

Advies over de karakterisering van SBZ-deelgebieden volgens grondwaterafhankelijkheid als setting voor het vergunningenbeleid

Adviesnummer:	INBO.A.4188
Auteurs:	Cécile Herr, Dries Adriaens, Toon Van Daele, Floris Vanderhaeghe, Jan Wouters & Patrik Oosterlynck
Contact:	Niko Boone (niko.boone@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	Advies op eigen initiatief
Geadresseerden:	Kabinet van de Vlaams minister van Justitie en Handhaving, Omgeving, Energie en Toerisme T.a.v. Jelle Van den Berghe Koning Albert II-laan 7, 1210 Sint-Joost-ten-Node jelle.vandenberghe@vlaanderen.be Agentschap Natuur en Bos T.a.v. Marleen Evenepoel Havenlaan 88 bus 75, 1000 Brussel marleen.evenepoel@vlaanderen.be
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos Joris Janssens (joris.janssens@vlaanderen.be)

Dr. Maurice Hoffmann
Administrateur-generaal wnd.

Wijze van citeren: Herr C., Adriaens D., Van Daele T., Vanderhaeghe F., Wouters J. & Oosterlynck P. (2021). Advies over de karakterisering van SBZ-deelgebieden volgens grondwaterafhankelijkheid als setting voor het vergunningenbeleid (Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; nr. INBO.A.4188). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Aanleiding

Artikel 6 van de Habitatrictlijn verplicht de lidstaten om voor elk plan of project dat mogelijk significante effecten kan veroorzaken op een speciale beschermingszone, een passende beoordeling op te stellen. Recente rechtspraakontwikkelingen over de toepassing hiervan onderstrepen de noodzaak om alle stappen van het Vlaams vergunningenbeleid zo goed mogelijk wetenschappelijk te onderbouwen. Zo vernietigde de Raad van State op 9 maart¹ een vergunning voor het winnen van grondwater. Ze deed dat omdat onvoldoende kon aangetoond worden dat de winning niet tot een verslechtering van de habitatkwaliteit - door verdroging - zou leiden.

Om activiteiten of plannen objectief en passend op hun mogelijke impact op de Europese natuur te kunnen beoordelen, ontwierp de Vlaamse overheid een specifiek instrumentarium. Dat instrument houdt een tweetrapsbenadering in. In de eerste fase, de voortoets, wordt elke vergunningsplichtige activiteit doorgelicht. Het is een eerder ruw onderzoek op hoofdlijnen. Indien uit de voortoets blijkt dat er mogelijk negatieve effecten zijn, volgt een grondiger onderzoek: de passende beoordeling. De overheid stelde hiervoor wetenschappelijk onderbouwde richtlijnen op, de zogenaamde praktische wegwijzers.

Het INBO werkt aan een reeks adviezen die de vergunningverleners verdere ondersteuning bieden bij de wetenschappelijke beoordeling van de mogelijke effecten van een plan of project op de grondwaterhuishouding. Deze adviezen zullen de volgende thema's behandelen:

- methodieken voor het berekenen van grondwaterstandswijzigingen in een passende beoordeling;
- mogelijkheden voor mitigerende maatregelen bij verwachte grondwaterstandswijzigingen;
- het verfijnen/verscherpen van de tweetrapsbenadering 'voortoets-passende beoordeling' op basis van de grondwaterafhankelijkheid van de Habitatrictlijngebieden (SBZ-H) - onderwerp van dit advies.

Hoewel in principe de voortoets geen activiteiten/plannen positief mag beoordelen die een potentieel negatief effect hebben, is dit met de huidige manier van toetsen niet volledig uit te sluiten, de uitspraak van bovengenoemd arrest indachtig.

De uitdaging stelt zich dus om te voorkomen dat de impact van een ingreep a priori (i.e. door de voortoets) ten onrechte wordt bestempeld als niet betekenisvol. Een mogelijke benadering hiervoor is om bij impact op de grondwaterhuishouding van SBZ-H-(deel)gebieden waarin grondwaterafhankelijke vegetaties voorkomen (of tot doel gesteld worden), ongeacht hun locatie, de voortoets over te slaan en onmiddellijk over te gaan naar een effectieve passende beoordeling. Dit is een ruimere benadering dan de huidige voortoets, waar enkel wordt getoetst aan de concrete locaties van grondwaterafhankelijke typen.

In dit advies bekijken we de geografische ligging van de habitats die voor grondwaterstandsvaling gevoelig zijn.

¹ Arrest nr. 250.025 van 9 maart 2021 van de Raad van State

Vragen

1. Is het mogelijk om de Habitatrichtlijngebieden, of delen ervan, te kenmerken volgens grondwaterafhankelijkheid?
2. Kan deze karakterisering zinvol aangewend worden, ter aanvulling op of ter vervanging van de voortoets, om te bepalen in welke gebieden automatisch een passende beoordeling vereist is voor activiteiten/plannen die daar een grondwaterstandsaling kunnen veroorzaken?

Toelichting

1 Opzet

Een SBZ-H deelgebied kan bestaan uit meerdere deelzones (verder 'deelgebiedpolygonen' genoemd) die soms ver van elkaar gescheiden liggen en/of heterogeen zijn op vlak van waterhuishouding. Bij de **karakterisering van de Habitatrichtlijngebieden volgens grondwaterafhankelijkheid** doen we daarom een uitspraak op het niveau van deze deelzones. Indien gewenst kan deze uitspraak gemakkelijk worden opgeschaald naar het niveau van het volledige deelgebied of Habitatrichtlijngebied.

Voor deze oefening brengen we niet enkel de Europees te beschermen habitattypen en -subtypen in rekening, maar ook de regionaal belangrijke biotopen die als grondwaterafhankelijk beschouwd worden. Samen weerspiegelen ze immers beter de grondwaterafhankelijkheid op het niveau van een SBZ-H deelgebied. In de rest van dit advies benoemen we habitat(sub)typen en regionaal belangrijke biotopen samen als 'typen'.

Aan elk type is een maat voor de grondwaterafhankelijkheid gekoppeld. We gebruiken vervolgens de verspreidingsgegevens van de natuurdoelen, zoekzones en actueel aanwezige typen om een score per SBZ-H deelgebiedpolygoon te bepalen. Die score geeft aan op welk aandeel van de oppervlakte van het gebied er grondwaterafhankelijke typen voorkomen of tot doel worden gesteld.

We bespreken tot slot de manier waarop dit resultaat gebruikt zou kunnen worden om te **beslissen in welke gevallen een passende beoordeling nodig** is.

2 Concepten

2.1 Grondwaterafhankelijkheid van een type

We beschouwen een type als grondwaterafhankelijk indien:

1. de grondwatertafel minstens een gedeelte van het jaar de levensgemeenschap beïnvloedt die verbonden is met het type;
2. die specifieke grondwaterstand gedurende een zekere periode aanwezig moet zijn voor het duurzaam voortbestaan van het type.

In deze context is de term 'grondwaterafhankelijk' daarom synoniem voor 'gevoelig aan verdroging door effecten op het grondwater'.

De afhankelijkheid van grondwaterinvloed kan zowel indirect als direct zijn via:

- vochtbalans: via capillaire werking bereikt het water de wortelzone en wordt droogtestress voorkomen;
- zuurstofbalans: bij een hoge grondwatertafel wordt de aeratie beperkt;
- veenvorming: bij een permanent hoge waterstand is de aeratie zodanig beperkt dat de jaarlijkse biomassa-productie niet volledig kan afgebroken worden, waardoor zich veen kan vormen;

- nutriëntenbalans: de grondwaterdynamiek of grondwatersamenstelling kan een invloed hebben op de beschikbaarheid van nutriënten;
- zuurbuffering: grondwater voert basen aan;
- zoutaanvoer: grondwater voert zouten aan;

overige mechanismen: de grondwaterdynamiek of grondwatersamenstelling kan de beschikbaarheid van metalen en polluenten beïnvloeden, alsook de vorming of afbraak van toxische stoffen.

2.2 Indeling van typen volgens de graad van grondwaterafhankelijkheid

We gebruiken voor deze oefening een indeling van de typen in drie categorieën:

1. **niet grondwaterafhankelijk**
2. **plaatselijk grondwaterafhankelijk**: er zijn locaties met een vegetatievariant die grondwaterafhankelijk is, terwijl op andere locaties een variant voorkomt die niet grondwaterafhankelijk is.
3. **overall grondwaterafhankelijk**: het type is op alle locaties waar het voorkomt afhankelijk van een tijdelijk of permanent contact met grondwater.

Categorieën 2 en 3 vertegenwoordigen samen de 'grondwaterafhankelijke typen' zoals in vorige paragraaf omschreven. We merken op via de typen van categorie 2 deels ook niet-grondwaterafhankelijke vegetatievarianten opgenomen zijn. Deze grondwaterafhankelijke typen worden in de Effectenindicator logischerwijs opgenomen als gevoelig aan verdroging via het grondwater (Wouters, 2011) en worden gebruikt in de voortoets.

Bijlage 1 geeft een lijst weer van de grondwaterafhankelijke typen volgens deze indeling. Deze lijst is conform de lijst gebruikt in de praktische wegwijzer 'wijziging grondwaterstand'²

Bij de karakterisering van de deelgebiedpolygonen volgens de aanwezigheid van grondwaterafhankelijke typen, berekenden we twee scenario's:

- een scenario waarbij we het onderscheid maken tussen (potentiële) aanwezigheid van niet grondwaterafhankelijke typen enerzijds en van typen van de categorieën 'plaatselijk grondwaterafhankelijk' en 'overall grondwaterafhankelijk' samengenomen anderzijds;
- een scenario waarbij we het onderscheid maken tussen polygonen met (potentiële) aanwezigheid van typen van de categorie 'overall grondwaterafhankelijk' enerzijds en alle andere locaties anderzijds.

Het eerste scenario dient als referentie conform de Effectenindicator en actueel gebruik in de voortoets. Omdat dit scenario gebruik maakt van alle grondwaterafhankelijke typen, dus ook de 'plaatselijk grondwaterafhankelijke' typen, worden in de analyse ook locaties meegenomen die mogelijk niet onder invloed staan van grondwater. Om geen (of nauwelijks) locaties te betrekken die buiten invloed van de grondwatertafel staan, herhalen we vervolgens de oefening met enkel de typen die tot de categorie 'overall grondwaterafhankelijk' behoren. Merk op dat in dat scenario de locaties waar de grondwaterafhankelijke vegetatievariant van het type 'plaatselijk grondwaterafhankelijk' voorkomt, niet zijn meegenomen. De ligging ervan is momenteel niet gebiedsdekkend beschikbaar voor Vlaanderen.

² online raadpleegbaar via

https://pww.natuurenbos.be/sites/pww/files/documents/bijlage%20gevoeligheid%20habitats_1.pdf

3 Methode

3.1 Bronnen voor de ruimtelijke analyse

Om de verspreiding van grondwaterafhankelijke Natura 2000 habitattypen en regionaal belangrijke biotopen binnen de Habitatrictlijngebieden in beeld te brengen, doen we een beroep op volgende digitale kaarten:

- de **SBZ-H deelgebieden**: de afbakening van de Habitatrictlijngebieden zoals goedgekeurd door de Vlaamse regering, met afzonderlijke polygonen voor de officiële deelgebieden (616 deelgebiedpolygonen voor 455 deelgebieden, verspreid over 38 SBZ-H)³.
- de **Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart** versie 2020: de best beschikbare informatie anno 2020 over de verspreiding van de Natura 2000 habitat(sub)typen en de regionaal belangrijke biotopen⁴.
- de **Natuurdoelen 2015**: de doeloppervlakten die reeds beheerd worden met het oog op de instandhouding dan wel ontwikkeling van een vegetatietype. Het gaat dan om de zogenaamde natuurdoelen, doelen onder passend beheer of evidenties/intenties. Deze laag bevat de polygonen die ook vervat zitten in de officiële versie van de kaart van de voorlopige zoekzones en natuurdoelen v0.2⁵ die in de voortoets wordt gebruikt, maar biedt meer detail. Enerzijds kunnen binnen eenzelfde polygoon meerdere typen aanwezig zijn. In dat geval geeft de laag Natuurdoelen 2015 het oppervlaktaandeel van elk type weer (pHab). Anderzijds bevat Natuurdoelen 2015 naast de doelen voor de Europees te beschermen habitat(sub)typen ook doelen voor regionaal belangrijke biotopen, die eveneens grondwaterafhankelijk kunnen zijn.
- de voorlopige **Zoekzones** s.s. v0.2: de zogenaamde zoekzones voor elk habitatype op basis van de resterende oppervlakte aan doelen binnen een SBZ-H die nog niet ruimtelijk geëxpliciteerd werden als natuurdoel (zgn. openstaand saldo). De oppervlakte aan zoekzones is een factor groter dan het openstaand saldo. De zoekzones werden voor een reeks habitattypen modelmatig bepaald door het zoekzonemodel (aangestuurde habitattypen). Voor de overige habitattypen (niet-aangestuurde) gebeurde de afbakening handmatig.

Zowel de natuurdoelen 2015 als de zoekzones v0.2 geven de stand van zaken in 2015⁶.

3.2 Methodiek voor de ruimtelijke analyse

We koppelden de polygonen uit de verschillende bronnen aan de graad van grondwaterafhankelijkheid van de typen die er voorkomen of er tot doel worden gesteld. De gegevens uit de verschillende polygonen van de Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart, Natuurdoelenkaart en Zoekzonekaart werden vervolgens samengevoegd om tot één uitspraak per deelgebiedpolygoon te komen.

Koppeling van de typen met hun grondwaterafhankelijkheid

Eerst werd elk type gekoppeld met de overeenkomende grondwaterafhankelijkheid: 'niet grondwaterafhankelijk', 'plaatselijk grondwaterafhankelijk' of 'overall grondwaterafhankelijk'.

Voor polygonen met complexe typen (bv. '9120_9190' in de Zoekzonekaart) of onzekere typen (bv. '4010,4030' in de Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart) werd de grondwaterafhankelijkheid van het meest gevoelige type voor verdroging weerhouden.

Estuaria (habitatype 1130) werden uitgesloten uit de analyse omdat dit een landschapstype is en dat omvat per definitie steeds het volledige buitendijkse gebied. In het buitendijkse

³ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/a84a87f5-5607-4019-a8db-9d52a827786b>

⁴ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/e17fe655-987c-4c5f-bbae-b10dcd4fcc3>

⁵ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/c1c4d674-f94a-42b8-a70d-098ddb0e9ced>

⁶ <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/c1c4d674-f94a-42b8-a70d-098ddb0e9ced>

gebied wordt er dus enkel rekening gehouden met polygonen die andere typen omvatten, bijvoorbeeld buitendijkse schorren (1330_da) en wilgenvloedbossen (91E0_sf).

Overlappende polygonen en meervoudige doelen binnen eenzelfde bron

Binnen eenzelfde bron kunnen er op een bepaalde locatie meerdere typen voorkomen, hetzij binnen eenzelfde kaartpolygoon (Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart, Natuurdoelenkaart), hetzij door aanwezigheid van overlappende polygonen (Zoekzonekaart, Natuurdoelenkaart).

Wanneer verschillende typen aan één kaartpolygoon toegekend zijn, hielden we steeds rekening met het oppervlaktaandeel van elk type.

Bij overlappende polygonen binnen eenzelfde bron werden per polygoon de oppervlaktes van alle grondwaterafhankelijke typen opgeteld. We weerhielden vervolgens de gegevens van de polygoon met de grootste totale oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen.

Aggregatie van de gegevens tussen bronnen

Bij het samenvoegen van de gegevens uit de Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart, Natuurdoelenkaart en Zoekzonekaart werkten we met een prioritering in twee stappen:

1. De Natuurdoelenkaart lieten we primeren over de Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart. We gaan ervan uit dat het huidige/geplande beheer op termijn tot de natuurdoelen moet leiden. Als er op een bepaalde locatie met actueel aanwezige habitattypen ook natuurdoelen gedefinieerd zijn, hielden we dus alleen rekening met de grondwaterafhankelijkheid van de natuurdoelen. Dit levert een kaart van de grondwaterafhankelijkheid van de doeltypen en, waar er geen doelen zijn, de actuele typen.
2. Tussen de kaart uit stap 1 en de Zoekzonekaart primeert op elke locatie de bron met de meest gevoelige typen voor verdroging via grondwater.

Om de verschillende kaartlagen te combineren, werden ze omgezet naar rasters met een resolutie van 10 x 10 m. Bij deze rasterberekening konden we geen rekening houden met het (potentieel) voorkomen van lineaire elementen, meer bepaald met het type 3260 (rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitans en het Callitricho-Batrachion). Na handmatige controle bleek dat dit geen impact heeft op de resultaten van de analyse.

4 Resultaten

De gegevens laten toe om een eerste inschatting te maken van de absolute oppervlakte en het oppervlaktaandeel per deelgebiedpolygoon die gevoelig zijn voor een potentiële daling van grondwaterstanden, en dit voor:

- de 'plaatselijk grondwaterafhankelijke' en 'overall grondwaterafhankelijke' typen samengenomen, d.w.z. de typen die in de voortoets voor het luik grondwater worden gebruikt;
- de 'overall grondwaterafhankelijke' typen afzonderlijk.

4.1 'Plaatselijk tot overall grondwaterafhankelijke' typen per deelgebiedpolygoon

Op een totaal van 616 deelgebiedpolygonen zijn er 17 (2,7 %) zonder 'plaatselijk tot overall grondwaterafhankelijke' typen. Die 17 liggen verspreid over 6 SBZ-H. Het gaat in de meeste gevallen om polygonen met een heel beperkte oppervlakte. De 17 betreffende deelgebiedpolygonen samengenomen gaat het om 86 ha of 0,08% van de SBZ-H. Een overzicht van deze deelgebiedpolygonen staat in bijlage 2.

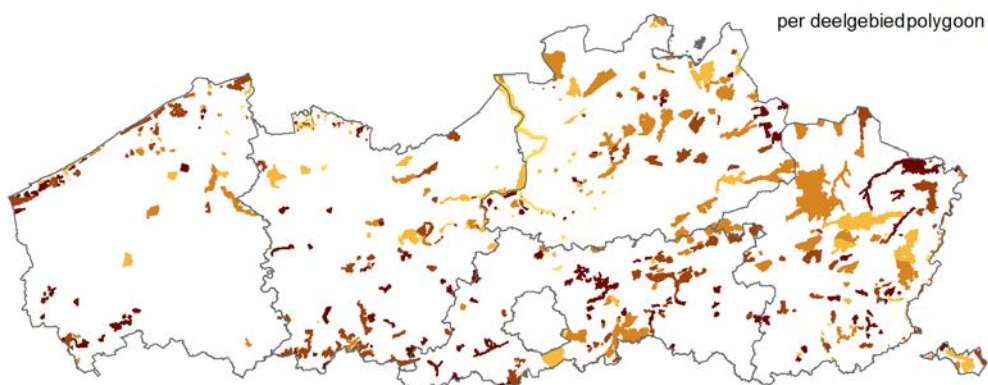
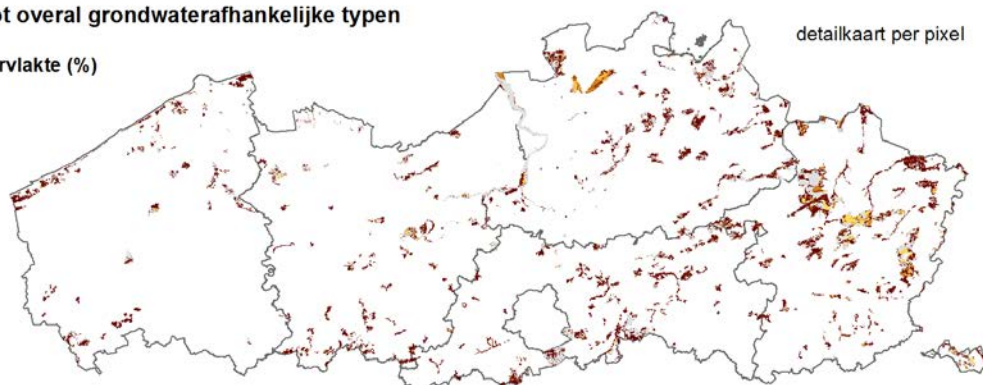
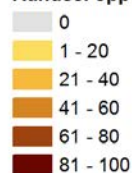
Figuur 1 geeft de ruimtelijke spreiding weer van de 'plaatselijk tot overall grondwaterafhankelijke' typen binnen de SBZ-H. De figuur geeft enerzijds een overzicht van het aandeel aan grondwaterafhankelijke typen t.o.v. de oppervlakte van de deelgebiedpolygoon (onder) en anderzijds de basiskaart met de ligging van de

grondwaterafhankelijke typen en hun oppervlakteaandeel per pixel van 10 x 10 m, zoals afgeleid uit de verschillende bronnen (Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart, Natuurdoelenkaart, Zoekzonekaart). Figuren 2 en 4 tonen respectievelijk de frequentieverdeling van het aandeel en van de absolute oppervlakte aan 'plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke' typen. In de helft van de deelgebiedpolygonen is het oppervlakteaandeel kleiner dan 63% en bedraagt de absolute oppervlakte minder dan 25 ha.

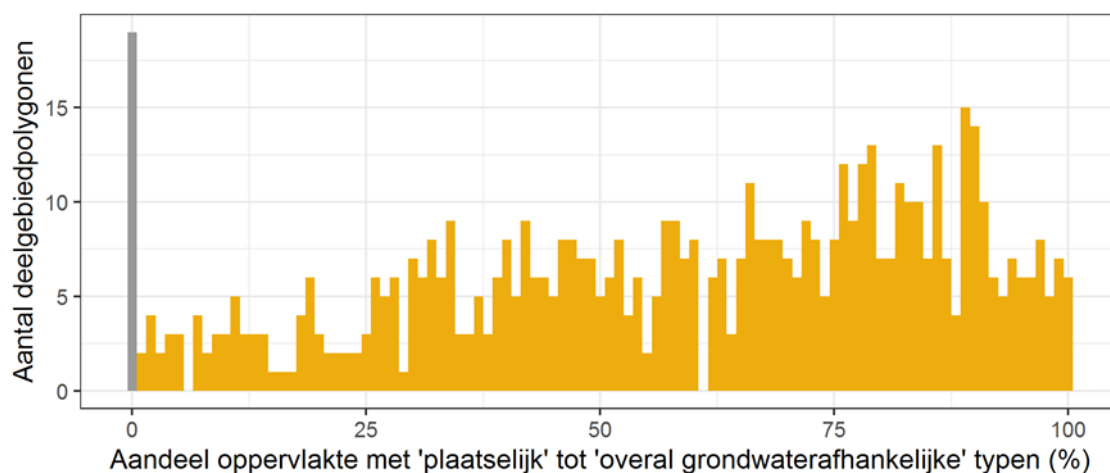
Relatieve oppervlakte

Plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke typen

Aandeel oppervlakte (%)



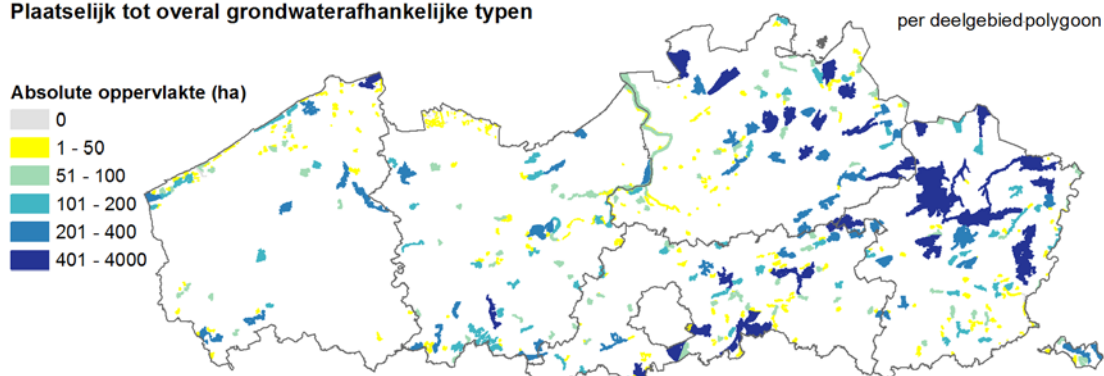
Figuur 1: Oppervlakteaandeel (%) aan 'plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke' typen binnen de Habitatrichtlijngebieden. Boven: detailkaart per pixel van 10 x 10 m, onder: per deelgebiedpolygoon.



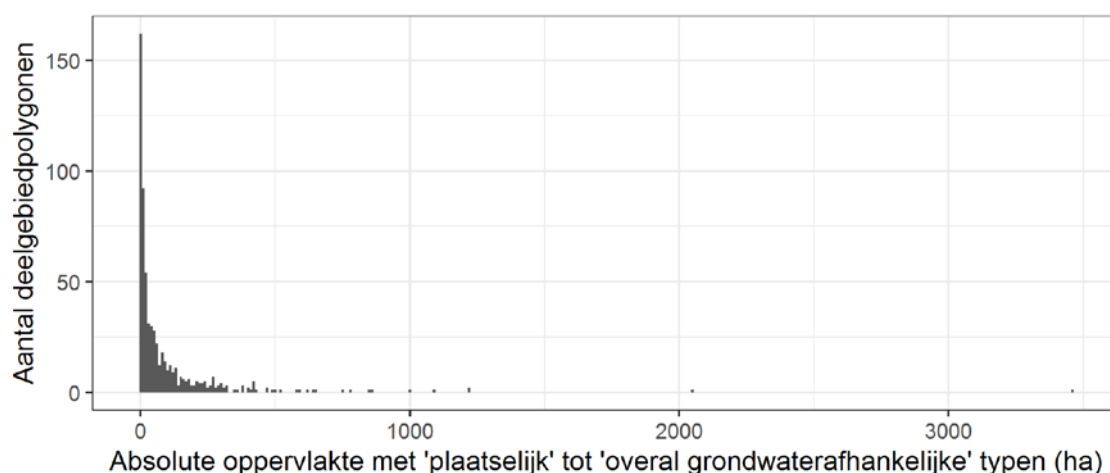
Figuur 2: Verdeling van de relatieve oppervlaktens (%) aan 'plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke' typen over alle deelgebiedpolygonen.

Absolute oppervlakte

Plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke typen



Figuur 3: Absolute oppervlakte (ha) aan 'plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke' typen per deelgebiedpolygoon.



Figuur 4: Verdeling van de absolute oppervlaktes (ha) aan 'plaatselijk tot overal grondwaterafhankelijke' typen over alle deelgebiedpolygonen.

4.2 'Overal grondwaterafhankelijke' typen per deelgebiedpolygoon

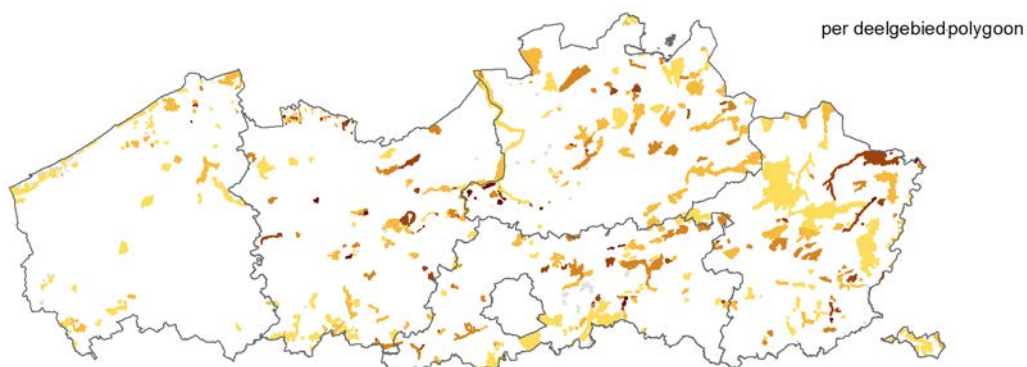
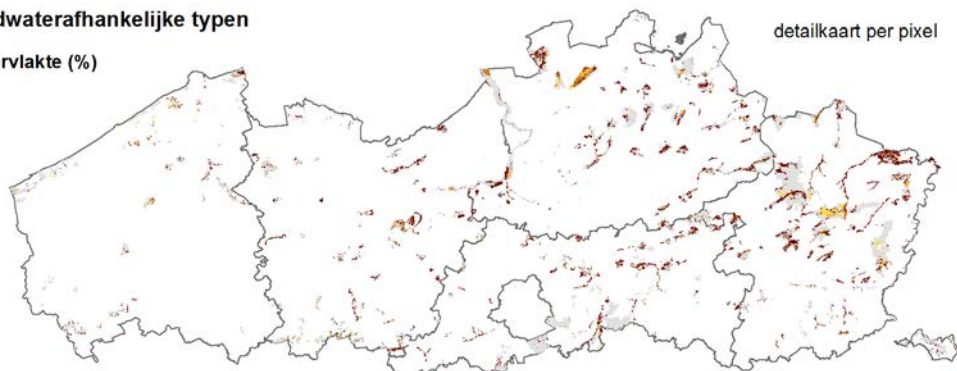
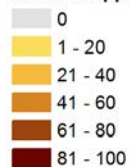
Op een totaal van 616 deelgebiedpolygonen zijn er 79 (12,8%) zonder strikt grondwaterafhankelijke typen. Die 79 deelgebiedpolygonen liggen verspreid over 13 SBZ-H. Een overzicht van deze polygonen staat in bijlage 3. Ook hier is hun totale oppervlakte bescheiden: 1763 ha of 1,7 % van de totale oppervlakte SBZ-H.

Figuur 5 geeft de ruimtelijke spreiding weer van de 'overal grondwaterafhankelijke' typen binnen de SBZ-H. De figuur geeft enerzijds een overzicht van het aandeel van deze typen t.o.v. de oppervlakte van de deelgebiedpolygoon (onder) en anderzijds de basiskaart met de ligging van deze typen en hun oppervlakteaandeel per pixel van 10 x 10 m zoals afgeleid uit de verschillende bronnen (Biologische Waarderingskaart-Habitatkaart, Natuurdoelenkaart, Zoekzonekaart). Figuren 6 en 8 tonen de frequentieverdeling van respectievelijk het oppervlakteaandeel en de absolute oppervlakte aan 'overal grondwaterafhankelijke typen'. In de helft van de deelgebiedpolygonen is het oppervlakteaandeel aan overal grondwaterafhankelijke typen kleiner dan 24% en bedraagt de absolute oppervlakte minder dan 7,6 ha.

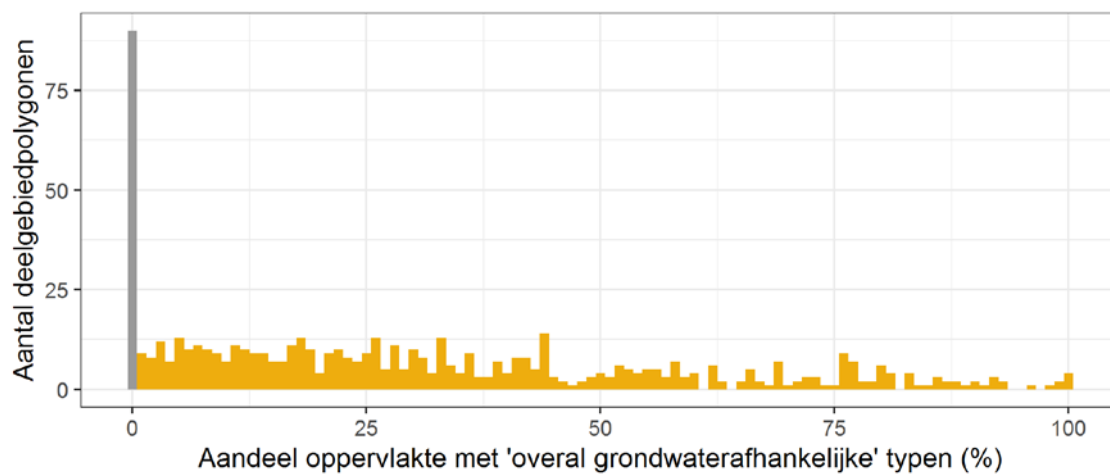
Relatieve oppervlakte

Overall grondwaterafhankelijke typen

Aandeel oppervlakte (%)



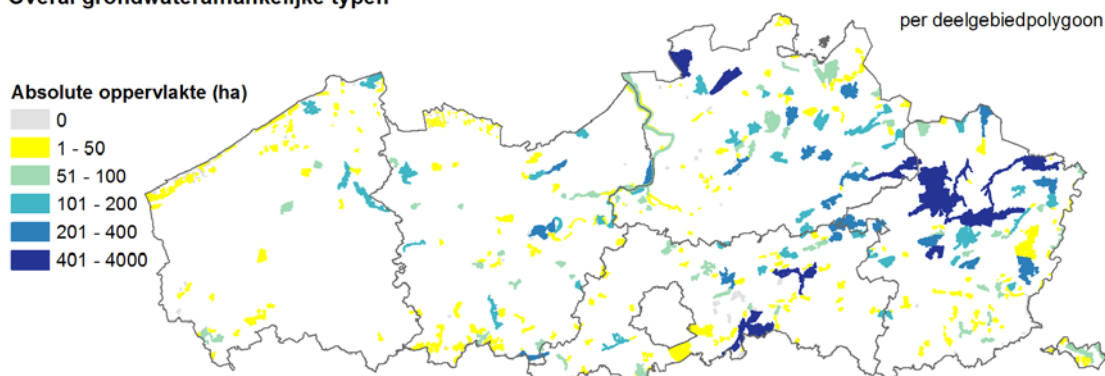
Figuur 5: Oppervlakteaandeel (%) aan 'overall grondwaterafhankelijke' typen. Boven: detailkaart per pixel van 10 x 10 ml, onder: per deelgebiedpolygoon.



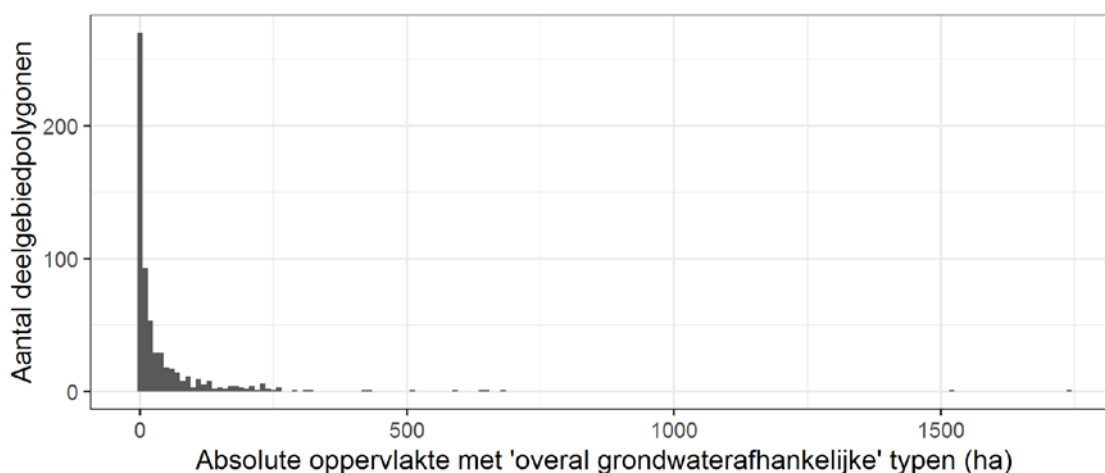
Figuur 6: Verdeling van de relatieve oppervlakttes (%) aan 'overall grondwaterafhankelijke' typen over alle deelgebiedpolygonen.

Absolute oppervlakte

Overall grondwaterafhankelijke typen



Figuur 7: Absolute oppervlakte (ha) aan 'overall grondwaterafhankelijke' typen per deelgebiedpolygoon.



Figuur 8: Verdeling van de absolute oppervlakttes (ha) aan 'overall grondwaterafhankelijke' typen over alle deelgebiedpolygonen.

5 Discussie

5.1 Een karakterisering volgens grondwaterafhankelijkheid

De resulterende kaarten geven onder andere een idee van de variatie in grondwaterafhankelijkheid binnen gebieden (detailkaart per pixel) en tussen deelgebiedpolygonen (geaggregeerde resultaten per deelgebiedpolygoon).

Uit de detailkaart blijkt duidelijk dat de deelgebiedpolygonen heel heterogeen kunnen zijn op het vlak van grondwaterhuishouding. Veel deelgebiedpolygonen omvatten zowel valleisystemen als drogere zones: dit is bijzonder opvallend op de detailkaart met de 'overall grondwaterafhankelijke' typen. We kunnen er dus niet van uitgaan dat de uitspraak op niveau van een deelgebiedpolygoon altijd representatief zal zijn voor de situatie in de zone die effectief onder invloed komt te staan van een ingreep.

De kaarten (figuren 3 en 7) met de resultaten uitgedrukt in absolute oppervlakten per deelgebiedpolygoon bieden alvast een duidelijk overzicht van waar er grote oppervlakten aan grondwaterafhankelijke typen in Vlaanderen voorkomen. We stellen ook vast dat de overgrote meerderheid van de deelgebiedpolygonen minstens enkele percelen met grondwaterafhankelijke typen herbergt.

De kaart (figuren 1 en 5) met de relatieve oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen per deelgebiedpolygoon geeft aan waar ingrepen met gevolgen op de hydrologie het vaakst een beoordeling van de impact op de natuurwaarden kunnen impliceren. In de omgeving van deelgebiedpolygoonen met een hoog aandeel oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen, is de kans immers groot dat een ingreep met een invloed op de grondwaterhuishouding een dergelijke beoordeling nodig maakt. Dat sluit echter niet uit dat ook in de omgeving van deelgebieden met een laag aandeel oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen, een beoordeling van de impact op de natuurwaarden nodig kan zijn.

5.2 Hoe kan een dergelijke karakterisering in het vergunningenbeleid worden gebruikt?

Het arrest van 9 maart 2021 van de Raad van State wijst met nadruk op de noodzaak om elke redelijke wetenschappelijke twijfel over de gevolgen van geplande werkzaamheden voor een beschermd gebied weg te nemen: er moet op een degelijk wetenschappelijk onderbouwde wijze aangetoond worden dat de beschermde natuurwaarden in de SBZ-H niet worden bedreigd door de vergunde activiteiten.

We bekijken in het licht van dit standpunt van de Raad van State, en rekening houdend met de zorgplicht en het voorzorgsbeginsel⁷, hoe de resultaten van deze oefening gebruikt kunnen worden om te bepalen wanneer een passende beoordeling noodzakelijk is.

5.3 Geaggregeerde resultaten per deelgebiedpolygoon

Een passende beoordeling vanaf een minimale oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen?

De redenering van de Raad van State impliceert dat we geen drempelwaarden kunnen aanreiken voor absolute of relatieve aandelen grondwaterafhankelijke typen per deelgebiedpolygoon, waaronder een passende beoordeling niet nodig zou zijn.

Door de aggregatie van de resultaten op niveau van de deelgebiedpolygoonen zijn die oppervlaktes niet ruimtelijk expliciet ten aanzien van de locatie van de mogelijke ingreep. Je kan met één uitspraak per deelpolygoon dus niet nagaan of er overlap is tussen de impactzone van een milieueffect, bijvoorbeeld een grondwaterstandsval, en een grondwaterafhankelijk type. Ook in een gebied met een laag oppervlakteaandeel aan grondwaterafhankelijke typen kan een 'ongelukkig' gesitueerde ingreep directe gevolgen hebben voor de grondwaterstanden ter hoogte van de locaties met grondwaterafhankelijke typen.

De aanwezigheid van grondwaterafhankelijke typen op zich is dus voldoende om een deelgebiedpolygoon meteen onderhevig te maken aan de opmaak van een passende beoordeling.

Een passende beoordeling vanaf een bepaalde graad van grondwaterafhankelijkheid?

Kunnen we de selectie van te beschouwen typen beperken tot typen die 'overall grondwaterafhankelijk' zijn? We denken dat ook deze oplossing tegen het voorzorgsbeginsel indruist.

Ook de aanwezigheid van enkel 'plaatselijk grondwaterafhankelijke' typen volstaat om een passende beoordeling nodig te maken. Dat is trouwens nu ook het geval in de voortoets. Op dit moment kunnen we immers geen tool of SBZ-dekkende informatie aanreiken om via een eenvoudige desktop oefening te beoordelen of een bepaalde locatie met alleen een 'plaatselijk grondwaterafhankelijk' type effectief grondwaterafhankelijk is. In overeenstemming met de geest van het arrest van de Raad van State en in lijn met de zorgplicht en het voorzorgsbeginsel, moeten we bij twijfel alle locaties met 'plaatselijk

⁷ *Natuurdecreet art. 14, art. 16*

grondwaterafhankelijke' typen beschouwen als potentieel gevoelig voor verdroging via grondwater.

Pas in het kader van een passende beoordeling kan uitsluitend over de grondwaterafhankelijkheid van een dergelijke locatie gegeven worden, op basis van de lokaal aanwezige vegetatie. Bij aanwezigheid van freatofyten⁸ wordt de betrokken locatie beschouwd als grondwaterafhankelijk, zoals toegelicht in de praktische wegwijzer 'wijziging grondwaterstand'.

In die passende beoordeling kan dan verder in detail een inschatting gemaakt worden, conform de opmerking van het arrest van de Raad van State, of er absolute zekerheid geboden kan worden dat de ingreep geen enkel effect heeft op de grondwaterstanden ter hoogte van grondwaterafhankelijke typen, al dan niet mits het inbouwen van mitigerende maatregelen.

In dezelfde geest raden we ook af om in deze context een onderscheid te maken binnen grondwaterafhankelijke typen op basis van hun ecohydrologische vereisten (bv. amplitude van de jaarlijkse grondwatertafelschommelingen, laagste getolereerde grondwaterstanden...). Ook grondwaterafhankelijke typen met een breed hydrologisch bereik kunnen negatief reageren op een kleine daling van de grondwaterstanden. Dat is bijvoorbeeld het geval wanneer de grondwaterstanden van een type zich in de actuele situatie reeds aan de grens van het hydrologische bereik bevinden. Of wanneer een beperkte verdroging in veengronden tot een piek in mineralisatie leidt. Enkel een passende beoordeling, met een grondige evaluatie van de potentiële impact, die rekening houdt met de lokale condities, kan voldoende zekerheid bieden.

We achten het dus ook niet relevant om een meer gedetailleerde indeling van de typen volgens hun ecohydrologische vereisten te gebruiken om de gestelde vraag te beantwoorden.

5.4 Relatie tot de voortoets

In de voortoets m.b.t. verdroging wordt op basis van een beperkt aantal parameters aan de hand van algemene formules een effectafstand ingeschat. Er wordt vervolgens nagegaan of de zone binnen de effectafstand overlapt met een locatie waar een grondwaterafhankelijk type (zij het 'plaatselijk' of 'overall grondwaterafhankelijk') actueel voorkomt of waar het tot doel gesteld wordt. Is er ook maar enige overlap, dan is de uitslag van de voortoets steeds dat de effecten met een passende beoordeling grondiger moeten onderzocht worden.

Het gebruik van de karakterisering van deelgebiedpolygonen volgens grondwaterafhankelijkheid, en meer bepaald de aanpak conform het voorzorgsbeginsel om tot een passende beoordeling over te gaan zodra zich in de deelgebiedpolygoon een of meer grondwaterafhankelijke typen bevinden ('plaatselijk' tot 'overall' grondwaterafhankelijk), is duidelijk strenger dan de huidige voortoets. In de voortoets wordt immers gekeken naar de specifieke locatie van grondwaterafhankelijke habitattypen.

Wel wordt in beide benaderingen (voortoets versus deelgebiedpolygonen met grondwaterafhankelijke typen) het aspect grondwaterafhankelijkheid reeds op zijn strengst toegepast. In beide worden immers zowel de 'plaatselijk' als de 'overall' grondwaterafhankelijke typen betrokken.

De grootste bron van onzekerheid in de voortoets, naast het ontbreken van de beoordeling van de cumulatieve effecten, is dat de invloedssfeer verkeerd kan worden ingeschat. Omwille van de talrijke aannames nodig om de voortoets gebiedsdekkend te kunnen toepassen, is de berekening van de effectafstand slechts benaderend. Hoewel deze berekening het voorzichtigheidsbeginsel hanteert, zijn er enkele tekortkomingen. Een advies met een aantal

⁸ Planten gebonden aan grondwater volgens de lijst opgesteld door Londo (1988).

aanbevelingen voor verbetering en suggesties voor bijkomende uit te voeren studies is in opmaak (Van Daele & De Becker, in voorbereiding).

5.5 Consequenties

De ruimtelijke analyses van de grondwaterafhankelijkheid binnen SBZ-H geven alvast een aantal pijnpunten aan:

- Slechts een handvol deelgebiedpolygonen bevatten helemaal géén grondwaterafhankelijke typen en kunnen dus met zekerheid vrijgesteld worden van een voortoets en passende beoordeling.
- Zeer veel deelgebiedpolygonen bevatten een marginale oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen. Het voorzorgsprincipe/zorgplicht, gesterkt door de bevindingen van het recente arrest, gebiedt echter dat ook bij een dergelijk laag aandeel of absolute oppervlakte een passende beoordeling nodig is. Deze gebieden kunnen dus niet zonder meer vrijgesteld worden van een beoordeling.
- Zelfs bij hoge relatieve oppervlakteaandelen grondwaterafhankelijke typen kan de ruimtelijke verdeling binnen een deelgebiedpolygoon zeer heterogeen zijn. Ze kunnen geconcentreerd zijn in specifieke zones of vrij uniform verspreid over de ganse polygoon. Een hoog aandeel is dus niet per se een reden om een passende beoordeling op te leggen.
- Als rekening gehouden wordt met de graad van grondwaterafhankelijkheid van de typen, 'plaatselijk' of 'overall' grondwaterafhankelijk, kunnen de absolute of relatieve oppervlakten voor een deelgebiedpolygoon vrij sterk verschillen;
- Over locaties met enkel 'plaatselijk grondwaterafhankelijke' typen kan zonder diepgaander onderzoek in het kader van een passende beoordeling geen uitsluitel gegeven worden of de locatie effectief grondwaterafhankelijk is.

Deze bevindingen doen ons besluiten dat het niet wenselijk is om de graad van grondwaterafhankelijkheid van een groter gebied als criterium in te roepen om een vergunningaanvrager al dan niet te verplichten tot de opmaak van een passende beoordeling. Het recente arrest van de Raad van State indachtig, alsook de zorgplicht vanuit Vlaamse en Europese regelgeving, nopen om hier voorzichtigheid aan de dag te leggen. Enkel bij absolute afwezigheid van een grondwaterafhankelijk type in een deelgebiedpolygoon is het geoorloofd om geen passende beoordeling te vragen. In alle andere gevallen is het zonder een ruimtelijk expliciete en wetenschappelijk gefundeerde analyse van de impact van een geplande ingreep dus moeilijk om louter op basis van het aandeel aan grondwaterafhankelijke typen een gefundeerde beslissing te nemen over de nood aan een passende beoordeling.

Conclusies

De uitdaging waaraan dit advies tegemoet wil komen, is te voorkomen dat een voortoets de impact van een ingreep ten onrechte bestempelt als niet betekenisvol. Om dit te bereiken zal er voor méér situaties een grondig onderzoek moeten gebeuren via een passende beoordeling, dan op dit moment wordt aangegeven door de voortoets.

Om te beoordelen of dit kan gebeuren via een karakterisering van de grondwaterafhankelijkheid van SBZ-H-(deel)gebieden, is een positief antwoord nodig op de vragen van dit advies:

1. Is het mogelijk om de Habitatrictlijngebieden, of delen ervan, te kenmerken volgens grondwaterafhankelijkheid?

Ja. Het is inderdaad mogelijk om een ruimtelijke analyse te maken van het voorkomen van grondwaterafhankelijke typen. De analyse geeft een genuanceerd beeld van de absolute en relatieve oppervlakte van grondwaterafhankelijke typen. Ze toont de geografische verdeling, binnen SBZ-H, van het risico op achteruitgang van grondwaterafhankelijke natuur als gevolg van verdroging via het grondwater.

2. Kan deze karakterisering zinvol aangewend worden, ter aanvulling op of ter vervanging van de voortoets, om te bepalen in welke gebieden automatisch een passende beoordeling vereist is voor activiteiten/plannen die daar een grondwaterstands daling kunnen veroorzaken?

Ja en nee:

- Enkel de aanwezigheid van een of meer grondwaterafhankelijke typen, inherent aan de karakterisering, is nodig en voldoende reden om een deelgebiedpolygoon meteen onderhavig te maken aan de opmaak van een passende beoordeling.
- De concrete graad van grondwaterafhankelijkheid van een deelgebiedpolygoon speelt hierbij geen zinnvolle rol.

Het gevolg hiervan is dat deze benadering heel weinig ruimte voor differentiatie tussen gebieden laat: uit de analyse bleek dat slechts 2,7% van de deelgebiedpolygoonen geen grondwaterafhankelijke typen bevatten en eventueel kunnen uitgesloten worden van een passende beoordeling. Dit heeft ten dele te maken met het feit dat bij het afbakenen van de deelgebieden de landschapsecologische relaties, bijvoorbeeld onderscheid tussen vallei- en infiltratiegebied, weinig in rekening werden gebracht. De belangrijkste reden is echter dat grondwaterafhankelijke typen verspreid binnen de deelgebieden voorkomen. We raden daarom af om een differentiatie tussen de deelgebieden uit te werken op basis van de graad van en/of oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen.

Referenties

Londo G. (1988). Nederlandse freatofyten. Pudos Wageningen. 108 p.

Van Daele T. & De Becker P. (in voorbereiding). Advies over de module grondwater van de voortoets. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Nr. INBO.A.4102. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel.

Wouters, J. (2011). Beoordeling van de gevoeligheid van soorten en habitattypes van Europees belang bij verstoringingrepen. Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; Nr. INBO.A.2645. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Brussel.

Bijlage 1: Grondwaterafhankelijke typen

Type	Hoofdtype	Subtype	Grondwaterafhankelijk
1130	Estuaria		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
1310	Eenjarige pioniersvegetaties van slik en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1310_pol	Eenjarige pioniersvegetaties van slik en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten	binnendijks gelegen zeekraalvegetaties	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1310_zk	Eenjarige pioniersvegetaties van slik en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten	buitendijks laag schor met zeekraalvegetaties	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1310_zv	Eenjarige pioniersvegetaties van slik en zandgebieden met <i>Salicornia</i> spp. en andere zoutminnende planten	buitendijks hoog schor met zeevetmuurvegetaties	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1320	Schorren met slijkgrasvegetatie (<i>Spartinion maritima</i>)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1330	Atlantische schorren (<i>Glaucopuccinellietalia maritima</i>)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1330_bin	Atlantische schorren (<i>Glaucopuccinellietalia maritima</i>)	binnendijkse zilte vegetaties	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1330_da	Atlantische schorren (<i>Glaucopuccinellietalia maritima</i>)	buitendijkse schorren	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
1330_hpr	Atlantische schorren (<i>Glaucopuccinellietalia maritima</i>)	binnendijkse zilte vegetaties	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
2130	Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
2130_had	Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")	duingraslanden van kalkarme milieus	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
2130_hd	Vastgelegde duinen met kruidvegetatie ("grijze duinen")	duingraslanden van kalkrijke milieus	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
2160	Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i>		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
2170	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
2180	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale kustgebied		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
2190	Vochtige duinvalleien	overige waterrijke duinbiotopen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
2190_a	Vochtige duinvalleien	habitatwaardige plassen in vochtige duinvalleien	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
2190_mp	Vochtige duinvalleien	duinpannen met kalkminnende vegetaties	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
2190_overig	Vochtige duinvalleien	overige waterrijke duinbiotopen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3110	Mineraalarme oligotrofe wateren van de Atlantische zandvlakten (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoëto-Nanojunctea</i>		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3130_aom	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoëto-Nanojunctea</i>	oligotrofe tot mesotrofe vijvers en vennen met pioniersgemeenschappen op de kale oever of in de ondiepe oeverzone (<i>Littorelletea</i>)	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties

Type	Hoofdtype	Subtype	Grondwaterafhankelijk
3130_na	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot de <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of de <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	oevers van tijdelijke of permanente plassen of poelen met eenjarige dwergbiezenvegetaties (<i>Isoëto-Nanojuncetea</i>)	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3140	Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische <i>Chara</i> spp. vegetaties		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3150	Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type <i>Magnopotamion</i> of <i>Hydrocharition</i>		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
3260	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitriche-Batrachion</i>		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
3270	Rivieren met slikoevers met vegetaties behorend tot het <i>Chenopodion rubri</i> p.p. en <i>Bidention</i> p.p.		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
4010	Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i>		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
6230_hmo	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)	vochtige, heischrale graslanden	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6410	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (<i>Molinion caeruleae</i>)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6410_mo	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (<i>Molinion caeruleae</i>)	blauwgrasland s.s.	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6410_ve	Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (<i>Molinion caeruleae</i>)	veldrusassociatie	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6430	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
6430_bz	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones	boszomen	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
6430_hf	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones	verbond van moerasspirea	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6430_hw	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones	verbond van harig wilgenroosje	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6430_mr	Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones	ruigere rietlanden in zwak brakke omstandigheden met echte heemst, moeraslathyrus en/of moerasmelkdistel	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6510_hua	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	grote vossenstaartverbond	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
6510_hus	Laaggelegen schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	glanshavergraslanden met grote pimpernel	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7110	Actief hoogveen		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7120	Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7140	Overgangs- en trilveen		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7140_base	Overgangs- en trilveen	basenrijk trilveen met ronde zegge	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7140_cl	Overgangs- en trilveen	mineraalarm, circum-neutraal overgangsveen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7140_meso	Overgangs- en trilveen	mineraalarm, circum-neutraal overgangsveen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7140_mrd	Overgangs- en trilveen	moerasvaren- en/of (veen)mosrijke rietlanden op drijftillen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7140_oli	Overgangs- en trilveen	oligotroof en zuur overgangsveen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i>		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7210	Kalkhoudende moerassen met <i>Cladium mariscus</i> en soorten van het <i>Caricion davallianae</i>		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties

Type	Hoofdtype	Subtype	Grondwaterafhankelijk
7220	Kalktufbronnen met tufsteenformatie (<i>Cratoneurion</i>)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
7230	Alkalisch laagveen		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
8310	Niet voor het publiek opengestelde grotten		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9130	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9130_end	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>	atlantische neutrofiel beukenbos	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9130_fm	Beukenbossen van het type <i>Asperulo-Fagetum</i>	Midden-Europees neutrofiel beukenbos	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9160	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i>		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9160_neutr	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i>	neutroclien subatlantisch eiken-haagbeukbos	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9160_oli	Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het <i>Carpinion-betuli</i>	voedselarm subatlantisch eiken-haagbeukbos	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
9190	Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i>		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
91D0	Veenbossen		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
9.10E+01	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>)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
91E0_sf	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>)	zachthoutoibos	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
91E0_va	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>)	beekbegeleidend vogelkers-essenbos en essen-lepenbos	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
91E0_vc	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>)	goudveil-essenbos	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
91E0_vm	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>)	mesotroof broekbos op minder voedselrijke standplaatsen	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
91E0_vn	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>)	ruigt-elzenbos	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
91E0_vo	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>)	oligotroof broekbos, inclusief elzen-berkenbroekbos en berkenbroekbos	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
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>)		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
rbbah	brakke tot zilte wateren		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbhc	dotterbloemgrasland		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbhf	moerasspirearuigte met graslandkenmerken		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbhfl	natte ruigte met grote wederik en hennegras		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbkam	kamgrasgrasland		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
rbbkam+	kamgrasgrasland	soortenrijk kamgrasland	grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
rbbmc	grote zeggenvegetatie		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbmr	rietland en andere vegetaties van het rietverbond		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbms	kleine zeggenvegetaties niet vervat in overgangsvveen (7140)		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbppm	structuurrijke, oude bestanden van grove den		grondwaterafhankelijk op een deel van de locaties
rbbssf	moerasbos van breedbladige wilgen		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbstm	gagelstruweel		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbso	vochtig wilgenstruweel op venige en zure grond		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties

Type	Hoofdtype	Subtype	Grondwaterafhankelijk
rbbvos	grote vossenstaartgrasland niet vervat in 6510		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbvos+	grote vossenstaartgrasland niet vervat in 6510	soortenrijk grote vossenstaartgrasland	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbzil	zilverschoongrasland		grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties
rbbzil+	zilverschoongrasland	soortenrijk zilverschoongrasland	grondwaterafhankelijk op (bijna) alle locaties

Bijlage 2: Deelgebiedpolygoonen zonder grondwaterafhankelijke typen

Polygoon	Deelgebied	Oppervlakte (ha)	Naam
33	BE2100045-17	11.798	Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats
530	BE2200036-10	0.326	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
501	BE2200036-8	0.191	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
505	BE2200036-9	0.128	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
447	BE2200042-4	22.801	Overgang Kempen-Haspengouw
603	BE2300006-57	0.067	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
604	BE2300006-57	0.001	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
605	BE2300006-57	0.029	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
608	BE2300006-57	0.005	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
612	BE2300006-57	0.504	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
614	BE2300006-57	0.102	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
591	BE2500001-16	45.456	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
83	BE2500002-33	0.714	Polders
90	BE2500002-33	1.450	Polders
112	BE2500002-33	2.458	Polders
134	BE2500002-33	0.371	Polders
137	BE2500002-33	0.203	Polders

Bijlage 3: Deelgebiedpolygoonen zonder 'overall grondwaterafhankelijke' typen

Polygoon	Deelgebied	Oppervlakte (ha)	Naam
231	BE2100017-12	2.683	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen
60	BE2100017-3	9.233	Bos- en heidegebieden ten oosten van Antwerpen
176	BE2100045-1	34.71	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
223	BE2100045-10	11.798	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
282	BE2100045-12	11.704	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
45	BE2100045-13	13.59	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
33	BE2100045-17	11.798	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
188	BE2100045-19	36.981	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
211	BE2100045-22	35.461	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
207	BE2100045-25	11.1	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
284	BE2100045-27	11.085	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
199	BE2100045-9	11.319	Historische fortengordels van Antwerpen als vlermuizenhabitats
534	BE2200036-1	24.168	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
530	BE2200036-10	0.326	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
560	BE2200036-11	0.564	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
528	BE2200036-12	0.603	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
511	BE2200036-2	17.338	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
499	BE2200036-3	13.182	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
506	BE2200036-4	73.878	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
548	BE2200036-5	0.551	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
527	BE2200036-6	1.022	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
533	BE2200036-7	0.341	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
501	BE2200036-8	0.191	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
505	BE2200036-9	0.128	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten
463	BE2200038-16	21.823	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw
573	BE2200038-22	21.874	Bossen en kalkgraslanden van Haspengouw
460	BE2200042-3	18.667	Overgang Kempen-Haspengouw
447	BE2200042-4	22.801	Overgang Kempen-Haspengouw
339	BE2300006-41	17.141	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
350	BE2300006-42	17.955	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
599	BE2300006-57	0.446	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
603	BE2300006-57	0.067	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
604	BE2300006-57	0.001	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
605	BE2300006-57	0.029	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
608	BE2300006-57	0.005	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
612	BE2300006-57	0.504	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
614	BE2300006-57	0.102	Schelde- en Durmeestuarium van de Nederlandse grens tot Gent
565	BE2300007-2	8.035	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen
492	BE2300007-37	12.263	Bossen van de Vlaamse Ardennen en andere Zuidvlaamse bossen
390	BE2300044-7	13.907	Bossen van het zuidoosten van de Zandleemstreek

Polygoon	Deelgebied	Oppervlakte (ha)	Naam
490	BE2400011-10	40.132	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
496	BE2400011-11	20.048	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
503	BE2400011-11	4.066	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
435	BE2400011-14	145.08	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
437	BE2400011-15	5.344	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
440	BE2400011-15	116.676	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
476	BE2400011-16	53.612	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
458	BE2400011-17	100.72	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
457	BE2400011-18	3.452	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
473	BE2400011-4	94.913	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
574	BE2400011-9	63.289	Valleien van de Dijle, Laan en IJse met aangrenzende bos- en moerasgebieden
418	BE2400012-1	104.644	Valleien van de Winge en de Motte met valleihellingen
227	BE2500001-10	120.103	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
228	BE2500001-11	16.89	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
217	BE2500001-12	74.208	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
237	BE2500001-13	7.716	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
218	BE2500001-14	31.995	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
230	BE2500001-15	24.082	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
204	BE2500001-16	11.062	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
208	BE2500001-16	8.123	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
591	BE2500001-16	45.456	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
210	BE2500001-17	6.043	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
28	BE2500001-26	8.055	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
191	BE2500001-29	3.942	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
162	BE2500001-31	6.094	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
47	BE2500001-32	18.043	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
257	BE2500001-4	15.818	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
262	BE2500001-5	2.741	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
263	BE2500001-6	3.64	Duingebieden inclusief IJzermonding en Zwin
83	BE2500002-33	0.714	Polders
88	BE2500002-33	2.599	Polders
90	BE2500002-33	1.45	Polders
112	BE2500002-33	2.458	Polders
134	BE2500002-33	0.371	Polders
137	BE2500002-33	0.203	Polders
157	BE2500002-5	17.328	Polders
475	BE2500003-2	52.722	Westvlaams Heuvelland
430	BE2500003-5	14.022	Westvlaams Heuvelland
424	BE2500003-6	26.477	Westvlaams Heuvelland

Bijlage 4: Kaarten van het aandeel en absolute oppervlakte aan grondwaterafhankelijke typen

Digitale bijlage met vier shapefiles (Lambert Belge 1972) :

- POG_detail.shp: detailkaart van de relatieve oppervlakte aan 'plaatselijk' en 'overall' grondwaterafhankelijke typen gebaseerd op een raster met resolutie 10 x 10 m
 - Veld pc_pogwafh: percentage oppervlakte per pixel met 'plaatselijk tot overall grondwaterafhankelijk' type
- POG_dg.shp: kaart van de relatieve en absolute oppervlakte aan 'plaatselijk' en 'overall' grondwaterafhankelijke typen per deelgebiedpolygoon
 - Veld pc_pogwafh: percentage oppervlakte met 'plaatselijk tot overall grondwaterafhankelijk' type
 - Veld m2_pogwafh: absolute oppervlakte (in m²) met 'plaatselijk tot overall grondwaterafhankelijk' type
- OG_detail.shp: detailkaart van de relatieve oppervlakte aan en 'overall' grondwaterafhankelijke typen gebaseerd op een raster met resolutie 10 x 10 m
 - Veld pc_ogwafh: percentage per pixel met 'overall grondwaterafhankelijk' type
- OG_dg.shp: kaart van de relatieve en absolute oppervlakte aan 'overall' grondwaterafhankelijke typen per deelgebiedpolygoon
 - Veld pc_ogwafh: percentage oppervlakte met 'overall grondwaterafhankelijk' type
 - Veld m2_ogwafh: absolute oppervlakte (in m²) met 'overall grondwaterafhankelijk' type.