

Monitoring Natura 2000- habitats

Fase I: prioritering van de informatiebehoefte

Toon Westra, Jeroen Vanden Borre, Desiré Paelinckx, Jasper Wouters, Gerald Louette,
Thierry Onkelinx, Martine Waterinckx & Paul Quataert

INBO.R.2011.26



Auteurs:

Toon Westra, Jeroen Vanden Borre, Desiré Paelinckx, Jasper Wouters, Gerald Louette, Thierry Onkelinx, Martine Waterinckx & Paul Quataert
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

Toon.Westra@inbo.be
Gerald.Louette@inbo.be
Martine.Waterinckx@Ine.vlaanderen.be
Paul.Quataert@inbo.be

Wijze van citeren:

Westra T, Vanden Borre J, Paelinckx D, Wouters J, Louette G, Onkelinx T, Waterinckx M & Quataert P(2011).
Monitoring Natura 2000 habitats, Fase I: prioritering van de informatiebehoefte.. Rapporten van het Instituut voor
Natuur- en Bosonderzoek 2011 (INBO.R.2011.26). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2011/3241/220**INBO.R.2011.26****ISSN: 1782-9054****Verantwoordelijke uitgever:**

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid.

Foto:

Habitatmonitoring in de Kalmthoutse heide (Foto: Toon Spanhove)

Dit onderzoek werd uitgevoerd in samenwerking met:

het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)



Agentschap voor
Natuur en Bos



Monitoring Natura 2000- habitats

Fase I: prioritering van de informatiebehoefte

Toon Westra, Jeroen Vanden Borre, Desiré Paelinckx, Jasper Wouters, Gerald Louette, Thierry Onkelinx, Martine Waterinckx & Paul Quataert

Dankwoord

Dit rapport geeft de resultaten van de eerste fase van het luik 'habitatmonitoring' binnen het project 'Monitoring Natura 2000 en Beheer'. Dit project is een samenwerking tussen het Instituut voor Natuur en Bosonderzoek (INBO) en het Agentschap van Natuur en Bos (ANB).

Een belangrijke inhoudelijke bijdrage aan dit rapport werd geleverd door de leden van de ANB-INBO werkgroep habitatmonitoring, bestaande uit Geert Sterckx, Arjen Breevaert, Gerald Louette, Patrick Oosterlynck, Thierry Onkelinx, Bart Roelandt, Geert Sterckx, Jeroen Vanden Borre, Hans Van Calster, Steven De Saeger, Desiré Paelinckx en Toon Westra. Daarnaast werd een belangrijke bijdrage geleverd door de leden van de voortgangsgroep van het project 'Monitoring Natura 2000 en Beheer': Arjen Breevaert, Gerald Louette, Desiré Paelinckx, Paul Quataert, Geert Sterckx, Martine Waterinckx en Toon Westra. Ten slotte willen we de leden van de stuurgroep bedanken voor hun input: Tom Andries, Sylvie Danckaert, Maurice Hoffmann, Mischa Indeherberg, Kevin Lambeets, Els Martens, Kris Vandekerkhove, Elke Van Den Broeke, Bernard Vanelegem, Wouter Vanreusel en Pieter Van Vooren.

Samenvatting

Dit rapport bundelt de resultaten van de eerste fase van de informatiecyclus die doorlopen wordt bij het ontwerp van een serie meetnetten voor de monitoring van Natura 2000-habitattypen in Vlaanderen. In deze fase worden de verschillende informatiebehoefte geanalyseerd (vraaganalyse) en getoetst aan de informatie die reeds via bestaande initiatieven ingewonnen wordt (aanbodanalyse). Samen met een doordachte prioritering van de verschillende informatiebehoefte, kan op die manier een eerste aanzet gegeven worden van de te volgen methodiek, met een ruwe inschatting van de daarmee geassocieerde kosten.

Het meetnetontwerp voor de Natura 2000-habitattypen kadert binnen het ANB-INBO project 'Monitoring Natura 2000 en beheer'. In dit project wordt eveneens aandacht geschonken aan het meetnetontwerp voor de Europees belangrijke soorten en een strategie ontworpen waarmee het beheer van natuurterreinen geëvalueerd kan worden.

Prioritaire vragen met een Europese context

Volgende prioritaire vragen wensen we te beantwoorden (voor elk Natura 2000-habitatype afzonderlijk):

1. Wat is de toestand en trend van de oppervlakte van Natura 2000-habitattypen
 - 1.1. in Vlaanderen?
 - 1.2. in het netwerk van habitatrictlijngebieden (SBZ-H)?
 - 1.3. in de individuele SBZ-H?
2. Wat is het aandeel van de oppervlakte van de Natura 2000-habitattypen binnen en buiten het netwerk van SBZ-H?
3. Wat is de toestand en trend van de habitatkwaliteit van Natura 2000-habitattypen
 - 3.1. in Vlaanderen?
 - 3.2. in het netwerk van SBZ-H?
 - 3.3. in de individuele SBZ-H?

Deze vragen wensen we op een zodanige manier te beantwoorden dat er voldaan kan worden aan de Europese rapportageverplichtingen en er geëvalueerd kan worden in hoeverre de G-IHD en S-IHD gehaald worden.

Prioritaire vragen met een regionale context

Daarnaast onderscheiden we prioritaire vragen waarvoor geen Europese rapportageverplichtingen bestaan. Deze vragen kunnen beantwoord worden mits extra gegevens-inzameling.

4. Bovenstaande vragen 1.3, 2 en 3.3 dienen uitgebreid naar de vogelrichtlijngebieden (SBZ-V) volgens het Natuurdecreet (artikel 36ter § 1)
5. Wat is de toestand en trend van de oppervlakte van regionaal belangrijke biotopen (RBB)
 - 5.1. in Vlaanderen?
 - 5.2. in de individuele SBZ-H en SBZ-V?
6. Wat is de oppervlakte en kwaliteit van de Natura 2000-habitatsubtypes in Vlaanderen?
7. Gedetailleerde verspreiding van de waardevolle biotopen in Vlaanderen, waaronder Natura 2000-habitattypen en RBB: waar liggen deze waardevolle biotopen in Vlaanderen en welke veranderingen in verspreiding treden er op?

Deze laatste vraag komt neer op een nieuwe Biologische Waarderingskaart (BWK) voor Vlaanderen. Binnen dit project bekijken we enkel een kartering van SBZ-H en SBZ-V en van gekende locaties met Natura 2000-habitat erbuiten. Een kartering die geheel Vlaanderen

omvat, vereist een gegevensinzameling met een andere ruimtelijke schaal en meetfrequentie dan de bovenvermelde vragen en wordt daarom niet verder onderzocht binnen dit project.

Methodiek

Voor het beantwoorden van de vragen over oppervlakte stellen we twee mogelijke meetstrategieën voor: (1) een vlakdekkende kartering en (2) een steekproef. Een vlakdekkende kartering is een duurdere meetstrategie dan een steekproef, maar heeft als voordeel dat er eveneens wordt voldaan aan de informatiebehoefte op individueel SBZ niveau en op vlak van de verspreiding van de waardevolle biotopen. Een steekproefbenadering is een goedkopere meetstrategie, maar is enkel haalbaar voor de habitattypen met een oppervlakte groter dan 500 ha (dit geldt voor 17 van de 47 habitattypen, voor de 30 habitattypen met een oppervlakte < 500 ha is kartering de enige haalbare optie) en volstaat niet om aan de informatiebehoefte op individueel SBZ-H niveau te voldoen. In het geval van een steekproef kiezen we de steekproefgrootte zodanig dat we een gemiddelde afname van 1% per jaar kunnen detecteren na een periode van 24 jaar. Dit betekent dus dat we een afname in oppervlakte van 24% kunnen detecteren. In de basismodule passen we deze meetstrategieën toe binnen de SBZ-H en binnen de gekende locaties met Natura 2000-habitat buiten de SBZ-H (totale oppervlakte ongeveer 140.000 ha) vermits hoofdzakelijk in deze gebieden de veranderingen in oppervlakte te verwachten zijn. Als extra module kan er geopteerd worden om eveneens de door ANB en terreinbeherende verenigingen beheerde gebieden die nog niet in de basismodule omvat zijn te bemonsteren (ongeveer 30.000 ha extra).

De huidige verspreiding van de Natura 2000-habitattypen zijn, op enkele uitzonderingen na, vrij goed gekend. Hierdoor is het relatief eenvoudig om op te volgen of er bestaande habitat verdwijnt. Voor vele habitattypen is de oppervlakte heden slechts binnen bepaalde vorken bekend. Hierdoor is het meten van een toename of afname in oppervlakte Natura 2000-habitat minder evident. Ook het detecteren van nieuwe locaties is een uitdaging. Echter, in de praktijk zullen nieuwe locaties van Natura 2000-habitat bijna steeds het gevolg zijn van specifieke beheer- of inrichtingsmaatregelen. Daarom wordt voorgesteld om informatie over beheer- of inrichtingsmaatregelen die kunnen resulteren in nieuwe locaties van Natura 2000-habitat systematisch te verzamelen en te centraliseren in een GIS. Op basis van een dergelijk GIS kan gericht gezocht worden naar nieuwe locaties. Het uitdenken van een dergelijke GIS-databank beschouwen we als een aanvullende optie bovenop één van de twee mogelijke meetstrategieën (kartering of steekproef).

Voor het beantwoorden van de vragen over habitatkwaliteit stellen we voor om per Natura 2000-habitatype een aselecte steekproef te nemen van locaties waarbinnen de lokale habitatkwaliteit bepaald wordt via een gestandaardiseerde bemonstering. We opteren voor een steekproefgrootte die toelaat om het percentage aan habitatlocaties met een ongunstige kwaliteit te kunnen schatten met een meetfout van ongeveer 10%. Dit komt neer op 170 steekproefpunten voor de meer algemene habitattypen. Voor de zeldzamere habitattypen is het aantal steekproefpunten kleiner maar is de proportie van de te bemonsteren locaties t.o.v. het totaal aantal locaties in Vlaanderen relatief groter. Voor de zeer zeldzame habitattypen betekent dit dat alle locaties in Vlaanderen integraal bemonsterd worden. Indien we eenzelfde uitspraak willen doen over de habitatkwaliteit binnen het gehele Natura 2000-netwerk zal er een overbemonstering moeten gebeuren binnen het Natura 2000-netwerk. Ook indien we eenzelfde uitspraak wensen te doen over de Natura 2000-habitatsubtypes zal er een overbemonstering moeten gebeuren.

Bovenstaande meetstrategieën laten niet toe de habitatkwaliteit te bepalen per individuele SBZ-H, wat noodzakelijk is om de S-IHD op te volgen. Om dit doel te realiseren wordt nagegaan of (elementen van of vereenvoudigde benaderingen voor) het bepalen van habitatkwaliteit kan geïntegreerd worden met bovenvermelde vlakdekkende kartering. Dit is

een extra module voor fase 2, die in onderstaande kostenbenadering niet kon meegenomen worden. Verder zal er nagegaan worden in welke mate synergie mogelijk is met het luik beheermonitoring om de vragen op niveau van de individuele SBZ te beantwoorden.

Kosten

Afhankelijk van de keuze van de meetstrategie voor oppervlakte en habitat en afhankelijk van de vragen waarop men een antwoord wil bekomen, komen we tot een totale kostenvork van 5 – 20 VTE. Hierbij wordt uitgegaan van een meetcyclus van 12 jaar (na 6 jaar zal wel al gerapporteerd kunnen worden aan de hand van tussentijdse resultaten). Deze kostprijs omvat het personeel voor veldwerk en gegevensverwerking. Daarnaast schatten we in dat er twee extra VTE noodzakelijk zijn voor de globale coördinatie en kwaliteitscontrole van de habitatmonitoring.

Het is te verwachten dat een deel van de kosten zal uitgespaard worden omdat reeds bruikbare gegevens worden ingezameld via de Vlaamse Bosinventaris en omdat synergie met een aantal bestaande monitoringprojecten (zoals deze in het Schelde estuarium) tot de mogelijkheid behoort. Verder kan een deel van de kosten uitgespaard worden door synergie tussen de meetstrategieën voor oppervlakte en habitatkwaliteit. Dit zal verder onderzocht worden in Fase II van dit project.

Planning

In de volgende fase van het project zal de gegevensinzameling vastgelegd worden en zullen de daarmee geassocieerde kosten gedetailleerd uitgewerkt worden. Er zal aandacht besteed worden aan de synergie tussen de meetstrategieën voor het bepalen van de oppervlakte en de habitatkwaliteit om de kostenefficiëntie van de monitoring te bevorderen. Daarnaast zullen de synergiemogelijkheden met bestaande monitoringinitiatieven verder uitgewerkt worden. Ten slotte zal nagegaan worden of en hoe remote sensing de meetnetten op een kostenefficiënte manier kan ondersteunen.

Inhoud

Dankwoord	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	11
1.1 Situering	11
1.2 Leidraad ontwerp beleidsgerichte meetnetten	11
1.3 Terminologie.....	12
2 Natura 2000	14
2.1 Algemeen	14
2.2 De Europese Habitatrichtlijn 92/43/EEG	14
2.3 Natura 2000-habitattypen	15
2.4 Staat van instandhouding van een Natura 2000-habitat	16
2.5 Natura 2000 in Vlaanderen	16
2.5.1 Natura 2000-habitattypen en Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen	16
2.5.2 Instandhoudingsdoelstellingen	18
2.5.2.1 Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)	18
2.5.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen voor Speciale Beschermingszones (S-IHD)	20
2.5.3 Instandhoudingsmaatregelen	20
3 Analyse vraagzijde Natura 2000-habitats	21
3.1 Algemeen	21
3.2 Vraagzijde vanuit de Europese Commissie	21
3.2.1 Niveau Belgisch-Atlantische biogeografische regio	21
3.2.1.1 Kwaliteit van de data	22
3.2.1.2 Areaal (range)	23
3.2.1.3 Oppervlakte (area)	23
3.2.1.4 Structuur en functie (specific structures & functions including typical species).....	24
3.2.1.5 Toekomstperspectieven (future prospects)	25
3.2.1.6 Gewenst gebruik door de EC	25
3.2.1.7 Bijdrage van het Natura 2000-netwerk aan het behoud of herstel van de gunstige SVI	25
3.2.2 Niveau Speciale Beschermingszone (SBZ)	25
3.2.2.1 Standard Data Forms	25
3.2.2.2 Passende beoordeling en compenserende maatregelen	26
3.2.3 Overzicht vraagzijde vanuit EC.....	27
3.3 Vraagzijde Natura 2000 vanuit het Vlaamse beleid	29
3.3.1 Gegevensnoden op niveau Vlaanderen	29
3.3.2 Gegevensnoden op individueel SBZ-niveau	30
3.4 Enkele aandachtspunten bij het ontwerp van een meetnet.....	30
4 Analyse vraagzijde inzake in Vlaanderen wettelijk beschermde vegetatie die niet onder Natura 2000 valt	32
4.1 Algemeen	32
4.2 Beschermde vegetatie onder het Vlaamse Natuurdecreet	32
4.3 Informatiebehoefte vanuit het Vlaamse beleid.....	35
4.3.1 "Actuele" verspreiding en oppervlakte van de waardevolle biotopen in Vlaanderen	35
4.3.2 Lange-termijnevolutie van de oppervlakte van waardevolle biotopen in Vlaanderen	35

4.3.3	Leefgebied voor Habitatrictlijn- en vogelrichtlijnsoorten.....	36
5	Analyse aanbodzijde.....	37
5.1	Algemeen.....	37
5.2	Bruikbaarheid van bestaande monitoringinitiatieven in functie van de informatiebehoefte binnen het luik 'habitatmonitoring'	37
5.3	Bevraging monitoringinitiatieven	39
5.4	Aanbodzijde per habitatgroep	41
6	Invulling informatiebehoefte en kostenberekening	43
6.1	Invulling Europese informatiebehoefte	43
6.1.1	Regionale staat van instandhouding (niveau Vlaanderen)	43
6.1.1.1	Oppervlakte.....	43
6.1.1.1.1	Informatiebehoefte.....	43
6.1.1.1.2	Verkenning meetstrategie	43
6.1.1.1.3	Haalbaarheid en kosten.....	48
6.1.1.1.4	Prioritering	53
6.1.1.2	Habitatkwaliteit.....	54
6.1.1.2.1	Informatiebehoefte.....	54
6.1.1.2.2	Bemonsteringsstrategie en monitoringstrategie.....	54
6.1.1.2.3	Haalbaarheid en kosten.....	57
6.1.1.2.4	Prioritering	59
6.1.1.3	Toekomstperspectief.....	59
6.1.2	Invulling informatiebehoefte SBZ-H netwerk	60
6.1.2.1	Informatiebehoefte.....	60
6.1.2.2	Monitoringstrategie.....	60
6.1.3	Informatie op SBZ-H niveau.....	62
6.1.3.1	Informatiebehoefte.....	62
6.1.3.2	Monitoringstrategie.....	63
6.2	Invulling informatiebehoefte vanuit het Vlaamse beleid	63
6.2.1	Informatiebehoefte SBZ-V	63
6.2.2	Monitoring Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)	64
6.2.3	Verschil SVI van Natura 2000-habitats tussen twee strata	64
6.2.4	Monitoring S-IHD	66
6.2.5	Monitoring van andere vegetatietypes relevant vanuit een regionale context ..	66
7	Synthese	68
7.1	Prioritaire vragen	68
7.2	Methodiek	68
7.3	Kosten	70
7.4	Planning	70

Referenties	73
Lijst van figuren en tabellen	75
Lijst met afkortingen	77
Bijlage 1 Natura 2000-habitattypen en habitatsubtypen in Vlaanderen met aanduiding van Europees prioritaire habitattypen (*)	78
Bijlage 2: Reporting format on the 'main results of the surveillance under Article 11' for Annex I Habitats Types (May 2011)	81
Bijlage 3: sjabloon metadatafiche	89
Bijlage 4 Overzicht van bemonsterde habitattypen in bestaande monitoringinitiatieven in Vlaanderen	91

1 Inleiding

1.1 Situering

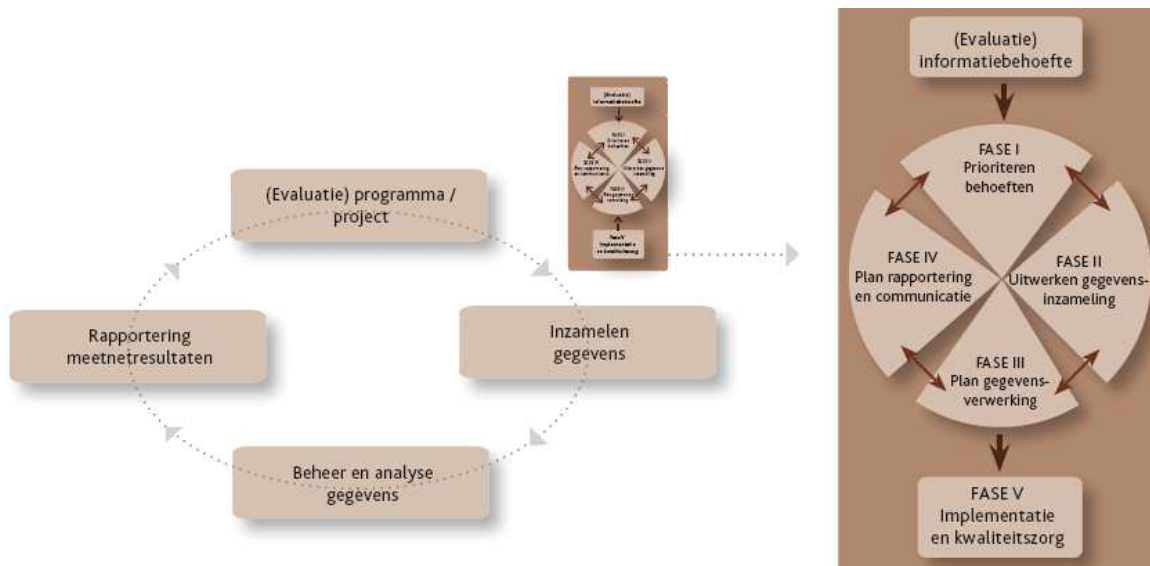
Dit rapport kadert binnen het ANB-INBO project 'Monitoring Natura 2000 en beheer'. De doelstelling van dit project is het ontwikkelen van kostenefficiënte meetnetten om te beantwoorden aan: (1) de informatiebehoefte m.b.t. beleid in de context van Natura 2000 en (2) de informatiebehoefte m.b.t. het beheer van ANB terreinen.

1. Informatiebehoefte beleid Natura 2000: Op regelmatige basis moet er gerapporteerd worden over de Staat Van Instandhouding (SVI) van Natura 2000-habitattypen en soorten in Vlaanderen zoals gespecificeerd in de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. Daarnaast wensen we na te gaan of de Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD) en de Instandhoudingsdoelstellingen op het niveau van de Speciale Beschermingszone (SBZ), de zgn. S-IHD, gehaald worden. De informatie op SBZ-niveau is ook noodzakelijk om de gebiedendatabank van de Europese Commissie actueel te houden (de zgn. standaardgegevensformulieren). Ten slotte willen we ook de voor het Vlaamse beleid belangrijke soorten en vegetatietypes die niet opgenomen zijn in de Habitatrichtlijn (HR) opvolgen.
2. Informatiebehoefte beheer ANB terreinen: We wensen de resultaten van het beheer op te volgen en inzicht te bekomen in de kosten geassocieerd met het beheer.

We onderscheiden drie thematische luiken: 'Habitatmonitoring', 'Soortenmonitoring' en 'Beheer en kosten'. Bij Habitatmonitoring en Soortenmonitoring wordt in de eerste plaats gewerkt in een programmacontext, terwijl het luik Beheer en kosten zich richt op de projectcontext. In de eerste fases van het project worden deze luiken apart uitgewerkt. In een latere fase zal onderzocht worden in welke mate een integratie kan gebeuren tussen de verschillende luiken per beleidscontext (programmacontext en projectcontext). Dit rapport behandelt het luik Habitatmonitoring. Voor het luik Beheer en kosten verwijzen we naar Van Calster *et al.* (2011) en voor het luik Soortenmonitoring verwijzen we naar Adriaens *et al.* (2011).

1.2 Leidraad ontwerp beleidsgerichte meetnetten

Bij het uitwerken van de meetnetten volgen we de leidraad voor het ontwerpen van beleidsgerichte meetnetten (Wouters *et al.*, 2008). Deze leidraad onderscheidt verschillende fases: Fase I: Prioriteren informatiebehoefte; Fase II: Uitwerken gegevensinzameling; Fase III: Planning gegevensverwerking; Fase IV: Planning rapportering en communicatie en Fase V: Implementatie en kwaliteitszorg. Figuur 1-1 geeft een schematische weergave van de verschillende fases van het meetnetontwerp en van de plaats van het meetnetontwerp in de kringloop van de informatie.



Figuur 1-1 Schematische weergave van de kringloop van informatie geleverd door een beleidsgericht meetnet. Het meetnetontwerp (bruine achtergrond) wordt geïnitieerd door de informatiebehoefte en omvat vier fasen met onderlinge afstemmingen en mogelijke terugkoppelingen. Pas na een voldoende afstemming van de voorziene eindresultaten op de prioritaire informatiebehoefte wordt overgegaan tot de implementatie (Fase V) en de start van de gegevensinzameling.

Elke fase uit de leidraad bestaat uit een reeks analysestappen. Dit rapport toont de resultaten van de analysestappen van Fase I voor het luik Habitatmonitoring. Na een algemene bespreking van Natura 2000 (§ 2), volgt een uitgebreide analyse van de vraagzijde, zowel voor Natura 2000-habitattypen (§ 3) als voor de overige waardevolle biotopen in Vlaanderen (§ 4). Vervolgens wordt er in de analyse van de aanbodzijde (§ 5) nagegaan in hoeverre bestaande monitoringinitiatieven reeds antwoord bieden op de gestelde vragen en wat de synergiemogelijkheden zijn met de te ontwikkelen meetnetten. In § 6 worden de prioritaire vragen afgelijnd en wordt een eerste aanzet gegeven van de te volgen methodiek met een ruwe inschatting van de daarmee geassocieerde kosten. We eindigen met een synthese van de resultaten van Fase I (§ 7).

1.3 Terminologie

In dit rapport zullen we het meermaals hebben over de meetnetkenmerken doelstelling, functie en context. We gebruiken hierbij dezelfde terminologie en definities als de leidraad (Wouters *et al.*, 2008).

We maken een onderscheid tussen twee, deels overlappende doelstellingen: toestandsopvolging en monitoring:

- **Toestandsopvolging** ('surveillance') definiëren we als de periodieke herhaling van een gestandaardiseerde bemonstering van variabelen die toelaat de toestand en evolutie van een doelpopulatie te beschrijven. Toestandsopvolging is vaak een essentieel middel om kennis te vergaren over de (snelheid en variabiliteit van) veranderingen die optreden in de omgeving en heeft daarbij de belangrijke functie om mogelijke problemen en eventueel negatieve evoluties te identificeren. Dergelijke kennisontwikkeling is vaak een eerste stap tot het nemen van beleidsmaatregelen en kan wijzen op de noodzaak om normen of streefwaarden te ontwikkelen en in te stellen.
- **Monitoring** wordt omschreven als toestandsopvolging waarbij de evolutie van een doelpopulatie vergeleken wordt met a priori vastgestelde normen, referentiewaarden of doelstellingen. Een erg strikte benadering van monitoring vereist een precieze, kwantitatieve formulering van de streefwaarden. Een minder beperkende benadering hanteert de uitgangssituatie (*i.e.* de toestandsbeschrijving tijdens de eerste meetperiode) als referentiebeeld waarmee we de latere metingen kunnen vergelijken. Bij een meetnet

met als doelstelling monitoring is het essentieel het ontwerp af te stemmen op de mogelijkheid om afwijkingen van de gestelde normen te detecteren met een redelijke waarschijnlijkheid.

Naast de doelstelling kunnen we aan meetnetten een signalerende dan wel een controlerende functie toekennen.

- Een meetnet met een **signalerende functie** volgt de toestand van de doelpopulatie op en pikt eventuele (negatieve) evoluties tijdig op ('early warning'). Indien gegevens over drukfactoren beschikbaar zijn, kunnen deze een aanwijzing geven omtrent de mogelijke oorzaken van de waargenomen veranderingen.
- Een meetnet met een **controlerende functie** staat in voor de opvolging van het effect van bepaalde beleid- of beheermaatregelen of maatschappelijke activiteiten of ontwikkelingen. Dat impliceert dat binnen de doelpopulatie een duidelijk onderscheid aanwezig is tussen elementen die wel of niet onderworpen werden aan de relevante maatregel of activiteit.

Ongeacht de doelstelling en functie, is het cruciaal een onderscheid te maken tussen meetnetten op basis van de context waarbinnen de informatie gebruikt zal worden.

- In een **programmacontext** wil de opdrachtgever - ter ondersteuning van strategische beslissingen - beschikken over cijfers die de globale toestand en de evolutie van een verzameling elementen beschrijven. De aangeleverde informatie moet geschikt zijn om de omvang van de noden in te schatten en prioriteiten te leggen (signalerende functie) of om pakketten van maatregelen te evalueren (controlerende functie).
- In een **projectcontext** wil de opdrachtgever informatie verkrijgen over specifieke elementen, vaak omwille van concrete knelpunten of maatregelen (reeds uitgevoerd of nog uit te voeren). Deze informatie moet toelaten om na te gaan waar en in welke mate bepaalde (negatieve of positieve) evoluties optreden (signalerende functie) en/of om het effect van een specifieke maatregel in te schatten (controlerende functie).

Deze twee informatiebehoeftes zijn niet altijd compatibel en de combinatie ervan leidde in het verleden vaak tot te zware meetnetten. Daarom zullen we beide contexten afzonderlijk beschouwen bij het ontwerpen van de meetnetten.

2 Natura 2000

2.1 Algemeen

Het Europese beleid rond natuurbehoud steunt op twee belangrijke pijlers. Enerzijds is er de gebiedsgerichte pijler, die erop gericht is gebieden af te bakenen waar natuurlijke habitats en leefgebieden van de zogenaamde soorten van communautair belang voorkomen. In die gebieden worden maatregelen genomen voor behoud en/of herstel van die habitats en soorten. Anderzijds is er de soortgerichte pijler, die zich richt op de strikte bescherming van een aantal soorten over het volledige grondgebied, en op het reguleren van de exploitatie van een aantal andere soorten. Beide pijlers vinden we terug in de Europese Vogelrichtlijn (VR) en de Europese Habitatrichtlijn (HR).

Het geheel van beschermde gebieden in Europa die onder de HR en/of VR vallen, vormt het Natura 2000-netwerk. Dit netwerk vormt dus de gebiedsgerichte pijler van het Europese natuurbeleid. Binnen het project 'Monitoring Natura 2000 en beheer' beschouwen we het begrip Natura 2000 echter ruimer dan enkel de beschermde gebieden. We spreken ook over Natura 2000-soorten en Natura 2000-habitattypen, respectievelijk de soorten die onder de HR of VR vallen en de natuurlijke habitats die onder de HR vallen.

In dit rapport focussen we op de Natura 2000-habitats. We bespreken daarom kort de Europese Habitatrichtlijn, de Natura 2000-habitattypen die onder deze richtlijn vallen en het begrip 'staat van instandhouding' van een Natura 2000-habitat. Verder bespreken we de implementatie van de Habitatrichtlijn in Vlaanderen: de aanduiding van Habitatrichtlijngebieden, de instandhoudingsdoelstellingen en de instandhoudingsmaatregelen met betrekking tot Natura 2000-habitats.

2.2 De Europese Habitatrichtlijn 92/43/EEG

Op 21 mei 1992 werd de Europese Richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (92/43/EEG) uitgevaardigd, beter bekend als de Habitatrichtlijn.

Het algemene doel van de Habitatrichtlijn is de biologische diversiteit te waarborgen door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de EU-lidstaten (art. 2 lid 1). Meer specifiek wordt via maatregelen steunend op deze richtlijn beoogd de natuurlijke habitats en de wilde dier- en plantensoorten van communautair belang in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen (art. 2 lid 2). Bij het nemen van maatregelen wordt rekening gehouden met de vereisten op economisch, sociaal en cultureel gebied, en met de regionale en lokale bijzonderheden (art. 2 lid 3).

Voor de uitvoering van de richtlijn dient iedere lidstaat volgende uitvoeringsmaatregelen te treffen:

- De aanduiding van Habitatrichtlijngebieden. In deze gebieden moeten de lidstaten passende maatregelen treffen om de bescherming, de instandhouding en het herstel van habitattypen en soorten, waarvoor de gebieden werden aangewezen, te verzekeren. Voor de uitvoering van plannen of projecten die negatieve gevolgen (kunnen of zullen) hebben op de gebieden is een aparte procedure voorzien (de zogenaamde 'passende beoordeling' (art. 6 lid 3) en het nemen van compenserende maatregelen (art. 6 lid 4)).
- Art. 17 van de richtlijn verplicht de lidstaten om de zes jaar tot het opmaken van een verslag over de toepassing van de instandhoudingsmaatregelen, de staat van instandhouding van de natuurlijke habitats en soorten van communautair belang op hun grondgebied en over de bijdrage van het Natura 2000-netwerk aan het behoud of herstel van de gunstige staat van instandhouding van de soorten en habitattypen.

We wensen echter te benadrukken dat zowel voor habitats als soorten de verbintenis van de lidstaten tot het bereiken/behouden van de gunstige staat van instandhouding betrekking heeft op het gehele grondgebied, onafhankelijk van de situering binnen of buiten habitatrichtlijngebied.

2.3 Natura 2000-habitattypen

Bijlage I van de Habitatrictlijn bevat de natuurlijke habitattypen van communautair belang, of kortweg 'Natura 2000-habitattypen', die volgens de richtlijn beschermd moeten worden. Het gaat hierbij om habitattypen die op het Europese grondgebied van de lidstaten:

- gevaar lopen in hun natuurlijke verspreidingsgebied te verdwijnen, en/of
- een beperkt natuurlijk verspreidingsgebied hebben ten gevolge van hun achteruitgang of wegens hun intrinsiek beperkte areaal, en/of
- opmerkelijke voorbeelden zijn van één of meer van de volgende negen biogeografische regio's: Alpiene gebied, Atlantische zone, Zwarte-Zeegebied, boreale zone, continentale zone, Macaronesië, Middellandse-Zeegebied, Pannonisch gebied en steppengebied.

De huidige Bijlage I telt 231 habitattypen, waarvan één derde boshabitats. Elk type wordt aangeduid met een unieke code van vier cijfers of letters. 76 habitattypen zijn aangeduid als prioritair, wat betekent dat ze een hoger beschermingsniveau genieten. De aanduiding als prioritaire habitat heeft o.a. als gevolg dat:

- gebieden waar dit habitat voorkomt en die door de lidstaat voorgesteld worden voor opname in het Natura 2000-netwerk (zie verder) automatisch door de EC worden aanvaard;
- het uitvoeren van plannen of projecten waarvan de passende beoordeling heeft uitgewezen dat ze negatieve effecten hebben op een prioritair habitat in een SBZ, alleen kan om redenen van menselijke gezondheid en openbare veiligheid of voor het milieu wezenlijk gunstige effecten. Andere dwingende redenen van openbaar belang kunnen niet worden aangevoerd, tenzij na advies van de EC;
- aan deze habitattypen bijzondere aandacht dient te worden besteed bij het toezicht op de staat van instandhouding volgens art. 11.

De lijst van 'natuurlijke habitattypen' op Bijlage I is zeer divers en omvat zowel natuurlijke als halfnatuurlijke habitats. De meeste habitats zijn te definiëren als een fyto-sociologisch syntaxon (meestal op verbondsniveau), maar een aantal zijn landschappelijke eenheden die verschillende soorten begroeide en onbegroeide vlekken kunnen omvatten (bv. 1130 Estuaria). Ze komen voor op zeer uiteenlopende schaalniveaus (van puntlocaties tot hele landschappen) en verschillen ook sterk in hun mate van complexiteit. Volgens Evans (2006) zou de term 'biotopen' of 'biotoopcomplexen' wetenschappelijk meer correct geweest zijn.

De '*Interpretation manual of European Union Habitats*' (European Commission DG Environment, 1999, 2003, 2007a) biedt een wetenschappelijke leidraad voor de definiëring van de habitattypen. Dit handboek biedt een beschrijving van elk habitatype, inclusief een reeks typische soorten. De meeste lidstaten hebben deze definities vervolgens scherper gesteld voor de specifieke situatie op hun grondgebied (bv. Sterckx *et al.*, 2007 voor Vlaanderen).

Ondanks deze inspanningen, blijven een aantal problemen bestaan die ook hun weerslag kunnen hebben op de monitoring van de habitats. Evans (2006) vermeldt de volgende:

- De variatie binnen de habitats is niet uniform. Sommige habitattypen zijn beperkt tot één welbepaald syntaxon, meestal een verbond maar soms zelfs tot het detailniveau van een associatie (bv. 9130 Beukenbossen van het type *Asperulo-Fagetum*), terwijl andere veel breder gedefinieerd zijn en dus talloze subtypes kunnen omvatten. Voor Vlaanderen geldt het habitatype 91E0 Alluviale bossen met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* als het meest gevarieerde habitattypen met het grootste aantal habitatsubtypes.
- Een aantal habitattypen komen zelden geïsoleerd voor, maar meestal in een mozaïek of als complex met andere habitattypen. Bv. de habitats van de kustduinen (21xx) of van de binnenlandse duinen (23xx). Het feit dat deze habitats in kleine vlekken door elkaar

voorkomen en makkelijk in elkaar kunnen overgaan, maakt het moeilijker om ze afzonderlijk te karteren en in de tijd op te volgen. Dit kan worden opgelost door de procentuele bedekking van elk habitatype binnen grotere vlekken in te schatten.

2.4 Staat van instandhouding van een Natura 2000-habitat

Art. 2 van de Habitatrichtlijn stelt als streefdoel het behouden of herstellen van een 'gunstige staat van instandhouding' voor alle soorten en habitattypen van de bijlagen over het volledige grondgebied. De staat van instandhouding (SVI) wordt in art. 1 van de Habitatrichtlijn in algemene termen gedefinieerd als:

'de som van de invloeden die op de betrokken natuurlijke habitat en de daar voorkomende typische soorten inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de natuurlijke verspreiding, de structuur en de functies van die habitat of die van invloed kunnen zijn op het voortbestaan op lange termijn van de betrokken typische soorten op het in artikel 2 bedoelde grondgebied.'

Nog volgens art. 1 heeft een habitatype een gunstige ('favourable') staat van instandhouding wanneer:

- *'het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van die habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en*
- *de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en*
- *de SVI van de voor die habitat typische soorten gunstig is...'*

De beoordeling van de SVI is tweeledig. Enerzijds omvat ze een diagnose van de actuele toestand, die functie is van de criteria areaal, oppervlakte, specifieke structuur en functies en typische soorten van het habitatype. Anderzijds omvat ze ook een belangrijk element van prognose van de voorzienbare toekomst ('foreseeable future'), op basis van bekende bedreigingen.

De Europese Commissie verwacht van de lidstaten dat de SVI van habitats beoordeeld wordt over het volledige nationale grondgebied of per biogeografische regio indien een land over meerdere biogeografische regio's verspreid ligt. Verder dient er benadrukt te worden dat de beoordeling van de SVI gebaseerd moet zijn op habitatlocaties binnen én buiten het Natura 2000-netwerk.

2.5 Natura 2000 in Vlaanderen

2.5.1 Natura 2000-habitattypen en Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen

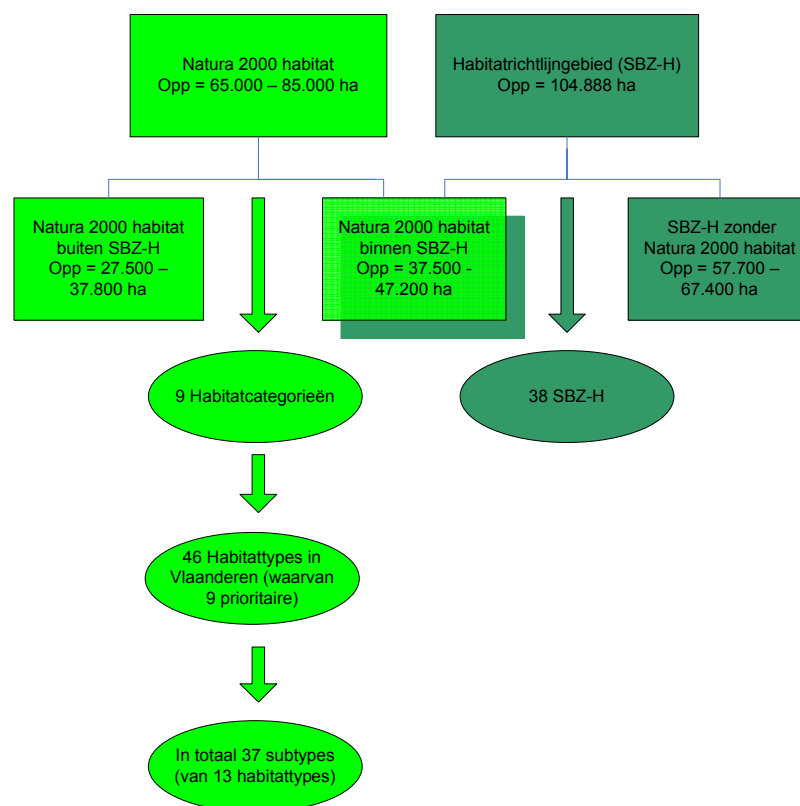
Volgens art. 17 van de Habitatrichtlijn dienen de EU lidstaten zesjaarlijks aan de EC te rapporteren over de SVI van de habitats en soorten op hun grondgebied. De rapportage gebeurt afzonderlijk per biogeografische regio, maar omvat wel alle voorkomens en populaties van de habitats en soorten op het grondgebied, zowel binnen als buiten de beschermde gebieden. Vlaanderen ligt quasi volledig in de Atlantische biogeografische regio, enkel Voeren behoort tot de Continentale biogeografische regio (Figuur 2-1). Volgens afspraak tussen de gewesten is het Vlaamse gewest verantwoordelijk voor de rapportage over de Atlantische regio, en verzamelt daarvoor gegevens uit Vlaanderen, Brussel en het Atlantisch deel van Wallonië. Het Waalse gewest is verantwoordelijk voor de rapportage over de Continentale regio, en ontvangt daarvoor van Vlaanderen gegevens uit Voeren.



Figuur 2-1: De scheidinglijn tussen de Atlantische (blauw) en Continentale (groen) biogeografische regio bevindt zich in België ter hoogte van Samber en Maas.

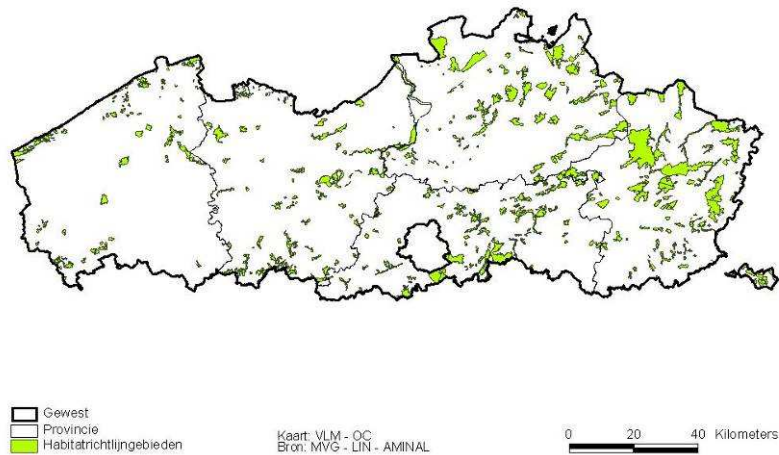
Figuur 2-2 geeft een schematisch overzicht van de Natura 2000-habitattypen en de Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen.

In Vlaanderen komen 46 Natura 2000-habitattypen voor (zie Bijlage 1 in dit rapport). Van de 46 in Vlaanderen vastgestelde habitattypen zijn er 45 in Atlantisch Vlaanderen te vinden. Voeren (Continentaal Vlaanderen) telt 10 habitattypen, waarvan slechts één (9110 Beukenbossen van het type *Luzulo-Fagetum*) niet in Atlantisch Vlaanderen gevonden werd. Negen habitattypen zijn gemerkt als prioritair (zie Bijlage 1), wat betekent dat ze een hogere graad van bescherming genieten. Dertien habitattypen worden verder onderverdeeld in verschillende subtypen (zie Bijlage 1). De totale oppervlakte met Natura 2000-habitattypen in Vlaanderen wordt geschat tussen 65.000 en 85.000 hectare (Paelinckx *et al.*, 2009b).



Figuur 2-2 Schematisch overzicht van Natura 2000-habitattypen en Habitatrichtlijngebieden in Vlaanderen

De totale oppervlakte van de 38 Vlaamse Habitatrictlijngebieden of -gebiedcomplexen bedraagt 104.888 ha (= 7,8% van het Vlaamse landoppervlak) (www.natuurindicatoren.be, versie 9/03/2009). De aanwijzing gebeurde voor 44 habitattypen van Bijlage I van de HR, waarvan 8 prioritaire, en 22 soorten van Bijlage II. De afgebakende Habitatrictlijngebieden (situatie 2002) zijn weergegeven in Figuur 2-3. Iets meer dan de helft van de totale oppervlakte aan Natura 2000-habitat is gelegen binnen de Habitatrictlijngebieden (zie Figuur 3).



Figuur 2-3: Ligging en omvang van de Habitatrictlijngebieden in het Vlaamse Gewest zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 4 mei 2001 (bron: www.agiv.be).

2.5.2 Instandhoudingsdoelstellingen

De aanwijzing van gebieden als SBZ impliceert dat er prioriteiten worden vastgelegd en er maatregelen worden genomen voor de instandhouding van deze gebieden. De grondslag voor deze verplichting wordt gelegd in art. 6 van de Habitatrictlijn. In dit artikel wordt melding gemaakt van instandhoudingsdoelen (IHD) (*conservation objectives*). Bij de invulling hiervan maakt de Vlaamse overheid een onderscheid tussen gewestelijke IHD (niveau Vlaanderen) en lokale IHD voor elk habitatrictlijngebied.

2.5.2.1 Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)

In art. 1 van het IHD-besluit¹ worden gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen gedefinieerd als 'de verbeter- of behoudopgaven voor het behouden, herstellen of ontwikkelen van een gunstige staat van instandhouding op Vlaams niveau² van in het Vlaamse Gewest voorkomende Europees te beschermen habitats of soorten'. Volgens art. 4 worden deze IHD 'uitgedrukt in termen van opgaven betreffende het behoud, het herstel of de ontwikkeling van de kwaliteit, de oppervlakte, populatieomvang, of de verspreiding van de habitats en soorten waarop ze betrekking hebben'. We kunnen een instandhoudingsdoel dan ook opvatten als de vertaling van een gunstige referentiewaarde in operationele, praktische en haalbare korte-, middellange- en langetermijndoelen. De G-IHD van de Natura 2000-habitattypen en (een selectie van) Natura 2000-soorten worden vermeld in Paelinckx *et al.* (2009b). De gewestelijke instandhoudingsdoelen zijn vastgelegd in het Besluit van de Vlaamse regering van 23.07.2010

¹ Besluit van de Vlaamse Regering betreffende de aanwijzing van speciale beschermingszones en de vastlegging van instandhoudingsdoelstellingen, dd. 3/04/2009, B.S. 28/05/2009.

² Belangrijk: het ruimtelijk schaalniveau van de gewestelijke IHD is dus het Vlaamse Gewest en niet de Belgisch-Atlantische regio. Het niveau Belgisch-Atlantische regio is enkel van belang bij de rapportage aan de EC volgens art. 17 van de SVI van de habitattypen en de soorten van de Bijlagen bij de Habitatrictlijn.

We willen de aandacht vestigen op twee belangrijke aspecten:

- De gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen vormen een referentiekader voor de toestand die we willen bereiken in Vlaanderen. Dit biedt de mogelijkheid met het monitoringprogramma de afstand tussen de actuele toestand en de gewenste toestand te bepalen en op te volgen voor Vlaanderen (niet voor BE-ATL).
- Er is een link tussen de actuele toestand, volgens de rapportage over de SVI in 2007 (beoordeling over periode 1994 – 2006; Paelinckx *et al.*, 2008), en de vooropgestelde gewestelijke IHD. Meer bepaald heeft de beoordeling van de SVI in 2007 (desgevallend mits correctie naar de situatie voor Vlaanderen i.p.v. BE-ATL) een weerslag op de formulering van de gewestelijke IHD wat betreft areaal, oppervlakte en kwaliteit. Het verband geven we weer in Tabel 2-1. Bij de verdere formulering van de doelen werden echter nog bijkomende aspecten in aanmerking genomen, zodat de finaal gestelde doelen kunnen afwijken van wat in Tabel 2-1 is aangegeven.

Tabel 2-1. Vertaling van de regionale staat van instandhouding naar globale gewestelijke doelen (uit: Paelinckx *et al.*, 2009b).

Regionale instandhouding	staat van	Doel dat uit die regionale staat van instandhouding voortvloeit	betekenis
Criteria	beoordeling	Doel	betekenis
Araal	gunstig	behoud huidig areaal	
	matig ongunstig	uitbreiding areaal ⁽¹⁾	met 1 à 10% ⁽²⁾
	zeer ongunstig	sterke uitbreiding areaal ⁽¹⁾	met > 10% ⁽²⁾
oppervlakte	gunstig	behoud van totale oppervlakte; lokaal kan oppervlakte-uitbreiding nodig zijn in functie van het behalen van een voldoende tot gunstige lokale kwaliteit ⁽³⁾	
	matig ongunstig	uitbreiding oppervlakte ⁽¹⁾	met 1 à 10% ⁽²⁾
	zeer ongunstig	sterke uitbreiding oppervlakte ⁽¹⁾	met > 10% ⁽²⁾
Kwaliteit	gunstig	behouden van een globaal gunstige kwaliteit	
	matig ongunstig	realiseren van een globaal gunstige kwaliteit (<i>als nagenoeg geheel in SBZ-H</i>)	
	zeer ongunstig	OF (<i>als meer dan 10% oppervlakte buiten SBZ-H</i>): realiseren van een gunstige kwaliteit binnen SBZ-H om op zijn minst daar een verbetering van de huidige, vaak ongunstige, lokale kwaliteit te realiseren ⁽⁴⁾	
	onbekend	behouden of realiseren van een globaal gunstige kwaliteit	

⁽¹⁾ Indien fysisch milieu beperkend is: waar het milieu het toelaat.

⁽²⁾ Drempelwaarde is gebaseerd op European Commission DG Environment (2005); het bepalen van de reële grootte van de uitbreiding impliceert doorgedreven gebiedsstudies die binnen het kader van de S-IHD vallen.

⁽³⁾ Uitzondering: in zeldzame gevallen en mits onderbouwing kan een globale afname van de oppervlakte, maar dan enkel ten gunste van andere habitats die in ongunstige staat verkeren.

⁽⁴⁾ Gezien er ook een belangrijk oppervlakteaandeel buiten SBZ-H ligt zal het behalen van een globaal gunstige kwaliteit ook daar inspanningen vergen.

2.5.2.2 Instandhoudingsdoelstellingen voor Speciale Beschermingszones (S-IHD)

In art. 1 van het IHD-besluit worden instandhoudingsdoelstellingen voor een Europees te beschermen gebied (=SBZ) omschreven als 'de verbeter- of behoudopgaven voor de Europees te beschermen habitats of populaties van Europees te beschermen soorten en hun leefgebieden, waarvoor het Europees te beschermen gebied is aangemeld of die in het Europees te beschermen gebied voorkomen'. Volgens art. 7 worden S-IHD 'uitgedrukt in termen van behoud- en verbeteropgaven betreffende de kwaliteit, de oppervlakte, de populatieomvang of de verspreiding van de desbetreffende, Europees te beschermen habitats en soorten'.

Voor Natura 2000-habitats betekent dit concreet dat per Habitatrichtlijngebied (SBZ-H) S-IHD opgesteld worden voor alle Natura 2000-habitattypen waarvoor de SBZ-H werd aangemeld en/of die er aanwezig zijn.

2.5.3 Instandhoudingsmaatregelen

Een cruciale factor in het welslagen van het Natura 2000-netwerk is het nemen van de nodige maatregelen om de habitats en soorten in een gunstige SVI te brengen of te behouden. Artikel 6 levert daartoe de nodige instrumenten, die zowel proactief als preventief van aard zijn.

De proactieve maatregelen zijn gericht op het voeren van het juiste beheer om de habitats en soorten in stand te houden. Het natuurdecreet voorziet daartoe in diverse instrumenten zoals het instellen en beheren van reservaten en domeinen, bescherming van vegetaties tegen wijzigingen, het opstellen van natuurrichtplannen. Ook het bosdecreet, criteria duurzaam bosbeheer in VEN,... dragen daartoe bij.

De preventieve maatregelen beogen de bescherming van de SBZ's tegen negatieve invloeden, zowel van binnenuit als van buitenaf. Het belangrijkste instrument daartoe is de verplichting tot opmaak van een passende beoordeling (ook 'habitattoets' genoemd) van plannen of projecten met mogelijk significante invloed op het gebied, gelet op de S-IHD voor dat gebied, tenzij die plannen/projecten direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van het gebied. Een passende beoordeling dient na te gaan of een plan of project, wanneer het zou worden uitgevoerd, een significante invloed zou hebben op het gebied, meer bepaald op de SVI van de habitats en soorten waarvoor S-IHD in het betreffende gebied zijn opgesteld, en/of op de mogelijkheden en kansen om de gestelde S-IHD voor die habitats en soorten in het gebied te realiseren.

De overheid kan beslissen een plan of project, ondanks een negatieve habitattoets en indien er geen minder belastende alternatieven bestaan, toch te laten doorgaan omwille van dwingende redenen van openbaar belang. Deze omvatten redenen van volksgezondheid, openbare veiligheid, positieve effecten op het milieu of andere dwingende redenen, bv. van sociale of economische aard. Wanneer zo'n plan of project met negatieve impact toch mag doorgaan, voorziet art. 6 lid 4 van de Habitatrichtlijn in de verplichting tot compenserende maatregelen. Dit houdt in dat op een andere plaats maatregelen genomen dienen te worden (bv. natuurontwikkeling) om de algehele samenhang van het Natura 2000-netwerk te bewaren. De resultaten van deze compenserende maatregelen dienen te worden opgevolgd om na te gaan of ze tot het gewenste resultaat leiden.

3 Analyse vraagzijde Natura 2000-habitats

3.1 Algemeen

Er werd een analyse uitgevoerd van de vraagzijde van Natura 2000-habitats zowel vanuit de rapportageverplichtingen aan de Europese Commissie (EC) volgens de Habitatrictlijn als vanuit het Vlaamse beleid.

3.2 Vraagzijde vanuit de Europese Commissie

3.2.1 Niveau Belgisch-Atlantische biogeografische regio

Volgens art. 17 van de Habitatrictlijn dienen de lidstaten zesjaarlijks aan de EC te rapporteren over de SVI van de habitats en soorten op hun grondgebied. Deze rapportage dient gebaseerd te zijn op gegevens uit een monitoringmeetnet dat is opgezet in uitvoering van art. 11. Zoals vermeld in § 2.5.1. gebeurt de rapportage afzonderlijk per biogeografische regio en is het Vlaamse gewest verantwoordelijk voor de rapportage over de Atlantische regio.

De doelpopulatie wordt dus gevormd door alle locaties met voorkomen van een habitat vermeld op de Bijlage I van de Habitatrictlijn. De doelpopulatie wordt vastgelegd via een steekproefkader, d.i. een instrument (lijst, kaart,...) van alle elementen die deel uitmaken van de doelpopulatie. Voor habitats fungeert de Habitatkaart (Paelinckx *et al.*, 2009a) meestal als steekproefkader. Het voorkomen van habitats is echter geen statisch gegeven, en kaarten verouderen snel. Om de representativiteit van de steekproef voor de doelpopulatie te behouden, is het noodzakelijk dat het steekproefkader op regelmatige basis geüpdatet wordt, waarbij voor dynamische habitats een hogere updatefrequentie aan te bevelen is dan voor minder dynamische habitats (Onkelinx *et al.*, 2007). Het meetnetontwerp zal dus ook een strategie moeten bevatten om aan deze noodzaak te voldoen.

De monitoring volgens art. 11 moet bijzondere aandacht geven aan de prioritaire habitats. Voor de Belgisch-Atlantische biogeografische regio (BE-ATL) en het Vlaamse deel van de continentale regio (BE-CON, met name de Voerstreek) komt dit neer op negen habitattypen (zie Bijlage 1).

De bepaling van de SVI van habitats gebeurt op basis van vier criteria: areaal, oppervlakte, structuur en functie en toekomstperspectieven. Tabel 3-1 geeft de algemene evaluatiematrix van de SVI van de Natura 2000-habitattypen. Deze laat toe om aan de hand van drempelwaarden of omschrijvingen elk criterium te beoordelen in termen van 'gunstig', 'matig ongunstig', 'zeer ongunstig' of 'onbekend'. Ten slotte laat de evaluatiematrix een globale evaluatie toe van de SVI van het habitatype in de biogeografische regio.

Tabel 3-1 Algemene evaluatiematrix voor de beoordeling van de SVI van de Bijlage II habitattypen in een biogeografische regio.

Criterium	Staat van instandhouding			
	Gunstig ('favourable')	Matig ongunstig ('unfavourable-inadequate')	Zeer ongunstig ('unfavourable-bad')	Onbekend
Areaal	Areaal stabiel of toenemend EN niet kleiner dan het referentieareaal voor gunstige staat	Tussen 'gunstig' en 'zeer ongunstig'	Verlies areaal >1% per jaar OF het areaal >10% kleiner dan referentieareaal voor gunstige staat	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie
Oppervlakte	Oppervlakte stabiel of toenemend EN niet kleiner dan de referentieoppervlakte voor gunstige staat EN geen wezenlijke veranderingen in het verspreidingspatroon binnen het areaal	Tussen 'gunstig' en 'zeer ongunstig'	Verlies oppervlakte >1% per jaar OF wezenlijke veranderingen in verspreidingspatroon binnen het areaal OF oppervlakte >10% kleiner dan referentieoppervlakte voor gunstige staat	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie
Kwaliteit (specifieke structuren en functies, inclusief typische soorten)	Structuur en functie (inclusief typische soorten) in goede staat EN geen wezenlijke bedreigingen	Tussen 'gunstig' en 'zeer ongunstig'	Op >25% van de oppervlakte is de structuur en functie ongunstig	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie
Toekomst-perspectief	De vooruitzichten zijn uitstekend of goed; de belangrijkste bedreigingen zijn niet wezenlijk; het habitatype zal op lange termijn levensvatbaar zijn	Tussen 'gunstig' en 'zeer ongunstig'	Sterke negatieve invloed van de bedreigingen; slechte vooruitzichten; levensvatbaarheid op lange termijn in gevaar	Geen of onvoldoende betrouwbare informatie
Globale beoordeling	Alles gunstig of drie gunstig en één onbekend	Eén of meer matig ongunstig, maar geen zeer ongunstig	Eén of meer zeer ongunstig	2 of meer onbekend, gecombineerd met alleen gunstig

Bijlage 2 geeft een volledig overzicht van de te rapporteren gegevens. In wat volgt worden de belangrijkste te rapporteren gegevens en criteria weergegeven volgens European Commission DG Environment (2011a).

3.2.1.1 Kwaliteit van de data

Voor alle verder vermelde criteria en deelcriteria voor de artikel 17 rapportage dient een inschatting gegeven te worden van de gebruikte methode, waarbij de beoordelingsniveau samen hangen met de kwaliteit van de data waarop de gegevens of beoordeling gebaseerd is.

Er zijn vier niveaus:

- vlakdekkende grondige survey (via veldwerk of remote sensing), diepgaande en statistisch betrouwbare monitoringschema's;
- extrapolatie van gedeeltelijke of ruwe data (bv. gedeeltelijke of minder diepgaande sampling);
- (grotendeels) expertoordeel;
- geen data beschikbaar.

Hoewel de commissie het hoogste nauwkeurighedsniveau aanbeveelt is zij zich ervan bewust dat dit niet overal en niet altijd kan. Tevens geeft ze steeds aan dat ze een absolute voorkeur hebben om, zelfs met de grote twijfels, toch tot een uitspraak te komen in plaats van te kiezen voor 'onbekend' en 'geen data'.

3.2.1.2 Areaal (range)

Definitie:

Het ruime gebied waarbinnen een habitat gewoonlijk kan worden aangetroffen, mits de abiotische en biotische kenmerken van een bepaalde lokaliteit binnen dat areaal geschikt zijn.

- De grootte en trend van het areaal en het referentieareaal voor gunstige SVI zijn de belangrijkste te rapporteren gegevens, alsook een verspreidingskaart (10 op 10 km grid) waaruit automatisch een kaart van het areaal wordt afgeleid.
- De trendgrootte en -richting over de afgelopen 12 jaar en de positie t.o.v. het (gunstig) referentieareaal (*favourable reference range*) bepalen de SVI. Het rapporteren van de trendgrootte zelf is optioneel (het volstaat te bepalen of die minder of meer is dan 12% op 12 jaar).
- Het referentieareaal van een habitat wordt gedefinieerd als het areaal waarbinnen alle belangrijke ecologische variatie van de habitat vervat zit en die voldoende groot is voor het voortbestaan op lange termijn.

	Gunstige SVI	Zeer ongunstige SVI
Trend in areaalgrootte	≥ 0% per jaar (bepaald over een termijn van 12 jaar)	< -1% per jaar (bepaald over een termijn van 12 jaar)
	EN	OF
Grootte t.o.v. referentieareaal	≥ referentieareaal	< 0.9* referentieareaal

3.2.1.3 Oppervlakte (area)

Definitie:

De oppervlakte binnen het verspreidingsgebied die werkelijk ingenomen wordt door het habitatype (= actuele verspreiding).

- De grootte en trend van de oppervlakte en de referentieoppervlakte voor gunstige SVI zijn de belangrijkste te rapporteren gegevens,
- De trendgrootte en -richting over de afgelopen 12 jaar en de positie t.o.v. de (gunstige) referentieoppervlakte (*favourable reference area*) bepalen de SVI. Het rapporteren van de trendgrootte zelf is optioneel (het volstaat te bepalen of die minder of meer is dan 12% op 12 jaar). Ook belangrijke verliezen in het verspreidingspatroon binnen het areaal kunnen leiden tot een zeer ongunstige SVI. Dit vereist dat het verspreidingspatroon op twee verschillende tijdstippen met elkaar vergeleken wordt.
- De referentieoppervlakte van een habitat wordt gedefinieerd als de totale minimumoppervlakte aan habitat nodig voor het overleven op lange termijn, inclusief de gebieden die nodig zijn voor het overleven en herstel van de habitat.

	Gunstige SVI	Zeer ongunstige SVI
Trend in oppervlakte	≥ 0% per jaar (bepaald over een termijn van 12 jaar)	< -1% per jaar (bepaald over een termijn van 12 jaar)
Grootte t.o.v. referentieoppervlakte	EN ≥ referentieoppervlakte	OF < 0.9* referentieoppervlakte
Verspreidingspatroon	EN Geen wezenlijke veranderingen binnen het areaal	OF Belangrijke verliezen binnen het areaal

3.2.1.4 Structuur en functie (specific structures & functions including typical species)

Definitie:

De ecologische patronen en processen die aanwezig en werkzaam moeten zijn opdat een habitat in gunstige toestand zou kunnen verkeren en op lange termijn kan worden behouden.

- Het aandeel habitatoppervlakte met ongunstige structuur en functie is het belangrijkste criterium voor het bepalen van de SVI, maar dit aandeel hoeft op zich niet gerapporteerd te worden. Het volstaat te kunnen beoordelen of het grootste deel van de oppervlakte gunstig is, dan wel of er meer dan 25% ongunstig is.
- Trend: indien de structuur en functie gunstig is mag er geen significante achteruitgang plaatsvinden (en dan is de trend dus verplichtend op te volgen). In geval van ongunstige toestand beveelt de commissie aan de trendrichting (stabiel, verbeterend, achteruitgaand) aan te geven (dus optioneel).
- Een lijst van typische soorten voor elk habitat dient gerapporteerd te worden, alsook een beschrijving van de methode hoe de status van deze soorten werd geëvalueerd. Om in een gunstige toestand te zijn moeten de habitattypische soorten in een goede conditie zijn. Dit wil zeggen dat de totale oppervlakte van het habitatype moet toelaten leefbare populaties van haar typische soorten op lange termijn te garanderen. De habitattypische soorten dienen door de lidstaten zelf vastgesteld te worden. Er wordt aanbevolen zich niet te beperken tot hogere planten, maar ook mossen, korstmossen, zwammen en dieren in overweging te nemen. De beoordeling van hun conditie kan op een globale wijze gebeuren, bv. via hun Rode Lijst-categorie. Ze kunnen ook benut worden in het meetnet / de surveys ter bepaling van de toestand van de structuren en functies.

	Gunstige SVI	Zeer ongunstige SVI
Aandeel oppervlakte in ongunstige toestand	grotendeels gunstig	> 25%
Trend	geen significante achteruitgang	trendrichting (optioneel)
Bedreigingen (§ 3.2.1.5)	geen significante bedreigingen	
Typische soorten	in goede conditie	

3.2.1.5 Toekomstperspectieven (*future prospects*)

Definitie:

Inschatting van de meest waarschijnlijke toekomstige evolutie van areaal, oppervlakte en structuur en functie van het habitatype.

- Een lijst van de voornaamste drukfactoren (= historische en huidige verstoring) en bedreigingen (= toekomstige/voorzienbare verstoringen) (te kiezen uit een vooropgestelde lijst) zijn te rapporteren, inclusief een ranking van hun impact (high/medium/low).
- Beoordeling (Volgens Tabel 3-1) kan op basis van expertoordeel, hoewel de EC aanbeveelt zich te baseren op data van de plaatsen waar de habitat voorkomt of uit andere bronnen (zie ook § 3.2.1.1). Ook het gebruik van een meer geformaliseerde methode wordt aanbevolen (European Commission DG Environment, 2011a). In deze methode wordt voor areaal, oppervlakte en structuur&functies de situatie over 12 jaar (boven, licht onder of sterk onder de referentiewaarde) ingeschat, uitgaande van de huidige situatie en de verwachte trend in de komende 12 jaar.

3.2.1.6 Gewenst gebruik door de EC

De EC maakt op basis van de door de lidstaten gerapporteerde gegevens een samenvattend rapport, met een beoordeling van de SVI van elk habitat per biogeografische regio. De beoordelingen van de lidstaten die (deels) in die biogeografische regio liggen worden daartoe gewogen, bij voorkeur op basis van hun aandeel in de habitatoppervlakte (indien dat niet kan, bv. één of meerdere lidstaten hebben geen oppervlakte gerapporteerd, dan gebeurt dit op basis van het aandeel in gridcellen uit de verspreidingskaart). In het ideale geval zou de EC de door de lidstaten gerapporteerde kwantitatieve oppervlakte- en trendgegevens op deze manier kunnen integreren en de criteria van de evaluatiematrix opnieuw toepassen, maar door de heterogeniteit tussen de lidstaten in de gebruikte methoden en de gerapporteerde data is dit bij de vorige rapportage niet gelukt. In plaats daarvan wordt gewerkt met drempelwaarden (nl. $\geq 25\%$ van het habitataandeel in de regio gerapporteerd als zeer ongunstig \rightarrow zeer ongunstig in de gehele biogeografische regio; $\geq 75\%$ van het habitataandeel gerapporteerd als gunstig \rightarrow gunstig in de gehele biogeografische regio).

3.2.1.7 Bijdrage van het Natura 2000-netwerk aan het behoud of herstel van de gunstige SVI

De EC wenst ook te beoordelen in hoeverre het Natura 2000-netwerk bijdraagt tot het behoud of de verbeteringen in de SVI van de habitats in elke biogeografische regio. Daartoe zal ze in 2013 de lidstaten vragen de volgende informatie te rapporteren (nieuw t.o.v. 2007):

- aandeel (min. en max., in km²) van de habitatoppervlakte die is opgenomen in het Natura 2000-netwerk (steeds per biogeografische regio); optioneel kan ook een trendrichting gerapporteerd worden (stabiel, toenemend, afnemend of onbekend);
- de belangrijkste instandhoudingsmaatregelen (i.h.b. beheer) die genomen worden voor het habitatype in kwestie, met ranking van de impact (selectie uit een door de EC vastgelegde check list) en met duiding of deze al dan niet binnen het netwerk genomen zijn.

3.2.2 Niveau Speciale Beschermingszone (SBZ)

3.2.2.1 *Standard Data Forms*

De Standard Data Forms (Commission Decision 97/266/EC) zijn een standaardformulier voor alle Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Deze voor de habitatrichtlijngebieden bevatten zowel informatie over de habitattypen als de habitatrichtlijnsoorten. Deze van de vogelrichtlijngebieden handelen enkel voor de vogels van bijlage I van de vogelrichtlijn.

De Standard Data Forms worden door de lidstaten ingevuld en overgemaakt aan de EC, die ze samenbrengt in de Natura 2000-gebiedendatabank. De EC wil deze databank te allen tijde up-to-date houden en verwacht daarom dat de lidstaten de formulieren bijwerken zodra er nieuwe informatie beschikbaar wordt (verplichte actualisatie bij wijzigingen van de aanmeldings- of aanwijzingsgegevens; optioneel bv éénmaal per 6 jaar). Regelmatige actualisatie is belangrijk omdat de EC de betreffende databank benut voor het voeren van haar beleid en voor de evaluatie daarvan. Foute of verouderde informatie leidt tot foute interpretaties en een verkeerde inschatting van de rol van de lidstaat.

De belangrijkste te rapporteren gegevens m.b.t. habitats zijn, per SBZ-H (European Commission DG Environment, 2011b):

- de aanwezige habitattypen;
- hun oppervlakte (in ha) met duiding van de kwaliteit ervan (zie § 3.2.1.1);
- het belang van de SBZ voor het habitatype (uiterst waardevol/waardevol/beduidend). Dit gegeven is op zich weer afhankelijk van o.a. de representativiteit, het oppervlakteaandeel t.o.v. de totale oppervlakte van het habitatype en de beschermingsstatus. Deze laatste wordt bepaald door integratie van de deelcriteria:
 1. de mate van instandhouding van de structuren: de actuele kwaliteit van de habitat in de SBZ, gebaseerd op zowel de habitatstructuur als de typische soorten en andere relevante elementen; de beoordeling gebeurt in een ordinale schaal (uitstekende, goed behouden, gemiddelde of deels gedegradeerde toestand)
 2. de mate van instandhouding van de functies: de vooruitzichten (zowel in hoedanigheid als in waarschijnlijkheid) dat het betreffende habitatype haar habitatkwaliteit in de toekomst kan behouden binnen de SBZ, enerzijds rekening houdende met mogelijke ongunstige invloeden en anderzijds met de mogelijke instandhoudingsinspanning die redelijkerwijze kan geleverd worden; de beoordeling luidt: uitstekende, goede, gemiddelde of ongunstige vooruitzichten;
 3. de herstel mogelijkheden: gemakkelijk herstel, herstel mogelijk met een gemiddeld inzet, herstel moeilijk of onmogelijk

Het eerste deelcriterium heeft dus betrekking op de actuele toestand, de twee overige op toekomstperspectieven. De wijze van integratie is strikt voorgeschreven.

- de meest relevante drukfactoren, bedreigingen en (gunstige) invloeden (bv. instandhoudingsdoelen) op de SBZ.

De informatienoden nodig voor de actualisatie van de SDF overlappen deels met deze voor de art. 17 rapportage, maar de criteria voor de beoordelingswijze verschillen, zowel qua inhoud als qua definitie.

3.2.2.2 Passende beoordeling en compenserende maatregelen

Artikel 6 lid 3 legt de verplichting op een passende beoordeling uit te voeren van alle plannen en projecten met een mogelijk negatieve impact op een SBZ. Indien zo'n plan of project toch doorgaat ondanks een negatieve impact, dienen volgens art. 6 lid 4 compenserende maatregelen genomen te worden, waarvan het effect dient te worden opgevolgd.

Voor een goede toepassing van deze verplichtingen beveelt de EC aan om meer basisgegevens (o.a. oppervlakte, verspreiding en huidige toestand van de beschermde habitattypen en soorten in de SBZ's, maar ook: abiotiek, dynamiek, structurele en functionele relaties,...) te verzamelen over de SBZ's. Dit vereist metingen van heel uiteenlopende aard. Plannen of projecten waarvoor een passende beoordeling moet worden opgemaakt vereisen bovendien meestal nog bijkomende projectspecifieke gegevens. Het is moeilijk om op deze laatstgenoemde noden te anticiperen met een meetnet.

Om deze regelgeving in Vlaanderen toe te passen dringt zowel het beleid als het maatschappelijk middenveld aan op accurate vlakdekkende informatie over alle aspecten relevant in de passende beoordeling binnen en rondom de SBZ. Hiertoe start de Vlaamse overheid een loket op met een decision support system.

3.2.3 Overzicht vraagzijde vanuit EC

Tabel 3-2 geeft een overzicht van de informatiebehoefte met betrekking tot de Bijlage I habitattypen in functie van de rapportagevereisten van de EC. Daarbij maken we onderscheid tussen drie prioriteitsniveaus:

XX = verplicht te rapporteren en noodzakelijk voor de bepaling van de SVI (artikel 17 rapportage) of het belang van een SBZ voor een habitatype;

X = verplicht te rapporteren maar niet noodzakelijk voor de bepaling van de SVI (artikel 17 rapportage) of het belang van een SBZ voor een habitatype;

(X) = rapportering is optioneel.

Tabel 3-2 Overzicht van de informatiebehoefte met betrekking tot Bijlage I habitattypen, in functie van de rapportagevereisten aan de EC, ingedeeld in drie schaalniveaus:

Schaalniveau	BE-ATL (en Voerstreek als deel van BE-CON) ⁽¹²⁾	Netwerk SBZ-H	Individuele SBZ	
Rapportagecontext	Opvolging SVI (Art.17)	Bijdrage N2000 tot SVI	SDF voor SBZ-H	Art. 6 (3+4) ⁽⁷⁾
Periodiciteit	<i>6-jaarlijks</i>	<i>6-jaarlijks</i>	<i>Zie § 3.2.2.1</i>	<i>Ad hoc</i>
Informatiebehoefte				
<i>Areaal (range)</i>				
grootte	X			
referentieareaal	XX ⁽¹⁾			
trend	XX			
Kaart areaal	(X) ⁽²⁾			
verspreidingskaart	X ⁽³⁾			X ⁽⁴⁾
<i>Oppervlakte (area)</i>				
grootte	X	X	X	X
referentieoppervlakte	XX ⁽¹⁾			
trend	XX	(X) ⁽¹⁰⁾		
<i>Habitatkwaliteit</i>				
aandeel habitat in ongunstige toestand	(X) ⁽⁸⁾		(X) ⁽⁹⁾	

Schaalniveau	BE-ATL (en Voerstreek als deel van BE-CON) ⁽¹²⁾	Netwerk SBZ-H	Individuele SBZ	
Rapportagecontext	Opvolging SVI (Art.17)	Bijdrage N2000 tot SVI	SDF voor SBZ-H	Art. 6 (3+4) ⁽⁷⁾
Periodiciteit	<i>6-jaarlijks</i>	<i>6-jaarlijks</i>	<i>Zie § 3.2.2.1</i>	<i>Ad hoc</i>
Informatiebehoefte				
beoordeling (ordinale schaal)	XX ⁽⁸⁾		XX ⁽⁹⁾	
actuele status van de habitatvlekken				X
trend	XX of (X) ⁽¹¹⁾			X
globale toestand typische soorten	XX (bij een gunstige toestand)			X
<i>Toekomstperspectief</i>				
identificatie voornaamste drukfactoren en bedreigingen ⁽⁵⁾	XX		XX	X
impact/effect van maatregelen/beheer		X ⁽⁶⁾	XX ⁽⁶⁾	X
herstelmogelijkheden			XX	X
beoordeling (ordinale schaal)	XX		XX	

- (1) Omvat een evaluatie van de afstand van de huidige waarde tot de vooropgestelde referentiewaarde voor gunstige SVI in BE-ATL.
- (2) Wordt automatisch afgeleid uit de verspreidingskaart.
- (3) Op niveau van gridcellen 10 x 10 km
- (4) Reële ligging van de habitattypen op een gedetailleerde schaal
- (5) Vereist een inschatting van het belang van elke drukfactor/bedreiging. Voor de art. 17 rapportage moet een ranking (drie klassen: hoog, gemiddeld, laag) gerapporteerd worden.
- (6) Vereist een inschatting van het belang van elke maatregelen. Voor de art. 17 rapportage is een ranking nodig (hoog, gemiddeld) in termen van het aandeel van de habitatoppervlakte waarvoor de maatregel bedoeld is. Tevens is het nodig te oordelen of de maatregel vooral binnen het netwerk, er buiten of voor beide geldt.
- (7) Enkel kennisgeving aan EC in geval van toepassing van art. 6 lid 4. De aangegeven informatienoden moeten niet rechtstreeks gerapporteerd worden, maar zijn wel noodzakelijk in het proces.
- (8) Het volstaat te weten of het habitatype grotendeels in een gunstige toestand is dan wel of er meer dan 25% in een ongunstige toestand is.
- (9) Het volstaat de kunnen oordelen of de kwaliteit uitstekend, goed behouden, gemiddeld of deels gedegradeerd is
- (10) Enkel trendrichting: stabiel, toenemend of afnemend (of onbekend)
- (11) In geval van gunstige toestand mag er geen significante achteruitgang plaatsvinden (dus is trend dan verplichtend op te volgen). In geval van ongunstige toestand beveelt de commissie aan de trendrichting (stabiel, verbeterend, achteruitgaand) aan te geven (dus optioneel).
- (12) Data aan te leveren aan de Waalse collega's voor de rapportage van de toestand in de Belgisch Continentale regio

3.3 Vraagzijde Natura 2000 vanuit het Vlaamse beleid

De gegevensnoden op niveau Vlaanderen vloeien grotendeels voort uit de rapporteringsverplichting aan de EC. Daarnaast zijn er echter ook meer specifieke noden, vooral met betrekking tot de gewestelijke en gebiedsgerelateerde instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD en S-IHD) die Vlaanderen voor zichzelf heeft gesteld. Omdat verschillende habitattypen een zeer ruime ecologische amplitude hebben worden ze ten behoeve van het Vlaamse beleid opgedeeld in subtypes (Decler *et al.*, 2007; Paelinckx *et al.*, 2009b). Bijgevolg werden voor verschillende habitattypen in Vlaanderen afzonderlijke G-IHD en S-IHD geformuleerd per subtype en vereist de monitoring van deze instandhoudingsdoelstellingen een gegevensinzameling per subtype (zie Bijlage 1 voor een overzicht van de verschillende subtypen in Vlaanderen).

Via het Decreet Natuurbehoud (artikel 36ter § 1) geldt de in § 3.2 vermelde vraagzijde op gebiedsniveau niet enkel binnen SBZ-H, maar ook voor de habitattypen die voorkomen in SBZ-V.

Verder zijn er noden naar lokalisatie van de vooropgestelde doelstellingen (opmaak natuurrichtplannen, beheerplannen) en naar opvolging van de genomen instandhoudingsmaatregelen (waaronder het beheer).

3.3.1 Gegevensnoden op niveau Vlaanderen

1. Toestandsopvolging van de SVI van de Bijlage I habitattypen en subtypen in Vlaanderen: noodzakelijk voor de rapportage volgens art. 17 en als basisinformatie voor het Vlaamse beleid;
2. Monitoring van de afstand tot de G-IHD; deze doelen worden beschouwd als (de basis voor) de referentiewaarden nodig voor de artikel 17-rapportage;
3. Toestandsopvolging en vergelijking van de SVI van de Bijlage I habitattypen en subtypen binnen het SBZ-netwerk (SBZ-H en SBZ-V) versus buiten het netwerk of versus geheel Vlaanderen: bedoeld ter evaluatie van het effect van de afbakening van SBZ's en bijhorende instandhoudingsmaatregelen;
4. Toestandsopvolging en vergelijking van de SVI van de Bijlage I habitattypen in SBZ's beheerd door ANB/gespecialiseerde NGO's versus SBZ's beheerd door derden: bedoeld ter evaluatie van de effectiviteit van gericht natuurbeheer versus stimulerende instrumenten voor derden;
5. Toestandsopvolging en vergelijking van de SVI van de Bijlage I habitattypen binnen natuurreservaten versus buiten natuurreservaten: bedoeld ter evaluatie van het effect van de beleidsinstrumenten met betrekking tot natuurreservaten.

De laatste drie vragen vereisen elk op zich een stratificatie van de doelpopulatie, die mogelijk deels maar wellicht niet geheel zal samenvallen met één van de andere stratificaties. Eén meetnet dat al deze vragen moet beantwoorden, wordt daardoor wellicht te zwaar. De stakeholder (ANB) geeft aan dat de vierde vraag ('effect van beheerder') meest relevant is voor het beleid en daarom prioritair is boven de andere. Het meetnet wordt dan ook best modulair uitgewerkt rekening houdend met deze prioriteit. Te onderzoeken valt in hoeverre een meetnet gericht op de vragen 1, 2 en 4 dan nog antwoord kan bieden op de andere twee vragen en welke extra meetinspanning nodig is voor deze extra vragen.

Het meetnet kan verhoogde aandacht schenken aan voor het beleid prioritaire habitattypen. Mogelijke uitgangspunten voor een dergelijke prioritering zijn o.a. (zonder volledigheid na te streven):

- Prioritaire habitats volgens de Bijlage I van de Habitatrichtlijn.

- Prioritering naar het belang van Vlaanderen (t.o.v. Europa) voor elk habitat, zoals vastgelegd in de G-IHD (Paelinckx *et al.*, 2009b).
- Prioritering naar het ambitieniveau op Vlaams niveau zoals vastgelegd in de G-IHD. Habitats waarvoor de G-IHD ambitieuze doelstellingen hebben geformuleerd (bv. grote oppervlakte-uitbreiding) zullen immers een grotere inspanning vergen, waarvan het effect nauwgezet dient opgevolgd te worden.
- Prioritering van de actueel sterk bedreigde en/of sterkst achteruitgaande habitats. De toestand van de SVI gerapporteerd in 2007 (Paelinckx *et al.*, 2008) kan hierbij als uitgangspunt fungeren en eventueel bijgesteld worden aan de hand van de voorlopige resultaten die gedurende fase 2 en 3 van dit project beschikbaar komen voor de rapportage van de SVI in 2013.
- Zeldzame (weinig voorkomende) habitats in Vlaamse context: een relatieve overbemonstering (in tijd en/of ruimte) van deze habitats is nodig indien men met een even grote gevoeligheid veranderingen in de SVI van deze habitattypen wil waarnemen als voor de meer algemeen voorkomende habitattypen.

3.3.2 Gegevensnoden op individueel SBZ-niveau

1. Actualisatie van de SDF zoals beschreven in § 3.2.2.
2. Toestandsopvolging van de lokale staat van instandhouding (LSVI) van de Bijlage I habitattypen en subtypen in elke SBZ (SBZ-H en SBZ-V);
3. Monitoring van de afstand tot de S-IHD. Deze vraag valt voor oppervlakte en kwaliteit binnen de SBZ-H samen met de Europese nood tot actualisatie van de Standard data forms (§ 3.2.2.1). Voor het Vlaamse beleid is deze informatie ook vereist binnen SBZ-V en is er ook nood aan de exacte ligging van de habitats.

Prioritering van de habitattypen die in de SBZ voorkomen is mogelijk op basis van één of meerdere van de volgende uitgangspunten (zonder volledigheid na te streven):

- Prioritaire habitats volgens de Bijlage I van de Habitatrichtlijn;
- Prioritering van de habitats of hun subtypen volgens de gestelde prioriteiten in de S-IHD;
- Prioritering naar het belang van de SBZ voor de SVI van het habitatype of subtype, volgens de analyse in functie van de G-IHD (Paelinckx *et al.*, 2009b).

3.4 Enkele aandachtspunten bij het ontwerp van een meetnet

- De doelpopulatie van het te ontwerpen meetnet(ten) bevat alle vlekken van Bijlage I habitats binnen het respectievelijke schaalniveau (BE-ATL, Vlaanderen, SBZ-netwerk, individuele SBZ's). Deze doelpopulatie wordt vastgelegd via een steekproefkader, d.i. een instrument (lijst, kaart,...) van alle elementen die deel uitmaken van de doelpopulatie. Voor habitats fungeert de Habitatkaart (Paelinckx *et al.*, 2009a) meestal als steekproefkader. Het voorkomen van habitats is echter geen statisch gegeven, en kaarten verouderen snel. Het is bijgevolg noodzakelijk dat de kaart met de verspreiding van de habitats in Vlaanderen met een zekere regelmaat geüpdatet wordt, en wel om vier redenen:
 - Verversing van het steekproefkader om de representativiteit van de steekproef voor de doelpopulatie te behouden. Onkelinx *et al.* (2007) bevelen aan het steekproefkader elke één (voor dynamische habitats) tot drie cycli (voor minder dynamische habitats) te verversen. Met een cyclus wordt hier een "monitoringcyclus" bedoeld, die groter of kleiner kan zijn dan bv. de zesjaarlijkse rapportagecyclus.

- Inschatting van de totale oppervlakte van elk habitat in Vlaanderen: dit kan weliswaar opgevolgd worden aan de hand van trendinformatie, maar vereist toch af en toe een bijstelling van die inschattingen aan de hand van werkelijke metingen.
- De SVI-bepaling van het criterium 'oppervlakte' vereist een vergelijking van twee totaalbeelden van het verspreidingspatroon op twee verschillende tijdstippen.
- De vele andere toepassingen van zulke habitatkaart, zoals deze voor de passende beoordeling.

Het meetnetontwerp zal dus ook een strategie moeten bevatten om aan deze noodzaak te voldoen.

- Merk op dat het meetnet op niveau Vlaanderen zal worden uitgebouwd, maar aangevuld zal moeten worden met gegevens uit BE-ATL afkomstig van andere gewesten voor de rapportage aan de EC. Het is dus zaak te streven naar een ontwerp dat op beide niveaus (Vlaanderen en BE-ATL) zinvolle uitspraken kan genereren en zo strikt mogelijke afspraken te maken (bij voorkeur gelijkaardig meetnetontwerp toepassen) met het Brusselse en Waalse gewest. Met de te verwachten / afgesproken datalevering van de andere gewesten moet rekening gehouden worden in Fase III (plan gegevensverwerking) van dit project.
- Zoals hoger reeds gesteld, worden de G-IHD respectievelijk S-IHD als (kwantitatieve) doelen gehanteerd voor het monitoringmeetnet. Voor de dimensionering (ruimtelijke en temporele resolutie) van het meetnet is het belangrijk na te denken over welke minimaal relevante afwijking (positief of negatief) van het doel gedetecteerd moet kunnen worden.
- Op het niveau van individuele SBZ's zijn de vereisten voor het meetnet vrij uitgebreid en divers. Een minimaal scenario, dat voldoet aan de vereisten voor de rapportering via de Standard Data Forms, dient volgende gegevens op te leveren:
 - een regelmatige (bv. zes- of twaalfjaarlijkse) inschatting van de oppervlakte (geen trend) van elk habitatype per SBZ,
 - alsook een ruwe inschatting van de toestand van dat habitat in de SBZ,
 - aangevuld met expertkennis / gegevens over aanwezige drukfactoren, bedreigingen en beheer- en herstelmaatregelen in de SBZ.

Voor de passende beoordeling is een meer doorgedreven gegevensinzameling in de SBZ's noodzakelijk zijn. Een goede passende beoordeling vereist echter vrijwel steeds projectgebonden gegevens, waarop moeilijk geanticipeerd kan worden. Wel kan een actuele habitatkaart van alle SBZ's een basisinstrument vormen in het decision support system rond (de voortoets van) de passende beoordeling.

Een optimaal scenario moet dus voorzien in een habitatkartering van alle SBZ's met een zekere regelmaat (bv. 6 jaar voor gebieden onder sterke verandering, 12 tot 18 jaar voor minder veranderende gebieden of systemen). Zo mogelijk wordt dit aangevuld met een kwaliteitsinschatting (bv. LSVI of andere vormen van gegevensverzameling) op vlek niveau, wat evenwel de meetinspanning aanzienlijk verhoogt.

- Meetnetten met vaste meetpunten waarvan de ligging publiek gekend is houden een belangrijk gevaar in voor bewuste of onbewuste beïnvloeding van de toestand. Uitsluiten van die potentiële beïnvloeding vereist ofwel een in de tijd variabel meetnet ofwel een confidentieel meetnet. De eerste mogelijkheid verlaagt de vergelijkbaarheid, de tweede sluit het inschakelen van vrijwilligers uit. De nood voor confidentialiteit vervalt wanneer het grootste deel of geheel de oppervlakte van het habitatype in het meetnet betrokken is.

4 Analyse vraagzijde inzake in Vlaanderen wettelijk beschermde vegetatie die niet onder Natura 2000 valt

4.1 Algemeen

Naast Natura 2000-habitats zijn er in Vlaanderen nog een groot aantal andere vegetatietypes die wettelijke beschermd zijn. Het gaat hierbij om natuur en natuurelementen die beschermd zijn onder het Natuurdecreet en bossen beschermd onder het Bosdecreet. Ook voor deze vegetatietypes bestaat er een informatiebehoefte vanuit het Vlaamse beleid (o..a. vanuit het Agentschap voor Natuur en Bos, de Vlaamse Landmaatschappij, de ruimtelijke ordening, ...). Deze vragen zullen meegenomen worden in het project 'Monitoring Natura 2000 en Beheer'.

We geven eerst een overzicht van de verschillende vegetatietypes die bescherming genieten onder het Natuurdecreet en gaan dan dieper in op de informatiebehoefte vanuit het ANB. We baseren ons hierbij op de nota van Sterckx en Indeherberg (2010). We verwijzen ook naar deze nota voor een uitgebreide bespreking van de beleidscontext waarin de gevraagde gegevens van toepassing kunnen zijn.

Merk op dat vele van de hier behandelde biotopen ook essentieel zijn als leefgebied voor de habitat- en vogelrichtlijngebieden en dat uit dien hoofde hun monitoring ook vanuit een Europese context nodig kan zijn. In Adriaens *et al.* (2011) wordt hierop dieper ingegaan.

4.2 Beschermd vegetatie onder het Vlaamse Natuurdecreet

Het wijzigen van vegetaties wordt geregeld door het 'besluit van de Vlaamse regering tot vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, dd. 23/07/1998'. Voor bepaalde vegetaties is elke wijziging verboden, ongeacht de ruimtelijke bestemming. De meer nauwkeurige omschrijving van deze vegetaties staat in bijlage IV en V van hetzelfde besluit. Deze beschermde vegetatie bestaat gedeeltelijk uit Natura 2000-habitat en zogenaamde Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB).

Paelinckx *et al.* (2007) en Vriens *et al.* (2011) definiëren Regionaal Belangrijke Biotopen (RBB) als zeldzame tot zeer zeldzame beschermde vegetaties in Vlaanderen met hoge natuurwaarden die niet vervat zitten in Natura 2000-habitattypen, maar wel opgenomen in de Natuurtypen van Vlaanderen en/of in de BWK-legende. Voor een aantal RBB is ook het internationaal belang reeds aangetoond (Janssens J.A.M. *et al.*, 2007).

Tabel 4-1 geeft een overzicht van de RBB in Vlaanderen.

Tabel 4-1 Overzicht Regionaal Belangrijke Biotopen in Vlaanderen

Code	Naam	BWK ⁽¹⁾
rbbah	zilte plassen	ah
rbbhc	dotterbloemgrasland	hc
rbbzil	zilverschoongrasland	<< hp*, hpr* ⁽²⁾
rbbkam	kamgrasland	<< hp* ⁽²⁾
rbbhf	moerasspirearuigte met graslandkenmerken	< hf ⁽³⁾
rbbmr	rietland en andere Phragmiton-vegetaties	mr
rbbmc	grote zeggenvegetaties	mc
rbbms	kleine zeggenvegetaties niet vervat in het habitatype overgangsveen (7140)	< ms ⁽³⁾
rbbppm	structuurrijke, oude aanplanten van Grove den	< ppm
rbbsg	brem- en gaspeldoornstruwelen niet vervat in de habitatypen op basis van hun ondergroei	< sg, sgu ⁽³⁾
rbbsm	gagelstruweel, niet vervat in een habitatype t.g.v. hun ondergroei	<< sm ⁽³⁾
rbbso	vochtig wilgenstruweel op venige en zure grond	so
rbbsp	doornstruwelen van leemhoudende gronden	sp
rbbbf	moerasbos van breedbladige wilgen niet vervat in het habitatype 'wilgenvloedstruwelen' (91E0)	< sf ⁽³⁾

⁽¹⁾ < vervat in, maar beperkter dan de vermelde karteringseenheid; << vervat in, maar veel beperkter dan de vermelde karteringseenheid

⁽²⁾ Zie tabel 5

⁽³⁾ De overige behoren tot een / de vermelde habitatypen. Deze karteringseenheden zijn dus ofwel habitatypen ofwel regionaal belangrijk biotoop. Ze zijn dus in elk geval beschermd.

De beschermde vegetatie onder het Natuurdecreet en haar uitvoeringsbesluiten is echter ruimer dan Natura 2000-habitats en RBB. Algemeen geldt een zorgplicht (art. 14 van het Natuurdecreet) en een standstill wat betreft de kwantiteit en kwaliteit van de natuur in Vlaanderen (art. 8 van het Natuurdecreet). Voor alle vegetaties geldt een vergunningsplicht indien ze gewijzigd worden in volgende planologische bestemmingen: de groengebieden s.l., de agrarische gebieden met ecologisch belang s.l. en de natuurontwikkelingsgebieden en daarenboven ook in de beschermde duingebieden en de gebieden afgebakend in het kader van internationale overeenkomsten of verdragen inzake natuurbehoud inclusief de Europese richtlijnen. Tabel 4-2 lijst de verschillende biotoopgroepen op die een nog strengere bescherming genieten en vermeldt in hoeverre deze uit Natura 2000-habitat of RBB bestaat.

Tabel 4-2 Biotopen geheel of deels onder verbod op vegetatiewijziging onder het Natuurdecreet

Biotoopgroepen	Relatie met RBB/ Natura 2000-habitat (De Saeger <i>et al.</i> , 2008; Vriens <i>et al.</i> , 2011)
1° holle wegen ⁽¹⁾	Op zich niet meegerekend als RBB; de aanwezige vegetatie kan dit wel zijn
2° graften ⁽¹⁾	Zie holle wegen
3° bronnen ⁽¹⁾	Soms habitatype 'kalktufbronnen' (7220); verder praktisch steeds onderdeel van een boshabitat (vaak bronbos, 91E0)
4° historisch permanente graslanden, met inbegrip van het daaraan verbonden microreliëf en poelen ⁽²⁾	<p>Naast Natura 2000 grasland habitats ook rbbhc, rbbzil, rbbkam.</p> <p>Een groot deel van de oppervlakte historische permanent grasland is noch Natura 2000-habitat, noch RBB, maar geniet wel beschermd onder deze regeling:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alle overige hpr*en hp* • hj: vochtig grasland gedomineerd door russen • hpr: weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf • hp+mr, hp+hc: soortenarm permanent cultuurgrasland met vegetaties van het rietverbond of met elementen van het dotterbloemgrasland • hp met overdruk fauna: soortenarm permanent cultuurgrasland dat van belang is voor fauna
5° vennen en heiden ⁽¹⁾	<p>Naast Natura 2000-habitats ook rbbsg, rbbism</p> <p>ao: sterk verzuurde vennen (niet verzuurde vennen zijn habitat)</p>
6° moerassen en waterrijke gebieden ⁽¹⁾	<p>Naast Natura 2000-habitat ook rbbah, rbbhf, rbbmr, rbbmc, rbbms, rbbso, rbbism,</p> <p>Een groot deel van de voedselrijke plassen (ae, aev, aer) zijn geen RBB of Natura 2000-habitat, maar vallen wel onder verbod op vegetatiewijziging</p>
7° duinvegetaties ⁽¹⁾	alle Natura 2000 habitat

⁽¹⁾ Er geldt een verbod op vegetatiewijziging. Onder bepaalde voorwaarden (waaronder het nakomen van de zorgplicht) kunnen er vrijstellingen en afwijkingen van de opgenomen verbodsbepalingen en vergunningsplichten voor het uitvoeren van welbepaalde activiteiten toegestaan worden. Anderzijds kunnen er in het kader van natuurrichtplannen bijkomende beschermingsvoorschriften van toepassing zijn.

(2) Er geldt een verbod op vegetatiewijziging indien gelegen in groengebieden, parkgebieden, buffergebieden, bosgebieden en de met deze gebieden vergelijkbare bestemmingsgebieden aangewezen op de plannen van aanleg of de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening of indien gelegen binnen de perimeter van een op grond van het decreet van 16 april 1996 beschermd landschap of van de beschermingsgebieden Poldercomplex (BE2500932) en Het Zwin (BE2501033), zoals aangeduid bij besluit van de Vlaamse Executieve van 17 oktober 1988, voor zover er voor deze gebieden geen afwijkende instandhoudingsdoelstellingen vastgesteld zijn op grond van artikel 36ter, § 1 van het decreet. Er geldt een vergunningsplicht voor vegetatiewijziging in agrarische gebieden met ecologisch belang s.l. , natuurontwikkelingsgebied, in het Vogelrichtlijngebied IJzervallei (BE 2500831) en in de Habitatrichtlijngebieden waar de desbetreffende types historisch permanent grasland als habitat zijn aangemeld.

4.3 Informatiebehoefte vanuit het Vlaamse beleid

4.3.1 “Actuele” verspreiding en oppervlakte van de waardevolle biotopen in Vlaanderen

De uitvoering van de Vlaamse wetgeving en van het Vlaamse beleid heeft nood aan een vlakdekkende, uniforme informatie over heel Vlaanderen van de verspreiding en oppervlakte van de waardevolle biotopen, ongeacht de bestemming of het beschermingsstatuut. Daarvoor zijn op regelmatige basis (grootteorde om de 10-20 jaar) geactualiseerde verspreidingsgegevens van deze biotopen nodig.

Deze informatie is o.a. noodzakelijk voor:

- Uitvoeren van het beleid inzake vegetatiewijzigingen, passende beoordelingen, opmaak van MER's,...: niet alleen voor ANB maar ook voor andere overheden.
- Ruimtelijk beleid: afbakening VEN en Natuurverwevingsgebieden, Natuur- en Bos- en Parkgebieden, Agrarische gebieden met ecologische waarden, Natuurverbindingsgebieden.
- Uitwerken van stimulerend natuurbeleid voor doelgroepen, o.a landbouw, bossector,...
- Uitwerken van beleid voor natuurreservaten en beheerde domeinen: prioriteiten voor aankoop van bos- en natuurgebieden, opvolgen van toestand van de natuur in beheerde gebieden, opstellen van beheerplannen.

Ook andere overheden hebben nood aan dergelijke vlakdekkende, uniforme informatie (Vriens *et al.* 2011, De Knijf *et al.* 2010), bijvoorbeeld:

- ten behoeve van de ruimtelijke planning (afbakening groene ruimtelijke uitvoeringsplannen, herbevestiging agrarische structuur, ...)
- de toepassing van het Mestactieplan en haar uitvoeringsbesluiten in nieuw vastgestelde groene ruimtelijke uitvoeringsplannen

4.3.2 Lange-termijnevolutie van de oppervlakte van waardevolle biotopen in Vlaanderen

Het opvolgen van de globale evolutie van de natuur in Vlaanderen over een lange termijn is vereist. Dit vergt een consistente gegevensinzameling over een lange periode zodat verschillende perioden met elkaar kunnen vergeleken worden. De nieuw verzamelde gegevens inzake verspreiding en oppervlakte van biotopen moeten dus compatibel zijn met de reeds verzamelde data in het kader van de BWK.

Alleen op die manier is een lange termijn-evaluatie van de toestand van de natuur mogelijk. Indien deze gegevensverzameling over gans het grondgebied uitgevoerd wordt, kan het ook dienen voor evaluatie en bijsturing van het natuurbeleid.

- Zijn er verschillende evoluties voor verschillende biotoopgroepen?
- Is de evolutie verschillend in bepaalde gebieden? Hier kunnen meerdere gebieden onderzocht worden; bv SBZ, VEN-IVON, ruimtelijke bestemming, verschillen tussen bepaalde regio's,...

4.3.3 Leefgebied voor Habitatrictlijn- en vogelrichtlijnsoorten.

De nota van Sterckx en Indeherberg (2010) vermeldt ook de nood aan een algemene biotopenkaart in Vlaanderen voor het bepalen van de oppervlakte en verspreiding van het leefgebied van Natura 2000-soorten. Daarvoor is een vertaling van een biotopenkaart naar een leefgebiedenkaart noodzakelijk.

Deze informatiebehoefte wordt besproken in het rapport 'Soortenmonitoring' (Adriaens *et al.*, 2011).

5 Analyse aanbodzijde

5.1 Algemeen

In de analyse van de aanbodzijde bekijken we bestaande monitoringinitiatieven waarin gegevens ingezameld worden over Natura 2000-habitats in Vlaanderen. We gebruiken de algemene term monitoringinitiatief, ongeacht er aan monitoring of toestandopvolging wordt gedaan conform de betekenis in § 1.3.

De bruikbaarheid van ingezamelde gegevens in bestaande monitoringinitiatieven wordt geanalyseerd in functie van de vraagzijde binnen het luik 'habitatmonitoring' van het project 'Monitoring Natura 2000 en beheer' (§ 3). We spreken ons in dit rapport dus **niet** uit over de kwaliteit van bestaande monitoringinitiatieven. Een bepaald monitoringproject kan de nodige gegevens leveren in functie van de doelstellingen die voor dat project werden geformuleerd, maar dit betekent nog niet dat deze gegevens bruikbaar zijn om de vragen te beantwoorden binnen het project 'Monitoring Natura 2000 en beheer'.

Belangrijke aandachtspunten in de analyse van de aanbodzijde zijn:

- De continuïteit van de gegevensinzameling (nieuwe gegevens ingezameld sinds de laatste rapportage in 2007, looptijd van het monitoringinitiatief?, vooruitzicht op verlenging?).
- Representativiteit van de meetlocaties binnen de doelpopulatie zoals gedefinieerd in het project 'Monitoring Natura 2000 en beheer' (aselecte keuze van meetlocaties?).
- Synergiemogelijkheden, m.a.w. in hoeverre kan bemonsteringsmethodiek (selectie meetplaatsen, keuze meetvariabelen, meetfrequentie, ...) bijgestuurd worden i.f.v. de monitoringnoden Natura 2000 en beheer.

In Vlaanderen kunnen verschillende types van monitoringinitiatieven onderscheiden worden. We bespreken eerst in algemene termen de bruikbaarheid van ingezamelde gegevens in functie van het type monitoringinitiatief. Vervolgens geven we enkele algemene resultaten op basis van een bevraging over bestaande monitoringinitiatieven in Vlaanderen. De bevraging geeft een eerste inzicht in de bruikbaarheid van bestaande gegevens.

5.2 Bruikbaarheid van bestaande monitoringinitiatieven in functie van de informatiebehoefte binnen het luik 'habitatmonitoring'

De bruikbaarheid van bestaande gegevens hangt sterk af van de kenmerken van het monitoringinitiatief. We onderscheiden:

- (1) monitoringinitiatieven op programmaniveau (aselecte steekproef uit doelpopulatie) of projectniveau (selectie van specifieke elementen uit doelpopulatie, bv daar waar bepaalde beheermaatregelen werden toegepast);
- (2) vlakdekkende kartering/inventarisatie of een meetnet;
- (3) schaal = Vlaanderen (of volledig verspreidingsgebied van een habitatype binnen Vlaanderen) of schaal = deel van Vlaanderen (of slechts deel van verspreidingsgebied van een bepaald habitatype binnen Vlaanderen).

Per type monitoringinitiatief bespreken we in algemene termen op welke manier het bruikbaar kan zijn voor de invullingen van de informatiebehoefte binnen het project 'Monitoring Natura 2000 en Beheer'.

- Schaal = Vlaanderen (of volledig verspreidingsgebied van een bepaald habitat(sub)type binnen Vlaanderen)

- Kartering/inventarisatie:
 - Kan dienen als steekproefkader voor een meetnet voor het bepalen van toestand en trends van oppervlakte en structuur en functies van habitat(sub)types
 - Kan rechte reeks gebruikt worden om toestand van areaal, oppervlakte en areaal te bepalen, maar voor veel voorkomende habitat(sub)typen minder geschikt voor het bepalen van (korte termijn) trends wegens zeer arbeidsintensief.
 - Voor zeldzame versnipperde habitat(sub)types is kartering/inventarisatie mogelijk meer efficiënt dan een meetnet. Daarom kunnen dergelijke monitoringprojecten mogelijk invulling geven voor het bepalen van areaal, oppervlakte, structuur en functies en/of toekomstperspectieven op niveau Vlaanderen van zeldzame habitat(sub)types (<500 ha).
- Meetnet op programmaniveau
 - Kan gebruikt worden voor het bepalen toestand en trends van areaal, oppervlakte, structuur en functies en/of toekomstperspectieven van habitat(sub)types.
- Schaal = deel van Vlaanderen (of slechts deel van verspreidingsgebied van een bepaald habitat(sub)type binnen Vlaanderen)
 - Meetnet op programmaniveau
 - Kan bijdragen tot bepalen van toestand en trends van areaal, oppervlakte, structuur en functies en/of trends op niveau Vlaanderen, mits synergie met aanvullend meetnet.
 - Mogelijk te gebruiken voor het bepalen van oppervlakte en habitatkwaliteit op niveau van de Speciale Beschermingszone (SBZ) .
 - Kartering/inventarisatie
 - Voor zeldzame versnipperde habitat(sub)types is kartering/inventarisatie mogelijk meer efficiënt dan een meetnet. Daarom kunnen dergelijke monitoringprojecten mogelijk een belangrijke bijdrage leveren voor bepalen van areaal, oppervlakte, structuur en functies en/of toekomstperspectieven op niveau Vlaanderen van zeldzame habitat(sub)types (<500 ha).
 - Mogelijk te gebruiken voor het bepalen van oppervlakte en kwaliteit op SBZ niveau.
 - Meetnet op projectniveau
 - Over het algemeen niet bruikbaar voor het bepalen van oppervlakte, structuur en functies of toekomstperspectieven op niveau Vlaanderen. Als ze evenwel een belangrijk aandeel van de oppervlakte van bepaalde habitat(sub)typen bevatten kunnen ze wel bijdragen.
 - Mogelijk wel bruikbaar voor uiterst zeldzame (<100 ha) en versnipperde habitat(sub)types, als er voor gekozen wordt dergelijke zeldzame habitat(sub)types eerder via een vlakdekkende inventarisatie opgevolgd zullen worden.
 - Op SBZ niveau kunnen bruikbare gegevens bekomen worden over oppervlakte en kwaliteit van een bepaald habitat(sub)type, indien dit

habitat(sub)type volledig wordt bemonsterd binnen de SBZ of indien een representatieve steekproef van locaties met dit habitat(sub)type binnen de SBZ wordt bemonsterd.

- Mogelijks bijdrage voor bepalen van veranderingen in verspreiding van habitat(sub)types (bv monitoring van beheermaatregelen ifv omvormingsbeheer)

Verder beschouwen we ook de verplichte monitoring binnen erkende reservaten en binnen natuurinrichting- en ruilverkavelingsprojecten. Vermits toename in verspreiding en oppervlakte van Natura 2000-habitat(sub)types voornamelijk via gericht beheer plaatsvindt (en slechts in zeer beperkte mate via natuurlijke evoluties), kan een systematische monitoring van dergelijke beheermaatregelen inzicht geven waar in Vlaanderen nieuwe locaties van bepaalde Bijlage I habitat(sub)types bijkomen. Ook de binnen het 'luik beheer' van dit project uit te werken monitoring van beheer in ANB domeinen kan hiertoe een mogelijke bijdrage leveren.

Ten slotte beschouwen we ook monitoringinitiatieven gericht op het meten van abiotische variabelen. Dergelijke initiatieven kunnen mogelijk informatie leveren over habitatkwaliteit en toekomstperspectieven voor bepaalde habitats.

Mogelijkheden van, initiatieven rond remote sensing zijn onderdeel van een afzonderlijke onderzoekpiste binnen en buiten INBO. In deze analyse wordt slechts 1 project (Habitat) betrokken. Gelijkaardige projecten zijn er geweest rond de duinen, het Schelde-estaurium en het Zwin.

5.3 Bevraging monitoringinitiatieven

Voor de relevante monitoringinitiatieven werden metadata fiches opgesteld met een beschrijving van de belangrijkste kenmerken van het monitoringinitiatief. Een voorbeeld van een metadatafiche wordt gegeven in Bijlage 3. De informatie in de metadata fiches werd deels overgenomen uit de databank Natuurmonitoring (versie 07.11.2007, raadpleegbaar op INBO netwerk). De contactpersonen van de relevante monitoringinitiatieven werden gevraagd de informatie up te daten en aan te vullen met extra informatie die belangrijk is voor het inschatten van de bruikbaarheid voor de monitoring van Natura 2000-habitats, zoals de kostprijs, de continuïteit, de periode waarover gegevens werden ingezameld en de keuze van de meetlocaties. De bevraging gebeurde tot op het niveau van het Natura 2000-habitatype en niet tot op het niveau van het subtype. Deze bevraging levert dus geen informatie over de beschikbare gegevens voor het beantwoorden van de vragen m.b.t. habitatsubtypen.

In Tabel 5-1 worden de monitoringinitiatieven ingedeeld per type van monitoring. Sommige monitoringinitiatieven bevatten zowel een meetnetcomponent als een karteringscomponent en kunnen dus onder verschillende categorieën gerangschikt worden. Één monitoringinitiatief kan ook verschillende habitattypen bemonsteren, waarbij het mogelijk is dat een bepaald habitatype volledig wordt bedekt en een ander habitatype slechts gedeeltelijk. Ten slotte is het ook mogelijk dat enkele monitoringinitiatieven samen het volledige verspreidingsgebied van een habitatype bedekken.

Tabel 5-1 Overzicht monitoringinitiatieven

Type monitoring	Naam monitoringinitiatief	Habitattypen die volledig worden bedekt
Kartering schaal Vlaanderen (of volledig verspreidingsgebied van habitat(sub)type)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habitatkaart versie 5.2 ▪ Inventarisatie van het Natura 2000-habitatype 3260 ▪ Puntlocaties habitatype 7220⁽¹⁾ 	Alle habitattypen
Meetnet programmaniveau schaal Vlaanderen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vlaamse bosinventaris 	Alle niet – zeldzame boshabitattypen
Meetnet programmaniveau deel Vlaanderen, die samen het gehele verspreidingsgebied van een habitat(sub)type binnen Vlaanderen bedekken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Biomonitoring van het estuarium van de Schelde ▪ Biomonitoring van het estuarium van de IJzermonding ▪ Biomonitoring van het Zwin 	1130, 1310, 1320 en 1330
Kartering deel Vlaanderen, die samen wel het gehele verspreidingsgebied van een habitat(sub)type binnen Vlaanderen bedekken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoring natuurontwikkeling van het Schelde-estuarium ▪ Biomonitoring van het estuarium van de Schelde ▪ Biomonitoring van het estuarium van de IJzermonding ▪ Biomonitoring van het Zwin ▪ Integraal monitoringplan Grensmaas 	1130, 1310, 1320, 1330, , 6110, 91E0, 91F0
Meetnet programmaniveau deel Vlaanderen (of deel van verspreidingsgebied van habitat(sub)type binnen Vlaanderen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluatie en monitoring van de natuurwaarden in en rond het Antwerps Havengebied 	
Kartering deel Vlaanderen (of deel van verspreidingsgebied van habitat(sub)type binnen Vlaanderen)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evaluatie en monitoring van de natuurwaarden in en rond het Antwerps Havengebied ▪ PINK ⁽²⁾ ▪ Habistat ▪ Integraal monitoringplan Grensmaas 	
Meetnet projectniveau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitoring van cultuurgraslanden ▪ Ecologische opvolging van de natuurontwikkeling in het natuurreservaat Vallei van de Zuidleie te Oostkamp ▪ Evaluatie en optimalisatie van het beheer in de voormalige viskweekvijvers van de Dijlevallei ▪ Monitoring van de macrofyten, fytobenthos, vis en zoöplankton in de Kraenepoel (Aalter) ▪ Monitoring stromende en stilstaande wateren i.f.v. KRW 	

gedeeltelijk aan informatiebehoefte, synergie is mogelijk; gegevensinzameling beperkt of beantwoordt niet aan informatiebehoefte) en de continuïteit van de gegevensinzameling (aanlopende projectenprogramma's; verlenging project(en) mogelijk; (kosten en) verantwoordelijk niet verduidelijkt)

Categorie habitattypen	Bruikbaarheid gegevens	Continuïteit gegevensinzameling
Estuarium (1130)	Geel	Groen
Zandbanken (1140) binnen netwerk	Geel	Groen
Slikken en schorren	Geel	Groen
Duinen	Geel	Geel
Heiden	Geel	Geel
Wateren	Geel	Geel
Graslanden	Rood	Rood
Moerassen	Rood	Rood
Bossen	Groen	Groen

Verder is er een belangrijke rol weggelegd voor de Habitatkaart versie 5.2 (Paelinckx *et al.*, 2009a). Deze geeft een beeld van de huidige verspreiding en oppervlakte van de verschillende Natura 2000-habitattypen en kan dus fungeren als steekproefkader voor de te ontwikkelen meetnetten.

6 Invulling informatiebehoefte en kostenberekening

In dit deel gaan na op welke manier de invulling van de informatiebehoefte kan gebeuren en in hoeverre de verschillende vragen geformuleerd in dit rapport beantwoord kunnen worden. Daarbij geven we een eerste aanzet tot de te volgen methodiek en geven we een ruwe inschatting van de hiermee geassocieerde kosten. Om valse verwachtingen te vermijden wordt ook duidelijk vermeld welke vragen er niet binnen dit project behandeld kunnen worden.

6.1 Invulling Europese informatiebehoefte

Per schaalniveau (Vlaanderen, Natura 2000-netwerk, Natura 2000-gebied) formuleren we een voorstel voor het invullen van de informatiebehoefte. We bespreken eerst de mogelijke monitoringstrategieën voor het invullen van de informatiebehoefte op niveau Vlaanderen en we maken een inschatting met de daarmee geassocieerde kosten. Vervolgens bekijken we in hoeverre bijkomende bemonstering noodzakelijk is om aan de informatiebehoefte op de lagere schaalniveaus te voldoen en welke extra kosten dit met zich meebrengt.

6.1.1 Regionale staat van instandhouding (niveau Vlaanderen)

De beoordeling van de staat van instandhouding (SVI) is gebaseerd op de criteria areaal, oppervlakte, habitatkwaliteit (structuur en functies) en toekomstperspectief. Het zijn voornamelijk de criteria oppervlakte en habitatkwaliteit die bepalend zijn voor het eindoordeel van de SVI van habitattypen. Ook voor het Vlaamse beleid zijn deze twee criteria het meest relevant. Bij de voorgestelde monitoringstrategie wordt er dan ook prioriteit gegeven aan het bepalen van de oppervlakte en de habitatkwaliteit. Onderstaande methodologie zal evenwel ook leiden tot actualisatie van de verspreidingskaart en de ingezamelde gegevens kunnen helpen om de drukken en bedreigingen mee in kaart te brengen. Zo is er ook (op zijn minst ten dele) invulling gegeven aan de informatiebehoeften voor areaal en toekomstperspectief.

6.1.1.1 Oppervlakte

6.1.1.1.1 Informatiebehoefte

Over de oppervlakte van elk habitatype dient gerapporteerd te worden onder de vorm van een cijfer met als eenheid km². De beoordeling van de actuele SVI is hierbij gebaseerd op de oppervlaktetrend. De kwaliteit van de hierbij gebruikte gegevens en mogelijke oorzaken van een trend worden gerapporteerd. De grenswaarde voor een zeer ongunstige SVI ligt bij een negatieve trend in de oppervlakte van 1 % per jaar, een grote achteruitgang in het verspreidingspatroon (*'distribution pattern'*) of bij een waarde lager dan 10 % onder het gunstige referentieoppervlakte.

Naast de netto toename of afname in oppervlakte van een bepaalde habitat, is het voor het beleid ook uiterst relevant om te weten hoeveel bestaande habitat er is verdwenen en hoeveel habitat er is bijgekomen.

6.1.1.1.2 Verkenning meetstrategie

Uitgangssituatie

Algemeen kan gesteld worden dat de oppervlaktes van de meeste Natura 2000-habitattypen in Vlaanderen redelijk stabiel zijn. Bovendien geldt dat voor de meeste habitattypen, en zeker voor de zeldzamere habitattypen, de locaties waar ze voorkomen goed gekend zijn. Indien er zich verandering in oppervlakte voordoet kan dat het gevolg zijn van twee verschillende processen:

- Beheer- en inrichtingsmaatregelen: deze kunnen leiden tot nieuwe locaties van een bepaald Natura 2000-habitatype (mogelijk ten koste van een ander Natura 2000-habitatype). De Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (GIHD) (Paelinckx *et al.*,

2009b) formuleren per Natura 2000 habitatype doelstellingen over behoud en uitbreiding van oppervlakte. Vermits oppervlakte-uitbreiding volgens de G-IHD grotendeels binnen het netwerk van SBZ gerealiseerd dienen te worden, zullen hier dan ook de grootste veranderingen in oppervlakte te verwachten zijn. Meer specifieke informatie over nieuwe locaties van bepaalde Bijlage I habitatypen kan bekomen worden via de verplichte monitoring van de erkende reservaten en natuurinrichtingsprojecten. Ook de beheermonitoring uit te werken binnen het 'luik beheer' van dit project kan dergelijke informatie aanleveren.

- Natuurlijke evoluties: deze zullen slechts voor een beperkt aantal habitatypen een rol spelen. Indien we deze natuurlijke evoluties willen opvolgen moeten bovendien de potentiële locaties gekend zijn. Voorbeeld: verzuurde vennen kunnen evolueren naar habitatypen 3110 (Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten), 3130 (Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*) of 3160 (Dystrofe natuurlijke poelen en meren). Het is aangewezen om hiermee rekening te houden bij het uitdenken van de monitoringstrategie zodat de gegevensinzameling gericht kan gebeuren en een kostenefficiënte monitoring kan gerealiseerd worden.

Waar meten ?

Een eerste vraag die gesteld kan worden is waar er moet gemeten worden om de toestand en trend van de oppervlakte van Natura 2000-habitats te bepalen. In het ideale geval wordt in heel Vlaanderen nagegaan of er al dan niet Natura 2000-habitat aanwezig is en om welk habitatype het gaat. Dit is echter een weinig kostenefficiënte benadering, zeker als we rekening houden met de uitgangssituatie zoals hierboven besproken. Een meer kostenefficiënte benadering wordt verkregen indien gemeten wordt op gekende locaties met Natura 2000-habitat en locaties waar uitbereiding in Natura 2000-habitat verwacht wordt. Dit wordt schematisch voorgesteld in Figuur 6-1. In het ideale geval (A) overlapt het bemonsterde gebied (=heel Vlaanderen) volledig met de doelpopulatie (=de actuele en potentiële locaties met Natura 2000-habitat).

In Figuur 6-1 B) onderscheiden we drie deels overlappende strata:

- de gekende locaties met Natura 2000-habitat volgens de Habitatkaart,
- de Habitatrichtlijngebieden (SBZ-H),
- de door ANB of een gespecialiseerde NGO beheerde gebieden.

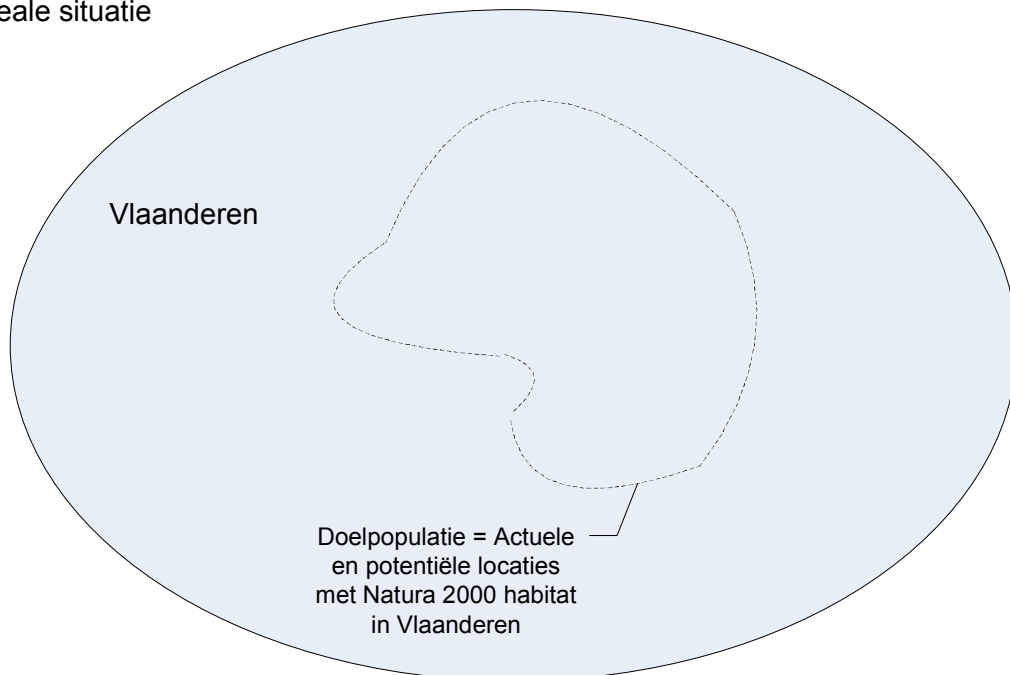
Bij een kostenefficiënte aanpak zal in eerste instantie de gekende habitatlocaties bemonsterd worden. Deze locaties dekken echter slechts gedeeltelijk de doelpopulatie daar we ook wensen te weten waar er Natura 2000 habitat is bijgekomen. Het is daarom aangewezen om ook de locaties zonder Natura 2000-habitat binnen de Habitatrichtlijngebieden te bemonsteren gezien hoofdzakelijk in deze locaties uitbereiding in Natura 2000-habitat nagestreefd wordt. De meeste G-IHD voor Natura 2000-habitats dienen immers gerealiseerd te worden binnen de Habitatrichtlijngebieden. Mogelijk wordt er ook als gevolg van bepaalde beheer- of inrichtingsmaatregelen buiten Habitatrichtlijngebieden nieuwe locaties met Natura 2000-habitat gecreëerd. De door ANB of een gespecialiseerde NGO beheerde gebieden vormen dus een bijkomend stratum dat bemonsterd kan worden. Er dient opgemerkt te worden dat deze kostenefficiënte aanpak niet toelaat om ongekende locaties of nieuwe locaties met Natura 2000-habitat te detecteren buiten de hierboven vermelde strata.

Op basis van voorgaande kunnen we twee modules onderscheiden:

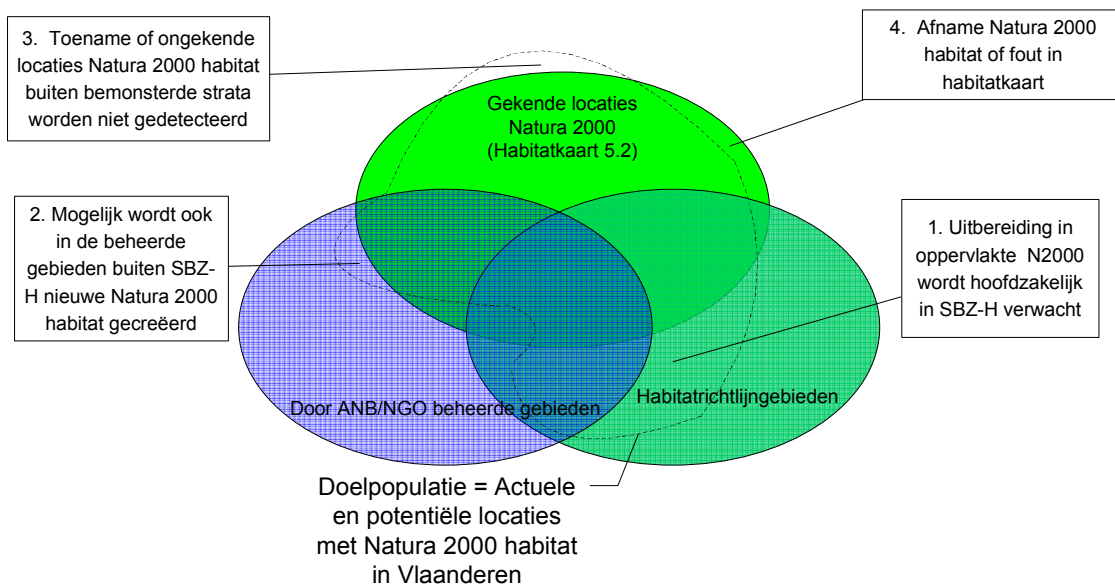
- Basismodule: gekende locaties van Bijlage I habitatypen + netwerk van SBZ-H.
- Extra module: door ANB/NGO beheerde gebieden.

Tabel 6-1 toont de oppervlakte en de cumulatieve oppervlakte van de verschillende strata. De basismodule bestaat dus uit een totale oppervlakte van 133.000 à 142.000 ha. Indien eveneens voor de extra module wordt geopteerd bedraagt de totale oppervlakte ongeveer 172.000 ha.

A) Ideale situatie



B) Kostenefficiënte aanpak



Figuur 6-1 Schematische weergave van verschillende benaderingen voor monitoring van de oppervlakte van Natura 2000 habitats. A) In de ideale situatie wordt heel Vlaanderen bemonsterd. B) Bij een kostenefficiënte aanpak wordt er in de eerste plaats op gekende habitatlocaties gemeten en op locaties waar een toename in habitat verwacht wordt.

Tabel 6-1 Oppervlakte en cumulatieve oppervlakte van (deels overlappende) strata

Stratum	Oppervlakte (ha)	Cum. oppervlakte (ha)
Oppervlakte Natura 2000-habitat (volgens G-IHD)	65.000 – 85.000	65.000 – 85.000
Habitatrichtlijngebieden	105.000	133.000 – 142.000
Door ANB/NGO beheerde gebieden		172.000 (maximale schatting)

Hoe meten?

We onderscheiden twee mogelijkheden: een vlakdekkende kartering en een steekproef van te karteren gebieden (proefvlakken).

Mogelijkheid 1: vlakdekkende kartering

Deze optie betekent dat vlakdekkende informatie ingezameld wordt. In een eerste instantie worden habitatvlekken afgelijnd. Vervolgens wordt bepaald tot welk Natura 2000-habitattype en eventueel tot welk subtype de habitatvlek behoort. Indien geen Natura 2000-habitat, kan bijkomend bepaald worden of het om een RBB of een andere waardevolle biotoop gaat, gebruikmakend van bijvoorbeeld de kartering volgens de BWK. Op die manier wordt voldaan aan de regionale informatiebehoeften.

Om veranderingen in oppervlakte meer gericht te karteren kan er eventueel gebruik gemaakt worden van de informatie uit beheermonitoring. Deze gebieden kunnen dan met hogere frequentie bemonsterd worden. Gegevens over nieuwe locaties van een bepaald habitattype kunnen worden geïntegreerd in de bestaande GIS-databank van de Habitatkaart.

Het zal belangrijk zijn om voldoende aandacht te besteden aan de accuraatheid van enerzijds aflijnen van habitatvlekken en anderzijds de determinatie van het habitat- en biotooptype. De meetfout hierop zal immers de grootte van de minimaal te detecteren trends bepalen. Ook het gebruik van complexen van biotopen zonder inschatting van hun oppervlakteaandeel binnen het vlak stelt hiertoe problemen.

Mogelijkheid 2: steekproef

Deze optie houdt in dat we in een selectie van steekproefpunten nagaan of en welk(e) Bijlage I habitattype aanwezig is(zijn), en dit op basis van gestandaardiseerde en herhaalbare opnames. Aan de hand van een steekproef moeten we kunnen beoordelen of de gemiddelde jaarlijkse trend in oppervlakte kleiner is dan -1%. Een dergelijke fijne trend lijkt pas detecteerbaar na verschillende rapportageperioden. We stellen daarom voor om een meetnet na te streven die een minimale afname in oppervlakte kan detecteren van 24%. Over 24 jaar komt dit ongeveer overeen met een gemiddelde jaarlijkse trend van -1%. Als meetcyclus stellen we 12 jaar voor (tijdens één meetcyclus worden alle steekproefpunten eenmaal opgemeten), overeenkomend met twee rapportageperiodes van 6 jaar. Het is aangewezen de meetinspanningen te spreiden door jaarlijks een aselechte set van 1/12 van de steekproefpunten te bemonsteren.

We onderscheiden twee varianten: a) één steekproef voor alle Bijlage I habitattypen of b) een geoptimaliseerde steekproef voor elk bijlage I habitattype.

Variant a

Hierbij wordt er één steekproef genomen voor alle Bijlage I habitattypen samen of één steekproef per habitatcategorie. Dit kan bijvoorbeeld door een systematische steekproef uit te voeren op basis

van een grid met een bepaalde dichtheid (bv 500 x 1000 m zoals bij de Vlaamse Bosinventarisatie). Op alle (of een random selectie van) gridpunten wordt dan binnen een proefvlak de aanwezige Bijlage I habitattypen (en eventueel ander vegetatietypes waarover informatie gewenst is, zoals RBB) bemonsterd.

Een doordachte keuze van de dichtheid van het grid en de grootte van de te bemonsteren proefvlakken is noodzakelijk. Het voordeel van een keuze voor grote proefvlakken (1 – 100 ha) is dat bijkomende informatie over versnippering wordt ingezameld.

Een nadeel van deze methode is dat algemenere habitattypen relatief overbemonsterd zullen worden en zeldzamere habitattypen relatief onderbemonsterd zullen worden. Hier kan gedeeltelijk aan verholpen worden door de dichtheid van het grid lokaal aan te passen.

Variant b

Hierbij wordt er een geoptimaliseerde steekproef genomen per Natura 2000-habitatype afhankelijk van de gewenste nauwkeurigheid voor dit habitatype. In het geval van een systematische steekproef kan voor elk habitatype de dichtheid van het grid zo gekozen worden dat er net voldoende steekproefpunten binnen steekproefkader vallen om de toestand of trend van de oppervlakte met de gewenste nauwkeurigheid te schatten. Er kan hierbij opgemerkt worden dat vanaf een bepaalde dichtheid de proefvlakken op het grid elkaar zullen raken of overlappen, wat neer komt op een vlakdekkende kartering.

Een dergelijke aanpak is enkel efficiënt voor de habitattypen waarvoor een steekproefkader kan afgelijnd worden waarbinnen de kans op aanwezigheid van het habitatype in kwestie voldoende hoog is. Dit betekent dat zowel actuele locaties als potentieel nieuwe locaties voldoende gekend moeten zijn. Informatie over potentieel nieuwe locaties kan bekomen worden via opvolging van beheer- en ingreepmaatregelen binnen de door ANB/NGO beheerde gebieden.

Per habitatype kunnen verschillende steekproefkaders overwogen worden.

Basismodule: Gekende locaties van Bijlage I habitatype + aangemelde HR-gebieden

Extra module: Door ANB/NGO beheerde gebieden waar beheeringrepen tot nieuwe locaties kan leiden van habitatype in kwestie.

Zowel bij mogelijkheid 1 als 2 kan remote sensing een belangrijke rol spelen en mogelijk tot een kostenefficiëntere monitoring leiden dan wanneer de oppervlakte enkel op basis van veldwerk wordt ingeschat. Remote sensing kan een bijdrage leveren op verschillende manieren, waaronder:

- rechtstreekse kartering van een bepaald habitatype;
- kartering van strata voor a priori of poststratificatie;
- detectie van veranderingen via 'change detection' technieken.

In Fase II van dit project zal de bijdrage die remote sensing kan leveren grondig onderzocht worden.

6.1.1.1.3 Haalbaarheid en kosten

Haalbaarheid

De haalbaarheid van de verschillende monitoringstrategieën voor het bepalen van toestand en trends van de oppervlakte van de Natura 2000-habitattypen is in de eerste plaats afhankelijk van de zeldzaamheid van het habitatype. We kunnen ruwweg drie grote groepen onderscheiden.

- Uiterst zeldzame habitattypen (totale oppervlakte < 100 ha, 22 van de 46 Bijlage I habitattypen):
 - Monitoring van toestand en trends van de oppervlakte is enkel haalbaar via vlakdekkende kartering.
- Zeer zeldzame habitattypen (100 ha < totale oppervlakte < 500 ha, 8 van de 46 Bijlage I habitattypen):
 - Mogelijk kan een geoptimaliseerde steekproef variant b tot een kostenefficiëntere aanpak leiden. Verder onderzoek in Fase II van dit project moet bepalen welke strategie het meest aangewezen is voor deze habitattypen.
- Overige habitattypen (totale oppervlakte > 500 ha, 16 van de 46 Bijlage I habitattypen)
 - Een steekproef zal voor de meeste van deze habitattypen een aanzienlijke winst in kostenefficiëntie betekenen.
 - Voor habitattypen met een totale oppervlakte < 1000 ha zal steekproefvariant b waarschijnlijk de meest geschikte zijn indien de actuele en potentiële locaties voldoende gekend zijn. In fase II zal de invloed van de verschillende steekproefvarianten op de nauwkeurigheid van de te schatten toestand en trend van de oppervlakte verder onderzocht worden.

In Tabel 6-2 geven we een algemene beoordeling van de geschiktheid van de verschillende monitoringstrategieën in functie van de oppervlakte van de habitattypen. De tabel geeft ook de distributie weer van de habitattypen over de verschillende oppervlakte-intervallen.

Tabel 6-2 Geschiktheid van de verschillende monitoringstrategieën voor het bepalen van toestand en trend van de oppervlakte in functie van de oppervlakte van het habitatype

Opp (ha) van Natura 2000-habitatype	Aantal Natura 2000-habitattypen (aantal bos habitattypes)	Kartering	Steekproef a	Steekproef b
Opp < 100 ha	22 (2)	+	-	-
100 < opp < 500 ha	8 (1)	+	-	+/-
500 < opp < 1000 ha	5 (0)	+	+/-	+
Opp > 1000 ha	12 (5)	+ (maar duur)	+	+

Verkennde steekproefgrootteberekeningen

We geven enkele verkennende resultaten van steekproefgrootteberekeningen voor variant a. Deze resultaten geven een eerste indicatie van steekproefgroottes en overeenkomstige te verwachten foutenmarges op de oppervlakteschattingen. In Fase II van het project zal er een gedetailleerde steekproefgrootteberekening gebeuren. Op basis van onderstaande resultaten mogen dus nog geen voorbarige conclusies getrokken worden.

Figuur 6-2 geeft voor steekproefvariant a de relatie weer tussen de relatieve foutenmarge op de oppervlakteschatting en de (werkelijke) oppervlakte van een bepaald habitatype. De verschillende lijnen komen overeen met verschillende grids waarbij elk grid bepaald wordt door een opschalingsfactor. Een opschalingsfactor 10 betekent dat voor elke 10 hectare er één hectare bemonsterd wordt (dus 10% van het oppervlakte wordt bemonsterd bij opschalingsfactor 10, 20 % bij opsschalingsfactor 5, enz...).

We zien dat de relatieve foutenmarge op de oppervlakteschatting toeneemt naarmate de oppervlakte van de habitat kleiner wordt. Voor habitats met een oppervlakte van 1000 hectare bekomen we een relatieve foutenmarge van 20% indien we gebruik maken van een grid met opschalingsfactor 10 (dus 10 % van het oppervlakte wordt bemonsterd). Om de foutenmarge op de trend in oppervlakte te kennen moeten we de foutenmarge berekenen op het geschatte verschil in oppervlakte. De formule voor een foutenmarge is:

$$FM = S.E. * z_{1-\alpha/2}$$

waarbij de Standard Error $S.E. = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

De variabiliteit van een verschil in oppervlakte tussen twee tijdstippen is:

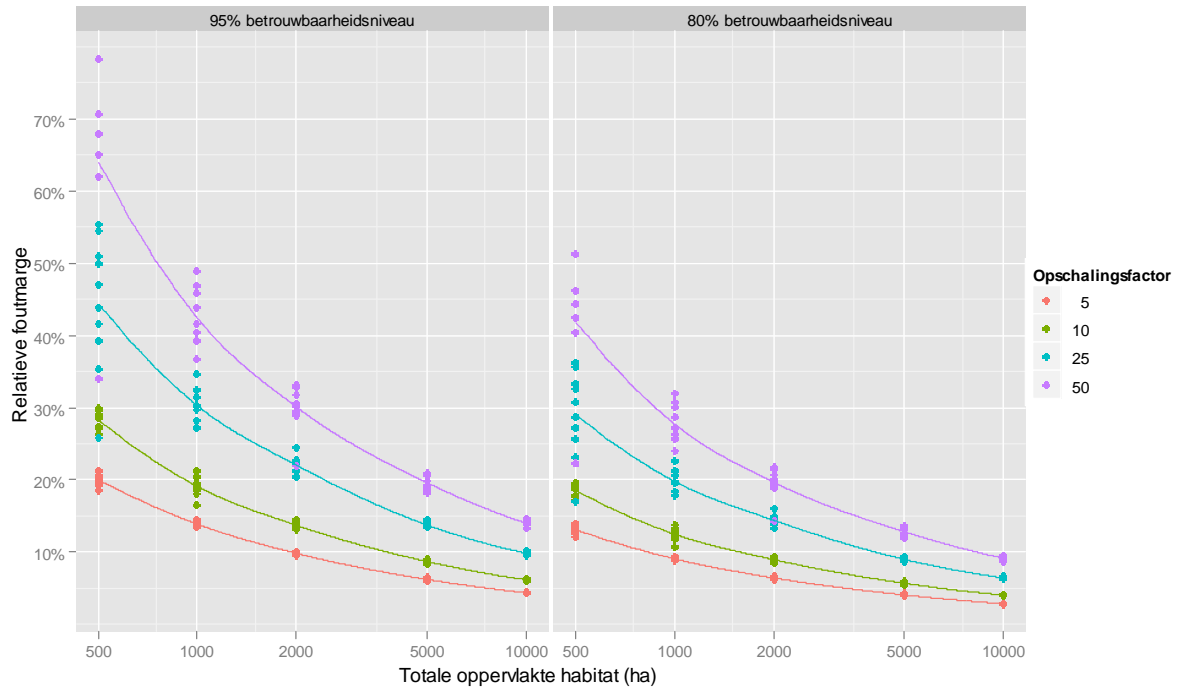
$$\sigma_{x_1-x_2}^2 = \sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2 \cong 2\sigma_{x_1}^2$$

Hieruit kunnen we afleiden dat:

$$FM_{x_1-x_2} = \sqrt{2} * FM_{x_1}$$

De foutenmarge op het geschatte verschil in oppervlakte komt dus overeen met $\sqrt{2} \times 20\% = 28\%$. Bij een habitat met een initiële oppervlakte van 1000 ha of hoger, moet de afname in oppervlakte dus groter dan 28 % opdat deze afname gedetecteerd wordt via bovenvermelde steekproef met een betrouwbaarheidsniveau van 95%. Dit komt dicht in de buurt van het minimaal te detecteren afname van 24%. Uit Figuur 6-2 kunnen we ook afleiden dat in geval van een oppervlakte van 500 ha een grid met opschalingsfactor 5 (20% van het onderzochte gebied wordt bemonsterd) noodzakelijk is om een zelfde relatieve fout te bekomen.

De meetfout wordt ook bepaald door de keuze van het betrouwbaarheidsniveau. Indien er geopteerd wordt voor een betrouwbaarheidsniveau van 80 % dan zal de meetfout afnemen met een factor 0,65. Voor bovenstaand voorbeeld zal dan de relatieve meetfout op de geschatte oppervlakte gelijk zijn aan 13 % en op het geschatte verschil in oppervlakte gelijk aan 18%.



Figuur 6-2 Relatieve foutmarge van de oppervlakeschatting in functie van de totale oppervlakte van de habitat (ha) voor grids met verschillende dichtheden en voor een betrouwbaarheidsniveau van 95% (links) en 80 % (rechts)

Indien we een geoptimaliseerde steekproef per habitattypen (variant b) willen uitvoeren is het belangrijk dat enerzijds de ligging van de actuele en potentiële locaties van het habitattypen voldoende gekend zijn en dat anderzijds de kans op het ontstaan van een nieuwe habitatvlek op een potentiële locatie voldoende groot is. In Fase II van dit project zullen steekproefberekeningen uitgevoerd worden om de bruikbaarheid van deze steekproefvariant verder te onderzoeken.

Kosten

Er werd een ruwe kostenberekening (uitgedrukt in aantal VTE) uitgevoerd voor verschillende meetstrategieën. De berekende kosten zijn afhankelijk van de oppervlakte van het bemonsterde gebied (waar meten?) en de keuze tussen kartering of een steekproef (hoe meten?). We gaan uit van volgende meetstrategieën:

A. Kartering Natura 2000-habitattypen (+ RBB)

1. Basismodule: binnen SBZ-H en gekende locaties met Bijlage I habitat (of RBB)
2. Basismodule + extra module: door ANB/NGO beheerde gebieden

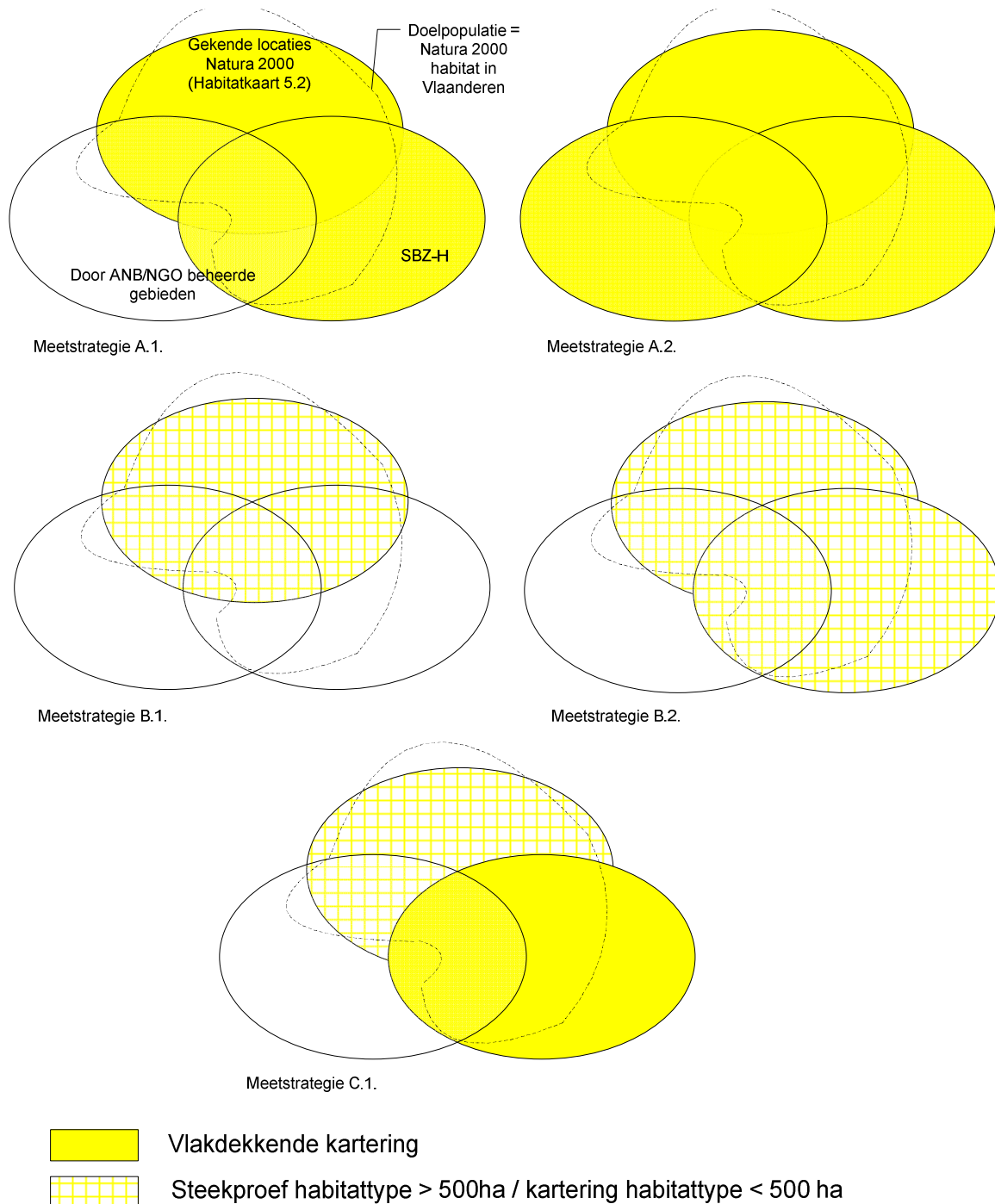
B. Steekproef van Natura 2000-habitattypen met een oppervlakte > 500 ha en kartering van Natura 2000-habitattypen met oppervlakte < 500 ha.

1. Binnen gekende locaties met Natura 2000-habitat.
2. Binnen SBZ-H en gekende locaties van Natura 2000-habitat.

C. Combinatie steekproef en kartering

1. Kartering van Natura 2000-habitat binnen SBZ-H en steekproef van gekende locaties met Natura 2000-habitat buiten SBZ-H
2. Kartering binnen SBZ-H en steekproef van gekende locaties met Natura 2000-habitat buiten SBZ-H

De verschillende meetstrategieën worden schematisch voorgesteld in Figuur 6-3.



Figuur 6-3 Schematische voorstelling van de verschillende meetstrategieën

De berekende kosten voor de verschillende meetstrategieën worden uitgedrukt in aantal VTE en omvatten veldwerk en gegevensverwerking. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat er de helft van het jaar aan veldwerk besteed wordt en de andere helft aan gegevensverwerking. De berekende kosten zijn dus exclusief administratie, coördinatie en databeheer. Voor de eerste meetstrategie berekenen we ook de kosten indien RBB mee gekarteerd worden.

Bij de berekening van de kosten gaan we uit van onderstaande veronderstellingen.

A. Kartering voor het bepalen van de oppervlakte van Natura 2000-habitattypen (+ RBB)

- Veldwerk wordt steeds uitgevoerd door teams van twee personen.
- Er werd uitgegaan van een karteersnelheid van 4 à 7 ha/uur per team (hiervoor baseren we ons op ervaringen van karteerders op het terrein), van 6 uur veldwerk per dag (de rest is verplaatsingstijd), 100 veldwerkdagen per jaar (de andere 100 dienen voor gegevensverwerking). Eén VTE (= één manjaar) kan dus (4 à 7 ha/u x 6u/dag x 100dagen / 2pers =) 1200 à 2100 ha karteren wanneer in duo's gewerkt wordt. Het verdient absolute voorrang om in teams van 2 personen in plaats van individueel te werken omdat dit de nauwkeurigheid van de gegevensinzameling sterk verhoogt.
- Er werd gebruik gemaakt van de oppervlaktes uit Tabel 6-1.
- De totale oppervlakte aan RBB is gebaseerd op de Biologische Waarderingskaart (BWK) v22. De totale oppervlakte van RBB op basis van de BWK bedraagt 13.000-tal ha. Daarvan ligt een 10.000-tal ha buiten de SBZ-H, en 6000-tal ha ligt buiten SBZ-H en door ANB/NGO beheerde gebieden. Deze oppervlakten moeten als zeer ruwe schattingen beschouwd worden en dit om twee redenen: (1) niet alle RBB zijn eenduidig uit de BWK af te leiden (met name kamgras- en zilverschoongraslanden) en (2) er werd bij de berekening geen onderscheid gemaakt tussen RBB die vlakdekkend voorkomen binnen een polygoon en de RBB die als kleine landschapselementen (KLE) voorkomen binnen een polygoon (en waarvoor de oppervlakte van de gehele polygoon werd meegerekend). De uit deze oppervlakten afgeleide tijdsbesteding moet dus als ruwe indicatie beschouwd worden. Een meer gedetailleerde kostenberekening zal gebeuren in Fase II.

B. Steekproef van Natura 2000-habitattypen met een oppervlakte > 500 ha en kartering van Natura 2000-habitattypen met oppervlakte < 500 ha.

- Voor de habitats met een oppervlakte < 500 ha: zelfde aanpak als hierboven.
- Voor de habitats met een oppervlakte > 500 ha wordt er uitgegaan van een steekproef van 10% van de oppervlakte.
- Karteersnelheid blijft 4 à 7 ha/uur per team van twee; maar slechts drie uur effectieve karteertijd per dag (de overige tijd gaat naar verplaatsingen, lokalisatie van steekproefpunten en het uitzetten van proefvlakken). Eén VTE karteert op een jaar 600 à 1050 ha.
- Een berekening voor RBB werd in deze fase van het project niet haalbaar geacht. Hiervoor is er een berekening van de oppervlakte per RBB afzonderlijk nodig. De oppervlaktes van de RBB's kan echter onvoldoende nauwkeurig ingeschat worden.

C. Combinatie steekproef en kartering

- Uitgangspunt = volledige kartering binnen SBZ-H en steekproef van 10% van de oppervlakte van alle Natura 2000-habitats buiten SBZ-H.
- Verder werden dezelfde waarden gehanteerd als hierboven.
- Zelfde opmerking voor RBB als bij 2.

Tabel 6-3 geeft een overzicht van de jaarlijkse kosten bij een meetcyclus van 12 jaar voor de verschillende meetstrategieën. De kosten voor een vlakdekkende kartering zijn duidelijk hoger dan voor een steekproef. Het is daarbij wel belangrijk op te merken dat een vlakdekkende kartering binnen de Habitatrichtlijngebieden ook voldoet aan de informatiebehoefte (wat betreft oppervlakte) op niveau van het Natura 2000-netwerk en de individuele SBZ-H (zie verder). Dit is niet het geval wanneer voor de steekproef overeenkomstig meetstrategie B.1. of B.2. wordt geopteerd.

Tabel 6-3 jaarlijkse kosten bij een meetcyclus van 12 voor de verschillende meetstrategieën voor het bepalen van de oppervlakte van Bijlage I habitattypen; de kosten worden uitgedrukt in VTE en omvatten veldwerk en gegevensverwerking; voor de eerste meetstrategie worden ook de kosten getoond indien RBB mee gekarteerd worden

Meetstrategieën	Jaarlijkse kosten (VTE per jaar bij meetcyclus van 12 jaar)	
	Enkel Natura 2000-habitat	Inclusief RBB
A.1. Kartering <i>volledig SBZ-H</i> en gekende habitatlocaties buiten SBZ-H	5,5 - 10	6- 10,5
A.2. + door ANB/NGO beheerde gebieden (buiten SBZ-H)	7 - 12	7,5 - 12,5
B.1. Steekproef habitat > 500 ha + kartering habitat < 500 ha.	1 - 2	?
B.2. Steekproef <i>volledig SBZ-H</i> en habitat > 500 ha + kartering habitat < 500 ha.	1,5 - 2,5	?
C.1. Combinatie kartering <i>volledig SBZ-H</i> + steekproef habitat buiten SBZ-H voor habitats > 500 ha	4,5 - 8	?

Naast bovenvermelde kosten voor veldwerk en gegevensverwerking zal er ook een aantal VTE voorzien moeten worden voor de algemene coördinatie en kwaliteitscontrole van de habitatmonitoring. We schatten dit in op 2 VTE voor het volledige habitatluik (dus zowel voor oppervlakte als kwaliteit).

6.1.1.1.4 Prioritering

Bij het ontwikkelen van een meetnet kan er verhoogde aandacht geschonken worden aan voor het beleid prioritaire habitats. Algemeen kan er een prioritering gebeuren op basis van de criteria vermeld in § 3.3.1. Specifiek voor het aspect oppervlakte kan er prioritering gebeuren volgens volgende criteria:

- Ongunstige beoordeling van het criterium 'oppervlakte' in de vorige rapportage. Indien het criterium gunstig was is er geen bedreigingen die een ongunstige toestand zou kunnen veroorzaken.
- Prioritering naar het ambitieniveau op Vlaams niveau zoals vastgelegd in de G-IHD voor oppervlakte-uitbreiding.

Naast prioritering is een andere of bijkomende mogelijkheid de verlening van de meetcyclus voor traag veranderende systemen, zoals bossen.

Indien de beschikbare financiële middelen beperkt zijn, kan er voor geopteerd worden om enkel voor de habitats waarvoor monitoring van de oppervlakte prioriteit heeft een kwaliteitsvolle gegevensinzameling te voorzien op basis van een van de voorgestelde monitoringstrategieën. Voor

deze met lagere prioriteit kan er een inschatting gemaakt worden van de oppervlakte(trend) op basis van expertkennis.

6.1.1.2 Habitatkwaliteit

6.1.1.2.1 Informatiebehoefte

Op het niveau van de biogeografische regio is de kwaliteit van een habitatype gunstig (*favourable*) als het grootste deel van de oppervlakte een lokaal gunstige toestand heeft, er geen significante achteruitgang van de habitatkwaliteit is en er geen significante bereidingen zijn (§ 3.2.1.3). Daarenboven moeten de typische soorten in een goede conditie zijn. De kwaliteit van een habitatype is zeer ongunstig (*unfavourable bad*) als meer dan 25 % van de oppervlakte van het habitatype in de biogeografische regio een lokaal ongunstige staat heeft wat de specifieke structuren en functies betreft. In alle andere omstandigheden is de kwaliteit matig ongunstig (*unfavourable inadequate*).

Wat betreft de methode voor het meten impliceert bovenstaande § dat we met twee zaken rekening moeten houden: (1) lokaal moeten we een beoordeling kunnen maken van de kwaliteit van het habitatype en (2) op het niveau van de biogeografische regio moeten we kunnen aangeven welk oppervlakteaandeel van het habitatype (\geq of $<$ 25 % of 'grotendeels') lokaal een ongunstige kwaliteit heeft. Dat oppervlakteaandeel bepaalt of het habitatype op biogeografisch niveau een gunstige of ongunstige beoordeling krijgt voor het criterium 'structuur en functie incl. typische soorten'.

6.1.1.2.2 Bemonsteringsstrategie en monitoringstrategie

In Vlaanderen ontwikkelden T'Jollyn *et al.* (2009) een instrument die toelaat om op het niveau van een habitatvlek de Lokale Staat van Instandhouding te beoordelen (LSVI) van de Natura 2000-habitatype of subtypes in Vlaanderen. Dit rapport is momenteel in herwerking ten behoeve van de monitoring en dit als gevolg van een doorlichting door een wetenschappelijke adviescommissie (Bosch *et al.*, in prep.). Per habitatype of habitatsubtype bevat het rapport een fiche met volgende structuur:

A. Habitatkarakteristieken

- Milieukarakteristieken voor een gunstige staat van instandhouding
- Vegetatie- en structuurkarakteristieken
 1. (habitat)structuur
 2. kwaliteitsindicatoren voor vegetatie m.b.v. sleutelsoorten
 3. Storingsindicatoren

B. Beoordelingsmatrix

- (habitat)structuur
- vegetatie (= kwaliteitsindicatoren m.b.v. sleutelsoorten)
- verstoring

C. Faunakarakteristieken en -beoordeling

- oppervlaktebehoefte: de oppervlakte die nodig is voor 75% van het potentiële aantal voortplantende faunadoelsoorten
- een lijst van faunasoorten die informatie geven over de habitatkwaliteit en waarvoor een gegevensinzameling haalbaar geacht wordt.

De beoordelingsmatrix bevat voor elk beoordelingscriterium drempelwaarden op basis van dewelke een bepaalde habitatvlek beoordeeld kan worden in termen van 'gunstige' of 'ongunstige' toestand. De beoordeling gebeurt in eerste instantie afzonderlijk per criterium. Een integratie per criterium over alle habitatvlekken / steekproefpunten heen geeft inzicht hoe het globaal in Vlaanderen gesteld is met elk criterium. Hieruit kunnen rechtstreeks bedreigingen en maatregelen voor het realiseren van een gunstige habitatkwaliteit afgeleid worden. Deze informatie kan ook bijdragen tot het inschatten van de toekomstperspectieven.

Een geïntegreerde beoordeling over alle criteria heen per habitatvlek is echter noodzakelijk om een beoordeling van de habitatkwaliteit op regionaal niveau mogelijk te maken. Het oppervlaktepercentage met ongunstige habitatkwaliteit moet immers ingeschat worden. In Bosch *et al.* (2009) en in de S-IHD wordt hiertoe het beoordelingssysteem benut dat toegepast wordt bij de beoordeling van de mate van instandhouding van de structuren voor de standaard gegevensformulieren (§ 3.2.2.1). Die beoordeling gebeurt in een ordinale schaal (uitstekende, goed behouden, gemiddelde of deels gedegradeerde toestand). 'Uitstekend' en 'goed behouden' vormen dan het aandeel in 'gunstige' lokale staat en 'gemiddelde of 'deels gedegradeerde toestand' het aandeel 'ongunstig'.

We stellen twee mogelijke monitoringstrategieën voor: een vlakdekkende kwaliteitsbeoordeling en een steekproefbenadering.

Mogelijkheid 1: vlakdekkende kartering LSVI

Per polygoon maken we een beoordeling van de lokale kwaliteit van het / de aanwezige habitatype/s. Door een sommatie van de oppervlaktes van de polygonen met een lokaal ongunstige kwaliteit, verkrijgen we het oppervlakteaandeel van het habitatype in de biogeografische regio (\geq of $<$ 25 %) met een ongunstige 'structuur en functie incl. typische soorten'.

Het instrumentarium voor het bepalen van de LSVI is ontworpen om te gebruiken op niveau van de habitatvlek (of sommige criteria nog ruimer), zodat deze mogelijkheid het meest geënt is op gebruik van dit instrumentarium. Bosch *et al.* (in prep.) specificeert per criterium op welke schaal het moet worden beoordeeld.

De habitatvlekken waarop de beoordeling van de kwaliteit gebeurt kunnen sterk verschillen in oppervlakte. Dit vormt in principe geen probleem. Als de beoordelingsindicator wordt uitgedrukt als % bedekking doet de oppervlakte er helemaal niet toe. Er kan hierbij wel opgemerkt worden dat voor een kleinere habitatvlek de % bedekking nauwkeuriger in te schatten is dan bij grotere habitatvlekken. Bij heel grote habitatvlekken wordt dit zelfs onmogelijk. Sommige beoordelingsindicatoren worden uitgedrukt in aantallen (bv aantal sleutelsoorten). Hierbij neemt de kans op het vinden van de sleutelsoorten uiteraard toe met een toenemende oppervlakte van de habitatvlek. Het hanteren van zulke beoordeling is ecologisch relevant, omdat de reden van een lager aantal sleutelsoorten (te kleine oppervlakte versus een andere drukfactor) ondergeschikt is aan de vaststelling dat de vegetatie van de habitatvlek minder sterk ontwikkeld is. Indien de reden van een laag aantal sleutelsoorten kan achterhaald worden leidt dit overigens meteen tot de remediërende instandhoudingsmaatregel (oppervlakte-uitbreiding versus inspelen op de andere drukfactor).

Een aantal van bovenvermelde aspecten moeten verder bekeken worden in fase II van het project. De vermelde knelpunten maken het waarschijnlijk dat, zelfs al zou er gekozen worden voor een vlakdekkende bepaling van de LSVI, een combinatie met mogelijkheid 2 aan te bevelen is.

Mogelijkheid 2: steekproef LSVI

Per steekproefpunt maken we een beoordeling van de lokale kwaliteit van het / de aanwezige habitattypen. Op basis van het aandeel steekproefpunt met een lokaal ongunstige kwaliteit, kunnen we (met een bepaalde foutmarge en betrouwbaarheidsniveau) schatten welk oppervlakteaandeel van het habitatype in de biogeografische regio (\geq of $<$ 25 %) een ongunstige 'structuur en functie incl typische soorten' heeft.

Onkelinx *et al.* (2007) hebben steekproefberekeningen uitgevoerd waaruit blijkt dat per habitatype minimaal 170 steekproefpunten nodig zijn om met een onderscheidend vermogen van 80 % een afwijking van 25 % te kunnen detecteren die hoger respectievelijk lager ligt dan 35 % respectievelijk 16 % (zie verder voor verdere uitleg). Voor de zeldzamere habitattypen is het aantal steekproefpunten kleiner maar is de proportie van de te bemonsteren locaties t.o.v. het totaal aantal locaties in Vlaanderen relatief groter. Voor de zeer zeldzame habitattypen komt dit erop neer dat alle locaties in Vlaanderen integraal bemonsterd worden.

Bij dit voorstel van een steekproef is er keuze tussen permanente en/of tijdelijke steekproefpunten. Permanente steekproefpunten hebben als grote voordeel dat ze toelaten om met een groter onderscheidend vermogen trends en effecten (bv. verschil tussen buiten en binnen SBZ) waar te nemen. Omwille van het markeren, installeren en herlokaliseren ligt de kostprijs wel vaak hoger (maar dat is niet per definitie zo). Tevens impliceert dit dat het meetnet confidencieel dient te zijn (§ 3.4).

Verder is er een keuze tussen een beoordeling van LSVI binnen een proefvlak met vaste afmeting of binnen de habitatvlek die het steekproefpunt omvat. Voordeel van een het werken met een proefvlak is een meer gestandaardiseerde gegevensinzameling. Een knelpunt is echter dat het beoordelingssysteem van het LSVI-instrumentarium ontworpen is voor de vaststelling van de kwaliteit op habitatvlekniveau (of ruimer) en niet op proefvlakniveau. Voor beoordelingsindicator uitgedrukt als % bedekking vormt dit principieel geen probleem voor conclusies op het niveau van de gehele steekproefpopulatie (maar de conclusie voor het individuele proefvlak is niet bruikbaar voor een inschatting van de toestand voor de betreffende habitatvlek). Voor een beoordelingsindicators die worden uitgedrukt in aantallen (bv aantal sleutelsoorten) stelt zich mogelijk wel een probleem. Dit moet nader bekeken worden in fase II van het project.

Mogelijkheid 3: extra meetnet abiotische condities

Er kan overwogen worden om naast biotische variabelen ook abiotische variabelen in te zamelen voor het inschatten van de habitatkwaliteit. Zo kunnen er bijvoorbeeld gegevens ingezameld worden over de grondwatertafel en de bodem. Ons voorstel is echter om dergelijke gegevens niet op programmaniveau in te zamelen maar enkel op projectniveau. Indien er op basis van een meetnet volgens mogelijkheid 1 of 2 een indicatie bekomen wordt dat de habitatkwaliteit achteruit gaat kan er via bijkomende abiotische metingen een betere inschatting gemaakt worden van mogelijke oorzaken en van de nodige (beheer)maatregelen om de habitatkwaliteit te herstellen. Het is daarbij minder relevant om een algemeen beeld te krijgen van de abiotische condities over Vlaanderen (programmaniveau). Het is belangrijker dat er gedetailleerde metingen gebeuren, zowel in de ruimte als in de tijd, daar waar er zich knelpunten voordoen (projectniveau) om zo een gepaste diagnose toe te laten. Via een dergelijk meetnet op projectniveau kan er dan ook opgevolgd worden of de genomen (beheer)maatregelen de gewenste verbetering van habitatkwaliteit tot gevolg heeft. We zien hier dus een duidelijke link met het 'luik beheer' binnen dit project.

Synergie tussen monitoringstrategie voor oppervlakte en habitatkwaliteit

Het is aangewezen om in de mate van mogelijk naar een synergie te streven tussen de monitoringstrategieën voor het bepalen van oppervlakte en zo de kostenefficiëntie van de monitoring te verhogen. Zo kan er in één terreinbezoek zowel een kartering naar habitatype als naar habitatkwaliteit gebeuren. In het geval van een steekproef, kan er bekeken worden of het haalbaar is (vanuit statistisch oogpunt) om voor een selectie van steekproefpunten zowel de oppervlakte van habitats als de habitatkwaliteit in te schatten. Daarbij kunnen afhankelijk van de op te meten variabelen verschillende groottes van proefvlakken gebruikt worden (analoog aan de Vlaamse Bosinventaris).

Zo kan er op basis van de 180 steekproefpunten nodig voor het bepalen van habitatkwaliteit ook nagegaan worden of de oppervlakte van het habitatype achteruitgaat. Stel dat op tijdstip 1 de habitatkwaliteit wordt gemeten op 180 steekproefpunten behorende tot een bepaalde habitat. Dan kan op tijdstip 2, voorafgaande aan een nieuwe kwaliteitsmeting nagegaan worden welke fractie van de steekproefpunten nog steeds tot het onderzochte habitatype behoort. Indien er een afname in oppervlakte is zullen extra steekproefpunten moeten toegevoegd worden aan de steekproef om opnieuw aan 180 punten te komen. Een dergelijke werkwijze laat uiteraard niet toe om een toename in habitatoppervlakte waar te nemen.

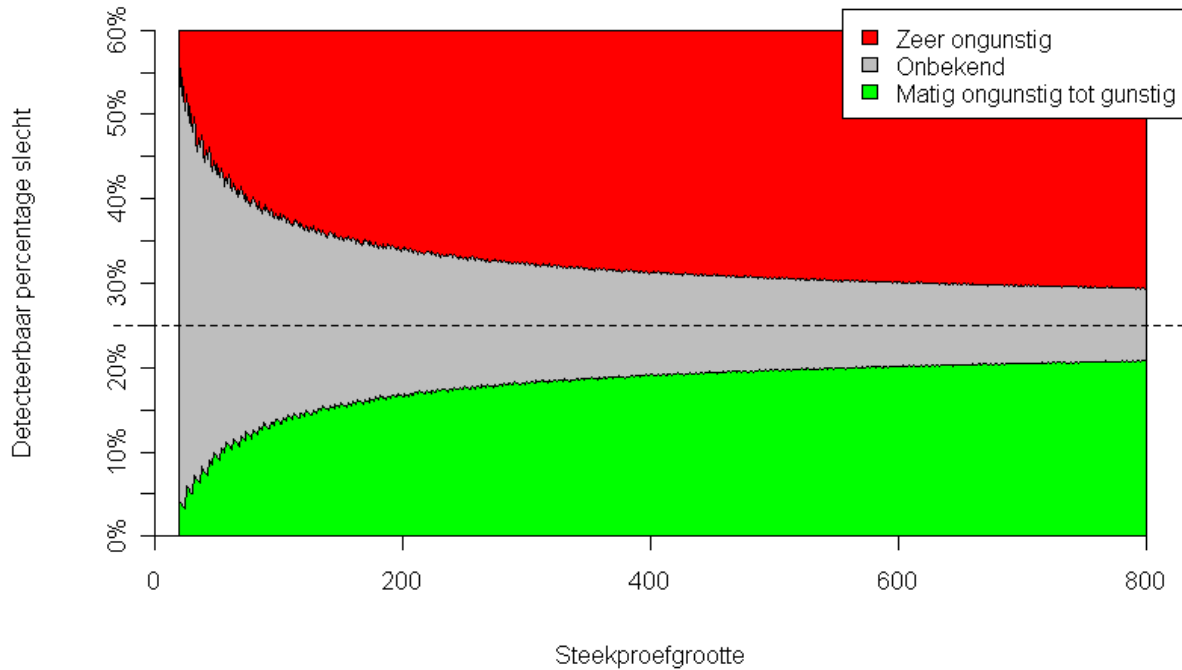
De synergiemogelijkheden zullen verder uitgewerkt worden in Fase II. Voorlopig wordt bij de berekening van de kosten nog geen rekening gehouden met een mogelijke synergie.

6.1.1.2.3 Haalbaarheid en kosten

Voor het verschil in haalbaarheid en kosten tussen kartering en een steekproef gelden hier dezelfde algemene beschouwingen als in § 6.1.1.1.3. Net zoals bij het meten van de oppervlakte is kartering de meest intensieve en dus duurdere methode in vergelijking met een steekproef. Voor zeer zeldzame habitatypes (oppervlakte < 100 ha) zal kartering echter vaak de enige praktisch haalbare methode zijn. Voor de overige habitatypes bevelen we sterk een steekproefbenadering aan voor het bepalen van de habitatkwaliteit.

Steekproefgrootte

In het geval van een steekproef werd er reeds een steekproefgrootteberekening uitgevoerd door Onkelinx *et al.* (2007). Figuur 6-4 geeft de resultaten van de steekproefgrootteberekening weer voor de situatie waarbij we na willen gaan of het aandeel elementen met lokaal 'ongunstige' habitatkwaliteit in de populatie afwijkt van 25%. De grens tussen de rode en grijze zone geeft bij verschillende steekproefgroottes aan hoe groot het aandeel lokaal "ongunstige" elementen in de populatie minstens moet zijn, om op basis van die steekproef en met 80% kans, die afwijking aan te kunnen tonen. Bijvoorbeeld, indien we een steekproef van slechts 20 meetpunten hebben, dan moet de populatie minstens 57% lokaal "ongunstige" punten bevatten eer we (minstens 80% kans hebben om te) kunnen aantonen dat het aandeel lokaal ongunstige punten hoger is dan 25%. Op analoge wijze geeft de grens tussen de groene en de grijze zone aan hoe groot het aandeel lokaal ongunstige punten in de populatie ten hoogste mag bedragen om minstens 80% kans te hebben dat we met de steekproef kunnen aantonen dat het percentage lokaal "ongunstig" in de populatie lager is dan 25%.



Figuur 6-4 Grootte van de detecteerbare afwijking van 25% in de populatie in functie van de steekproefgrootte, bij een onderscheidend vermogen van 80% en een significantieniveau van 5%. Het rode gebied geeft de combinaties waarbij we kunnen besluiten dat de populatie meer dan 25% lokaal "ongunstige" elementen bevat (zeer ongunstige kwaliteit), het groene gebied toont de combinaties die aantonen dat de populatie minder dan 25% lokaal "ongunstige" elementen bevat (matig ongunstige tot gunstige kwaliteit). Voor de combinaties in de grijze zone is er onvoldoende (<80%) garantie om tot een uitspraak te komen (Onkelinx *et al.* 2007)

Onkelinx *et al.* (2007) stellen voor om te werken met een steekproefgrootte van 171 per Bijlage I habitatype. Op basis van een dergelijke steekproef kunnen we besluiten dat het aandeel habitat met ongunstige kwaliteit in Vlaanderen kleiner is dan 25% wanneer in werkelijkheid het aandeel habitat met lokaal ongunstige kwaliteit gelijk is aan 16 % of lager. Analoog kunnen we besluiten dat aandeel habitat met ongunstige kwaliteit in Vlaanderen groter is dan 25% wanneer in werkelijkheid het aandeel habitat met lokaal ongunstige kwaliteit gelijk of groter is dan 35 % of hoger. Wanneer in werkelijkheid het aandeel habitat met ongunstige kwaliteit in Vlaanderen zich tussen 16% en 35% bevindt, kunnen we op basis van een steekproef van 171 punten geen antwoord geven op de vraag of het aandeel habitat met lokaal ongunstige kwaliteit groter of kleiner is dan 25%.

Zoals eerder vermeld is deze steekproefgrootte lager voor zeldzamere habitattypen.

Kosten steekproefbenadering

We berekenen de kosten van een steekproef die een beoordeling van de habitatkwaliteit per Bijlage I habitatype toelaat. Bijkomend berekenen we de kosten indien we eveneens de habitatkwaliteit per Bijlage I Habitatsubtype willen beoordelen. We gebruiken hiervoor volgende werkwijze:

- Het vereiste aantal steekproefpunten is gebaseerd op Onkelinx *et al.* (2007).
- Snelheid veldwerk: voor terrestrische habitats werd er uitgegaan van 2 à 6 punten per dag per team van twee personen, voor stilstaand water 1 punt per dag per team van twee personen en voor stromend water 2 punten per dag per team van twee. Voor aquatische systemen zijn teams van 2 personen vaak vereist omwille van veiligheidsredenen, maar ook voor terrestrische zijn zulke teams aan te bevelen om de nauwkeurigheid van de inschattingen en volledigheid van de aantallen te verhogen.

- Er werd uitgegaan van 120 veldwerkdagen per jaar, de overige dagen worden gespendeerd aan voor- en nabereiding (bv. determinaties in labo) en gegevensinvoer.
- Overbemonstering van N2000 subtypen: indien een habitatype uit verschillende subtypes bestaat werd het aantal nodige steekproefpunten voor dit habitatype vermenigvuldigd met het aantal habitatsubtypes. Bv. 6510 vereist 168 punten en bestaat uit vier subtypes. Er zijn dus in totaal 672 (4*168) punten vereist om de kwaliteit per subtype in te schatten. Dit is een maximale inschatting, omdat heel wat subtypen een beperkte oppervlakte hebben en een kleinere steekproef bijgevolg zal volstaan. Maar cijfermateriaal daarover ontbreekt.

De berekende kosten (VTE) bij een meetcyclus van 12 jaar worden weergegeven in Tabel 6-4.

Tabel 6-4 Jaarlijkse kosten (meetcyclus 12 jaar) voor een steekproef voor het beoordelen van de habitatkwaliteit per Natura 2000-habitatype en per habitatsubtype

Meetscenario	Jaarlijkse kosten bij meetcyclus 12 jaar (VTE)
Steekproef Natura 2000-habitattypen	2,5 - 4,5
+ Overbemonstering Natura 2000-habitatsubtypes	3 - 7

6.1.1.2.4 Prioritering

Algemeen kan de prioritering gevolgd worden zoals vermeld in § 3.3.1. Specifiek voor het aspect habitatkwaliteit kan er op basis van volgende criteria een prioritering gebeuren:

- Ongunstige beoordeling van criterium structuur en functies in vorige rapportage. Indien het criterium gunstig was is er geen bedreigingen die een ongunstige toestand zou kunnen veroorzaken.
- Ambitieniveau van doelstellingen voor verbetering habitatkwaliteit in GIHD

6.1.1.3 Toekomstperspectief

We onderscheiden voor het meten en beoordelen van het criterium 'toekomstperspectief' twee mogelijkheden: (1) beoordeling op basis van de meetgegevens areaal, oppervlakte en habitatkwaliteit (2) extra aandacht voor drukken en bedreigingen.

Mogelijkheid 1: meten areaal, oppervlakte en habitatkwaliteit

Omtrent de wijze van meten van de drie voorgaande criteria verwijzen we naar de drie voorgaande paragrafen (§ 2, 3 respectievelijk 4).

Van belang hier is vooral hoe de beoordeling van het toekomstperspectief gebeurt op basis van deze meetgegevens. Een uniforme gestandaardiseerde beoordelingsmethode (eventueel modelering) is nodig zodat het eindresultaat niet persoonsgebonden is.

Mogelijkheid 2: extra aandacht voor meten van drukken en bedreigingen

Om een betere beoordelingen van het toekomstperspectief mogelijk te maken kan er extra aandacht besteden worden aan het meten van drukken en bedreigingen. We stellen voor om hiervoor zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande gegevens. De Vlaamse Milieumaatschappij heeft reeds meetnetten uitgebouwd voor verzuring en vermisting en heeft ook versnipperingskaarten voor Vlaanderen (MIRA, 2007) laten. Op basis van interpolatie is zo een schatting gemaakt van de lokale druk op de aanwezige natuur. Mogelijks kan er ook aan de hand van verstoringindicatoren uit de beoordelingstabellen voor LSVI en/of uit berekening van milieu-indicatorwaarden op vegetatieopnamen, een inschatting gebeuren van drukken binnen bepaalde habitattypen, waaruit dan via interpolatie of expertoordeel bedreigingen kunnen afgeleid worden.

Verder kan er ook gebruik gemaakt worden van een methodologie zoals in het NARA-S-2009, een scenarioreport met een toekomstverkenning van de natuur in Vlaanderen tijdens de periode 2007 – 2030 a.d.h.v. twee scenario's met contrasterende beleidsstrategieën: (1) functiescheiding versus (2) functieverweving. De inzichten die hierbij verworven worden kunnen helpen om een betere inschatting te maken van het lange termijn toekomstperspectief van de Bijlage I habitattypen. Een vergelijkbare aanpak kan nog meer gericht zijn op deze problematiek.

Het is belangrijk op te merken dat we voor het bepalen van drukken en bedreigingen en de impact ervan op de habitat (high, medium, low) niet enkel kwantitatieve cijfers nodig hebben, maar ook streef-, grens- of drempelwaarden ten opzichte waarvan de cijfers kunnen aftoetsen. Zo is reeds het concept 'kritische last'³ uitgewerkt, o.a. binnen het project 'Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermisting van ecosystemen in Vlaanderen' (Meykens & Vereecken, 2001) in opdracht van de VMM. Op basis hiervan zijn ook de kaarten gemaakt die u kunt raadplegen in Bijlage I.

6.1.2 Invulling informatiebehoefte SBZ-H netwerk

6.1.2.1 Informatiebehoefte

We wensen een uitspraak te doen over de toestand en trend van de oppervlakte van Bijlage I habitattypen in het SBZ-H netwerk en over de habitatkwaliteit van de van Bijlage I habitattypen in het SBZ-H netwerk. Een dergelijke uitspraak is enkel relevant voor de habitattypen die voor een aanzienlijk aandeel binnen het SBZ-H netwerk gelegen zijn (>30%). Daarnaast is het weinig relevant om deze extra vragen te beantwoorden voor de habitattypen die bijna uitsluitend in het SBZ-H netwerk voorkomen (> 90%), vermits de oppervlakte en habitatkwaliteit in het SBZ-H netwerk dan per definitie zo goed als gelijk is aan deze op niveau Vlaanderen. We stellen daarom voor om extra gegevensinzameling voor het invullen van de informatiebehoefte op het niveau van het SBZ-H netwerk enkel te overwegen voor de habitattypen met een aandeel binnen het SBZ-H netwerk tussen 30% en 90%.

6.1.2.2 Monitoringstrategie

Vertrekkende van de voorgestelde monitoringstrategie op regionaal niveau (§ 6.1.1) bekijken we in hoeverre er extra bemonstering noodzakelijk is om te beantwoorden aan de vragen op het niveau van het Natura 2000-netwerk. We doen dit voor oppervlakte en habitatkwaliteit.

³ De kritische last is de maximaal toelaatbare depositie per eenheid van oppervlakte (uitgedrukt in Zeq/ha/jaar) voor een bepaald ecosysteem zonder dat er – volgens de huidige kennis – schadelijke effecten optreden. Het is m.a.w. de draagkracht van de natuur (gedifferentieerd naar bv. bos, heide en soortenrijk grasland) voor atmosferische depositie (www.vmm.be).

Oppervlakte

Indien er op regionaal niveau gekozen wordt voor een kartering van de Bijlage I habitattypen binnen de SBZ-H gebieden is er uiteraard geen extra gegevensinzameling nodig voor het bepalen van de oppervlakte binnen het SBZ-H netwerk.

Op basis van een steekproef op het niveau Vlaanderen zal er ook een schatting van de oppervlaktes kunnen gebeuren binnen het SBZ-H netwerk, maar dan met grotere relatieve fout. Figuur 6-2 geeft inzicht in de toename van de relatieve fout op de oppervlakteschatting van een Natura 2000-habitat binnen het Natura 2000-netwerk. Uit deze figuur kunnen we afleiden dat voor een habitat met een oppervlakte van 1000 ha, we op basis van een steekproef waarin 10% van het gebied bemonsterd wordt een relatieve meetfout op de oppervlakteschatting (voor Vlaanderen) bekomen gelijk aan 20%. Stel dat dit habitatype voor 50% binnen SBZ-H gelegen is, dan zal er met dezelfde steekproef een relatieve meetfout op de oppervlakteschatting (voor SBZ-H netwerk) bekomen worden van 28%. Een overbemonstering zal nodig zijn indien men een schatting met eenzelfde relatieve fout wenst te bekomen als voor het Vlaamse niveau. Let wel, zoals eerder vermeld lijkt een steekproef enkel geschikt voor habitats met een oppervlakte van minstens 500 hectare. Indien het oppervlakteaandeel binnen SBZ kleiner is dan 500 hectare, lijkt kartering meer aangewezen.

Gezien het Vlaamse beleid rond habitats zich in de eerste plaats richt op de habitatoppervlakte binnen het SBZ-H netwerk lijkt ons een hogere meetfout en dus een lagere nauwkeurigheid binnen het netwerk geen optie! Indien er prioriteiten moeten gesteld worden is het logisch net binnen het netwerk de hoogste nauwkeurigheid voor oppervlakte en trendinschatting na te streven.

Habitatkwaliteit

Ook hier zal een overbemonstering moeten gebeuren om een zelfde beoordeling van de habitatkwaliteit toe te laten als voor het geheel binnen en buiten het netwerk op het niveau Vlaanderen. We berekenen de extra kosten die een overbemonstering met zich meebrengt aan de hand van volgende stappen.

1. Het aantal steekproefpunten noodzakelijk voor de beoordeling van de habitatkwaliteit halen we uit Onkelinx *et al.* (2007) = n_{Totaal} .
2. De G-IHD (Paelinckx *et al.*, 2009) vermelden het oppervlakteaandeel van de Bijlage I habitattypen binnen het Natura 2000 netwerk. Op basis hiervan bereken we het aantal steekproefpunten dat binnen het Natura 2000-netwerk gelegen is = n_{SBZ} .
3. De grootte van de overbemonstering binnen het Natura 2000-netwerk is dan gelijk aan $n_{\text{Totaal}} - n_{\text{SBZ}}$.
4. Voor het berekenen van de kosten geassocieerd met de overbemonstering maken we de zelfde veronderstellingen als in § 6.1.1.2.3.

Tabel 5 toont de kosten voor een steekproef op niveau Vlaanderen (zie § 3.1.2.3) en de extra kosten voor een overbemonstering binnen SBZ. In geval van een meetcyclus van 12 jaar zal de extra kost geassocieerd met de overbemonstering 0,3 VTE bedragen.

Tabel 6-5 Extra jaarlijkse kosten (meetcyclus 12 jaar) voor een overbemonstering voor het beoordelen van de habitatkwaliteit binnen het Natura 2000-netwerk binnen het Natura 2000-netwerk

Meetscenario	Jaarlijkse kosten bij meetcyclus 12 jaar (VTE)
Overbemonstering Natura 2000-netwerk	0,5 - 1

6.1.3 Informatie op SBZ-H niveau

6.1.3.1 Informatiebehoefte

Vanuit beleidsoogpunt lijkt het dat een meetnet op niveau SBZ-H minimaal in staat moet zijn om - op geregelde basis - de *Standard Data Forms* te actualiseren. Dat is - volgens *Commission Decision 97/226/EC* en verschillende adviesdocumenten vanuit de Europese Commissie DG Environment - een verplichting voor de lidstaten t.a.v. de Europese Commissie.

Het aanleveren van informatie in functie van het uitvoeren van een passende beoordeling en de rapportage over compenserende maatregelen, is mogelijk op twee niveaus:

- Een meetnet op niveau SBZ-H (meetnet op het eerste niveau) kan zorgen voor een goede 'nulmeting' of 'actuele toestandsbeschrijving' (de zgn. 'baseline condition of the site') op basis waarvan de noodzaak tot het uitvoeren van een passende beoordeling en de vorm waaronder dit moet gebeuren, beter beoordeeld kan worden. Dat sluit ten dele aan bij de eerste informatiebehoefte - het actualiseren van de *Standard Data Forms* - omdat dit in feite ook neerkomt op het uitvoeren van een toestandsbeschrijving. Ter evaluatie / voorbereiding van een passende beoordeling wordt de voortoets ontwikkeld, waarin ondermeer een kaart met de lokalisatie van de habitats (de 'habitatkaart') deel uitmaakt van het loket Natura 2000 dat ANB en INBO gezamenlijk ontwikkelen. Deze voortoets moet toelaten ingrepen zonder een te verwachte impact (waar dus geen passende beoordeling voor nodig is) te onderscheiden van deze waarvoor die wel nodig is. Tevens kan de procedure door de initiatiefnemer benut worden om na te gaan of een aanpassing van zijn plannen / ingrepen minder effecten en dus een gemakkelijkere vergunningsprocedure te weeg brengt. In tegenstelling tot de passende beoordeling zelf is voor deze voortoets geen ad hoc gegevensverzameling mogelijk. De Vlaamse overheid wenst daartoe die voortoets gaande weg te verfijnen en de achterliggende informatie actueel te houden.
- Een tweede niveau is het ontwerpen van het meetnet op zodanige wijze dat de meetnetgegevens effectief - in de meeste situaties - gebruikt kunnen worden voor het uitvoeren van de passende beoordeling. Dat impliceert een heel gedetailleerde gegevensverzameling. Ten eerste ruimtelijk omdat de impact van een plan / project vaak slechts zal plaatsvinden op een deel van de SBZ-H. Ten tweede temporeel omdat een passende beoordeling een juridische draagkracht heeft, hetgeen betekent dat de basisgegevens voldoende actueel moeten zijn, anders kunnen deze betwist worden. En ten derde moeten voldoende variabelen opgemeten worden omdat de druk die uitgaat van een plan / project op de staat van instandhouding verschillende vormen (abiotisch en biotisch) kan aannemen. Passende beoordelingen zullen in kwaliteit winnen naarmate er meer en betere gegevens generiek beschikbaar zijn, maar de initiatiefnemer van een plan of ingreep blijft (mede) verantwoordelijk voor een geschikte ad hoc gegevensverzameling.

Een meetnet op het eerste niveau kan eerder beschouwd worden als een meetnet op programmaniveau. Op basis van de ingezamelde gegevens moet er een representatief beeld verkregen worden voor de SBZ. De te verzamelen gegevens (oppervlakte, habitatkwaliteit en toekomstperspectieven) zijn gelijkaardig als bij een meetnet op niveau van de Belgisch-Atlantische regio. Integratie met het meetnet op niveau van de Belgisch-Atlantische regio lijkt hier dan ook aangewezen.

Een meetnet op het tweede niveau komt overeen met een meetnet op projectniveau. Er is hierbij informatie gewenst over specifiek elementen binnen de doelpopulatie. De in te zamelen gegevens zijn bovendien veel uitgebreider dan bij het meetnet op eerste niveau en het type van gegevens dat noodzakelijk is zal sterk verschillen afhankelijk van de specificiteit van elke passende beoordeling. Op basis van dergelijke metingen is het niet mogelijk om een uitspraak op een het niveau van de Belgisch-Atlantische regio te doen.

6.1.3.2 Monitoringstrategie

We bespreken hier enkel een voorstel voor monitoring op het eerste niveau en kijken hierbij in de eerste plaats in hoever een meetnet voor het bepalen van de regionale SVI bruikbare informatie levert op SBZ-H niveau.

Oppervlakte

Indien er gekozen wordt om de oppervlakte van habitats op regionale schaal te bepalen via kartering wordt er uiteraard ook accurate informatie over oppervlakte en verspreiding van Bijlage I habitattypen bekomen op SBZ-H niveau. Zo wordt het mogelijk om de *Standard Data Forms* ten gronde te actualiseren en kunnen er habitatkaarten van de SBZ-H's aangemaakt worden. Omgekeerd, kartering binnen SBZ-H levert voor de Bijlage I habitattypen die voornamelijk binnen SBZ-H voorkomen (oppervlakte binnen SBZ > 90 %) een betrouwbare gegevens over de toestand en trend van oppervlakte op regionaal niveau.

Indien er op regionale schaal gekozen wordt voor een steekproef zal het aantal steekproefpunten die binnen SBZ-H vallen in veel gevallen onvoldoende zijn om een betrouwbare schatting toe te laten van de oppervlakte van de aangemelde Natura 2000-habitattypen binnen elk SBZ-H. Overbemonstering binnen aangemelde SBZ zal dus in principe nodig zijn.

Ook hier geldt dat de meeste positieve verandering in oppervlakte van Bijlage I habitattypen binnen SBZ-H zullen gebeuren als gevolg van specifieke beheeringrepen. Informatie uit beheermonitoring (zoals voorgesteld in Van Calster *et al.*, 2011) kan dus gebruikt worden om gericht veranderingen binnen SBZ te monitoren. Let wel, dit geldt enkel voor gebieden in beheer van ANB.

Habitatkwaliteit

Hierbij geldt min of meer dezelfde redenering als bij 'oppervlakte'.

6.2 Invulling informatiebehoefte vanuit het Vlaamse beleid

Naast de informatiebehoefte over Natura 2000-habitats die voortvloeit uit de Europese rapportageverplichtingen, bestaat er een prioritaire informatiebehoefte vanuit een regionale context. We overlopen de verschillende vragen en gaan na in hoeverre hiervoor extra gegevensinzameling noodzakelijk is bovenop de voorgestelde gegevensinzameling voor het bepalen van de regionale SVI.

6.2.1 Informatiebehoefte SBZ-V

Via het Decreet Natuurbehoud (artikel 36ter § 1) wordt de Europese informatiebehoefte over Natura 2000-habitat op het niveau van het SBZ-H netwerk en op het niveau van de individuele SBZ-H verruimd naar SBZ-V. We wensen dus de toestand en trend van de oppervlakte en de habitatkwaliteit te kennen van de Natura 2000-habitattypen te kennen in het Natura 2000-netwerk (SBZ-H en SBZ-V) en in de individuele SBZ-V.

Voor deze bijkomende informatiebehoefte kunnen dezelfde meetstrategieën aangewend worden als beschreven in § 6.1. Een voor de hand liggende strategie is een kartering van de SBZ-V bovenop de SBZ-H. Dit brengt echter wel aanzienlijke extra kosten met zich: 61300ha aan 1200 à 2100 ha/VTE brengt ons op 2,5 à 4 VTE extra (bij een meetcyclus van 12 jaar) bovenop de kosten uit

Tabel 6-3. Let wel, volgens de habitatkaart bestaat deze extra te karteren oppervlakte maar voor 6% uit Natura 2000-habitat.

6.2.2 Monitoring Gewestelijke Instandhoudingsdoelstellingen (G-IHD)

De informatiebehoefte voor de monitoring van de G-IHD zijn dezelfde als voor het opvolgen van de SVI op niveau Vlaanderen.

6.2.3 Verschil SVI van Natura 2000-habitats tussen twee strata

De analyse van de vraagzijde vermeldt eveneens verschillende vragen waarbij men het verschil in SVI van Natura 2000-habitats tussen twee strata wenst te weten:

- Verschil SVI binnen en buiten Natura 2000-netwerk (SBZ-H en SBZ-V);
- Verschil SVI tussen gebieden in Natura 2000-netwerk beheerd door ANB/NGO en gebieden in Natura 2000-netwerk beheerd door derden;
- Verschil SVI binnen en buiten natuurreservaat.

We behandelen deze verschillende vragen niet afzonderlijk maar bespreken enkel het algemene geval waarbij men een verschil in SVI wenst te kennen tussen twee strata. Daarbij focussen we ons in de eerste plaats op het aspect habitatkwaliteit. We willen dus te weten komen welke verschillen in habitatkwaliteit (meer bepaald het aandeel habitat met lokaal ongunstige kwaliteit) tussen twee strata we kunnen detecteren op basis van een steekproef voor het beoordelen van de habitatkwaliteit op niveau Vlaanderen (volgens Onkelinx *et al.*, 2007).

Stel dat we een steekproef over Vlaanderen nemen met steekproefgrootte 171 die resulteert in relatieve foutenmarge van 10% op het geschatte aandeel habitat met een lokaal ongunstige kwaliteit. We hebben twee strata: stratum 1 (bv. binnen Natura 2000-netwerk) en stratum 2 (bv. buiten Natura 2000 natwerk). Binnen stratum 1 en stratum 2 heeft een bepaald aandeel van de habitat een ongunstige lokale kwaliteit, respectievelijk proportie 1 en proportie 2. We willen nu weten hoe groot het verschil moet zijn tussen proportie 1 en proportie 2, opdat we het kunnen detecteren op basis van de steekproef van 171 punten op niveau Vlaanderen en veronderstellen daarbij het ideale dat deze punten gelijk verdeeld zijn over beide strata.

Dan zal er binnen de strata op basis van 85 steekproefpunten een relatieve foutenmarge van $\sqrt{2} \times 10\% = 14\%^4$ bekomen worden op de geschatte proportie per stata. Daardoor zal het verschil in proportie (het aandeel habitat met een lokaal ongunstige kwaliteit) tussen de twee strata minimaal 28% moeten bedragen om gedetecteerd te kunnen worden.

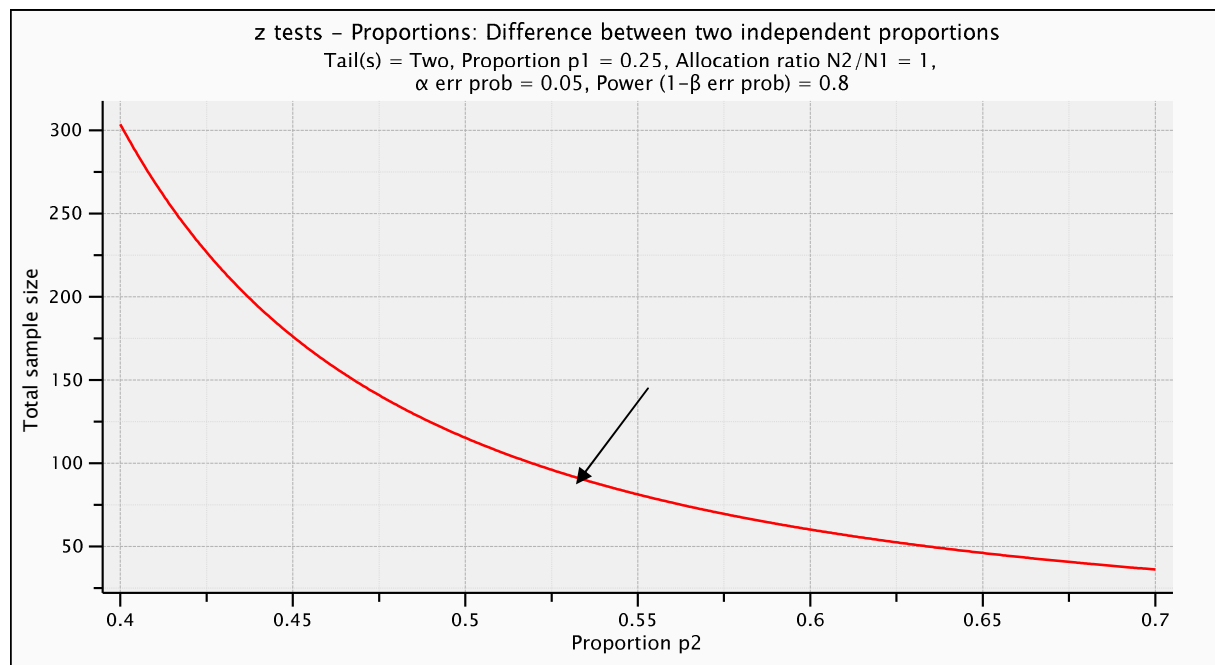
In de praktijk zullen de steekproefpunten meestal niet evenredig over de strata verdeeld zijn. Kleinere verschillen tussen de steekproefgrootte binnen en buiten SBZ zullen weinig invloed hebben op het minimaal te detecteren verschil. Vanaf een verhouding $< 0,2$ of $> 0,8$ zal het minimaal te detecteren verschil sterk toenemen bij een gelijk aantal steekproefpunten (zie leidraad).

Naast bovenstaande redenering op basis van enkele vuistregels werd er ook een gedetailleerdere steekproefberekening uitgevoerd met het programma G-power. Figuur 6-5 toont de steekproefgrootte in functie van de grootte van het te detecteren verschil tussen twee proporties

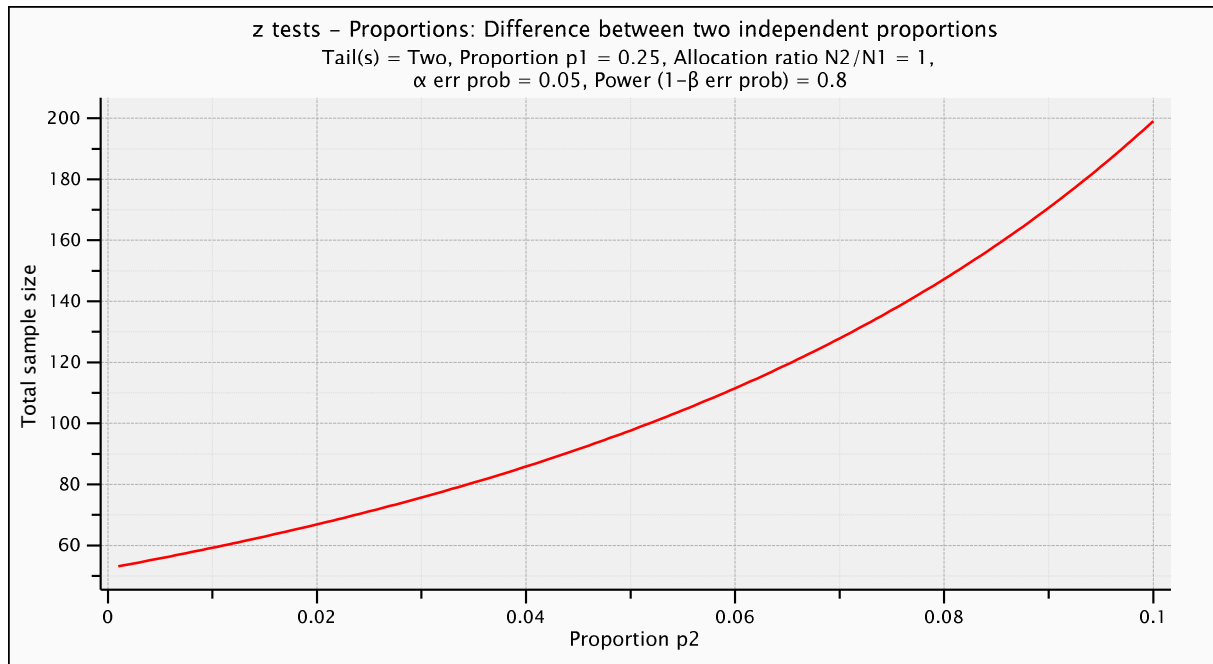
⁴ De vuistregel uit de leidraad (Wouters *et al.*, 2008) stelt dat een halvering van de meetfout een steekproefgrootte $\times 4$ vergt. Hieruit kunnen we afleiden dat bij een halvering van de steekproefgrootte, de meetfout toeneemt met een factor $\sqrt{2}$.

(p_1 en p_2) bij een betrouwbaarheidsniveau van 80%, ervan uitgaand dat de proportie in stratum 1 (p_1) gelijk is aan 0,25 (m.a.w. 25% van habitat in stratum 1 heeft een lokaal ongunstige kwaliteit). Voor verschillende proporties p_2 in stratum 2 geeft de figuur aan hoeveel steekproefpunten noodzakelijk zijn om een verschil met stratum 1 (met $p_1 = 0.25$) te kunnen detecteren.

Uit de figuur blijkt dat de redenering volgens de vuistregel redelijk goed stand houdt: op basis van 85 steekproefpunten in elk stratum kunnen we een verschil van ~28% ($p_2 - p_1 = 0,53 - 0,25 = 0,28$) detecteren (zie pijl). M.a.w. indien bijvoorbeeld 25% van de habitat binnen het Natura 2000-netwerk (= stratum 1) een ongunstige lokale kwaliteit heeft, dan moet minimaal 53% van de habitat buiten het Natura 2000-netwerk (=stratum 2) een ongunstige kwaliteit hebben vooraleer het kan gedetecteerd worden met een steekproef van 171 punten (gelijk verdeeld over de strata). Figuur 6-5 toont het geval waarbij het tweede stratum een hogere proportie kent dan het eerste stratum ($p_2 > p_1$), terwijl Figuur 6-6 de omgekeerde situatie toont ($p_2 < p_1$). Het valt op dat beide figuren niet symmetrisch zijn: indien $p_2 < p_1 = 0,25$ kunnen met dezelfde steekproefgrootte kleinere verschillen gedetecteerd worden dan wanneer $p_2 > p_1 = 0,25$. Algemeen geldt dat binnen de range van mogelijke proporties [0 - 1], de minimaal te detecteren verschillen het grootst zijn rond het centrum van de range en kleiner worden richting beide uiteinden van de range.



Figuur 6-5 Steekproefgrootte in functie van het verschil in proportie dat men wenst te detecteren tussen twee strata met de proportie in het eerste stratum $p_1 = 0,25$ en $p_2 > p_1$



Figuur 6-6 Steekproefgrootte in functie van het verschil in proportie dat men wenst te detecteren tussen twee strata met de proportie in het eerste strata $p_1 = 0,25$ en $p_2 < p_1$

6.2.4 Monitoring S-IHD

Voor monitoring van lokale doelstellingen m.b.t. de oppervlakte van habitattypen lijkt een vlakdekkende kartering binnen het Natura 2000-netwerk meest aangewezen. Wat betreft de habitatkwaliteit zal een steekproef op Vlaams niveau en zelfs een overbemonstering in het Natura 2000-habitat in veel gevallen onvoldoende informatie leveren om doelstellingen geformuleerd voor een bepaalde SBZ-H (of het geheel van SBZ-H en het overlappende SBZ-V) te monitoren. Om dit doel te realiseren wordt nagegaan of (elementen van of vereenvoudigde benaderingen voor) het bepalen van habitatkwaliteit kan geïntegreerd worden met bovenvermelde vlakdekkende kartering. Dit is een extra module voor fase II. Verder zal er nagegaan worden in welke mate synergie mogelijk is met het luik beheermonitoring om de vragen op niveau van de individuele SBZ te beantwoorden.

6.2.5 Monitoring van andere vegetatietypes relevant vanuit een regionale context

Naast informatie over de SVI van Bijlage I habitats vereist het gebiedsgerichte beleid een vlakdekkende, uniforme informatie over heel Vlaanderen voor de ligging en oppervlakte van de waardevolle biotopen, ongeacht de bestemming of beschermingsstatuut (zie § 4.3). Daarvoor zijn op regelmatige basis (grootteorde om de 10 - 20 jaar) geactualiseerde verspreidingsgegevens van deze biotopen nodig. Dit komt in feite neer op een regelmatige update van de Biologische Waarderingskaart (BWK) voor de gebieden / vlakken waar deze biotopen voorkomen of waar de kans op uitbreiding reëel is.

Een regelmatige update van de BWK over heel Vlaanderen lijkt niet haalbaar binnen het project 'monitoring Natura 2000 en Beheer'. De vraag om een nieuwe BWK zou wel gedeeltelijk gedekt kunnen worden binnen dit indien men er voor kiest om de oppervlakte van Natura 2000-habitattypen te bepalen via een kartering binnen SBZ-H. In dat geval kan deze kartering relatief eenvoudig ook uitgebreid worden tot Regionaal Belangrijke Biotopen en andere waardevolle

vegetatietypes opgenomen in de huidige BWK. Bijkomend kan eveneens geopteerd worden om de door ANB/NGO beheerde gebieden buiten SBZ-H te karteren.

Verder kan binnen dit project de mogelijkheden onderzocht worden om de toestand en evolutie van brede habitatklassen over heel Vlaanderen te bepalen. We denken dan voornamelijk aan de mogelijkheden van remote sensing technieken.

7 Synthese

De regionale SVI van Natura 2000-habitattypen is gebaseerd op de beoordeling van de criteria areaal (grootte, trend, en afstand tot referentie), oppervlakte (grootte, trend, en afstand tot referentie), habitatkwaliteit en toekomstperspectieven. Hierbij zijn het in hoofdzaak de criteria oppervlakte en habitatkwaliteit die bepalend zijn voor de SVI. Het meetnet zal zich dan ook de eerste plaats richten op het verzamelen van gegevens over oppervlakte en habitatkwaliteit. De gegevensinzameling voor oppervlakte moet volstaan om het areaal van de Natura 2000-habitattypen in Vlaanderen met voldoende nauwkeurigheid te bepalen. Ook op het niveau van de individuele SBZ-H dienen er gegevens ingezameld te worden over oppervlakte en habitatkwaliteit.

7.1 Prioritaire vragen

Volgende prioritaire vragen vanuit een Europese context wensen we te beantwoorden (voor elk Natura 2000-habitatype afzonderlijk):

1. Wat is de toestand en trend van de oppervlakte van Natura 2000-habitattypen
 - 1.1. in Vlaanderen?
 - 1.2. in het netwerk van habitatrictlijngebieden (SBZ-H)?
 - 1.3. in de individuele SBZ-H?
2. Wat is het aandeel van de oppervlakte van de Natura 2000-habitattypen binnen en buiten het netwerk van SBZ-H?
3. Wat is de toestand en trend van de habitatkwaliteit van Natura 2000-habitattypen
 - 3.1. in Vlaanderen?
 - 3.2. in het netwerk van SBZ-H?
 - 3.3. in de individuele SBZ-H?

Deze vragen wensen we op een zodanige manier te beantwoorden dat er voldaan kan worden aan de Europese rapportageverplichtingen en er geëvalueerd kan worden in hoeverre de G-IHD en S-IHD gehaald worden.

Daarnaast onderscheiden we prioritaire vragen vanuit een regionale context_waarvoor geen Europese rapportageverplichtingen bestaan. Deze vragen kunnen beantwoord worden mits extra gegevens-inzameling.

4. Bovenstaande vragen 1.3, 2 en 3.3 dienen uitgebreid naar de SBZ-V volgens het Natuurdecreet (artikel 36ter § 1)
5. Wat is de toestand en trend van de oppervlakte van regionaal belangrijke biotopen (RBB)
 - 5.1. in Vlaanderen?
 - 5.2. in de individuele SBZ-H en SBZ-V?
6. Wat is de oppervlakte en kwaliteit van de Natura 2000-habitatsubtypes in Vlaanderen?
7. Gedetailleerde verspreiding van de waardevolle vegetatietypes in Vlaanderen, waaronder Natura 2000-habitattypen en RBB: waar liggen deze waardevolle vegetatietypes in Vlaanderen en welke veranderingen in verspreiding treden er op?

Deze laatste vraag komt neer op een nieuwe Biologische Waarderingskaart (BWK) voor Vlaanderen. Binnen dit project bekijken we enkel een kartering van habitatrictlijngebieden en van gekende locaties met Natura 2000-habitat erbuiten. Een kartering die geheel Vlaanderen omvat, vereist een gegevensinzameling met een andere ruimtelijke schaal en meetfrequentie dan de bovenvermelde vragen en wordt daarom niet verder onderzocht binnen dit project.

7.2 Methodiek

Voor het beantwoorden van de vragen over oppervlakte stellen we twee mogelijke meetstrategieën voor: (1) een vlakdekkende kartering en (2) een steekproef. Een vlakdekkende kartering is een duurdere meetstrategie dan een steekproef, maar heeft als voordeel dat er eveneens wordt voldaan aan de informatiebehoefte op individueel SBZ niveau. Een steekproefbenadering is een goedkopere meetstrategie, maar is enkel haalbaar voor de habitattypen met een oppervlakte

groter dan 500 ha (dit geldt voor 17 van de 47 habitattypen, voor de 30 habitattypen met een oppervlakte < 500 ha is kartering de enige haalbare optie) en volstaat niet om aan de informatiebehoefte op individueel SBZ-H niveau te voldoen. In het geval van een steekproef kiezen we de steekproefgrootte zodanig dat we een gemiddelde afname van 1% per jaar kunnen detecteren na een periode van 24 jaar. Dit betekent dus dat we een afname in oppervlakte van 24% kunnen detecteren. In de basismodule passen we deze meetstrategieën toe binnen de SBZ-H en binnen de gekende locaties met Natura 2000-habitat buiten de SBZ-H (totale oppervlakte ongeveer 140.000 ha) vermits hoofdzakelijk in deze gebieden de veranderingen in oppervlakte te verwachten zijn. Als extra module kan er geopteerd worden om eveneens de door ANB en terreinbeherende verenigingen beheerde gebieden die nog niet in de basismodule omvat zijn te bemonsteren (ongeveer 30.000 ha extra). Verder kan de kartering uitgebreid worden naar de SBZ-V. Ten slotte kan er geopteerd worden voor een combinatie: kartering binnen SBZ-H en een steekproef van gekende habitatlocaties buiten SBZ-H. In Tabel 7-1 wordt een overzicht gegeven van de verschillende meetstrategieën voor het bepalen van de oppervlakte met aanduiding van de mate waarin deze antwoord bieden op de prioritaire vragen in termen van 'goed', 'gedeeltelijk' of 'slecht'. Indien bepaalde vragen maar 'gedeeltelijk' of 'slecht' beantwoord kunnen worden zal een uitspraak op basis van expertkennis noodzakelijk zijn voor de Europese rapportage.

De huidige verspreiding van de Natura 2000-habitattypen zijn, op enkele uitzonderingen na, vrij goed gekend. Hierdoor is het relatief eenvoudig om op te volgen of er bestaande habitat verdwijnt. Voor vele habitattypen is de oppervlakte heden slechts binnen bepaalde vorken bekend. Hierdoor is het meten van een toename of afname in oppervlakte Natura 2000-habitat minder evident. Ook het detecteren van nieuwe locaties is een uitdaging. Echter, in de praktijk zullen nieuwe locaties van Natura 2000-habitat bijna steeds het gevolg zijn van specifieke beheer- of inrichtingsmaatregelen. Daarom wordt voorgesteld om informatie over beheer- of inrichtingsmaatregelen die kunnen resulteren in nieuwe locaties van Natura 2000-habitat systematisch te verzamelen en te centraliseren in een GIS. Op basis van een dergelijk GIS kan gericht gezocht worden naar nieuwe locaties. Het uitdenken van een dergelijke GIS-databank beschouwen we als een aanvullende optie bovenop één van de twee mogelijke meetstrategieën (kartering of steekproef).

Voor het beantwoorden van de vragen over habitatkwaliteit stellen we voor om per Natura 2000-habitatype een aselecte steekproef te nemen van locaties waarbinnen de lokale habitatkwaliteit bepaald wordt via een gestandaardiseerde bemonstering. We opteren voor een steekproefgrootte die toelaat om het percentage aan habitatlocaties met een ongunstige kwaliteit te kunnen schatten met een meetfout van ongeveer 10%. Dit komt neer op 170 steekproefpunten voor de meer algemene habitattypen. Voor de zeldzamere habitattypen is het aantal steekproefpunten kleiner maar is de proportie van de te bemonsteren locaties t.o.v. het totaal aantal locaties in Vlaanderen relatief groter. Voor de zeer zeldzame habitattypen betekent dit dat alle locaties in Vlaanderen integraal bemonsterd worden. Indien we eenzelfde uitspraak willen doen over de habitatkwaliteit binnen het gehele Natura 2000-netwerk zal er een overbemonstering moeten gebeuren binnen het Natura 2000-netwerk. Ook indien we eenzelfde uitspraak wensen te doen over de Natura 2000-habitatsubtypes zal er een overbemonstering moeten gebeuren. In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende meetstrategieën voor het bepalen van de habitatkwaliteit met aanduiding van de mate waarin deze antwoord bieden op de prioritaire vragen in termen van 'goed', 'gedeeltelijk' of 'slecht'. Indien bepaalde vragen maar 'gedeeltelijk' of 'slecht' beantwoord kunnen worden zal een uitspraak op basis van expertkennis noodzakelijk zijn voor de Europese rapportage.

Bovenstaande meetstrategieën laten niet toe de habitatkwaliteit te bepalen per individuele SBZ-H, wat noodzakelijk is om de S-IHD op te volgen. Om dit doel te realiseren wordt nagegaan of (elementen van of vereenvoudigde benaderingen voor) het bepalen van habitatkwaliteit kan geïntegreerd worden met bovenvermelde vlakdekkende kartering. Dit is een extra module voor fase 2, die in onderstaande kostenbenadering niet kon meegenomen worden. Verder zal er nagegaan worden in welke mate synergie mogelijk is met het luik beheermonitoring om de vragen op niveau van de individuele SBZ te beantwoorden.

7.3 Kosten

In Tabel 7-1 en Tabel 7-2 wordt een overzicht gegeven van de verschillende meetstrategieën voor het bepalen van respectievelijk de oppervlakte en de habitatkwaliteit. Voor elke meetstrategie wordt aangeduid in welke mate deze een antwoord bieden op de prioritaire vragen en wordt er een ruwe schatting van de kostprijs gegeven, uitgedrukt in aantal VTE per jaar. Hierbij wordt uitgegaan van een meetcyclus van 12 jaar (na 6 jaar zal wel al gerapporteerd kunnen worden aan de hand van tussentijdse resultaten). Deze kostprijs omvat het personeel voor veldwerk en gegevensverwerking.

Deze tabellen hebben niet als doel om reeds in deze fase van het project een beslissing te nemen over de te volgen meetstrategie. In de volgende fase wensen we de verschillende meetstrategieën concreet uit te werken zodat een gefundeerde keuze kan gebeuren van de te volgen methodiek. De tabellen laten wel toe om tot een kostenvork te komen waarbinnen we verwachten dat de kosten voor habitatmonitoring zullen liggen. Afhankelijk van de keuze van de meetstrategie voor oppervlakte en habitat en afhankelijk van de vragen waarop men een antwoord wil bekomen, komen we tot een totale kostenvork van 5 – 20 VTE. Daarnaast schatten we in dat er twee extra VTE noodzakelijk zijn voor de globale coördinatie en kwaliteitscontrole van de habitatmonitoring.

Het is te verwachten dat een deel van de kosten zal uitgespaard worden omdat reeds bruikbare gegevens worden ingezameld via de Vlaamse Bosinventaris en omdat synergie met een aantal bestaande monitoringprojecten (zoals deze in het Schelde estuarium) tot de mogelijkheid behoort. Verder kan een deel van de kosten uitgespaard worden door synergie tussen de meetstrategieën voor oppervlakte en habitatkwaliteit. Dit zal verder onderzocht worden in Fase II van dit project.

7.4 Planning

In de volgende fase van het project zal de gegevensinzameling vastgelegd worden en zullen de daarmee geassocieerde kosten gedetailleerd uitgewerkt worden. Er zal aandacht besteed worden aan de synergie tussen de meetstrategieën voor het bepalen van de oppervlakte en de habitatkwaliteit om de kostenefficiëntie van de monitoring te bevorderen. Daarnaast zullen de synergiemogelijkheden met bestaande monitoringinitiatieven verder uitgewerkt worden. Ten slotte zal nagegaan worden of en hoe remote sensing de meetnetten op een kostenefficiënte manier kan ondersteunen.

Tabel 7-1 Meetstrategieën voor bepalen van de oppervlakte van Natura 2000-habitattypen en Regionaal belangrijke Biotopen met aanduiding van de mate waarin deze antwoord bieden op de prioritaire vragen (— = onbekend; +/- = gedeeltelijk; — = slecht) en de geassocieerde kosten voor veldwerk en gegevensinvoer/verwerking uitgedrukt in VTE per jaar (bij een meetcyclus van 12 jaar). Een langere meetcyclus behoort eveneens tot de mogelijkheden: een verdubbeling van de meetcyclus betekent een halvering van de jaarlijkse kosten.

Meetstrategieën	Informatiebehoefte					Jaarlijkse kosten (VTE per jaar bij meetcyclus van 12 jaar) ⁽¹⁾	
	Opp. Vlaanderen		Opp. Natura 2000-netwerk	Opp. individuele SBZ	Gedetailleerde verspreiding Vlaanderen	Enkel N2000 habitat	Inclusief RBB
	Afname	Toename					
A1: Kartering SBZ-H en gekende habitatlocaties buiten SBZ-H	+	Enkel binnen SBZ-H	Enkel SBZ-H netwerk	Enkel SBZ-H	Enkel binnen SBZ-H	5,5 - 10	6 - 10,5 ⁽⁴⁾
A2: A1 + kartering door ANB/NGO beheerde gebieden (buiten SBZ-H)	+	Enkel binnen SBZ-H en de door ANB/NGO beheerde terreinen	Enkel SBZ-H netwerk	Enkel SBZ-H	Enkel binnen SBZ-H en de door ANB/NGO beheerde terreinen	7 - 12	7,5 - 12,5 ⁽⁴⁾
A3: A1 + kartering SBZ-V	+	Enkel binnen SBZ-H en SBZ-V	+	+	Enkel binnen SBZ-H en SBZ-V	8 - 14	8,5 - 14,5 ⁽⁴⁾
B1: Steekproef gekende habitatlocaties binnen en buiten SBZ-H ⁽²⁾	+	-	Met lage nauwkeurigheid	-	-	1 - 2	?
B2: Steekproef volledig SBZ-H en gekende habitatlocaties buiten SBZ-H ⁽²⁾	+	Met lage nauwkeurigheid	Met lage nauwkeurigheid	-	-	1,5 - 2,5	?
C1: Combinatie van kartering en steekproef ⁽³⁾	+	Enkel binnen SBZ-H	Enkel SBZ-H netwerk	Enkel SBZ-H	Enkel binnen SBZ-H	4,5 - 8	?

⁽¹⁾ Het is te verwachten dat een deel van de kosten zal uitgespaard worden omdat reeds bruikbare gegevens worden ingezameld via de Vlaamse Bosinventaris en omdat synergie met een aantal bestaande monitoringprojecten (zoals deze in het Schelde estuarium) tot de mogelijkheid behoort. Verder kan een deel van de kosten uitgespaard worden door synergie tussen de meetstrategieën voor oppervlakte en habitatkwaliteit. Dit zal verder onderzocht worden in Fase II van dit project.

⁽²⁾ Een dergelijke steekproef beschouwen we enkel haalbaar voor habitats met een oppervlakte groter dan 500 ha. Voor de habitats met een oppervlakte kleiner dan 500 ha voorzien we onder deze meetstrategie een kartering van de gekende habitatlocaties.

⁽³⁾ Onder deze meetstrategie voorzien we een kartering van SBZ-H en een steekproef binnen de gekende habitatlocaties buiten SBZ-H. Bij de habitats met een oppervlakte kleiner dan 500 ha worden de gekende habitatlocaties buiten SBZ-H volledig gekarteerd vermits we voor dergelijke habitats een steekproef niet haalbaar achten.

⁽⁴⁾ De extra kosten voor het karteren van RBB moeten als ruwe indicatie beschouwd worden gezien enkel een ruwe schatting kon bekomen worden van de totale oppervlakte aan RBB buiten SBZ-H, SBZ-V en/of de door ANB/NGO beheerde gebieden. Een meer gedetailleerde kostenberekening is onderdeel van Fase II.

Tabel 7-2 Meetstrategieën voor bepalen van de habitatkwaliteit van Natura 2000-habitattypen en habitatsubtypes met aanduiding van de mate waarin deze antwoord bieden op de prioritaire vragen (**-**; **+/-** =gedeeltelijk; **=**; **slecht**) en de geassocieerde kosten voor veldwerk en gegevensinvoer/verwerking uitgedrukt in VTE per jaar (bij een meetcyclus van 12 jaar)

Meetstrategieën	Informatiebehoefte			Jaarlijkse kosten (VTE per jaar bij meetcyclus van 12 jaar) ⁽¹⁾	
	Habitatkwaliteit Vlaanderen	Habitatkwaliteit Natura 2000-netwerk	Habitatkwaliteit individuele SBZ	Enkel N2000 habitat	Inclusief N2000 habitatsubtype
A.1. Steekpoef geoptimaliseerd voor uitspraak op niveau Vlaanderen	+	Met lage nauwkeurigheid	-	2,5 - 4,5	3 - 7
A.2. + uitspraak op niveau van het SBZ-H netwerk	+	+	?(²)	2,5 - 5,5	?

⁽¹⁾Het is te verwachten dat een deel van de kosten zal uitgespaard worden omdat reeds bruikbare gegevens worden ingezameld via de Vlaamse Bosinventaris en omdat synergie met een aantal bestaande monitoringprojecten (zoals deze in het Schelde estuarium) tot de mogelijkheid behoort. Verder kan een deel van de kosten uitgespaard worden door synergie tussen de meetstrategieën voor oppervlakte en habitatkwaliteit. Dit zal verder onderzocht worden in Fase II van dit project.

⁽²⁾Deze meetstrategie lijkt voor de meeste N2000 habitattypen onvoldoende informatie te leveren. Mogelijks kan hiervoor gepaard aan de kartering van N2000 habitats (zie Tabel 15) een ruwe kwaliteitsinschatting gebeuren.

Referenties

Adriaens D., Westra T., Onkelinx T., Louette G., Bauwens D., Waterinckx M. & Quataert P. (2011). Monitoring Natura 2000-soorten, Fase I: prioritering van de informatiebehoefte. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (27), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Decler K. (2007). De Vogel- en Habitatrichtlijn: hoekstenen van het Europese en regionale natuurbeleid. In: Decler K. (Ed.). Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee : habitattypen : dier- en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2007 (1): 17-57.

De Knijf G., De Saeger S., Vriens L., Oosterlynck P. & D. Paelinckx. 2010. Wetenschappelijke ondersteuning van het gebiedsgericht beleid: De Biologische Waarderingskaart. Mededeling van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2010.4, Brussel.

European Commission DG Environment (1999). Interpretation manual of European Union Habitats. EUR 15/2. European Commission, Brussels, 121 pp.

European Commission DG Environment (2003). Interpretation manual of European Union Habitats. EUR 25. European Commission, Brussels, 129 pp.

European Commission DG Environment (2005). Note to the Habitats Committee: Assessment, monitoring and reporting of conservation status - Preparing the 2001-2007 report under Article 17 of the Habitats Directive (DocHab-04-03/03 rev.3). European Commission, Brussels, 10 pp. + Annexes A-F

European Commission DG Environment (2007). Interpretation manual of European Union Habitats. EUR27. European Commission, Brussels, 142 pp.

European Commission DG Environment (2011a). Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: explanatory notes & guidelines for the period 2007 - 2012 (Final draft April 2011). European Commission, Brussels.

European Commission DG Environment (2011b). Standard Data Forms : explanatory notes (in preparation). European Commission, Brussels.

Evans D. (2006). The habitats of the European Union Habitats Directive. Biology and Environment 106B: 167-173.

Janssen, J.A.M. (red.), A.H.P. Stumpel (red.), R.J. Bijlsma, S.M. Hennekens, I. Keizer-Sedlakova, A.T. Kuiters, F.G.W.A. Ottburg, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & H.N. Siebel, (2007). Internationaal belang van de nationale natuur; Ecosystemen, Vaatplanten, Mossen, Zoogdieren, Reptielen, Amfibieën en Vissen. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport43. 54 blz

MIRA (2007). Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007, Versnippering, Gulinck H., Peymen J., Stalpaert L., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be.

Onkelinx T., Quataert P., Wouters J. & Bauwens D. (2007). Kwaliteitsvolle monitoring voor het beleid: aanzet tot een steekproefschema voor het monitoren van de staat van instandhouding, rapportversie. INBO.IR.2007.27. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 25 pp.

Onkelinx, T., Verschelde, P., Wouters, J., Bauwens, D., Quataert, P., 2008. Ontwerp en evaluatie van meetnetten voor het milieu- en natuurbeleid. Steekproefgrootteberekeningen en analyse van de kosteneffectiviteit. Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Paelinckx D., De Saeger S., Demolder H. en T'jollyn F. (2007). Argumentatie van de Natura-2000 habitatdefinitie in Sterckx et al. (2007) en definitie van de regionaal belangrijke biotopen. INBO.A.2006.177. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Paelinckx D., Van Landuyt W. & De Bruyn L. (eds.) (2008). Conservation status of the Natura 2000-habitats and species. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2008.15, Brussel.

Paelinckx D., De Saeger S., Demolder H. en T'jollyn F. (2007). Argumentatie van de Natura-2000 habitatdefinitie in Sterckx et al. (2007) en definitie van de regionaal belangrijke biotopen. INBO.A.2006.177. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Paelinckx D., De Saeger S., Oosterlynck P., Demolder H., Guelinckx R., Leyssen A., Van Hove M., Weyembergh G., Wils C., Vriens L., T'jollyn F., Van Ormelingen J., Bosch H., Van de Maele J., Erens G., Adams Y., De Knijf G., Berten B., Provoost S., Thomaes A., Vandekerkhove K., Denys L., Packet J., Van Dam G. & Verheirstraeten M. (2009a). Habitatkaart, versie 5.2. Indicatieve situering van de Natura 2000-habitats en de regionaal belangrijke biotopen. Integratie en bewerking van de Biologische Waarderingskaart, versie 2. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2009 (Rapport en GIS-bestand INBO.R.2009.4), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 90 pp.

Paelinckx D., Sannen K., Goethals V., Louette G., Rutten J. & Hoffmann M. (red.) (2009b). Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6, Brussel, 669 pp.

Sterckx G., Paelinckx D., Declerck K., De Saeger S., Provoost S., Denys L., Packet J., Wouters J., Demolder H., Thomaes A., Vandekerkhove K. & De Keersmaecker L. (2007). Habitattypen Bijlage 1 Habitatrictlijn. In: Declerck K. (Ed.). Europees beschermde natuur in Vlaanderen en het Belgisch deel van de Noordzee : habitattypen : dier- en plantensoorten. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2007 (1): 59-359.

Sterckx G. & Indeherbergh M. (2010). Vraagzijde ANB inzake Regionaal belangrijke biotopen. Nota van het Agentschap voor Natuur en Bos, 28/09/2010, Brussel.

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, 326 pp.

Van Calster H., Van Uytvanck J., Waterinckx M. & Quataert P. (2011). Monitoring natuurbeheer en kostenaspecten van beheer en beheermonitoring, Fase I: prioritering van de informatiebehoefte. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2011 (25), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Wouters, J., Onkelinx, T., Bauwens, D. & Quataert, P., 2008. Ontwerp en evaluatie van meetnetten voor het milieu- en natuurbeleid. Leidraad voor de meetnetontwerper. Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Lijst van figuren en tabellen

Figuur 1-1 Schematische weergave van de kringloop van informatie geleverd door een beleidsgericht meetnet. Het meetnetontwerp (bruine achtergrond) wordt geïnitieerd door de informatiebehoefte en omvat vier fasen met onderlinge afstemmingen en mogelijke terugkoppelingen. Pas na een voldoende afstemming van de voorziene eindresultaten op de prioritaire informatiebehoefte wordt overgegaan tot de implementatie (Fase V) en de start van de gegevensinzameling.....	12
Figuur 2-1: De scheidingslijn tussen de Atlantische (blauw) en Continentale (groen) biogeografische regio bevindt zich in België ter hoogte van Samber en Maas.	17
Figuur 2-2 Schematisch overzicht van Natura 2000-habitattypen en Habitatrictlijngebieden in Vlaanderen.....	17
Figuur 2-3: Ligging en omvang van de Habitatrictlijngebieden in het Vlaamse Gewest zoals goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 4 mei 2001 (bron: www.agiv.be).	18
Figuur 6-1 Schematische weergave van verschillende benaderingen voor monitoring van de oppervlakte van Natura 2000 habitats. A) In de ideale situatie wordt heel Vlaanderen bemonsterd. B) Bij een kostenefficiënte aanpak wordt er in de eerste plaats op gekende habitatlocaties gemeten en op locaties waar een toename in habitat verwacht wordt.	45
Figuur 6-2 Relatieve foutmarge van de oppervlakteschatting in functie van de totale oppervlakte van de habitat (ha) voor grids met verschillende dichtheden en voor een betrouwbaarheidsniveau van 95% (links) en 80 % (rechts)	50
Figuur 6-3 Schematische voorstelling van de verschillende meetstrategieën.....	51
Figuur 6-4 Grootte van de detecteerbare afwijking van 25% in de populatie in functie van de steekproefgrootte, bij een onderscheidend vermogen van 80% en een significantieniveau van 5%. Het rode gebied geeft de combinaties waarbij we kunnen besluiten dat de populatie meer dan 25% lokaal "ongunstige" elementen bevat (zeer ongunstige kwaliteit), het groene gebied toont de combinaties die aantonen dat de populatie minder dan 25% lokaal "ongunstige" elementen bevat (matig ongunstige tot gunstige kwaliteit). Voor de combinaties in de grijze zone is er onvoldoende (<80%) garantie om tot een uitspraak te komen (Onkelinx <i>et al.</i> 2007).....	58
Figuur 6-5 Steekproefgrootte in functie van het verschil in proportie dat men wenst te detecteren tussen twee strata met de proportie in het eerste strata $p_1 = 0,25$ en $p_2 > p_1$	65
Figuur 6-6 Steekproefgrootte in functie van het verschil in proportie dat men wenst te detecteren tussen twee strata met de proportie in het eerste strata $p_1 = 0,25$ en $p_2 < p_1$	66
Tabel 2-1. Vertaling van de regionale staat van instandhouding naar globale gewestelijke doelen (uit: Paelinckx <i>et al.</i> , 2009b).	19
Tabel 3-1 Algemene evaluatiematrix voor de beoordeling van de SVI van de Bijlage II habitattypen in een biogeografische regio.....	22
Tabel 3-2 Overzicht van de informatiebehoefte met betrekking tot Bijlage I habitattypen, in functie van de rapportagevereisten aan de EC, ingedeeld in drie schaalniveaus: ...	27

Tabel 4-1	Overzicht Regionaal Belangrijke Biotopen in Vlaanderen	33
Tabel 4-2	Biotopen geheel of deels onder verbod op vegetatiewijziging onder het Natuurdecreet.....	34
Tabel 5-1	Overzicht monitoringinitiatieven	40
Tabel 5-2	Aanbodzijde per habitatcategorie met beoordeling van de bruikbaarheid van bestaande gegevensinzameling in drie categorieën (gegevensinzameling beantwoordt aan informatiebehoefte; gegevensinzameling beantwoordt gedeeltelijk aan informatiebehoefte, synergie is mogelijk; gegevensinzameling beperkt of beantwoordt niet aan informatiebehoefte) en de continuïteit van de gegevensinzameling (langlopende projecten/programma's; verlenging project(en) mogelijk; project(en) waarschijnlijk niet verlengd).....	41
Tabel 6-1	Oppervlakte en cumulatieve oppervlakte van (deels overlappende) strata	46
Tabel 6-2	Geschiktheid van de verschillende monitoringstrategieën voor het bepalen van toestand en trend van de oppervlakte in functie van de oppervlakte van het habitatype.....	48
Tabel 6-3	jaarlijkse kosten bij een meetcyclus van 12 voor de verschillende meetstrategieën voor het bepalen van de oppervlakte van Bijlage I habitattypen; de kosten worden uitgedrukt in VTE en omvatten veldwerk en gegevensverwerking; voor de eerste meetstrategie worden ook de kosten getoond indien RBB mee gekarteerd worden	53
Tabel 6-4	Jaarlijkse kosten (meetcyclus 12 jaar) voor een steekproef voor het beoordelen van de habitatkwaliteit per Natura 2000-habitatype en per habitatsubtype.....	59
Tabel 6-5	Extra jaarlijkse kosten (meetcyclus 12 jaar) voor een overbemonstering voor het beoordelen van de habitatkwaliteit binnen het Natura 2000-netwerk binnen het Natura 2000-netwerk.....	62
Tabel 7-1	Meetstrategieën voor bepalen van de oppervlakte van Natura 2000-habitattypen en Regionaal belangrijke Biotopen met aanduiding van de mate waarin deze antwoord bieden op de prioritaire vragen (+= goed; +/- =gedeeltelijk; -= slecht) en de geassocieerde kosten voor veldwerk en gegevensinvoer/verwerking uitgedrukt in VTE per jaar (bij een meetcyclus van 12 jaar)	71
Tabel 7-2	Meetstrategieën voor bepalen van de habitatkwaliteit van Natura 2000-habitattypen en habitatsubtypes met aanduiding van de mate waarin deze antwoord bieden op de prioritaire vragen (+= goed; +/- =gedeeltelijk; -= slecht) en de geassocieerde kosten voor veldwerk en gegevensinvoer/verwerking uitgedrukt in VTE per jaar (bij een meetcyclus van 12 jaar)	72

Lijst met afkortingen

LSVI	lokale staat van instandhouding
G-IHD	gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen
S-IHD	instandhoudingsdoelstellingen per speciale beschermingszone
IHD	instandhoudingdoel
SVI	staat van instandhouding
ANB	Agentschap voor Natuur en Bos
EC	Europese Commissie
SBZ	speciale beschermingszone
SBZ-V	speciale beschermingszone in kader van Vogelrichtlijn
SBZ-H	speciale beschermingszone in kader van Habitatrichtlijn
NGO	niet gouvernementele organisatie
VO	verspreidingsonderzoek
EUNIS	European nature information system
KRW	kaderrichtlijn water
RBB	regionaal belangrijke biotoop

Bijlage 1 Natura 2000-habitattypen en habitatsubtypen in Vlaanderen met aanduiding van Europees prioritaire habitattypen (*)

1	Kusthabitats en halofytenvegetaties
1110	Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
1130	Estuaria
1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik- en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende soorten
	1310_zk buitendijks laag schor met zeekraalvegetaties
	1310_zv buitendijks hoog schor met zeevetmuurvegetaties (<i>Saginion maritimae</i>)
	1310_pol binnendijks gelegen zeekraalvegetaties
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritimae</i>)
1330	Atlantische schorren (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
	1330_da buitendijkse schorren
	1330_mz buitendijkse schorren met dominantie van Heen
	1330_hpr binnendijkse zilte vegetaties: zilte graslanden
	1330_bin binnendijkse zilte vegetaties: overige zilte vegetaties
21	Kustduinen van de Atlantische Oceaan, de Noordzee en de Oostzee
2110	Embryonale wandelende duinen
2120	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ('witte duinen')
2130*	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen')
	2130_hd duingraslanden van kalkrijke milieus
	2130_had duingraslanden van kalkarme milieus
2150*	Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (<i>Calluno-Ulicetae</i>)
2160	Duinen met <i>Hyppophaë rhamnoides</i>
2170	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)
2180	Beboste duinen van het Atlantische, Continentale en Boreale gebied
2190	Vochtige duinvalleien
	2190_mp duinpannen met kalkminnende vegetaties
	2190 overige waterrijke duinbiotopen
23	Oude, ontkalkte landduinen
2310	Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i>
2330	Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen
	2330_bu buntgrasverbond
	2330_dw dwerghaververbond
3	Zoetwaterhabitats
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
	3130_aom oligotrofe tot mesotrofe vijvers en vennen met pioniersgemeenschappen op de kale oever of in de ondiepe oeverzone (oeverkruidgemeenschappen; <i>Littorelletea</i>)
	3130_na oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (<i>Isoëto-Nanojuncetea</i>)
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische <i>Chara</i> spp. vegetaties
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamion</i> of <i>Hydrocharition</i>

3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het <i>Chenopodietum rubri</i> p.p. en <i>Bidention</i> p.p.
4	Heide- en struikvegetaties van de gematigde klimaatzone
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>
4030	Droge Europese heide
5	Thermofiel struikgewas
5130	<i>Juniperus communis</i> -formaties in heide of kalkgrasland 5130_hei Jeneverbestruweel in heide 5130_kalk Jeneverbestruweel in kalkgrasland
6	Natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden
6120*	Kalkminnend grasland op dorre zandbodem
6210*(1)	Droge half-natuurlijke graslanden en struikvormende faciesop kalkhoudende bodems (<i>Festuco Brometalia</i>) (*gebieden waar opmerkelijke orchideeën groeien) 6210_hk kalkrijk grasland, exclusief duingrasland (kalkgrasland (<i>Gentiano-Koelerietum</i>)) 6210_sk kalkrijke zomen en struwelen
6230*	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) 6230_hn droog, heischraal grasland 6230_hmo vochtig, heischraal grasland 6230_hnk droog, kalkrijker heischraal grasland (<i>Betonica-Brachypodietum</i>) 6230_ha soortenrijke graslanden van het struisgrasverbond
6410	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (<i>Molinion caeruleae</i>) 6410_ve veldrusgrasland (veldrusassociatie) 6410_mo blauwgrasland
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones 6430_hf moerasspireaverbond (moerasspirearuigten) 6430_hw verbond van Harig wilgenroosje 6430_mr ruigere rietlanden in zwak brakke omstandigheden met echte heemst, moeraslathyrus en/of moerasmelkdistel (brakke rietvegetaties met heemst) 6430_bz boszomen
6510	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) 6510_hu glanshaverhooilanden (<i>Arrhenaterion</i>) 6510_hus glanshavergraslanden met Grote pimpernel 6510_hua grote vossenstaartverbond (<i>Alopecurion</i>) 6510_huk kalkrijk kamgrasgrasland (<i>Galio-Trifolietum</i>)
7	Venen
7110*	Actief hoogveen
7140	Overgangs- en trilveen 7140_oli Oligotroof en zuur overgangsveen 7140_mes mineraalarm, circum-neutraal overgangsveen o 7140_base basenrijk trilveen met ronde zegge 7140_mrd varen- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>
7210*	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>
7220*	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (<i>Cratoneurion</i>)

7230	Alkalisch laagveen
8	Rotsachtige habitats en grotten
8310	Niet voor het publiek opengestelde grotten
9	Bossen
9110	Beukenbossen van het type <i>Luzulo-Fagetum</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>)
9120_q b	eikenberkenbos als successiestadium van de zure eiken- en beukenbossen
9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i> .
9130_end	Atlantische neutrofiel beukenbos gekenmerkt door een uitgesproken Atlantische invloed
9130_fm	Midden-Europese neutrofiel beukenbos dat voorkomt in het Continentaal gebied op kalkhoudende, rijke bodems met typische aanwezigheid van Eenbloemig parelgras en Lievevrouwebedstro
9150	Midden-Europese kalkminnende beukenbossen behorende tot het <i>Cephalanthero-Fagion</i>
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i>
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>
9190_doel	oude eikenberkenbossen van voedselarme zandgronden
91E0*	Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
91E0_vo	oligotroof broekbos, inclusief elzen-berkenbroekbos en berkenbroekbos (<i>Carici laevigata-Alnetum</i>)
91E0_vm	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen (<i>Carici elongatae-Alnetum</i>)
91E0_vn	ruigt-elzenbos (<i>Filipendulo-Alnetum</i> , <i>Macrophorbio-Alnetum</i> , <i>Cirsio-Alnetum</i>)
91E0_sf	wilgenvloedbos (zachthoutooibos; <i>Salicetum albae</i>)
91E0_va	beekbegeleidend vogelkers-essenbos (<i>Pruno-Fraxinetum</i>) en essen-iepenbos (<i>Fraxino-Ulmetum</i>)
91E0_vc	goudveil-essenbos (<i>Carici-Remotae fraxinetum</i>)
91F0	Gemengde oeverformaties met <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> en <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> of <i>Fraxinus angustifolia</i> , langs de grote rivieren (<i>Ulmenion minoris</i>)

⁽¹⁾Indien orchideeënrijk

Bijlage 2: Reporting format on the 'main results of the surveillance under Article 11' for Annex I Habitats Types (May 2011)

<i>Field definition</i>	<i>Brief explanations</i>
0.1 Member State	The MS for which the reported data apply; use 2 digit code according to list to be found in the reference portal
0.2 Habitat code	From checklist for reporting under nature directives, e.g. 1110 (do not use subtypes). Should subtypes be used, e.g. for marine habitat types, please ensure that there is also a format filled in for the habitat type as in the directive – Annex I)
1 National level	
1.1. Maps	Distribution and range within the country concerned
1.1.1. Distribution map	Submit a map as a GIS file – together with relevant metadata. Standard for submission is 10x10km ETRS grid cells, projection ETRS LAEA 5210.
1.1.2. Method used - map	3 = Complete survey 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling 0 = Absent data
1.1.3. Year or period	Year or period when distribution data was collected
1.1.4. Additional distribution map Optional	This is for cases if MS wishes to submit an additional map deviating from standard submission map under 1.1.1.
1.1.5. Range map	Submit a map that was used for range evaluation following the same standard as under 1.1.1. or 1.1.4.

2. Biogeographical level	
Complete for each biogeographical region or marine region concerned	
2.1. Biogeographical region or marine regions	Choose one of the following: Alpine (ALP), Atlantic (ATL), Black Sea (BLS), Boreal (BOR), Continental (CON), Mediterranean (MED), Macaronesian (MAC), Pannonian (PAN), Steppic (STE)), Marine Atlantic (MATL), Marine Mediterranean (MMED), Marine Black Sea (MBLS), Marine Macaronesian (MMAC) and Marine Baltic Sea (MBAL)
2.2. Published sources	If data given below is from published sources give bibliographical references or link to Internet site(s). Give author, year, title of publication, source, volume, number of pages, web address.
2.3. Range	Range within the biogeographical region concerned.
2.3.1. Surface area Range	Total surface area of the range within biogeographical region concerned in km ² . The method described in the section IV.a.i 'Range' of the guidelines is recommended
2.3.2 Method used Range	3 = Complete survey 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling 0 = Absent data
2.3.3. Short-term trend Period	2001-2012 (rolling 12-year time window) or period as close as possible to it. Indicate the period used here. The short-term trend is to be used for the assessment.
2.3.4. Short-term trend Trend direction	0 = stable + = increase - = decrease x = unknown
2.3.5. Short-term trend Magnitude Optional	a) Minimum Percentage change over the period indicated in the field 2.3.2. - if a precise figure, to give same value under 'minimum' and 'maximum'
	b) Maximum As for a)
2.3.6. Long-term trend Period Optional	A trend calculated over 24 years. For 2013 reports it is optional (fields 2.3.6 -2.3.8 are optional). Indicate the period used here.

2.3.7 Long-term trend Trend direction Optional	0 = stable + = increase - = decrease x = unknown	
2.3.8 Long-term trend Magnitude Optional	a) Minimum	Percentage change over the period indicated in the field 2.3.6. - if a precise figure, to give same value under 'minimum' and 'maximum'
	b) Maximum	As for b)
2.3.9 Favourable reference range	a) In km ² . Submit a map as a GIS file if available.	
	b) Indicate if operators were used (using symbols ≈, >, >>)	
	c) If Favourable Reference Range is unknown, indicate with "x"	
	d) Indicate method used to set reference value (if other than operators) (free text)	
2.3.10 Reason for change Is the difference between the reported value in 2.3.1. and the previous reporting round mainly due to:	a) genuine change? <i>YES/NO</i>	
	b) improved knowledge/more accurate data? <i>YES/NO</i>	
	c) use of different method (e.g. "Range tool") <i>YES/NO</i>	
2.4 Area covered by habitat	Area covered by habitat within the range in the biogeographical region concerned (km ²)	
2.4.1 Surface area	In km ²	
2.4.2 Year or period	Year or period when data for area surface was recorded.	
2.4.3 Method used Area covered by habitat	3 = Complete survey or a statistically robust estimate 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling 0 = Absent data	
2.4.4 Short-term trend Period	2001-2012 (rolling 12-year time window) or period as close as possible to it. Indicate the period used here. The short-term trend is to be used for the assessment	

2.4.5 Short-term trend Trend direction	0 = stable + = increase - = decrease x = unknown
---	---

2.4.6 Short-term trend Magnitude Optional	a) Minimum	Percentage change over the period indicated in the field 2.4.4 - if a precise figure, to give same value under 'minimum' and 'maximum'
	b) Maximum	As for a)
	c) Confidence interval	Indicate confidence interval if a statistically reliable method is used
2.4.7 Short-term trend Method used	3 = Complete survey or a statistically robust estimate 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling 0 = Absent data	
2.4.8 Long-term trend Period Optional	A trend calculated over 24 years. For 2013 reports it is optional (fields 2.4.8. – 2.4.10 are optional). Indicate the period used here.	
2.4.9. Long-term trend - Trend direction Optional	0 = stable + = increase - = decrease x = unknown	
2.4.10 Long-term trend Magnitude Optional	a) Minimum	Percentage change over the period indicated in the field 2.4.8 - if a precise figure, to give same value under 'minimum' and 'maximum'
	b) Maximum	As for a)
	c) Confidence interval	Indicate confidence interval if a statistically reliable method is used

2.4.11 Long-term trend Method used Optional	3 = Complete survey or a statistically robust estimate 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling 0 = Absent data	
2.4.12 Favourable reference area	a) In km ² . Submit a map as a GIS file if available. b) Indicate if operators were used (\approx , $>$, $>>$) c) If Favourable Reference Area is unknown indicate with "x" d) Indicate method used to set reference value (if other than operators) (free text)	
2.4.13 Reason for change Is the difference between the reported value in 2.4.1. and the previous reporting round mainly due to:	a) genuine change? <i>YES/NO</i> b) improved knowledge/more accurate data? <i>YES/NO</i> c) use of different method (e.g. "Range tool") <i>YES/NO</i>	
2.5 Main pressures		
a) Pressure	b) Ranking	c) Pollution qualifier
List max 20 pressures. Use codes from the list of threats and pressures to at least the 2 nd level	<ul style="list-style-type: none"> • H = high importance (max 5 entries) • M = medium importance • L = low importance 	<i>optional</i>
2.5.1 Method used – pressures	3 = based exclusively or to a larger extent on real data from sites/occurrences or other data sources 2 = mainly based on expert judgement and other data 1 = based only on expert judgements	
2.6. Main threats		
a) Threats	b) Ranking	c) Pollution qualifier
Same explanation as for the pressure	Same explanation as for the pressure	<i>optional</i>
2.6.1. Method used –threats	2 = modelling 1 = expert opinion	

2.7 Complementary information	
2.7.1 Typical species	List the typical species used
2.7.2 Typical species – method used	Describe method(s) used to assess the status of typical species as part of the overall assessment of structure and functions.
2.7.3 Justification of % thresholds for trends	In case a MS is not using the indicative suggested value of 1% per year when assessing trends, this should be duly justified in this free text field
2.7.4 Structure and functions - Methods used	3 = Complete survey or a statistically robust estimate 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling
2.7.5 Other relevant information	Free text

2.8. Conclusions <i>(assessment of conservation status at end of reporting period)</i>	
2.8.1. Range	a) Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
	b) If CS is U1 or U2 it is recommended to use qualifiers
2.8.2. Area	a) Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
	b) If CS is U1 or U2 it is recommended to use qualifiers
2.8.3. Specific structures and functions (incl. typical species)	a) Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
	b) If CS is U1 or U2 it is recommended to use qualifiers
2.8.4. Future prospects	a) Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
	b) If CS is U1 or U2 it is recommended to use qualifiers
2.8.5. Overall assessment of Conservation Status	Favourable (FV) / Inadequate (U1) / Bad (U2) / Unknown (XX)
2.8.6 Overall trend in Conservation Status	If CS is inadequate or bad, use of qualifier '+' (improving) or '-' (declining), '=' (stable) or 'x' (unknown) is obligatory.

3. Natura 2000 coverage & conservation measures - Annex I habitat types
on biogeographical level

3.1 Area covered by habitat		
3.1.1 Surface area Estimation of habitat type surface area included <u>in the network</u> (of the same biogeographical region).	a) Minimum	In km ²
	b) Maximum	Same as above
3.1.2 Method used	3 = Complete survey or a statistically robust estimate 2 = Estimate based on partial data with some extrapolation and/or modelling 1 = Estimate based on expert opinion with no or minimal sampling 0 = Absent data	
3.1.3 Trend of surface area within the network Optional	0 = stable + = increase - = decrease x = unknown	

3.2 Conservation measures

List up to 20 conservation measures taken (i.e. already being implemented) within the reporting period and provided information about their importance, location and evaluation.

Fields 3.2.2-3.2.5 to be filled in for each reported measure.

3.2.1 Measure	3.2.2 Type					3.2.3 Ranking	3.2.4 Location			3.2.5 Broad evaluation of the measure					
	a) Legal/statutory	b) Administrative	c) Contractual	d) Recurrent	e) One-off		a) Inside	b) Outside	c) Both inside & outside	a) Maintain	b) Enhance	c) Long term	d) No effect	e) Unknown	f) Not evaluated
<i>Use codes from the checklist on conservation measures</i>						<i>Highlight – using a capital 'H' – up to 5 of the most important measures</i>									

Bijlage 3: sjabloon metadatafiche

Titel

Titel van het monitoringproject

Coördinerende organisatie

Coördinerende organisatie. Contactpersoon.

Andere betrokken organisaties

Een opsomming van de eventuele andere organisatie die betrokken zijn bij het meetnet + de manier waarop ze betrokken zijn (opdrachtgever, financiële steun, logistieke ondersteuning, aanleveren vrijwilligers, ...).

Begin en einddatum project

Begin- en einddatum van het project. Is er verlenging van het project voorzien?

Jaarlijkse kostprijs

Een schatting van de kostprijs op jaarbasis per blok van 5000 EUR (0 EUR, 1-5000 EUR, 5001-10000 EUR, ...).

Herkomst financiering

Welke organisaties financieren het meetnet + verdeling.

Inspanning van medewerkers

Het aantal professionele medewerkers en een raming van het aantal actieve vrijwilligers.

Raming het aantal dagen per jaar dat ze aan het project werken. Uit te drukken als het totaal aantal mensdagen per groep (professioneel / vrijwilliger). Eventueel kan een opsplitsing gemaakt worden tussen het effectieve veldwerk en de coördinatie.

Doelstelling(en) van het monitoringproject

Een korte beschrijving van de doelstellingen

Geografische spreiding

Waar komen de gegevens vandaan? Heel Vlaanderen of slechts een regio?

Specificatie van landschap, biotooptype, vegetatietype,...

Indien het project zich beperkt tot een bepaalde categorie, geef dan het landschap, het biotooptype, het vegetatietype of dergelijk aan waartoe het project zich beperkt.

Bemonsterde habitattypes uit Habitatrichtlijn

Een overzicht van de bemonsterde habitattypes uit de habitatrichtlijn.

Bemonsterde habitattypes opgenomen in andere wetgeving

Een overzicht van bemonsterde habitattypes uit andere wetgeving + wetgevend kader. Bv. Regionaal belangrijke biotopen,

Meetvariabelen

Welke biotische en abiotische variabelen worden gemeten?

Meetlocaties

Beschrijf kort hoe de locaties geselecteerd worden. Vrije keuze door veldwerker, zo veel mogelijk locaties, een aselechte steekproef van locaties, ...?

Betreft het enkel reservaten en/of speciale beschermingszones of wordt ook buiten dergelijke gebieden gegevens ingezameld? Hoeveel locaties worden opgevolgd?

Temporele resolutie

Hoe frequent worden de objecten bemonsterd. Zit er een regelmaat in het bemonsteren, zo ja welke? Elk jaar, elke x jaar, ... Uit welke periode dateren de bestaande gegevens? Wordt er meermaals per jaar bemonsterd?

Veldmethodiek

Een korte beschrijving van de veldmethodiek. Is er een document beschikbaar die deze methodiek beschrijft?

Gegevensverwerking en rapportage

Zijn de gegevens reeds verwerkt? Is hierbij de statistiek gebruikt (indien mogelijk welke)? Graag ook de verwijzingen naar boeken of rapporten op basis van de gegevens.

Historiek

Zijn er belangrijke wijzigingen gebeurd in veldmethodiek, keuze van locaties, aantal locaties, geografische spreiding van de locaties, temporele resolutie,...

Bijlage 4 Overzicht van bemonsterde habitattypen in bestaande monitoringinitiatieven in Vlaanderen

Bijlage 4a Overzicht van de bemonsterde habitattypen per type van monitoringproject (04.02 PINK (Permanente Inventarisatie van de Natuurreservaten aan de Kust); 04.03 Integraal Monitoringplan Grensmaas; 04.06 Monitoring natuurontwikkeling van het Schelde-estuarium; 04.07 Biomonitoring van het estuarium van de schelde; 05.01 Habitatkaart van Vlaanderen en afgeleide bestanden; 05.05 Inventarisatie van het Natura2000 habitattype 3260; 06.01 Florabank; 07.01 Evaluatie en monitoring van de natuurwaarden in en rond het Antwerps Havengebied; N.01 puntlocaties 7220; N.02 Vlaamse Bosinventarisatie; N.03 Habistat). Oppervlaktegegevens zijn overgenomen uit Paelinckx et al. (2009).

Zeer zeldzame habitat (< 500 ha)

Uiterst zeldzame habitat (<100 ha)

Habitattypen	Opp. In VI (km ²)	Kartering VI.				Meetnet programma v. VI.	Meetnet programma v. VI.			Kartering deel VI.					
		05.01	05.05	06.01	N.01		N.02	04.07	04.02	07.01	04.03	04.06	04.07	07.01	04.02
1110															
1130	54,3	X		(X)			X					X	X		
1140	22,1	X		(X)											
1310	0,75-0,8	X		(X)			X		X			X	X	X	
1320	0,015	X		(X)			X		X			X	X	X	
1330	2,2-3,6	X		(X)			X		X			X	X	X	
2110	0,29	X		(X)				X							X
2120	5,3-5,6	X		(X)				X							X
2130	7,3-7,9	X		(X)				X							X
2150	0,00002	X		(X)				X							X
2160	6,45-6,7	X		(X)				X							X
2170	0,71-0,74	X		(X)				X							X
2180	2,3-2,5	X		(X)				X							X
2190	0,51-0,59	X		(X)				X							X
2310	23-26	X		(X)								X			X
2330	6,7-8,7	X		(X)								X			X
3110	0,01	X		(X)											
3130	5,4-6,9	X		(X)											
3140	2,7	X		(X)											
3150	> 3,2	X		(X)								X			
3160	0,40-0,42	X		(X)											
3260	0,6		X	(X)						X					
3270	0,3	X		(X)			X				X	X			

Habitattype	Opp. In pe VI (km ²)	Kartering VI.				Meetnet programmaniv. v. VI.	Meetnet programmaniv. deel VI.			Kartering deel VI.					
		05.01	05.05	06.01	N.01	N.02	04.07	04.02	07.01	04.03	04.06	04.07	07.01	04.02	N.03
4010	15-21	X		(X)											X
4030	43-54	X		(X)							X				X
6120	0,55	X		(X)											
6210	0,008	X		(X)											
6230	2,5-3,5	X		(X)											
6410	0,28-0,6	X		(X)						X					
6430	34-48	X		(X)			X			X	X				
6510	13-41	X		(X)						X					
7110	0,016	X		(X)											
7120				(X)											
7140	1,4-2,4	X		(X)											
7150	> 0,18-0,21	X		(X)											
7210	0,03-0,09	X		(X)											
7220	onbekend			(X)	X										
7230	0,06-0,07	X		(X)											
8310	1,05			(X)											
9110	2,9-3,3	X		(X)		X									
9120	205-270	X		(X)		X									
9130	29-36	X		(X)		X									
9150	0,037	X		(X)		X				X					
9160	24-35	X		(X)		X									
9190	30-42	X		(X)		X				X					
91E0	107-130	X		(X)		X	X	X		X	X	X			
91F0	0,09-0,11	X		(X)		X									

Bijlage 4b Overzicht van de bemonsterde habitattypen per type van monitoringproject (02.01 Monitoringsprogramma integrale bosreservaten (en onbeheerde bossen); 02.07 Voorbereiding van de monitoring van stromende wateren in functie van Kaderrichtlijn Water; 03.01 Hydrologische monitoring in Natuurgebieden (WATINA); 03.02 Opbouw van ecohydrologische referentiedata van waterafhankelijke vegetatietypes in valleigebieden; 04.06 Monitoring natuurontwikkeling van het Schelde-estuarium; 05.02 Monitoring van cultuurgraslanden; 07.09 Evaluatie en optimalisatie van het beheer in de voormalige viskweekvijvers van de Dijlevaai (habitat controle); 07.10 Monitoring van de macrofyten en fytopenthos in de Kraenepoel (Aalter); N.04 Monitoring erkende reservaten). Oppervlaktegegevens zijn overgenomen uit Paelinckx et al. (2009).

 Zeer zeldzame habitat (< 500 ha)

 Uiterst zeldzame habitat (<100 ha)

Habitattype	Opp. (km ²) in VI.	Meetnet projectniveau								Meetnetten abiotiek	
		2.06 en 2.07	05.02	07.03 en 07.04	04.06	07.09	07.10	02.01	N.04	03.01	03.02
1110											
1130	54,3				X						
1140	22,1										
1310	0,75-0,8				X						
1320	0,015				X						
1330	2,2-3,6				X						
2110	0,29										
2120	5,3-5,6										
2130	7,3-7,9										
2150	0,00002										
2160	6,45-6,7										
2170	0,71-0,74										
2180	2,3-2,5										
2190	0,51-0,59									X	X
2310	23-26				X						
2330	6,7-8,7				X						
3110	0,01	X									
3130	5,4-6,9	X						X			
3140	2,7	X									
3150	> 3,2	X			X	X					
3160	0,40-0,42	X									
3260	0,6										
3270	0,3				X						
4010	15-21									X	X
4030	43-54				X					X	X

Habitattype	Opp. (km ²) in VI.	Meetnet projectniveau								Meetnetten abiotiek	
		2.06 en 2.07	05.02	07.03 en 07.04	04.06	07.09	07.10	02.01	N.04	03.01	03.02
6120	0,55										
6210	0,008										
6230	2,5-3,5										
6410	0,28-0,6		X	X	X					X	X
6430	34-48			X	X					X	X
6510	13-41				X					X	X
7110	0,016									X	X
7120											
7140	1,4-2,4			X							
7150	> 0,18- 0,21									X	X
7210	0,03-0,09									X	X
7220	onbekend										
7230	0,06-0,07									X	X
8310	1,05										
9110	2,9-3,3								(X)		
9120	205-270								X		
9130	29-36								X		
9150	0,037				X						
9160	24-35								X	X	X
9190	30-42				X				X		
91E0	107-130				X				X	X	X
91F0	0,09-0,11								(x)		
