besproken.

Referenties

- Adriaens, D., Adriaens, T. Ameeuw, G. (red), 2008. *Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten*, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2008.35, Brussel, 215 p.
- Herman, H. & Jansen, E., 2007. *Ondersteboven van de waterlinie. Onderzoek naar gebruik door vleermuizen, knelpunten en mogelijkheden tot duurzame ontwikkeling in de Nieuwe Hollandse waterlinie. Deel 1 : Synopsis & Deel 2 : Spelregels. Rapport 2006.54.1-2.* Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.
- T'jollyn, F., Bosch, H., Demolder, H., De Saeger, S., Leyssen, A., Thomaes, A., Wouters, J., Paelinckx, D. & Hoffmann, M., 2009. *Criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de NATURA 2000-habitattypen, versie 2.0*, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.R.2009.46, Brussel.

Bijlage 3 – De aanmeldingsgegevens

Artikel 8, §1, eerste lid 2° van het besluit dat de procedure regelt, stelt dat er bij de bepaling van de actuele staat van instandhouding rekening moet worden gehouden met de aan de Europese Commissie aangemelde gegevens bij de eerste vaststelling.

De aangemelde gegevens van habitats en soorten bij de eerste vaststelling van de habitatrichtlijngebieden had tot doel deze vaststelling en afbakening van gebieden te argumenteren. Het gaat hierbij om de gegevens die, ten gevolge van de beslissing van de Vlaamse Regering op 4 mei 2001, werden aangemeld bij de Europese Commissie als in aanmerking komend als speciale beschermingszone. De commissie wil dat deze gegevens bij de definitieve aanwijzing van het gebied als speciale beschermingszone, in de praktijk dus op basis van het IHD-proces, worden geüpdate.

In deze bijlage wordt eerst de aanmeldingsgegevens zelf aangegeven, waarbij in dezelfde tabel de nieuwe gegevens voor de aanmelding aan de commissie worden beschreven. Daarna wordt dieper ingegaan op de betekenis, rol en interpretatie van deze gegevens.

De habitats van bijlage I

Voor dit habitatrichtlijngebied werden er geen habitats aangemeld.

De soorten van bijlage II

Ingekorven vleermuis - *Myotis emarginatus*

	<i>Oude gegevens (2001)</i>	<i>Nieuwe gegevens</i>
<i>Populatie</i>	<i>ca 100% $\geq p > 15\%$</i>	<i>ca 100% $\geq p > 15\%$</i>
<i>Behoud</i>	<i>goede instandhouding</i>	<i>Goed bewaard</i>
<i>Isolatie</i>	<i>niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal</i>	<i>niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal</i>
<i>Algemeen</i>	<i>uiterst waardevol</i>	<i>Uiterst waardevol</i>

Meervleermuis - *Myotis dasycneme*

	<i>Oude gegevens (2001)</i>	<i>Nieuwe gegevens</i>
<i>Populatie</i>	<i>ca 15% $\geq p > 2\%$</i>	<i>ca 15% $\geq p > 2\%$</i>
<i>Behoud</i>	<i>goede instandhouding</i>	<i>Goed bewaard</i>
<i>Isolatie</i>	<i>niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal</i>	<i>niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal</i>
<i>Algemeen</i>	<i>waardevol</i>	<i>Uiterst waardevol</i>

Interpretatie van de aanmeldingsgegevens

De aangemelde gegevens van habitats en soorten bij de eerste vaststelling van de habitatrichtlijn-gebieden had tot doel deze vaststelling en afbakening van gebieden te argumenteren. Vlaanderen heeft hierbij verkozen de voor de betreffende habitatrichtlijngebied belangrijkste habitattypen en soorten aan te melden.

Soorten

Populatie (in percentageklasse ten opzichte van de totale Belgische populatie)

Mogelijke waarden: $100\% \geq p > 15\%$, $15\% \geq p > 2\%$; $2\% \geq p > 0\%$; populatie verwaarloosbaar.

Hoewel voor de prioriteitstelling in de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen dezelfde drempelwaarden gehanteerd worden, is er geen rechtstreekse vergelijking mogelijk, gezien het in de instandhoudingsdoelstellingen gehanteerde percentage ten opzichte van de totale Vlaamse populatie is, en deze van de aanmelding aan Europa diende verrekend te worden ten opzichte van de totale Belgische populatie en dus rekening houdende met de door Wallonië en Brusselse Hoofdstedelijk gewest ingeschatte populaties.

Behoud

Deze op de AGIV-website weergegeven term heet in de officiële Europese regelgeving "**bescherming**" en wordt verkregen door de integratie van 2 subcriteria:

- mate van instandhouding van de elementen van de habitat die van belangrijk zijn voor de betrokken soort; mogelijke waarden zijn "elementen volkomen gaaf", "elementen goed geconserveerd" en "elementen in matige conditie of gedeeltelijk aangetast"
- herstelbaarheid; deze kan "gemakkelijk", "mogelijk zonder buitensporige inspanningen" of "moeilijk of onmogelijk" zijn.

Het "*behoud*" of de bescherming is:

- **uitstekend bewaard:**
 - o elementen volkomen gaaf, ongeacht de beoordeling van de herstelbaarheid
- **goed bewaard:**
 - o elementen goed geconserveerd, ongeacht de beoordeling van de herstelbaarheid; of
 - o elementen in matige conditie of gedeeltelijk aangetast **en** herstel gemakkelijk;
- **matig of minder goed bewaard:**
 - o elementen in matige conditie of gedeeltelijk aangetast **en** herstel mogelijk zonder buitensporige inspanningen of herstel moeilijk of onmogelijk

Bij gemakkelijk herstel, wat vaak is vooropgesteld bij de aanmelding is de bescherming per definitie goed of zelfs uitstekend, onafhankelijk van mate van instandhouding van de elementen.

Ermee rekening houdende dat in de S-IHD herstel vooropgesteld wordt voor alle/de meeste habitattypen, zijn, rekening houdende met bovenstaande, de aanmeldingsgegevens conform met de huidige bevindingen.

Isolatie

Mogelijke waarden zijn: "(vrijwel) geheel geïsoleerde populatie" (hoogste score!); "niet-geïsoleerde populatie aan de rand van het areaal"; "niet-geïsoleerde, door de rest van het areaal omsloten populatie".

Dit criterium is een manier om bij benadering zowel de kwetsbaarheid van de beschouwde populatie als de bijdragen van die populatie aan de genetische diversiteit van de soort te bepalen. Sterk vereenvoudigd kan men stellen dat hoe meer een populatie geïsoleerd is, hoe belangrijker haar bijdrage tot de genetische diversiteit van die soort. De term slaat zowel op soorten (endemen, ondersoorten, variëteiten en rassen) zelf, als op deelpopulaties van een metapopulatie.

Algemeen (Algemene beoordeling)

Mogelijke waarden zijn: uiterst waardevol, waardevol en beduidend.

Dit criterium is een integratie van alle voorgaande.

Bespreking

Soorten: Naast de aangemelde soorten, kwamen de in het rapport besproken soorten vermoedelijk ook in 2001 al voor.

Populatie: Er is geen rechtstreekse vergelijking mogelijk, gezien het in de instandhoudingsdoelstellingen gehanteerde percentage ten opzichte van de totale Vlaamse populatie is, en deze van de aanmelding aan Europa diende verrekend te worden ten opzichte van de totale Belgische populatie.

Behoud: De habitat voor deze soort (i.e. forten) zijn, uitgezonderd Steendorp, in een gedeeltelijk aangetaste staat van instandhouding. De forten waar Ingekorven en Meervleermuis voorkomen, zijn (gemiddeld genomen) het best bewaard gebleven van de fortengordels en herstel kan gemakkelijk zijn (m.u.v. fort Liezele). Voor de rest van de fortengordels is het habitat eveneens in een gedeeltelijk aangetaste staat van instandhouding en het herstel is ofwel moeilijk, ofwel gemakkelijk. Deze forten worden, door de lagere kwaliteit, echter niet gebruikt door Meer- of Ingekorven vleermuis.

Isolatie: Het criterium voor isolatie is bij alle soorten hetzelfde, meer bepaald 'niet-geïsoleerde, door de rest van het areaal omsloten populatie'. Let wel, dit criterium betreft de mate van isolatie van de populatie ten opzichte van het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort in Europa en niet op lokale versnipperingsverschijnselen.

Referenties

- Decler, K. (red.), 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.*
- European Commission, DG Environment (1999). *Interpretation manual of European union habitats EUR 15/2*
- Europese Commissie, 1996, *beschikking van de Commissie van 18 december 1996 betreffende het informatieformulier voor als natura2000-gebieden voorgestelde gebieden (97/266/EG), Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen*
- Paelinckx D., Adriaens D., Louette G. & Hoffmann M., 2009. *Vergelijking van de gegevensbank habitatrichtlijngebieden met de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD). Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.2009.66. Brussel, 53 pp.*

Bijlage 4 –De expertgroep

Voor het aanboren van de lokale ecologische kennis binnen de Vlaamse overheid en wetenschappelijke instellingen werd een expertgroep opgericht. Deze expertgroep werd samengesteld uit leden van het Agentschap voor Natuur en Bos, het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek en andere administraties en instellingen. Deze experts beschikken over kennis over het gebied, de daar voorkomende soorten en habitats en ecologische kennis in het algemeen, noodzakelijk voor de correcte opmaak van dit rapport.

Samenstelling

- Hans De Schryver (co-auteur) (ANB)
- Klaas Rykaert (co-auteur) (ANB)
- Alain Dillen (ANB Oost-Vlaanderen)
- Dirk Leyssens (ANB - boswachter)
- Jean-pierre Adriaenssens (ANB - boswachter)
- Arno Thomaes (INBO)
- Wim de Maeyer (ANB - regiobeheerder)
- Sara Roggeman (ANB – CD)
- Ludo Holsbeek (departement leefmilieu)
- Frank Buysse (ANB - beleidsadviseur)
- Rik Guldentops (ANB - beleidsadviseur)
- Johan Foqué (ANB – boswachter)
- Mischa Indeherberg (ANB – CD)

Bijlage 5 – Kaartenbijlage

Nr. titel

2.1 Situering van het SBZ en zijn deelgebieden

5.1 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 18

5.2 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 17 en 32

5.3 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 14

5.4 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 13

5.5 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 16

5.6 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 1 en 19

5.7 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 21

5.8 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 22

5.9 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 9

5.10 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 10

5.11 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 11

5.12 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 12

5.13 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 30 en 31

5.14 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 28

5.15 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 2 en 27

5.16 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 26

5.17 Indicatieve kaart van de voorkomende Europees te beschermen Habitats en Regionaal Belangrijke Biotopen in deelgebied 25

5.18 Verspreidingskaart van de overwinterende vleermuizen

INFORMATIEF DOCUMENT

Bijlage 6 – Rapportage landbouwgevoeligheidsanalyse

INFORMATIEF DOCUMENT

Bijlage 7 – Methodiek waardering drinkwaterwinningen voor de openbare drinkwatervoorziening

Het betreft enerzijds oppervlaktewaterwinningen en anderzijds grondwaterwinningen die instaan voor de openbare drinkwatervoorziening. Particulier vergunde winningen worden niet meegenomen in de analyse.

Voor oppervlaktewaterwinningen zijn de percelen waarop de installaties zijn gelegen, inclusief de watervangen, infiltratievoorzieningen en waterbekkens, van waarde. De waarde voor de percelen waarop deze installaties staan wordt vastgesteld op 5.

Voor grondwaterwinningen zijn niet alleen de percelen met installaties van belang, maar ook de percelen die bijdragen aan de kwantiteit en kwaliteit van het opgepompte water. Percelen waarop de installaties gelegen zijn, inclusief infiltratievoorzieningen en waterbekkens krijgen de waarde 5. Concreet betekent dit dat alle percelen binnen de beschermingszone I een waarde 5 krijgen aangevuld met percelen met installaties gelegen buiten zone I.

Voor grondwaterwinningen speelt ook de mate waarbij het perceel bijdraagt aan de winning. Om die waarde te bepalen voor grondwaterwinningen is van de bovenste watervoerende laag de afpompingskegel van de winning bij de vergunde capaciteit berekend. Percelen met een grote afpompingskegel dragen veel bij aan de winning en zullen een hogere waarde krijgen. Percelen met een lage afpompingskegel krijgen een lagere waarde. Afpompingskegels worden berekend op basis van het vergund jaardebiet.

Het kan gebeuren dat een waterwinning niet gelegen is in een gebied, maar dat een aantal percelen van het gebied bijdragen tot de kwantiteit en kwaliteit van de winning. Ook van deze waterwinningen wordt de afpompingskegel bepaald zodat de overlap met het gebied inzichtelijk gemaakt kan worden. Er wordt van uitgegaan dat voor artesische winning de bijdrage van de omliggende percelen gering zal zijn gezien die weinig of niet bijdragen aan de winning. Toch zal voor de volledigheid ook hiervan de afpompingskegel bepaald worden.

Waardeschaal grondwaterwinningen

Waarde = 5 voor de percelen waarop de installaties gelegen zijn, inclusief infiltratievoorzieningen en waterbekkens, de percelen gelegen binnen beschermingszone I en voor de percelen met een afpompingskegel $> 1\text{ m}$

Waarde = 4 voor de percelen met een afpompingskegel $> 0.75\text{ m}$ en $< 1\text{ m}$

Waarde = 3 voor de percelen met een afpompingskegel $> 0.50\text{ m}$ en $< 0.75\text{ m}$

Waarde = 2 voor de percelen met een afpompingskegel $> 0.20\text{ m}$ en $< 0.50\text{ m}$

Waarde = 1 voor de percelen met een afpompingskegel $> 0.10\text{ m}$ en $< 0.20\text{ m}$

Afpompingskegels van verschillende winningen kunnen overlappen. De mogelijke impact en waarde op de overlappende percelen kan hierdoor hoger zijn. Het gecumuleerde effect/waarde wordt bepaald door een "som" te maken van de afzonderlijke waarden van de afpompingskegels van de verschillende betrokken winningen. Aan deze "som" wordt de waarde toegekend die zo goed mogelijk overeenkomt met de afpompingsrange zoals hierboven bepaald en met een maximum score van 5. Twee overlappende zones met waarde 1 (= afpompingskegel $> 0.10\text{ m}$ en $< 0.20\text{ m}$), geven bijvoorbeeld een gecumuleerde waarde 2 (= afpompingskegel $> 0.20\text{ m}$ en $< 0.50\text{ m}$) voor die overlappende zone)

Tabel 0 - 68. Overzicht van de vergunde waterwinningen in of nabij het gebied

Deel- gebied	Code	Omschrijving activiteit via NACEBEL	klasse	gemeente	Ligging	Begindatum vergunning	Einddatum vergunning	Vergund dagde- biet (m³)	Vergund jaar- debiet (m³)	grondwater	regime
2	ANT- Z1001595	Metallurgie	B	Beerse		31/10/1991	31/10/2011	1800,00	300000,00	Centrale zanden van de Kempen, freatisch	niet-freatisch

Bijlage 8 – Afkortingen en begrippenlijst

Afkortingen:

SBZ: Speciale Beschermingszone

N2000: Natura-2000

SBZ-H: habitatrichtlijngebied - speciale beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn

SBZ-V: Vogelrichtlijngebied - speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn

VEN: Vlaams Ecologisch Netwerk

IVON: Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk

GEN: Grote Eenheden Natuur

GENO: Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling

NVWG: Natuurverwevingsgebieden

NVBG: Natuurverbindingsgebieden

ANB: Agentschap Voor Natuur en Bos

RBB: Regionaal Belangrijke Biotopen

BBP: Bekkenbeheerplan

MTB: Mountainbike

Begrippenlijst:

Agentschap Voor Natuur en Bos: Het Agentschap voor Natuur en Bos is het Agentschap van de Vlaamse Overheid dat instaat voor het beleid, het duurzaam beheren en versterken van natuur, bos en groen in Vlaanderen, samen met alle partners

Bekkenbeheerplan: Het bekkenbeheerplan bepaalt het integraal waterbeleid voor het desbetreffende bekken. Het is een beleidsplan dat tevens de voorgenomen acties, maatregelen, middelen en termijnen bepaalt om de doelstellingen ervan te bereiken. Het geeft nadere uitvoering aan de waterbeleidsnota en, in voorkomend geval, het toepasselijke stroomgebiedbeheerplan

Bomvrije gebouwen: Met bomvrije gebouwen wordt verstaan de gebouwen die bedekt zijn (of waren) met aarde en bunkers. Deze gebouwen lijken ondergronds te liggen, maar zijn in wezen allemaal bovengronds. Ze krijgen het "ondergrondse" karakter doordat:

- zijwanden zijn aangeaard (of beschermd door een voorliggende dekking zoals een glacijs) ter bescherming van vlakbaanvuur; en
- de gewelven zijn bedekt door een laag aarde (variërend in dikte en samenstelling) ter bescherming van projectielen.

Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk: Voor de instandhouding, ondersteuning en versterking van de natuurkernen wordt voorzien in de afbakening van Natuurverwevingsgebieden. Zij vormen als het ware een beschermende jas voor de natuurkernen. Voor de verbinding van de verschillende natuurkernen worden natuurverbindingsgebieden afgebakend. Samen vormen deze gebieden het IVON: het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk. In deze gebieden worden bijkomende kansen gegeven aan planten en dieren. Andere functies zoals landbouw, recreatie, bosbouw, wonen, ... mogen hierdoor niet in het gedrang komen.

fort(domein): Er zijn verschillende definities mogelijk. Binnen dit rapport wordt de volledige oppervlakte binnen de begrenzing van een deelgebied van het SBZH bedoeld.

Grote Eenheden Natuur: Een grote eenheid natuur is een aaneengesloten gebied met hoge biologische waarde en hoge biologische potentie, waar de natuurfunctie bovengeschild is aan de andere functies. Deze gebieden vormen samen met de 'Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling' het Vlaams Ecologisch Netwerk

Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling: Een grote eenheid natuur is een aaneengesloten gebied met minder hoge biologische waarde of een sterk versnipperde natuur met hoge waarde, maar steeds met een hoge biologische potentie. De natuurfunctie is bovengeschild is aan de andere functies. Door geschikt beheer kan dit gebied evolueren naar een gebied met hoge biologische waarde. Deze gebieden vormen samen met de 'Grote Eenheden Natuur' het Vlaams Ecologisch Netwerk

Habitatrichtlijn: Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

Deze richtlijn is gericht op het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie.

Aan de lidstaten wordt opgelegd om speciale beschermingszones aan te duiden voor bepaalde habitattypen en biotops van communautair belang, die worden opgesomd in de Bijlagen I en II van de richtlijn. Deze zones worden habitatrichtlijngebieden genoemd of, afgekort, SBZ-H (speciale beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn)

habitatrichtlijngebied: Zie Habitatrichtlijn

Habitats van de Bijlage I: Dit zijn de natuurlijke habitats van Bijlage I van het decreet Natuurbehoud waarvoor de aanwijzing van speciale beschermingszones vereist is (= Bijlage I van de Habitatrichtlijn)

Natura-2000: Alle speciale beschermingszones (SBZ) samen vormen een Europees ecologisch netwerk, 'Natura 2000' genaamd. In deze Speciale Beschermingszones moeten deze Europees te beschermen biotops en habitattypen op een duurzame manier in stand gehouden worden, zo mogelijk in harmonie met de traditionele vormen van landgebruik waaraan hun aanwezigheid niet zelden te danken is. In Vlaanderen werden 104.888 ha speciale beschermingszone op basis van de Habitatrichtlijn en 98.423 ha op basis van de Vogelrichtlijn aangemeld bij Europa. Door de overlap vormt dit samen een netwerk van 166.187 ha

Natuurverbindingsgebieden: De natuurverbindingsgebieden worden aangeduid in die gebieden die van belang zijn voor de migratie van dieren en zelfs planten tussen de gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Vaak zijn ze lijnvormig of strookvormig. Ze bestaan vooral uit een aaneenschakeling van kleine landschapselementen zoals houtkanten en hagen, beken en poelen. Vleermuizen bijvoorbeeld volgen netwerken van hagen, bommenrijen en dergelijke terwijl ze 's nachts van hun slaapplekken naar hun jachtterreinen vliegen.

Het beleid van de overheid is er dan ook vooral opgericht om die verbindingfunctie te bewaren en te verbeteren. Zo kan ze stimulerende maatregelen treffen om die kleine landschapselementen en kleine natuurelementen beter te onderhouden, te herstellen of opnieuw aan te leggen. De afbakening en invulling van deze natuurverbindingsgebieden is de verantwoordelijkheid van de provincies

Natuurverwevingsgebieden: In natuurverwevingsgebieden kan de natuur duurzaam in stand gehouden worden zonder dat dit zware gevolgen heeft voor andere functies zoals landbouw, bosbouw of recreatie. Deze functies verdringen op hun beurt de bestaande natuurwaarden niet. In natuurverwevingsgebieden is de natuur dus evenwaardig aan de andere functies. Voorbeelden hiervan zijn recreatiebossen, overstromingsgebieden, weidevogelgraslanden en kleinschalige landbouwlandschappen met verspreide, meestal kleinere natuurgebieden. Vaak sluiten deze natuurverwevingsgebieden aan op de gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN). Door hun ligging vormen ze dan een buffer tegen nadelige invloeden van buitenaf voor de belangrijkere en/of kwetsbaardere gebieden van het VEN. De natuurverwevingsgebieden vormen samen met de natuurverbindingsgebieden het Integraal Verwevend en Ondersteunend Netwerk (IVON)

Regionaal Belangrijke Biotopen: Biotopen die niet opgenomen zijn in de Bijlage I van de habitatrichtlijn maar die in Vlaanderen wel een bescherming genieten, ondermeer via de regelgeving rond het verbod en de vergunningsplicht voor vegetatiewijziging

Soorten van de Bijlage II: Dit zijn de dier- en plantensoorten van Bijlage II van het decreet Natuurbehoud die voorkomen in Vlaanderen (= Bijlage II van de Habitatrichtlijn)

Soorten van de Bijlage III: Dit zijn de Europees bedreigde plant- en diersoorten van Bijlage III van het decreet Natuurbehoud die over het hele grondgebied moeten worden beschermd (= soorten uit de bijlage IV van de habitatrichtlijn)

Soorten van de Bijlage IV: Vogelsoorten van Bijlage IV van het decreet Natuurbehoud waarvoor speciale beschermingszones moeten worden aangewezen (=Vogelsoorten uit de Bijlage I van de Vogelrichtlijn)

Speciale Beschermingszone: Zie Natura-2000

Vlaams Ecologisch Netwerk: De Vlaamse overheid neemt op dit moment tal van initiatieven voor het behoud en de ontwikkeling van onze omgeving. Om de open ruimte in de toekomst veilig te stellen, wordt door de Vlaamse overheid onder meer een Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) uitgetekend. Een geheel van de mooiste plekjes natuur in Vlaanderen waar de natuur extra beschermd wordt en gebruikers en eigenaars bijkomende middelen en mogelijkheden krijgen om mee te bouwen aan een natuur- en mensvriendelijke omgeving.

Het VEN vormt met haar grote aaneengesloten gebieden de ruggengraat van de toekomstige natuurlijke structuur (netwerken) in Vlaanderen. Het bestaat uit de Grote Eenheden Natuur (GEN) en Grote Eenheden Natuur in Ontwikkeling (GENO)

Vogelrichtlijn: Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand. In 1979 zag een eerste Europese richtlijn inzake natuurbehoud het levenslicht: de Vogelrichtlijn. Deze richtlijn is gericht op de instandhouding van alle vogelsoorten die natuurlijk in het wild voorkomen op het Europese grondgebied van de lidstaten van de Europese Unie. Zij heeft betrekking op de bescherming, het beheer, de regulering en de exploitatie van deze soorten. Europa legt haar lidstaten op om speciale beschermingszones aan te duiden voor bepaalde soorten die worden opgesomd in Bijlage I van de richtlijn. Deze zones worden Vogelrichtlijngebieden genoemd of, afgekort, SBZ-V (speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn)

Vogelrichtlijngebied: Zie Vogelrichtlijn

Bijlage 9 – Referentielijst

- ADRIAENS D., ADRIAENS T., AMEEUW G. (Ed.) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten.[INBO.R.2008.35]. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2008(35). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek: Brussel : Belgium. 217 pp.
- ADRIAENS P. & AMEEUW G. (red) (2008). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de vogelrichtlijnsoorten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2008 (36). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, pp. 21-23.
- BOERS K., VERKEM S. & WILLEMS W., 2010. Verslag fortentelweekend 5-6-7 februari 2010
- De Keukeleire en Jansen, in prep.
- DECLEER, K. (red.), 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.
- DEKKER, J. & H. LIMPENS, 2007. Ingekorven vleermuizen op de kaart. Zoogdier 18(3): 7-10
- DEKKER, J.J.A., J.R. REGELINK & E.A. JANSSEN, 2008. De ingekorven vleermuis in Limburg. Beschermingsmaatregelen naar aanleiding van inventarisaties en onderzoek in 2007 en 2008. VZZ rapport 2008.36. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem
- DONALD W. THOMAS, Hibernating Bats Are Sensitive to Nontactile Human Disturbance. Journal of Mammalogy, Vol. 76, No. 3, (Aug., 1995), pp. 940-946
- EUROPEAN COMMISSION, DG Environment (1999). Interpretation manual of European union habitats EUR 15/2
- EUROPESE COMMISSIE, 1996, beschikking van de Commissie van 18 december 1996 betreffende het informatieformulier voor als natura2000-gebieden voorgestelde gebieden (97/266/EG), Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen
- LIMPENS, H.J.G.A., E.A. JANSSEN & J.J.A. DEKKER, 2007. Vleermuisleefgebieden in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Onderzoek naar huidige functies voor vleermuizen, huidig gebruik, knelpunten en mogelijkheden tot duurzame ontwikkeling. Deel 2: Onderzoeksrapportage. Rapport 2006.054-3. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- JANSSEN R., J. VAN SCHAIK, B. KRANSTAUER EN J.J.A. DEKKER, 2008. Zwermactiviteit van vleermuizen in het najaar voor kalksteengroeven in Limburg. VZZ rapport 2008.55. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem
- Limpens, H.J.G.A., 2001. Beschermingsplan Vleermuizen van Moerassen. VZZ rapport 2001.05. VZZ, Arnhem
- LIMPENS, H.J.G.A., 2002. Meervleermuizen aan de Gelderse Randmeren. VZZ rapport 2002.10. Provincie Gelderland, Arnhem
- Paelinckx D., Adriaens D., Louette G. & Hoffmann M., 2009. Vergelijking van de gegevensbank habitatrichtlijngebieden met de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD). Advies van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.A.2009.66. Brussel, 53 pp.
- PROVINCIE ANTWERPEN, Departement Leefmilieu, 2007. Landschapsbeheerplan Antitankgracht. PIH Antwerpen.

- RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- STRAMIEN cvba, 2002. HEROVER DE FORTENGORDEL, Concept Vesting Antwerpen, Ruimtelijk planologische ontwikkelingsmogelijkheden van de Brialmontforten rond Antwerpen, Antwerpen
- THOMAES, A. & HOFMAN, M. 2009. Landschapsgebruik door vleermuizen in de omgeving van het fort van Haasdonk en de Barbierbeek. Zwijndrecht, Natuurpunt-WAL en Natuurpunt-Studie
- T'JOLLYN F., BOSCH H., DEMOLDER H., DE SAEGER S., LEYSSEN A., THOMAES A., WOUTERS J., PAELINCKX D. & HOFFMANN M. (2009). Criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de NATURA 2000-habitattypen, versie 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2009 (46). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van Thuyne G. & Breine J., 2003. Visbestanden op de gracht van het fort van Walem. rapport IBW, IBW.Wb.V.V.R.2004.106, Geraardsbergen
- VERBOOM, B., 2006. Winterverblijven voor vleermuizen in Limburg. VZZ rapport 2006.033. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.
- VERKEM S., 2008. Verslag fortentelweekend 2006-2007
- VERKEM S., 2009. Verslag fortentelweekend 1-2-3 februari 2008
- VERKEM S., 2009. Verslag fortentelweekend 6-7-8 februari 2009
- VERKEM S., DE MAESENEER J., VANDENDRIESCHE B., VERBEYLEN G. & YSKOUT S., 2003. Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie & JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen & Gent
- WINKELMAN J.E., F.H. KISTENKAS & M.J. EPE, 2008. Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1780.

Gebruikte websites:

Vleermuizen

- www.natuurpunt.be/vleermuizenwerkgroep: website van de vleermuizenwerkgroep
- www.vleermuizeninfo.be: vleermuizen beschermen in de praktijk
- www.vleermuizen.be: algemene info over vleermuizen
- www.bataction.be: site van het ANB met o.a. het Life-project BatAction
- www.vleermuis.net: de site van de Nederlandse vleermuizenwerkgroep
- www.vleermuizeninfo.be: vleermuizen beschermen in de praktijk

forten

- www.fortenvanbelgie.be
- www.studiegroep-fort-bornem.be
- www.forten.info
- nl.wikipedia.org: lijst en beschrijving van alle fortten
- users.telenet.be/bart.van.bulck: fort Liezele
- www.hollandsewaterlinie.nl
- www.provant.be/bestuur/grondgebied/gebiedsgericht_belei/fortengordels/index.jsp

Andere

- www.antwerpennoord.be: website van Natuurpunt vzw afdeling Antwerpen Noord
- www.schijnvallei.be: website van Natuurpunt Schijnvallei vzw
- www.zuidrand.be: website van Natuurpunt vzw afdeling Zuidrand Antwerpen
- www.lichthinder.be: website van Werkgroep Lichthinder, Vereniging voor Sterrekunde vzw

Bijlage 10 – Methodiek voor de zonering van forten

Op basis van voorkomen en gebruik door vleermuizen kan een zonering opgemaakt worden per fort en dit zowel in ruimte als in tijd en voor zowel winterverblijfplaatsen als zwermgedrag als zomerkolonies. Dit wordt verder beschreven in een beheerplan per fort. Het beheerplan omvat een verfijning per fort van de analyse die in dit rapport gemaakt wordt en komt tegemoet aan de noodzaak om de kwaliteit van de forten als habitat te verbeteren zodat de populatiedoelstellingen gehaald kunnen worden. Ook de mogelijkheden voor verweving met andere functies worden nader bekeken in het beheerplan.

Zonering deelgebieden:

Alle deelgebieden (met uitzondering van deelgebied 2 Orchis) worden gezoneerd naar belangrijkheid voor vleermuizen. De zonering bestaat uit ruimtes⁵⁷ of zones die volgens 5 categorieën ingedeeld zijn naar belangrijkheid voor vleermuizen:

1. Zeer belangrijk (rood)

Dit zijn ruimtes:

- waar Meervleermuis en/of Ingekorven vleermuis (Bijlage II-soorten) verblijven.
- waar er een concentratie aan vleermuizen overwintert of komt zwermen.
- waar er vleermuizen in de zomer aanwezig zijn.

2. Belangrijk (oranje)

Dit zijn ruimtes of zones:

- waar er vleermuizen in kleiner aantal overwinteren.
- waar er vermoedelijk paar- en zwermgedrag is.
- die fungeren als buffer naar zeer belangrijke zones.
- die een belangrijk jachtgebied zijn (bvb. fortgrachten).

3. Potentieel belangrijk (groen)

Dit zijn ruimtes of zones waar er geen vleermuizen verblijven of zwermen maar die wel geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen, al dan niet mits verdere inrichting.

4. Niet belangrijk (grijs)

Dit zijn ruimtes die onbelangrijk waren voor, waar geen vleermuizen aanwezig zijn en die zeer weinig of geen potentieel hebben om als vleermuizenverblijfplaats te fungeren.

5. Nog onderzoek nodig (blauw gearceerd)

Dit zijn ruimtes of zones waar onvoldoende is gekend of er vleermuizen verblijven of zwermen of potentie hebben om als verblijfplaats te fungeren. In de praktijk betekent dit dat deze zones tot nader onderzoek ingedeeld worden bij de belangrijke zones en dit op basis van het voorzorgsprincipe.

De zonering van de verschillende deelgebieden is gebaseerd op intensieve tellingen en onderzoek. De volledig beschikbare tijdreeks wordt daarbij in rekening genomen. Goede kennis van het gebruik per fort en de onmiddellijke omgeving is van belang om een goede staat van instandhouding te bereiken. Daarnaast vormt het de basis en controleinstrument om te komen tot een duurzame verweving. Monitoring dient volgende aspecten te omvatten:

- Overwintering
- Zomergebruik
- Zwermgedrag
- Temperatuur en luchtvochtigheid

Tot op heden is enkel de jaarlijks weerkerende telling van overwinterende vleermuizen goed uitgebouwd. Voortzetting van deze werking is dan ook essentieel. De overige aspecten worden tot op heden slechts occasioneel uitgevoerd en zijn meestal beperkt in de tijd.

⁵⁷ Ruimte = ruimtelijk aaneengesloten ruimte zoals bvb. een kamer, een gang, ...

Bij voorkeur het volledige fort, maar minstens de zones 1, 2, en 5 krijgen de status van vleermuizenreservaat. In deze zones is het beheer gericht op de instandhouding van de vleermuizen. Dit wordt vastgelegd in een overeenkomst met de eigenaar. Daarnaast dient het zoneringsplan (en het beheerplan) uitspraken te doen naar toegankelijkheid:

- **Zeer belangrijke en belangrijke zones (1 + 2):**

Zones waar er een zomerkolonie van vleermuizen aanwezig is, is tijdens de kolonieperiode niet toegankelijk.

In zones waar Ingekorven vleermuizen overwinteren is er enkel toegankelijkheid tussen 15 mei en 15 augustus en dit enkel onder begeleiding van een gids.

In zones waar andere vleermuissoorten overwinteren is er enkel toegankelijkheid tussen 1 september en 30 april en dit enkel onder begeleiding van een gids.

In zones waar vleermuizen zwermen is er geen toegankelijkheid tussen 1 augustus en 15 september.

Het uitvoeren van tellingen van vleermuizen en dringend veiligheidsonderzoek vormen een uitzondering op de toegankelijkheid.

- **Potentieel belangrijk en nog onderzoek nodig (3 + 5):**

Afhankelijk van het onderzoek en inrichting kunnen deze zones ingedeeld worden in zone 1, 2 of 4 en al dan niet toegankelijk worden. Randvoorwaarde is wel dat de toegankelijkheid tot een zone geen significant effect mag hebben op vleermuizen in een andere zone.

- **Niet belangrijke zones (4)**

Toegankelijk. De randvoorwaarde is wel dat de toegankelijkheid tot een zone 4 geen significant effect mag hebben op vleermuizen in een andere zone.

INFORMATIEF DOCUMENT