

# Advies over de doorvertaling/validatie van de vegetatietypes uit De Nocker *et al.* (2007) naar Natura 2000- habitattypes

Adviesnummer: **INBO.A.4416**  
Auteurs: **Jan Wouters, Cécile Herr en Luc Denys**  
Contact: **Jan Wouters ([jan.wouters@inbo.be](mailto:jan.wouters@inbo.be))**  
Kenmerk aanvraag: **e-mail van 25 mei 2022; ANB\_2022\_24**  
Geadresseerden: **Agentschap voor Natuur en Bos**  
**T.a.v. Tine Mandonx**  
**[tine.mandonx@vlaanderen.be](mailto:tine.mandonx@vlaanderen.be)**  
Cc: **Agentschap voor Natuur en Bos**  
**t.a.v. Joris Janssens**  
**[joris.janssens@vlaanderen.be](mailto:joris.janssens@vlaanderen.be)**

Voor de administrateur-generaal wnd.,  
afwezig  
Maurice Hoffmann  
i.o. Gerald Louette

**Wijze van citeren:** Wouters J., Herr C. & Denys L. (2022). Advies over de doorvertaling/validatie van de vegetatietypes uit De Nocker *et al.* (2007) naar Natura 2000-habitattypes (Adviezen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek; nr. INBO.A.4416). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

## Aanleiding

In het kader van de opmaak van de praktische wegwijzers voor verontreiniging en eutrofiëring via oppervlaktewater ontving het ANB graag een doorvertaling/validatie van de vegetatietypes uit De Nocker *et al.* (2007) en de Natura 2000-habitattypes. Er is al gedeeltelijk een vertaling gebeurd van de vegetatietypes uit De Nocker *et al.* (2007) naar de habitattypes (zie bijlage 1), maar het ANB stoot daarbij nog op onderstaande problemen:

- in het eerste tabblad 'afh opp w type 123' van bijlage 1 staat er een overzicht van de habitattypes en wat de afhankelijkheid van overstroming met oppervlaktewater van het overeenstemmende natuurtype *sensu* De Nocker *et al.* (2007) is (1, 2 of 3). In kolom O en P kan je dan inderdaad terugvinden of het door De Nocker *et al.* (2007) is opgenomen of niet (abstractie makend van de kleurcodes). **Er zijn dus habitattypes die we momenteel niet kunnen omzetten naar natuurtypes;**
- in tabblad 2 "De Nocker 2007" van de bijlage van de adviesvraag is er een overzicht van de natuurtypes in de Nocker *et al.* (2007) en met welk habitatype deze overeen komen. Daarin is te zien dat **één habitatype vaak met meerdere natuurtypes overeen komt**. Bijvoorbeeld: habitatype 6120 omvat drie natuurtypes volgens de Nocker *et al.* (2007). Twee hiervan kunnen inundatie met nutriëntenarm water tolereren, terwijl één ervan niet tolerant is. Ze zijn allemaal niet tolerant voor nutriëntenrijk water. ANB (en praktische wegwijzer) zal nog moeten uitmaken hoe daar mee om te gaan. Twee alternatieven liggen voor de hand: meest stringente beoordeling 'nemen (o.b.v. minst overstromingstolerante type) of ter plaatse nagaan met welk natuurtype het habitat het best overeen komt.

| XX | Habitatype volledig | Natuurtype De Nocker                              | Natuurtype | BWK codes | Tabel 4-14 Nutriëntenarm wate      | Tabel 4-14 Nutriëntenrijk wate |
|----|---------------------|---|------------|-----------|------------------------------------|--------------------------------|
| 6  | 6120                | Kamgrasland                                       | N26        | Hp+, Hpr+ | 1 - kan inundatie met dit watertyp | 0 - niet tolerant              |
| 6  | 6120                | Verbond der droge stroomgraslanden Sedo Cerastion | N30        |           | 1 - kan inundatie met dit watertyp | 0 - niet tolerant              |
| 6  | 6120                | Verbond van gewoon struisgras                     | N52        | Ha, Hab   | 0 - niet tolerant                  | 0 - niet tolerant              |

## Vragen

- Kan het INBO een doorvertaling/validatie maken van alle vegetatietypes *sensu* De Nocker *et al.* (2007) naar de Natura 2000-habitattypes?
- Is het mogelijk om voor de 'niet tolerante' habitattypes nog verder te specificeren in welke mate ze gevoelig zijn voor overstroming met nutriëntenrijk water?

## Toelichting

### 1 Inleiding

Het rapport van De Nocker *et al.* (2007) bevat een aantal kennistabellen die de gevoeligheid van vegetaties t.a.v. verschillende facetten van overstroming opgeven. De kennis berust vooral op expertenoordeel en de gevoeligheidsklassen (vb. bij overstroming met voedselarm of -rijk water voor bossen: niet gevoelig/matig

gevoelig/zeer gevoelig, voor niet-bossen: niet-tolerant/tolerant/optimaal, bij overstromingstolerantie: gering/matig/groot) zijn semi-kwantitatief (de klassegrenzen zijn niet op basis van een meetvariabele bepaald). Dit wordt verder gespecificeerd tot overstroming met 'voedselarm' en 'voedselrijk' water, zonder dat deze indeling wordt verduidelijkt<sup>1</sup>. Dit impliceert dat hieraan in de praktijk geen eenduidige invulling kan worden gegeven. Evenmin worden bepalende factoren, zoals de overstromingsduur, retentie, de mate en aard van sedimentdepositie, etc., in rekening gebracht, zodat een zeer brede waaier van milieuwijzigingen en effectieve belasting met nutriënten en andere stoffen die met overstroming gepaard kunnen gaan, tot de mogelijkheden behoort.

De auteurs van het rapport gebruiken voor de typering van de vegetaties een specifieke vegetatie-indeling die berust op verschillende bronnen. We noemen deze hier voor de eenvoud de DeNocker-typologie. Voor bosvegetaties is ze gebaseerd op een voorlopige bostypologie van Vandekerckhove (1998), en voor vegetaties van open milieus grotendeels<sup>2</sup> op de zgn. natuurtypologie (Vandenbusche et al. 1998-2007; zie ook De Fré & Hoffmann, 2004; Haskoning, 2003; Vandenbusche *et al.*, 2002a, 2002b; Zwaenepoel *et al.*, 2002; Zwaenepoel, 2004).

De DeNocker-typologie wijkt op een aantal punten van de vermelde typologieën af.

- Zo werd een keuze gemaakt uit deze natuurtypen (zie tabel in bijlage 2). Enkel die natuurtypen werden vermeld waarvan werd aangenomen dat ze potentieel kunnen overstromen vanuit een stromend waterlichaam. De auteurs steunden hierbij op een eigen analyse van de Biologische Waarderingskaart (BWK) en weerhielden BWK-typen die binnen ROG (recente overstromingsgebieden) of NOG (natuurlijke overstromingsgebieden) voorkwamen. Om een niet verklaarde reden werden echter de Schelde- en zeepolders van de analyse uitgesloten. Natuurtypen die gebonden zijn aan het Schelde-estuarium en/of aan zilte milieus ontbreken daarom volledig in de De Nocker-tabellen. Ook de natuurtypen van de kust of bepaalde stilstaande wateren werden niet meegenomen. Uit het oogpunt van natuurlijke overstromingen zijn dit valabele keuzen, maar in de context van vergunningen dienen ook mogelijke verontreinigingen/lozingen op oppervlaktewateren (incl. stilstaande) en meer artificiële overstromingen beoordeelbaar te zijn. Het potentieel verspreidingsgebied van de DeNocker-typen bestrijkt dus slechts een deel van Vlaanderen.
- Soms werd door de auteurs ook inhoudelijk (definitie van de typen) van de natuurtypologie afgeweken (bijv. voor heischraal grasland, dottergrasland en stilstaande wateren). De afwijkingen houden in dat ze soms bepaalde natuurtypen aggregeren tot één type (het DeNocker-type droog heischraal grasland omvat twee van de drie natuurtypen heischraal grasland), soms een onderverdeling van een natuurtype (gedeeltelijk) als type gebruiken (vb. de verschillende dottergrasland typen in de DeNocker-typologie), soms zonder opgegeven reden bepaalde natuurtypen weglaten en aangevuld met andere typen (vb. bij stilstaande wateren: het natuurtype Kikkerbeet-Krabbescheer ionenrijke water werd niet opgenomen, een nieuw type werd toegevoegd 'slibrijke eutrofe plas').

---

<sup>1</sup> Het is evenmin duidelijk of hier louter overstroming bedoeld wordt met beek- of rivierwater dat aan de VLAREM II-normen voor nutriënten (N, P) voldoet (welke watertype-afhankelijk zijn en dus ruimtelijk variëren), of niet, noch wat de potentiële aanvoer van P-mobiliserende stoffen, zoals sulfaat, kan zijn.

<sup>2</sup> Voor de open milieus wordt niet uitsluitend op de natuurtypologie beroep gedaan. Soms wordt ook een eenheid van de Biologische waarderingskaart gebruikt (vb. eutrofe plas met slibrijke bodem = BWK-type aev) of een type geïntroduceerd dat hiermee verwant is (vb. witbolgrasland ~ BWK-subtype hp)

Deze indeling wordt nauwelijks toegepast bij inventarisaties/karteringen, waardoor verspreidingsgegevens van deze DeNocker-typen *an sich* ontbreken.

Wenst men de overstromingsgevoeligheid van de vegetatie in bestaande percelen/habitatvlekken (bijv. de habitatkaart) te kunnen inschatten, dan is het nodig om de typologie die bij de kartering gehanteerd werd te kunnen koppelen aan de DeNocker-typologie.

Hierbij stellen zich echter enkele (bijkomende) problemen:

- er is geen concrete definitie en identificatiemethodiek ('sleutel') voor de DeNocker-natuurtypen (welke, in welk aantal dienen de vermelde kenmerkende soorten aanwezig te zijn en in welke mate?);
- een DeNocker-natuurtype kan ruimer zijn dan het potentieel overeenstemmende habitatype, zodat de abiotische randvoorwaarden minder strikt zijn. Bijvoorbeeld: het DeNocker-natuurtype 'waterlelie - gele plomp ionenrijk watertype' heeft als kenmerkende soorten smalle waterpest, bultkroos, klein kroos, gele plomp, witte waterlelie en veelwortelig kroos. Een vegetatie met enkel deze soorten wordt niet tot een habitat van de Habitatrichtlijn gerekend. Een vegetatie met witte waterlelie en gele plomp wordt slechts aan het habitatype 3150<sup>3</sup> toegewezen mits ook vier van de volgende soorten aanwezig zijn: puntkroos, watergentiaan, waterviolier, grof hoornblad, fijn hoornblad, aarvederkruid, gekroesd fonteinkruid, puntig fonteinkruid, spits fonteinkruid of plat fonteinkruid. Deze soortenrijkere combinatie stelt strengere milieueisen dan het DeNocker-natuurtype;
- een habitatype kan meerdere DeNocker-natuurtypen omvatten (cf. aanleiding).

Los van deze vertaalproblematiek is echter in de eerste plaats de link - voor zover als mogelijk - tussen de Natura2000-typologie en de DeNocker-typologie gewenst, omdat van de Natura2000-typen in Vlaanderen vlakvormige informatie bestaat (habitatkaart) en vb. voor vergunningverlening (i.c. passende beoordeling) ook deze typologie wordt gebruikt.

Hoewel de initieel gestelde vraag was om de DeNocker-typen naar Natura 2000-habitattypen (verder habitattypen) te vertalen, lijkt ons daarom en uit de probleemstelling, dat veeleer een vertaling in omgekeerde richting nodig is: vertrekken van de Natura2000-typologie en deze zo goed mogelijk koppelen aan de DeNocker-typologie. Zodoende kunnen de kennistabellen, mits het nodige voorbehoud, naar habitattypen worden doorvertaald. Voor de volledigheid worden daarbij ook de relaties met de regionaal belangrijke biotopen opgenomen.

Idealiter zou echter voor het beoordelen van de overstromingsgevoeligheid van habitatwaardige vegetaties niet de DeNocker-typologie vertaald horen te worden naar de Natura2000-typologie, maar zou een specifiek op de habitatdefinities geënt kader moeten worden ontwikkeld, gezien beide met een eigen, niet steeds identieke, abiotische ruimte en draagkracht gepaard gaan.

## 2 Methode

De DeNocker-typologie kan niet de volledige habitattypologie behelzen. De belangrijkste reden hiervoor is het feit dat het potentieel verspreidingsgebied van de DeNocker-typen slechts een deel van Vlaanderen bestrijkt (zie hoger), waardoor het zowel ruimtelijk als ecologisch hiaten vertoont om vlakdekkend voor Vlaanderen toepasbaar te zijn.

---

<sup>3</sup> Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition

Elk habitatype koppelen aan een (of meerdere) DeNocker-type(n) is niet mogelijk zonder de definitie van een van beide typen te wijzigen (wat we niet aanbevelen).

We doen in dit advies een voorstel (bijlage2) hoe de DeNocker-typologie kan uitgebreid worden. Echter ook de kennistabellen voor deze nieuwe typen aanvullen, valt buiten het (tijds)kader van een advies. Vermoedelijk zou dit ook conceptueel niet meer conform de denkpijpe van De Nocker *et al.* (2007) kunnen gebeuren (cf. expertoordeel). Wellicht zou ook voor bepaalde indicaties volgens De Nocker *et al.* (2007) op basis van de huidige stand van kennis een andere inschatting gemaakt moeten worden. Voor sommige habitatypen zal de overstromingsgevoeligheid bijgevolg nog grotendeels een hiaat blijven. We kunnen wel in dit geval enkele vuistregels formuleren. Enkel voor de stilstaande wateren is getracht om door expertoordeel de gevoeligheid voor inundatie voor alle habitatypen aan te geven (zie 3). Hierbij is conformiteit van het overstromende water dat voldoet aan de VLAREM II-richtwaarden voor nutriënten verondersteld.

Na het verschijnen van het rapport van De Nocker *et al.* in 2007, zijn er geen bovenlokale studies meer uitgevoerd die bijkomende informatie geven over de overstromingsgevoeligheid van in Vlaanderen voorkomende vegetaties. Zonder bijkomend onderzoek, is het bijgevolg niet mogelijk om de semi-kwantitatieve indeling van De Nocker *et al.* (2007) te verfijnen.

### **3 Vertaling Natura2000-typen naar vegetatietypen uit De Nocker *et al.* (2007)**

Om tot deze vertaling te komen, leggen we eerst een verband tussen de natuurtypologie<sup>4</sup> en de DeNocker-typologie, omdat deze laatste daar het sterkst op is gebaseerd (tabel in bijlage 2). Deze informatie werd ons ook grotendeels door ANB verstrekt en waar nodig door ons, als een expert-oordeel, verder aangevuld en in de tabel verwerkt. Deze tabel geeft ook aan (laatste vijf kolommen) voor welke natuurtypen er nog geen overeenkomstig type in de DeNocker-typologie bestaat. De natuurtypen zijn vegetatiekundig beschreven, zodat op basis hiervan de relatie met de habitattypologie meestal kan gemaakt worden.

Wil men het mogelijke effect van een wijziging in de hydrologie of de kwaliteit van het oppervlaktewater op de toestand (LSVI) van een habitatype kunnen beoordelen, zijn verspreidingsgegevens van dat habitatype (of van een aanverwant vegetatietype) nodig. Om zo goed mogelijk op de gekende verspreidingsgegevens van de habitatypen beroep te kunnen doen, destilleren we uit de meest recent gepubliceerde habitatkaart alle vermelde habitatypen (en voorkomende combinaties). We doen hiervoor beroep op de gestandaardiseerde versie (Westra *et al.*, 2021). Deze versie bevat een tabel waarin elk gekarteerd complex (= vlek met meerdere karteereenheden) wordt opgesplitst in de samenstellende eenheden. Zodoende bekomt elke gekarteerde eenheid een afzonderlijke regel in de tabel. Uit deze tabel zijn alle unieke gekarteerde eenheden weerhouden. Soms zijn deze unieke eenheden op hun beurt weer een combinatie van andere eenheden, vb. de BWK-karteringseenheid cm (d.i. gedegradeerde heide met dominantie van pijpenstrootje) kan bestaan uit volgende twee habitatypen: 4010 (natte heide) + 4030 (droge heide). We noemen deze unieke eenheden hier 'kartercombinaties'<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> O.a. De Fré & Hoffmann, 2004a, De Fré & Hoffmann, 2004b; Haskoning, 2003; Vandenbussche *et al.*, 2002a, 2002b; Zwaenepoel *et al.*, 2002; Zwaenepoel, 2004

<sup>5</sup> De meeste kartercombinaties bestaan uit slechts één karteereenheid.

Van elke kartercombinatie is vervolgens beoordeeld met welk type van de DeNocker-typologie het kan geassocieerd worden. Deze relaties zijn, zoals vermeld in de probleemstelling, niet steeds eenduidig te leggen.

Een eerste probleem is dat één kartercombinatie tot meerdere DeNocker-typen gerekend kan worden. Hoe hiermee kan worden omgegaan, wordt verderop in dit advies besproken (zie 4).

Een tweede knelpunt is dat sommige kartercombinaties tot geen enkel DeNocker-type kunnen gerekend worden. Voor deze kartercombinaties is dan gezocht naar het (meest) overeenkomstige natuurtype. Ook hier kan het voorvallen dat één kartercombinatie relaties heeft met meerdere natuurtypen.

De mogelijke overeenkomst tussen in Vlaanderen aanwezige natuurlijke watertypen (zgn. KRW-typologie, cf. ook VLAREM II), habitattypen, natuurtypen *sensu* Haskoning (2004) en BWK-typen is aangegeven door Denys (2009; p. 94-98, tabellen 4.5-4.7) en Scheers *et al.* (2016; p. 24, tabel 3).

Voor twee habitattypen (3260 en 7220) was het niet mogelijk een duidelijk verband met een van de bestaande natuurtypen te leggen.

De vertaaltabellen zijn toegevoegd als een digitale bijlage 3 van dit advies.

## **4 Het gebruik van de vertaaltabel bij het beoordelen van de overstromingsgevoeligheid van vegetaties**

We geven in dit advies om hoger vermelde redenen geen beoordeling van de kennistabellen uit het De Nocker-rapport.

De vertaaltabel in bijlage 3 laat vaak geen automatische doorvertaling naar een overstromingsgevoeligheid toe. Dat is juist waar bij de vergunningsverlening (cf. aanleiding) behoefte aan is. Alleen voor stilstaande wateren kunnen we op basis van de huidige kennis een expert-oordeel m.b.t. hun overstromingsgevoeligheid geven (digitale bijlage 4 van dit advies).

Voor de (semi-)terrestrische typen veronderstellen we hier voor de gedachtegang dat 1) de kennistabellen uit het De Nocker-rapport voldoende juist zijn én 2) dat de geplande activiteit/inrichting met één (of meer) kennistabellen kan gerelateerd worden.

De eerste assumptie is zonder bijkomend onderzoek niet te beoordelen. Ook de tweede assumptie is moeilijk verifieerbaar, onder meer omdat in de kennistabellen de verschillen in waterkwaliteit (nutriëntenarm/rijk, mineralenarm/rijk) niet zijn gekwantificeerd. We raden aan om bij beoordelingen eerst grondig na te gaan welke kennistabel(len) van toepassing zijn.

In de veronderstelling dat beide aannames correct zijn en wanneer er een eenduidige relatie bestaat tussen een habitatype (kartercombinatie) en een DeNocker-type, geven de kennistabellen de gevoeligheden aan van het habitatype voor de verschillende aspecten van een overstroming.

In het geval dat een habitatvlek tot meerdere DeNocker-typen kan gerekend worden, raden we voor lokale beoordelingen aan om meer specifieke gebiedsinformatie te verzamelen om het meest passende natuurtype te identificeren. Voor bovenlokale/regionale beoordelingen waarbij dit niet realiseerbaar is, raden we aan om uit voorzorg de score van het meest gevoelige DeNocker-type te gebruiken. Dit is conform de mening van de auteurs van het De Nocker-rapport.

Bijkomende informatie dient niet noodzakelijkerwijs op het terrein te worden ingewonnen.

In eerste instantie kunnen de DeNocker-typen met een vergelijkbare gevoeligheid voor overstroming geclusterd worden. Bijvoorbeeld bij een potentiële nutriëntenaanrijking kan men alle bostypen met eenzelfde gevoeligheidsklasse samen nemen ('clusteren'). Mogelijk kan dan een habitatvlek met één bepaalde cluster overeenstemmen.

In tweede instantie kan de Biologische waarderingskaart mogelijk nog bijkomende informatie geven. Zo wijst de BWK-eenheid fa (op de Biologische waarderingskaart) op het DeNocker-type 'Mesotrofe en basiciene droge bostypen (*Fagion*- en *Carpinion*-types)', soms worden ook bijzondere soorten vermeld.

Als het habitattype volledig gerelateerd kan worden met één of meerdere DeNocker-typen kan het vergaren van bijkomende terreininformatie nodig/nuttig zijn om tot een ruimtelijk specifieke (perceel-/habitatvlek) beoordeling te komen.

In het geval dat voor een habitattype een duidelijke link met de DeNocker-typologie ontbreekt, zal men beroep moeten doen op een expertbeoordeling om de gevoeligheid in te schatten. We willen hieronder enkele vuistregels aanreiken.

Een habitattype dat gevoelig is voor belasting met atmosferische stikstof (N), zal ook gevoelig zijn voor aquatische stikstof. Hens & Neiryck (2013) geven kritische depositiewaarden voor de habitattypen die in Vlaanderen voorkomen. Bij kritische depositiewaarden kleiner dan 20 kg N/ha/jaar kan een type als zeer gevoelig voor atmosferische N beschouwd worden, tussen 20 en 34 kg N/ha/jaar als gevoelig (Van Dobben *et al.*, 2012). We willen niettemin waarschuwen voor het leggen van een te sterk verband tussen de gevoeligheid voor atmosferische stikstof en gevoeligheid voor eutrofiëring via het oppervlaktewater. Zo is het habitattype kalktufbronnen (7220) volgens Van Dobben *et al.* (2012) mogelijk minder gevoelig voor N-depositie. De nutriëntenbalans van het habitattype wordt echter sterk door fosfor (P) gestuurd. Het type is bijgevolg heel gevoelig voor aanrijking met P.

Bodems met veel organisch materiaal (vb. veen-/venige bodems) zijn (nog) gevoeliger voor eutrofiëring via overstroming dan minerale bodems. Dergelijke bodems kunnen tijdens een overstroming sneller anaëroob worden, wat een mogelijke negatieve impact kan hebben op de er voorkomende levensgemeenschappen.

Veen- en kleibodems hebben een relatief hogere adsorptiecapaciteit. Eventueel aangevoerde stoffen (ammonium en andere verontreinigingen met in oplossing een positieve lading) kunnen hier gemakkelijker blijven 'plakken' en nog geruime tijd na de overstroming voor een nalevering zorgen.

Een verhoging van de (beschikbare) concentraties van standplaatsfactoren (mineralen, nutriënten), van de overstromingsfrequentie of -duur, verhoogt de dynamiek in het ecosysteem. Levensgemeenschappen van laagdynamische milieus zijn bijgevolg (nog) gevoeliger voor deze wijzigingen dan deze van hoogdynamische milieus.

## Conclusies

---

**1)** Kan het INBO een doorvertaling/validatie maken van alle vegetatietypes sensu De Nocker *et al.* (2007) naar de Natura 2000-habitattypes?

We hebben een vertaaltabel samengesteld die toelaat om (gekarteerde) habitattypen te koppelen aan de typen uit het rapport van De Nocker *et al.* (2007). Dit was echter niet mogelijk voor alle habitattypen (of combinaties): dan werd, uitgezonderd voor habitattypen 3260 en 7220, een link gelegd met een andere typologie (natuurtypologie,

typologie stilstaande wateren). Soms kunnen aan één habitatype meerdere typen uit het De Nocker-rapport gekoppeld worden.

In dit laatste geval geven we enkele suggesties om het aantal mogelijke typen te verminderen zoals clusteren van typen uit het De Nocker-rapport met een gelijke gevoeligheidsklasse, het betrekken van bijkomende informatie uit de Biologische waarderingskaart en het verzamelen van meer gedetailleerde gebiedsinformatie. Indien deze info ontoereikend is om tot éénduidige toewijzing van de gevoeligheid te komen, richt men zich uit voorzorg tot het meest gevoelige mogelijke type.

Het is niet mogelijk de kennistabellen m.b.t. de gevoeligheid voor overstroming uit het De Nocker-rapport in dit advies uit te breiden met de ontbrekende (semi-)terrestrische typen. We menen dat er na 2007 onvoldoende nieuwe kennis is vergaard die ons dat zouden toelaten. In deze gevallen hoort de beoordeling individueel door deskundigen gemaakt te worden. We geven hiervoor enkele kwalitatieve vuistregels. Enkel voor de habitatypen van stilstaande wateren is een aanvullend expertoordeel gegeven.

**2)** Is het mogelijk om voor de 'niet tolerante' habitatypen nog verder te specificeren in welke mate ze gevoelig zijn voor overstroming met nutriëntrijk water?

Om dezelfde reden is het, zonder bijkomend onderzoek, niet mogelijk om de gevoeligheidsklassen uit het De Nocker-rapport te verfijnen.



## Referenties

---

De Fré B. & Hoffmann M. (2004a). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 5. Pioniersmilieus. Gent/Brussel: Universiteit Gent v.B. 2004.7. 112 + bijlagen p.

De Fré B. & Hoffmann M. (2004b). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 9. Struwelen en mantels. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud. Gent/Brussel: Universiteit Gent - vakgroep Biologie. 2004.8. 72 p.

De Nocker L., Joris I., Janssen L., Smolders R., Van Roy D., Vandecasteele B., Meiresonne L., Van der Aa B., De Vos B., De Keersmaecker L., Vandekerkhove K., Gerard M., Backx H., Van Ballaer B., van Hove D., Meire P., Van Huylbroeck G. & Bervoets K. (2007). Multifunctionaliteit van overstromingsgebieden: wetenschappelijke bepaling van de impact van waterberging op natuur, bos en landbouw. Eindrapport. Studie uitgevoerd in opdracht van VMM: Vito, Mol. 2007/IMS/R/333. 259 p.

Demeulenaere E., Schollen K., Vandomme V., T'Jollyn F., Hendrickx F., Maelfait J.P. & Hoffmann M. (2002). Een hiërarchisch monitoringsysteem voor beheerselectie van natuurreservaten in Vlaanderen. Brussel: Rapport Instituut voor Natuurbehoud. 2002.09. 99 p.

Denys L. (2009). Een *a posteriori* typologie van stilstaande, zoete wateren in Vlaanderen. Rapport Brussel: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2009.34. 174 p.

Haskoning (2003). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 3. Stilstaande wateren. Mechelen: Haskoning. 72 p.

Hens M. & Neiryck J. (2013). Kritische depositiewaarden voor stikstof voor duurzame instandhouding van Europese habitattypen in Vlaanderen. Brussel: Nota van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek opgesteld voor WBC Referentiewaarden. 24 p.

Scheers K., Packet J., Denys L., Smekens V. & De Saeger S. (2016). BWK en Habitatkartering. Een praktische handleiding. Deel 3: handleiding voor het typeren van de stilstaande wateren in Vlaanderen. Brussel: Rapport Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO.R.2016.11613720. 29 p.

Van Dobben H.F., Bobbink R., Bal D. & van Hinsberg A. (2012). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen: Alterra. Alterra-rapport 2397. 72 p.

Vandekerkhove K. (1998). Criteria voor de selectie van bosreservaten in functie van een betere kadering van de Vlaamse bosreservaten in een Europees netwerk. Mededelingen, 1998-3. Geraardsbergen: Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer. 116 p.

Vandenbussche V., Zwaenepoel A., De Fré B., Wils C., Durwael L., Haskoning, Soesma, Hoffmann M. & T'Jollyn F. (1998-2004). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen. Deel 1-13. Instituut voor Natuurbehoud, Universiteit Antwerpen, Universiteit Gent, West-Vlaamse Intercommunale.

Vandenbussche V., T'Jollyn F., Zwaenepoel A., De Blust G. & Hoffmann M. (2002a). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 7. Heide en landduinen. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud. Gent/Brussel/Brugge: Universiteit Gent - vakgroep Biologie. 2002.13. 85 p.

Vandenbussche V., T'Jollyn F., Zwaenepoel A., Vanhecke L. & Hoffmann M. (2002b). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 4. Moerassen. Verslag van het Instituut

voor Natuurbehoud. Gent/Brussel/Brugge: Universiteit Gent - vakgroep Biologie. 2002.14. 115 p.

Westra T., Vanderhaeghe F. & Herr C. (2021). Standardized map of habitat types and regionally important biotopes in Flanders (habitatmap\_stdized\_2020\_v1) [Data set]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4912552>.

Zwaenepoel A. (2004). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 8. Ruigten en zomen. Brugge/Brussel/Gent: West-Vlaamse Intercommunale. 224 p.

Zwaenepoel A., T'Jollyn F., Vandenbussche V. & Hoffmann M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor Vlaanderen: 6. Graslanden. Onderzoeksopdracht AMINAL afd Natuur. Brugge/Gent/Brussel: West-Vlaamse Intercommunale. MINA 102/99/01. 532 p.

## **Bijlage 1: Grenswaarden\_type 1 2 3.xlm**

INBO.A.4416.bijlage 1.xlsx

## **Bijlage 2: Relatie tussen de natuurtypologie en de typologie van het rapport van De Nocker *et al.* (2007)**

INBO.A.4416 bijlage 2.xlsx

## **Bijlage 3: Relatie tussen Natura 2000-habitattypes en de typologie van het rapport van De Nocker *et al.* (2007)**

INBO.A.4416.bijlage 3.xlsx

## **Bijlage 4: Gevoeligheid van stilstaande wateren voor overstroming – expertoordeel**

INBO.A.4416.bijlage 4.xlsx