

**Gebiedsanalyse Langstraat (130)**

# **Programma Aanpak Stikstof (PAS)**

**Provincie Noord-Brabant**

**Versie 15-12-2017**

---

## **Inhoudsopgave**

1. [Kwaliteitsborging](#)
2. [Inleiding \(doel en probleemstelling\)](#)
3. [Gebiedsanalyse](#)
4. [Maatregelenpakketten](#)
5. [Relevantie van uitwerking voor andere habitattypen en natuurwaarden](#)
6. [Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied](#)
7. [Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied](#)
8. [Tijdpad doelbereik](#)
9. [Eindconclusie](#)

## 1. Kwaliteitsborging

Bij het opstellen van het uiteindelijke gebiedsdocument is gebruik gemaakt van de best beschikbare achtergrondinformatie uit het beheerplanproces, informatie vanuit de PAS-organisatie, gebiedskenners en kennis vanuit de provincie.

De opzet voor dit document is besproken in 2011 in een gebiedssessie met meerdere gebiedsexperts en terreinbeheerders.

De informatie over het functioneren van het bodem- en watersysteem en de huidige stand van zaken en de ontwikkeling van de habitattypen is afkomstig uit het ontwerp-beheerplan dat in 2010 is opgesteld. Onderdeel van het ontwerp-beheerplan was een beschrijving van het bodem- en watersysteem, deze is opgenomen in dit document, inclusief de achterliggende literatuurlijst.

Tijdens het opstellen van het conceptbeheerplan is, voor zover beschikbaar, gebruik gemaakt van schriftelijke bronnen. Waar die ontbraken of onvolledig waren is in enkele gevallen aanvullend onderzoek verricht, maar in de meeste gevallen is de gebieds- en systeemkennis van de betrokkenen gebruikt om conclusies te trekken. De weerslag daarvan is ook in dit document vastgelegd, wat inhoudt dat niet alle informatie is terug te voeren op literatuur, maar deels berust op expert-judgement.

Op basis van AERIUS-berekeningen en de aanwezige gebiedskennis uit de gebiedssessie in 2011 is bekeken in hoeverre atmosferische depositie van stikstof een knelpunt vormt voor aanwezige habitattypen en de instandhoudingsdoelstellingen daaromtrent.

Sinds de gebiedssessies in 2011 is er nieuwe informatie beschikbaar gekomen, die gebruikt is om de herstelstrategie voor de Langstraat te actualiseren:

- AERIUS Monitor 2016L
- Habitatkaart, versie 6, april 2014, provincie Noord-Brabant
- Aanwijzingsbesluit, 23 mei 2013
- Herstelstrategieën per habitat- en leefgebiedtype 2014
- Stikstofgevoeligheid van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten (Smits & Bal, 2012, Herstelstrategieën deel II, Leeswijzer en Bijlagen.)
- Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden (Sierdsema et al., 2016. SOVON onderzoeksrapport 2016/21.)

## 2. Inleiding (doel en probleemstelling)

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Langstraat, onderdeel van de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016, aangevuld met de leefgebieden van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS Monitor 16L heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per leefgebiedtype.

Dit document bevat de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Langstraat en de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende habitattypen:

- H3140 Kranswierwateren
- H6410 Blauwgraslanden
- H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
- H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)
- H7230 Kalkmoerassen

In de Langstraat komt bovendien op kleine schaal habitattype H3150 (Meren met krabbenscheer) voor, dit type is echter niet opgenomen in het Aanwijzingsbesluit en er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor geformuleerd. Daarom zal dit habitattype verder niet besproken worden in de PAS-analyse.

Naast habitattypen zijn voor dit gebied ook instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor Habitatrichtlijnsoorten. Volgens Smits & Bal (2012) zijn de leefgebieden van deze soorten niet stikstofgevoelig, en worden daarom niet besproken in dit document.

- H1145 grote modderkruiper
- H1149 kleine modderkruiper

Om te komen tot een juiste afweging en strategieën ten behoeve van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen is in dit document, conform de afgesproken PAS-methodiek, voor het gebied een systeem- en knelpunten analyse uitgewerkt. Op grond daarvan worden maatregelenpakketten aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en knelpunten analyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L blijft het ecologisch oordeel van Langstraat ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 3. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van habitattypen of leefgebieden van soorten wordt voorkomen.

### 3. Gebiedsanalyse

#### Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn de stikstofgevoelige habitattypen nader uitgewerkt. In onderstaande tabel wordt de toestand per habitatype samengevat.

Habitatype	Huidige situatie		Trend		Instandhoudingsdoelstelling voor	
	Oppervlakte	Kwaliteit	Oppervlak	Kwaliteit	Oppervlak	Kwaliteit
H3140 Kranswierwateren	1,30 ha	Matig	=	=	=	=
H6410 Blauwgraslanden	3,24 ha	Matig/ Redelijk	=	-	+	+
H7140A Trilvenen	4,07 ha + 0,28 ha zoekgebied	Matig	-	=	+	+
H7140B Veenmosrietlanden	2,89 ha	Matig	=	=	+	+
H7230 Kalkmoerassen	2,71 ha	Matig	=	-	+	+

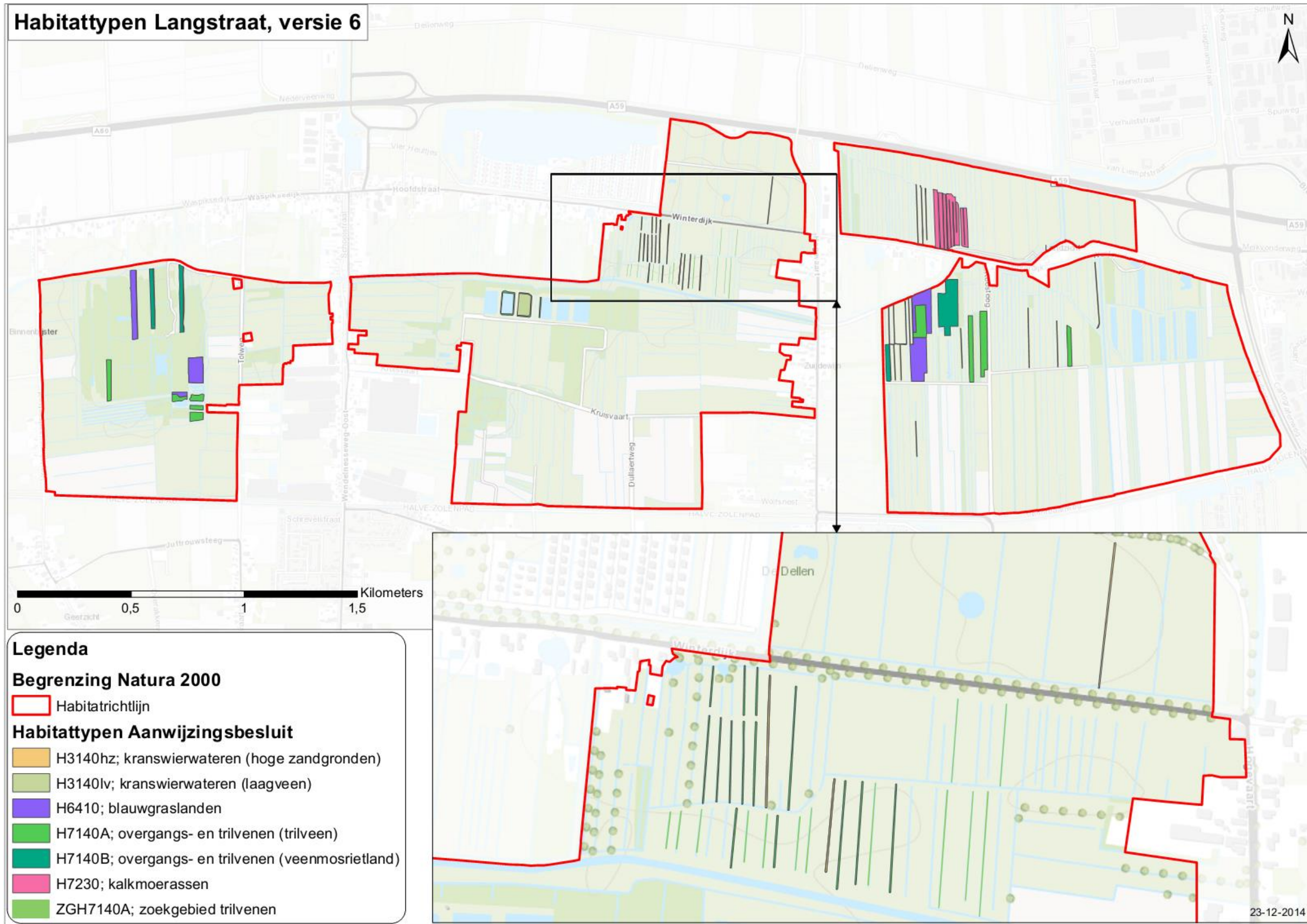
Verklaring van codes: = betekent neutraal of stabiel, + betekent toenemend of uitbreidend, - betekent afnemend, +/- betekent zowel locaties met vooruitgang als met achteruitgang.

De huidige kwaliteit van de habitattypen is vooral matig en er is in verschillende gevallen een negatieve trend voor oppervlakte of kwaliteit. Toch wordt verwacht dat uitbreiding en verbetering haalbaar zijn. Dit hangt vrijwel volledig samen met de mogelijkheden voor herstel van het hydrologisch systeem.

In 2013 zijn de habitatrictlijnsoorten aan de PAS-analyse toegevoegd. De onderstaande kwalificering is gedaan op basis van de reeds bekende informatie uit het gebiedsproces voor de PAS en het ontwerp-beheerplan.

Habitatrictlijnsoort	Instandhoudingsdoelstelling voor			Trend		
	Oppervlakte	kwaliteit	populatie	Oppervlakte	kwaliteit	populatie
H1145 grote modderkruiper	=	=	=	=	=	=
H1149 kleine modderkruiper	=	=	=	=	=	=

# Habitattypen Langstraat, versie 6



Figuur 3.1. Huidige ligging van habitattypen met een instandhoudingsdoelstelling zoals aangeleverd voor de PAS.



## Systeemanalyse

De Langstraat ligt op de 'Naad van Brabant'. Op deze naad komen zand- en kleigrond samen, waardoor er een bijzondere hydrologische en aardkundige situatie ontstaat. Na de laatste ijstijd is hier een groot veenpakket ontstaan, wat zich uitstrekte tot de Loonse en Drunense Duinen. Later is het grootste gedeelte van dit veen afgegraven, waardoor het kenmerkende slagenlandschap ontstond. Nu heeft dit landschap vooral een agrarische functie. Ondanks, maar ook dankzij het menselijk ingrijpen zijn veel natuurwaarden nog steeds aanwezig in het gebied; daarnaast is de potentiële natuurwaarde groot. Van oudsher is er veel kwel in de Langstraat aanwezig, door de overgang van zand naar klei komt het schone kwelwater hier omhoog. Op dit moment wordt dit kwelwater afgevangen door het Zuiderafwateringskanaal (ZAK).

## Geologie

De ijstijden en de rivier de Maas hebben de basis gevormd voor de Langstraat. Toen aan het einde van de laatste ijstijd de rivier tot rust kwam, werd er fijner zand en klei afgezet, wat in de onbegroeide gebieden tot verstuingen leidde. Door temperatuurstijging, die na de ijstijden volgde, steeg de zeespiegel en daarmee ook het grondwaterpeil. Er ontstond in deze periode veel veen. De huidige geologische situatie is vooral een relict van eeuwenlang menselijk handelen. Het gebied is een voor Noord-Brabant uniek overblijfsel van een Middeleeuws landschap ten tijde van de grote veenontginning. Rond 1200 begonnen de eerste bewoners met ontginnen vanaf de oeverwal van de Maas. Als gevolg van de ontwatering klonk het veen in en werd de grond alsnog te nat. De bewoners waren rond 1350 genoodzaakt om zich op hogere gronden te vestigen en vanaf daar verder te gaan met ontginnen. Grote overstromingen (zowel vanuit de zee als vanuit de Maas) spoelden het veen weg en leidde tot verplaatsing van de woonkernen naar het zuiden en de aanleg van de winter- en zomerdijk. Met de aanleg van deze dijken werd de geologische situatie vastgelegd en kon het slagenlandschap zoals dat nu nog steeds te zien is gevormd worden.

De Langstraat ligt in de centrale slenk, enkele kilometers van de Gilzen-Rijenbreuk die de oostgrens van de slenk vormt. In onderstaande tabel is de geologische opbouw verder uitgewerkt:

Tabel 1: geologische opbouw van de Westelijke Langstraat

Geologisch pakket	Formatie	Omschrijving	Dikte (m)
Deklaag	Nuenen-groep	Fijn zand	0-10
Deklaag	Nuenen-groep	Leem	1-3
1 <sup>e</sup> watervoerend pakket	Sterksel/Veghel/Kreftenheye	Grof, grindhoudend zand	35-40
Scheidende laag*	Kedichem/Tegelen	Fijn zand en klei	35-45
2 <sup>e</sup> watervoerend pakket	Tegelen	Grof zand en grind	90
Scheidende laag	Tegelen/Maassluis	Zandige klei of keileem	10-40
2 <sup>e</sup> watervoerend pakket	Tegelen/Maassluis	Fijn tot grof schelphoudend zand	20-40
Scheidende laag	Reuver/Kallo/Brunssum	Fijnzandige klei	20
3 <sup>e</sup> watervoerend pakket	Oosterhout	Matig fijn tot matig grof zand met schelpgruis	100-200
Geohydrologische basis	Breda	Kleiig fijn zand	

\* deze scheidende laag is niet over het gehele plangebied aanwezig

## Bodem

In het gebied is een duidelijke bodemopbouw en verloop aanwezig. Deze is gevormd door een opeenvolging van geologische processen: eerst de vorming van dekzand, dan de afdekking door het veen en de bedreiging daarvan door overstroming vanuit de zee. In het noorden heeft vooral het laatste een rol gespeeld (door de aanwezigheid van de Maas), in het zuiden is het dekzand nog veelal aan het oppervlak aanwezig. In deze dekzandgronden zijn (laar)podzolgronden en later hoge zwarte enkeerdgronden ontwikkeld.

In het middendeel van het gebied wordt dit dekzand afgedekt door een laag veen die naar het noorden toe dikker wordt. In het zuiden, waar het veen dun is (< 40 cm) liggen moerige zandgronden. Deze gronden gaan over in veengronden (waar het veenpakket dikker is dan 40 cm) naar het noorden. In de meeste gevallen ligt de onderliggende laag van dekzand echter niet dieper dan 120 cm onder het maaiveld. Er is hier sprake van moerige eerdgronden en moerige podzolgronden.

In het noorden van het gebied (ten noorden van de winterdijk; Labbegat 1 en de Dellen) speelt de invloed van de zee een grote rol in de bodemvorming. Direct tegen de winterdijk is slechts een dunne laag (zee)klei afgezet, met daaronder nog veen. Verder naar het noorden neemt de dikte van het kleipakket snel toe en is het ooit aanwezige veen vaak weggeslagen door de zee of komt het diep beneden het maaiveld voor. Deze zeekleigronden worden drechtvaaggronden genoemd.

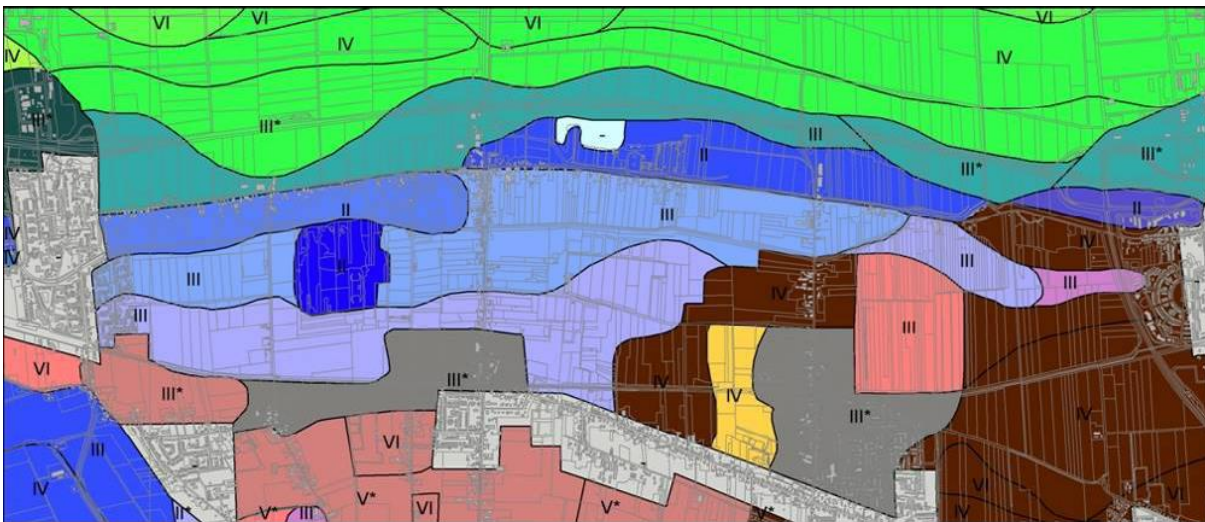
### Grondwatersysteem

De belangrijkste grondwaterstroming in het gebied loopt in noordelijke richting, naar de Maas. In De Langstraat zijn een tweetal kwelsystemen te onderscheiden. Lommel-Neerpelt grondwatersysteem wat bestaat uit zeer calciumrijk water. Het infiltratiegebied van dit systeem ligt in de omgeving van Lommel, op de Belgische Kempen. In deze regio infiltreert het hemelwater wat vervolgens weer als diepe kwel (2<sup>e</sup> watervoerende pakket) aan de oppervlakte komt in het gebied ten noorden van de Winterdijk. Het grondwater kent verblijftijden tot wel 30.000 jaar, met andere woorden: het kan wel 30.000 jaar onder de grond blijven voordat het in de Westelijke Langstraat weer aan de oppervlakte komt.

Op regionaal niveau is het Loonse en Drunense Duinen systeem van belang. Dit is het tweede kwelsysteem en bestaat in tegenstelling tot het eerste kwelsysteem uit zacht water, met weinig kalk. Het infiltratiegebied van dit systeem bevindt zich ter hoogte van de Loonsche en Drunense duinen.

In de deelgebieden Den Dulver en de Dullaard en het gebied tussen het Zuiderafwateringskanaal en de Winterdijk is de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) het hoogst (zie ook onderstaande figuur). Hier is een GHG tussen 0 en 25 cm onder het maaiveld gevonden. De drogere delen (GlasNat gebied, de Hoge Vaart en het oostelijk deel van de Langstraat nabij Waalwijk) zijn GHG's aangetroffen van 50 tot 75 cm beneden maaiveld.

Aan het oppervlak wordt in het grootste deel van het gebied antropogeen beïnvloed grondwater aangetroffen, ontstaan door een combinatie van luchtvervuiling, agrarische bemestingsdruk en stedelijke vervuiling. De kwaliteit kan hierdoor sterk variëren.



Figuur: Grondwatertrappen in de Westelijke Langstraat (bron: bodemkaart van Nederland, 1990)

### Oppervlaktewatersysteem

De waterstaatkundige situatie van het plangebied en omgeving wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een relatief dicht stelsel van watergangen. De watergangen regelen de wateraan- en afvoer van de verschillende gebiedsdelen. In de zomermaanden wordt water aangevoerd vanuit het Oude Maasje. Het water wordt via de Sprangse Sloot door de Westelijke Langstraat gevoerd, zowel naar EHS-gebied als naar het landbouwgebied ten zuiden daarvan. De onderbemalen polders De Binnenbijster en De Dullaart krijgen geen gebiedsvreemd water aangevoerd, hier zorgt de kwelstroom ook in de zomer voor voldoende water. Vanuit het gebied ten zuiden van de Halve Zolenlijn wordt water naar het westen geleid. Via een aantal noord-zuid lopende watergangen in het plangebied komt dit uiteindelijk in het ZAK terecht. Het gebied tussen de winterdijk en het ZAK wordt gevoed met water vanuit de haven van Capelle. In de winter wordt geen water aangevoerd. De watergangen worden dan alleen gebruikt voor de afvoer van overtollig grond- en oppervlakte water. Het ZAK zorgt voor hoofdafwatering in westelijke richting. Het kanaal doorsnijdt het plangebied van oost naar west en heeft een waterpeil van circa NAP - 1,0 m. Met het ZAK wordt onder meer het overtollige hemelwater via de Lage Leiding van het bedrijventerrein van Waalwijk, Haven 7, afgevoerd.



Water dat uit het stedelijk gebied van Waalwijk komt wordt via een watergang naar de Sprangse Sloot geleid.

Op basis van gegevens uit eerder onderzoek (Grontmij, 2004<sup>1</sup>) is geconcludeerd dat het oppervlaktewater eutroof is, maar niet hypertroof. Mede als gevolg van interne belasting (uitspoeling vanuit landbouwgronden) is de grenswaarde voor stikstof regelmatig overschreden. Het oppervlaktewater in het plangebied blijkt vrijwel nergens te bestaan uit 'typisch' kwel gevoed water, maar uit een mengtype (net zoals het grondwater).

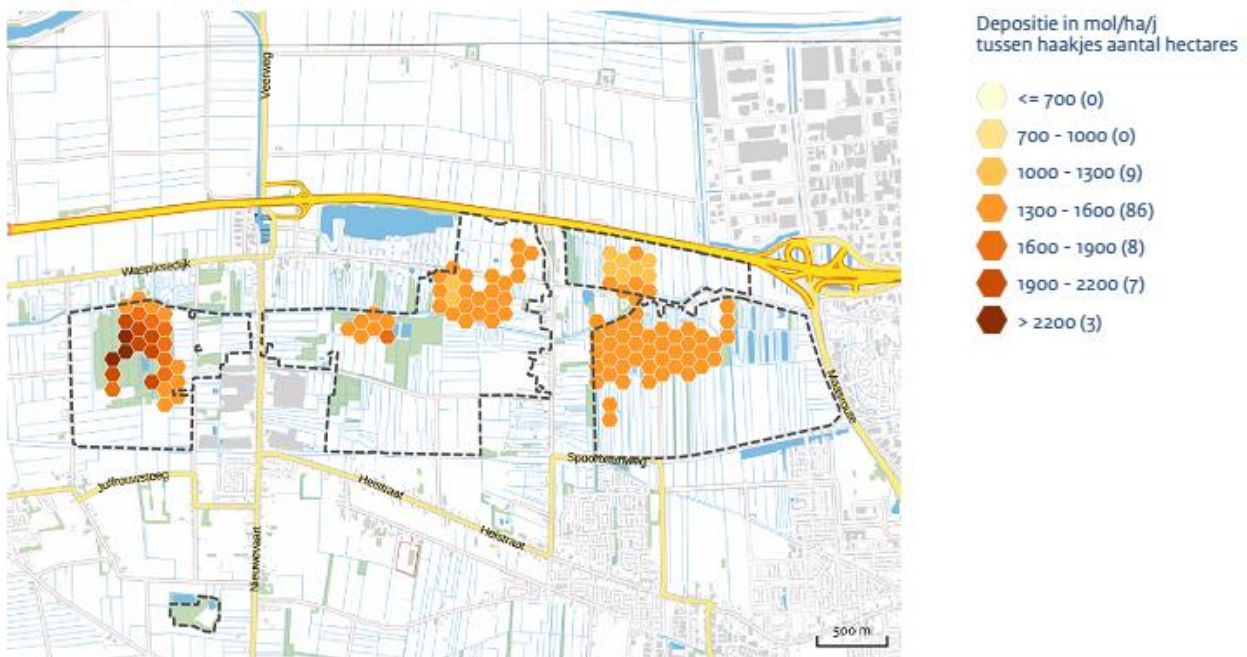
### Analyse stikstofdepositie

Daar waar in het Natura 2000-gebied stikstofgevoelige habitattypen voorkomen leiden de huidige emissies van stikstof tot overschrijding van kritische depositiewaarden (KDW). De onderstaande kaarten, diagrammen en tabellen hebben betrekking op de zogenoemde 'relevante' stikstofgevoelige habitattypen die worden beschermd op basis van de Habitatrictlijn en de Vogelrichtlijn. Bij relevante habitattypen kan het gaan om zowel habitattypen die zelf zijn aangewezen, als om habitattypen waarvan aangewezen soorten of vogels binnen het gebied afhankelijk zijn. Ook als binnen een habitatrictlijngebied onbekend is welk habitatype zich op een bepaalde locatie bevindt (H9999), is dit deel van het habitatrictlijngebied als relevant habitatype aangemerkt.

### Ruimtelijke verdeling van de depositie

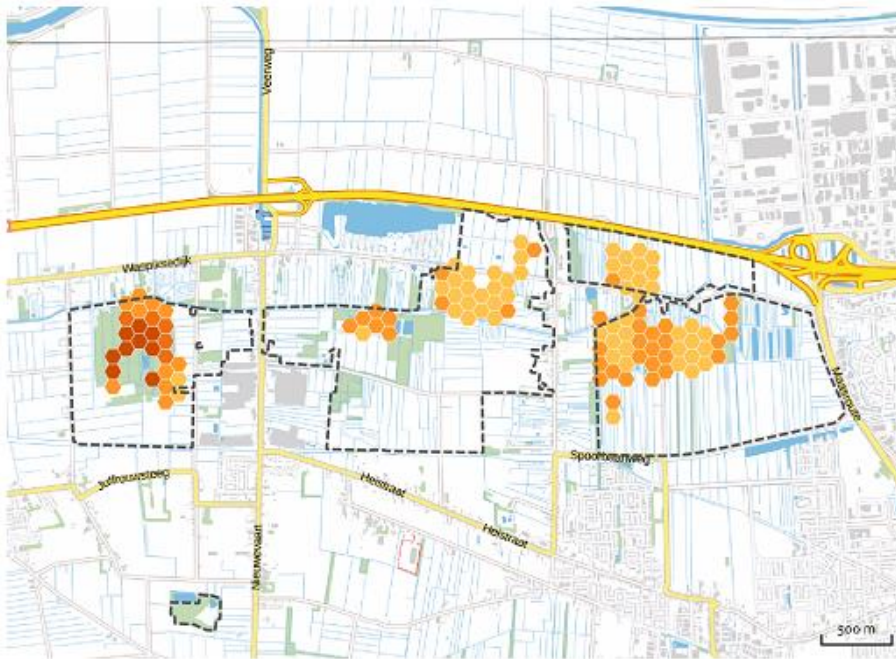
Onderstaande kaart toont de ruimtelijke verdeling van de depositie op relevante habitattypen in het referentiejaar. De kaarten daaronder tonen deze verdeling voor de jaren 2020 en 2030.

#### Referentiejaar (2014)

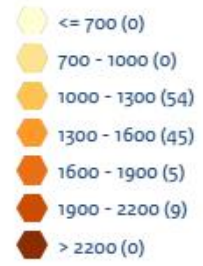


<sup>1</sup> Grontmij, 2004. Antiverdrogingsonderzoek Westelijke Langstraat

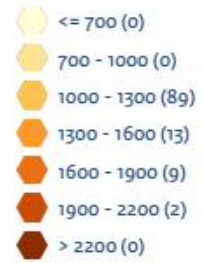
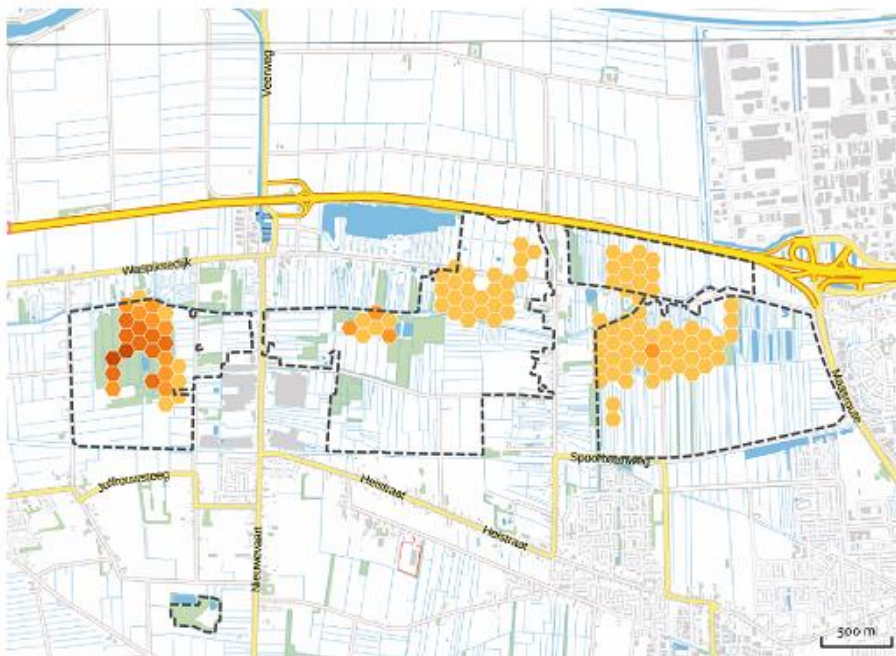
2020



Depositie in mol/ha/j  
tussen haakjes aantal hectares



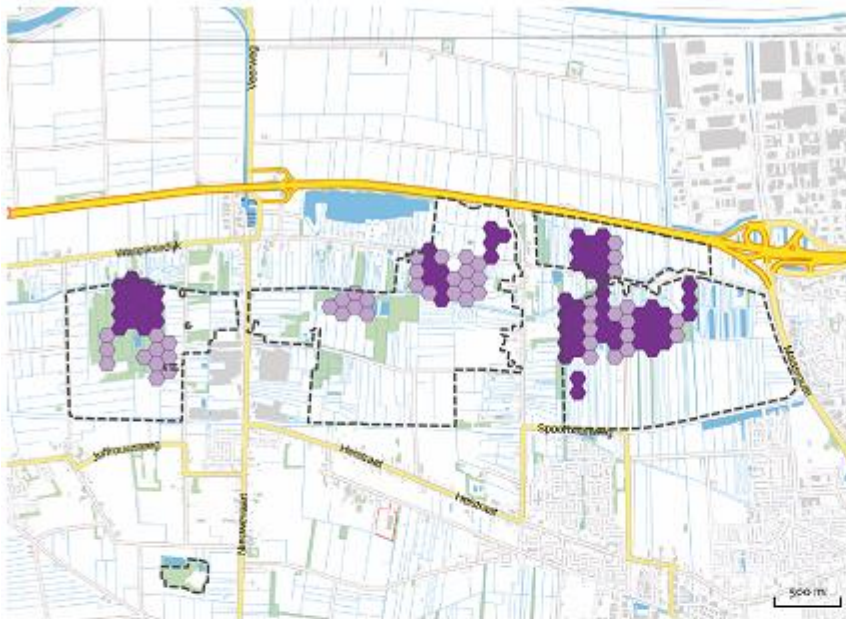
2030





## Ruimtelijk beeld van de stikstofoverbelasting

De kaartjes in de onderstaande figuur geven aan waar in de relevante stikstofgevoelige habitattypen van het gebied er sprake is van overbelasting, dit voor het referentiejaar 2014, 2020 en 2030. Hoewel de totale depositie op het gebied afneemt en daarmee de absolute belasting minder wordt, blijft een aantal individuele hexagonen binnen de relevante stikstofgevoelige habitattypen onder de kwalificatie matige of sterke overbelasting vallen gedurende deze periode.

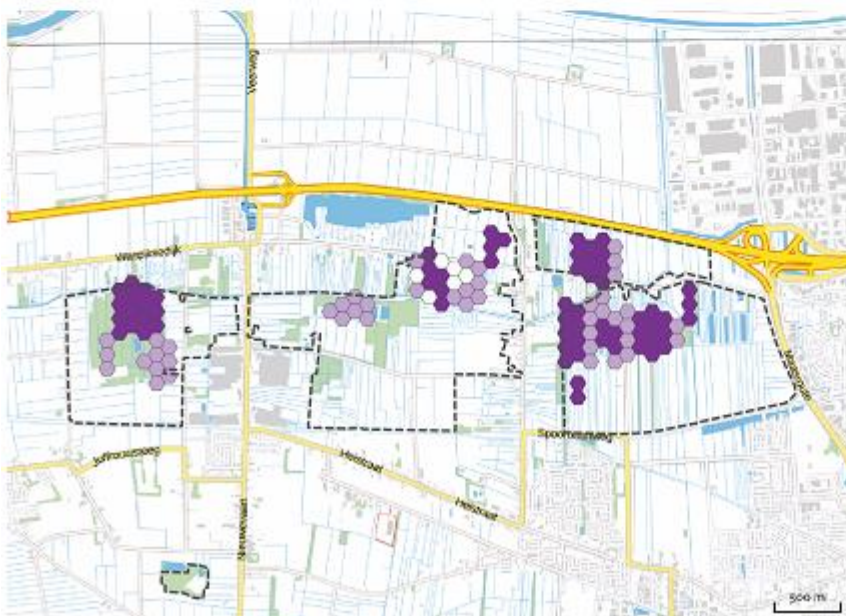
Referentiejaar (2014)




Mate van overbelasting  
tussen haakjes aantal hectares

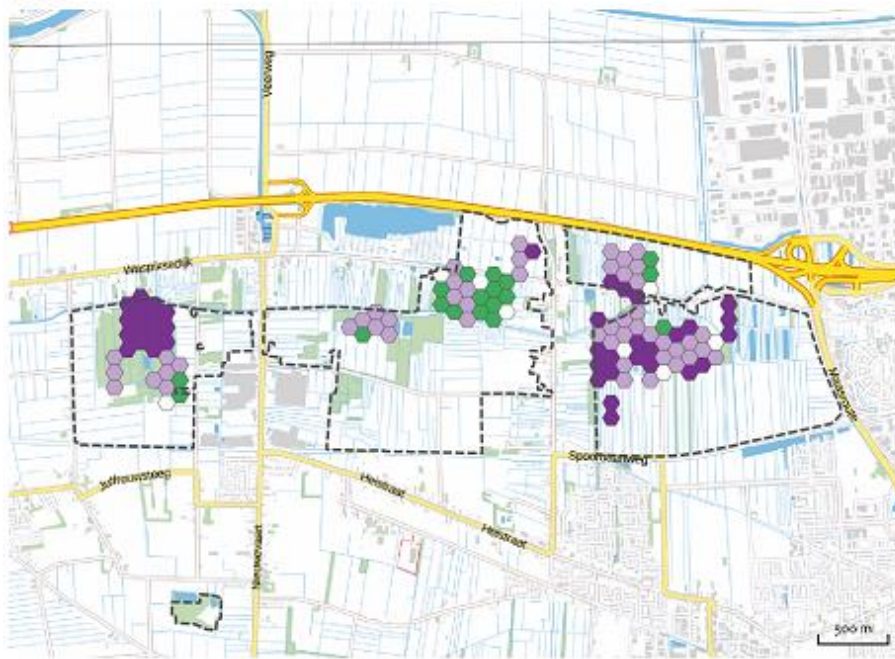
-  Geen stikstofprobleem (0)
-  Evenwicht (0)
-  Matige overbelasting (48)
-  Sterke overbelasting (65)

2020



-  Geen stikstofprobleem (0)
-  Evenwicht (5)
-  Matige overbelasting (45)
-  Sterke overbelasting (63)

2030



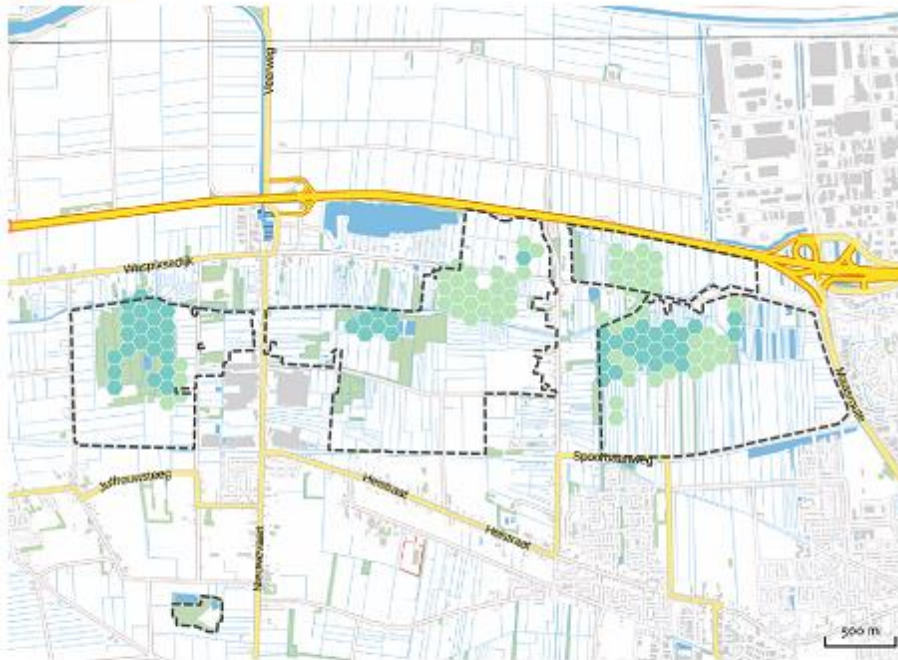
Mate van overbelasting  
tussen haakjes aantal hectares

- Geen stikstofprobleem (18)
- Evenwicht (7)
- Matige overbelasting (50)
- Sterke overbelasting (38)

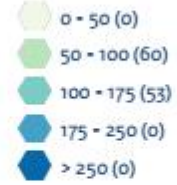
## Depositie daling

Binnen het hele Habitatrichtlijngebied van de Langstraat zal in de periode van het referentiejaar 2014 tot 2030 sprake zijn van een afname in depositie.

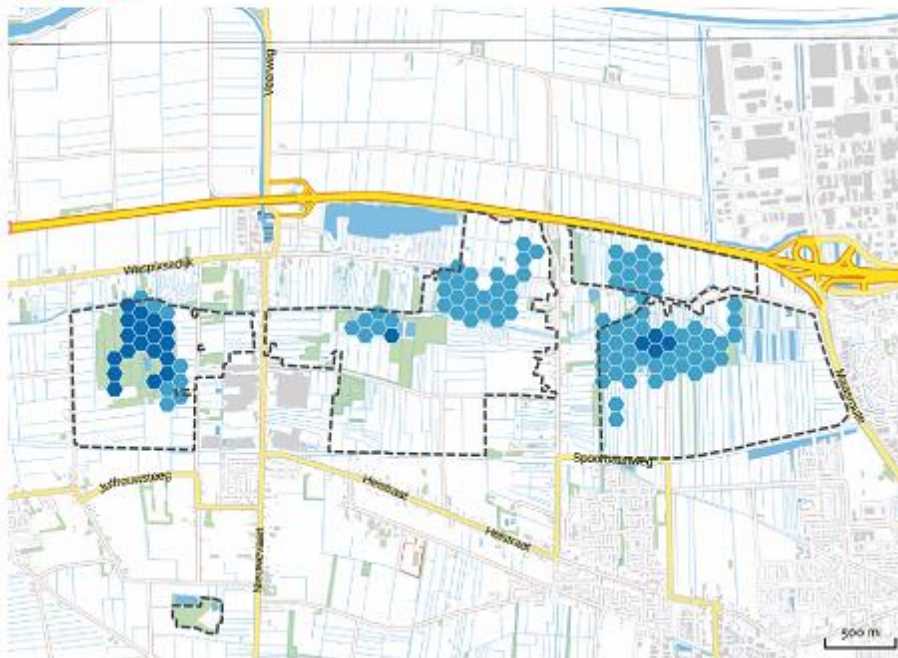
2014 - 2020



Depositiedaling in mol/ha/j  
tussen haakjes aantal hectares

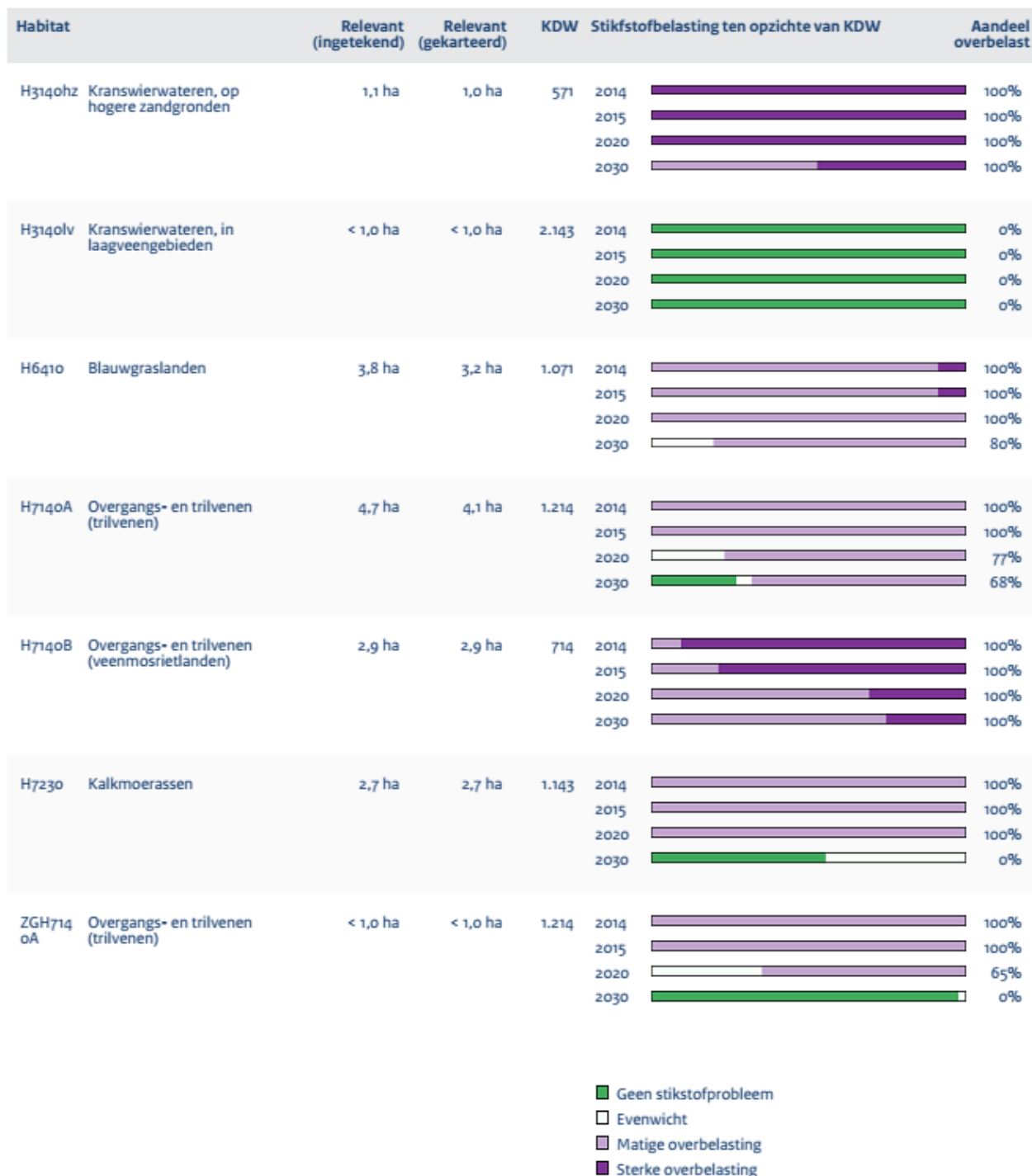


2014 - 2030



## Stikstof belasting per stikstofgevoelig habitatype

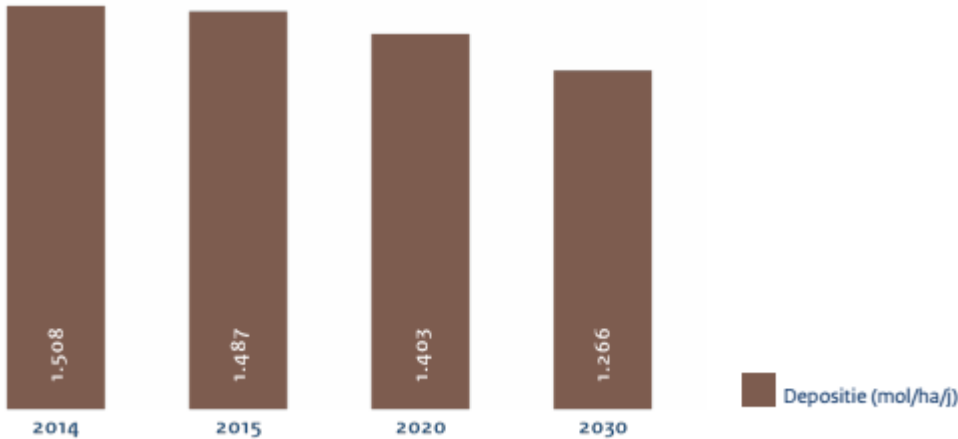
Het onderstaande staafdiagram laat de stikstofbelasting voor alle habitattypen zien voor referentiejaar 2014, 2020 en 2030. In alle stikstofgevoelige habitattypen is in de periode van het referentiejaar 2014 tot 2030 sprake van een afnemende stikstofbelasting (zie hiervoor figuur op pag. 15). Bij de berekeningen is uitgegaan van de uitvoering van het landelijk en provinciaal beleid zoals dat nu gepland is én het uitgeven van ontwikkelingsruimte.



## PAS-gebiedsanalyse 2016

Uit de berekening met AERIUS Monitor 2016L blijkt (staafdiagram hieronder) dat aan het einde van tijdvak 1 (2014-2020), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de totale stikstofdepositie op het gebied

De onderstaande staafdiagram geeft de gemiddelde depositie op alle relevante habitattypen weer. De figuur geeft de verwachte ontwikkeling van de stikstofdepositie gedurende de drie tijdvakken in dit gebied weer, rekening houdend met de autonome ontwikkelingen, het uitvoeren van de extra brongerichte PAS-maatregelen én het uitgeven van ontwikkelingsruimte.



### Stikstofdepositie in stikstofgevoelige habitattypen.

De ontwikkeling van de stikstofbelasting over de stikstofgevoelige habitattypen laat zien dat lopende de tijd het aantal hexagonen waarbinnen sprake is van matige of sterke overbelasting afneemt. Ook is sprake van een lichte afname van het aantal hexagonen waarbinnen sprake is van een sterke overbelasting en een stijging van het aantal hexagonen waarbinnen sprake is van een matige overbelasting. Hierbij is alleen gekeken naar relevante habitattypen.

### Tijdvak 1 (2014-2020)

Na afloop van tijdvak 1 (2014-2020) blijven, ondanks de dalende depositie op het gebied, de kritische depositiewaarden (KDW's) van diverse habitattypen overschreden worden. Het betreft de habitattypen H3140hz, H6410, H7140A, H7140B en H7230.

### Tijdvak 2 en 3 (2021-2030)

Uit de berekening met AERIUS Monitor 2016L blijkt dat aan het eind van tijdvak 2 en/of 3 (2021-2030), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de totale stikstofdepositie op het gebied. Aan het eind van tijdvakken 2 en 3 blijvende KDW's van de diverse habitattypen overschreden worden. Het betreft de habitattypen: H3140hz, H6410, H7140A en H7140B.

In alle stikstofgevoelige habitattypen is, rekening houdend met de ontwikkelruimte, in de periode tot 2030 sprake van een afnemende stikstofbelasting (zie figuur op pagina 14). Deze afnemende belasting gekoppeld aan de uitvoering van de herstelmaatregelen zal, ondanks de overbelasting van habitattypen, leiden tot het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

### Tijdelijke toename stikstof depositie

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met AERIUS Monitor 2016L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor 2016L is weergegeven in bovenstaande figuur. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een

golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte aan het begin van een tijdvak moet daarom altijd gepaard gaan met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie. Uit AERIUS Monitor 2016L blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2014-2020), ten opzichte van de situatie in het referentiejaar 2014, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 105 mol/ha/jaar

### **Kennislacune**

Over de stikstofdepositie in het gebied in het verleden is weinig bekend. Te verwachten valt echter dat gedurende meerdere jaren op ten minste delen van het gebied een hogere depositie van verzurende en vermistende stoffen heeft plaatsgevonden dan de KDW's van de betreffende habitattypen. Er is dan vermoedelijk ook sprake van een erfenis van stikstof en zwavel uit het verleden. Deze factor is nu niet te kwantificeren en heeft dan ook geen rol kunnen spelen in de analyses. Effecten van deze in bodem of water opgehoopte stoffen kunnen echter wel degelijk optreden. Dit betekent dat ook in delen waar nu geen overschrijding van de KDW meer is, in de (nabije) toekomst effecten als gevolg van vermisting en verzuring door depositie nog steeds zichtbaar kunnen zijn. Het uitvoeren van het PAS-maatregelen pakket maakt het, ondanks deze erfenis, mogelijk de instandhoudingsdoelstellingen te halen.

### **Tussenconclusie depositie ontwikkeling in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen**

De doelstelling voor de aangewezen habitattypen is minimaal behoud van oppervlakte en kwaliteit. Voor de aangewezen soorten moeten levensvatbare populaties behouden blijven of worden versterkt. Deze doelstellingen komen niet in gevaar onder de deposities die met AERIUS berekend zijn voor de tijdvakken 1, 2 en 3.

Hoewel er sprake is van een blijvende overbelasting neemt de absolute depositie op het gebied af. Dit betekent dat de habitattypen te maken krijgen met een afnemende belasting. De huidige kwaliteit is het gevolg van depositie waarden die al meer dan 10 jaar minimaal het huidige niveau evenaren en waarvan de huidige ecologische kwaliteit het gevolg is. De afname van depositie zal tot betere abiotische omstandigheden leiden en daarmee tot kwaliteitsverbetering van het habitatype.

Het positieve effect van verminderde depositie op de kwaliteit van de habitattypen en op de levensvatbaarheid van populaties wordt versterkt door de kwaliteitsverbetering die het uitvoeren van de PAS-herstelmaatregelen teweeg brengt.

De verwachte depositiedaling is met AERIUS Monitor 2016L kleiner geworden ten opzichte van AERIUS Monitor 2015. De verwachte depositiedaling is minder geworden op habitattypen met een sterke overbelasting (mede door een hogere depositiewaarde in het referentiejaar 2014). Met de al voorziene herstelmaatregelen wordt de draagkracht van dit habitatype in ruime mate verbeterd, waardoor de stikstofdepositie op deze habitattypen -ondanks de verminderde daling - niet tot verslechtering van de natuurlijke kenmerken leidt.

Voor het monitoren van de kwaliteitsontwikkeling van de habitattypen worden er in de PAS-gebieden, aanvullend op de normale EHS-monitoring, zgn. Proces indicatoren gemonitord in een 3-jaarlijkse cyclus. Het monitoren van deze plantensoorten maakt het mogelijk tijdig veranderingen in kwaliteit op te merken en erop te reageren. In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op de monitoring die in het kader van PAS wordt uitgevoerd.



### 3.1 Gebiedsanalyse H3140 Kranswierwateren

De Langstraat behoort formeel tot het Natura 2000-landschap 'Beekdalen'. Landschappelijk ligt het gebied op de 'Naad van Brabant'. Dit gebied is de overgang van hogere zandgronden (waar de 'beekdalen' onderdeel van uitmaken) naar het riviereengebied. Op deze overgang kwam in het verleden veel kwelwater aan de oppervlakte en vond veenvorming plaats. De gronden in deze overgangszone zijn daarom ecohydrologisch te beschouwen als een laagveengebied. Voor de juridische toetsing is deze ligging van belang omdat de KDW voor dit habitattype voor hogere zandgronden 571 mol/ha/jaar is en voor laagveengebieden 2143 mol/ha/jaar<sup>2</sup>.

Bij het bepalen van de KDW zijn Van Dobben et al (2012) uitgegaan van de samenstellende vegetatietypen. De KDW van het vegetatietype 04AA01 (associatie van doorschijnend glanswier) is gelijkgesteld aan dat van H3130 (zwakgebufferde vennen) en vegetatietypen 04BA01 (associatie van sterkranswier), 04BA02 (associatie van stekelharig kransblad), 04BA03 (associatie van ruw kransblad) en 04CA01 (associatie van brakwater-kransblad) aan die van H3150 (meren met krabbenscheer). In de Langstraat behoort het merendeel van de H3140 kranswiervegetaties op basis van de diagnostische soorten tot 04AA01 en daarmee tot de hogere zandgronden-variant van het type (H3140hz). Alleen een petgat in de Dullaert behoort tot 04BA02 en kan daarmee tot de laagveenvariant van het habitattype (H3140lv) worden gerekend.

#### 3.1.A Kwaliteitsanalyse H3140 Kranswierwateren op standplaatsniveau

De landelijke staat van instandhouding van het habitattype is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als "matig ongunstig". De relatieve bijdrage van Nederland aan de Europese instandhouding is zeer groot, de relatieve bijdrage van de Langstraat aan de staat van instandhouding in Nederland is gering. De instandhoudingsdoelstelling voor kranswierwateren in de Langstraat is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

#### Actuele kwaliteit

Dit habitattype wordt gekenmerkt door het voorkomen van een aantal minder algemene kranswiersoorten (stekelharig kransblad *Chara major* en doorschijnend glanswier *Nitella translucens*) en komt verspreid voor in de sloten in het gebied, en ook in een petgat in De Dullaert. Door enkele zwaar bemeste landbouwpercelen in het gebied is de oppervlaktewaterkwaliteit in een deel van de sloten negatief beïnvloed waardoor dit habitattype in het verleden sterk achteruit is gegaan. Door een verbeterde waterkwaliteit, gaat het de laatste jaren beter met de kranswiegemeenschappen. De populaties zijn echter weinig stabiel door eutrofiëring, verzuring en vertroebeling van het water (KIWA, 2007<sup>3</sup>). De sloten waarin de kranswiegemeenschappen voorkomen zijn te beschouwen als pioniermilieus vanwege de periodieke schoning. Kranswieren zijn daaraan goed aangepast. Lastig is wel, dat de verspreiding en dichtheden van kranswieren een onregelmatig karakter vertonen en sterk kunnen variëren in de tijd. Een inventarisatie in dergelijke wateren kan daarom nooit uitputtend zijn.

Tabel 3.1.A kwaliteit habitattype

Westelijke Langstraat Aangewezen habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling (> ; =)		Huidig areaal	Huidige kwaliteit	Trend in areaal	Trend in kwaliteit
	Omvang	kwaliteit				
<b>H3140 Kranswierwateren</b>	=	=	1,3 ha, deel in sloten, deels in vlakvormig water.	grotendeels goed	=	=
Onderbouwing huidige kwaliteit: inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages						
Onderbouwing trend in opp: inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages						
Onderbouwing trend in kwaliteit: inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages						

#### Is stikstof een probleem voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen?

Hoewel de Langstraat onderdeel uitmaakt van het laagveengebied, moeten de kranswiervegetaties toch grotendeels tot de variant van hogere zandgronden worden gerekend (H3140hz). Daarmee is er sprake van een overschrijding van de KDW (bij H3140hz is dit 571 mol/ha/j) en is stikstofdepositie een probleem voor realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen in dat deel van het gebied waar de kranswiervegetaties tot

<sup>2</sup> H.F. van Dobben, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2397.

<sup>3</sup> Kiwa Water Research/EGG-consult, 2007. Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebied 130 - Langstraat

de H3140hz variant behoren. Uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er zowel in de huidige situatie als in 2030 sprake is van te hoge stikstofdepositie in het H3140hz deel van het habitatype. Ondanks de overbelasting van het H3140hz deel makende hydrologische maatregelen die noodzakelijkerwijs getroffen zullen worden voor overige habitatypen (zie paragraaf 4.1), de instandhouding mogelijk en wordt zelfs een uitbreiding van oppervlakte en vooral van kwaliteit verwacht. Er is daarom geen twijfel over het behalen van de IHD.

Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen beschreven.

### 3.1.B Systeemanalyse H3140 Kranswierwateren

De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren (zie gradiëntendocument Laagveenlandschap). Voor kranswierwateren zijn dit in het algemeen:

- Aanvoer van gebufferd kwelwater uit stuwwallen / dekzand naar laagveenlandschappen. Deze bepaalt de aanvoer van voedselarm, hard (bicarbonaat-rijk) en zoet water en de aanvoer van bufferstoffen (ijzer of kalk).
- Kwaliteit en peilregime van het oppervlaktewater. De combinatie van verschillende factoren als waterstand, peilfluctuatie, overstroming, aanvoer van bufferstoffen (alkaliniteit), en de gehalten aan sulfaat en chloride bepaalt welk proces er speelt. Tegenwoordig is het oppervlaktewater vaak een bron van vermessing door fosfaat, hetgeen leidt tot degradatie van aquatische en semi-aquatische ecosystemen en mogelijk ook veenvorming tegengaat.
- Invloed van regenwater. Waar de vegetatie geïsoleerd raakt van kwelwater of overstromingen, neemt de invloed van regenwater toe en treedt verzuring op.
- Veenvorming (vroeger dominant) en veenafbraak (tegenwoordig dominant). In schoon, fosfaat- en sulfaatarm water treedt verlanding (en dus veenvorming) op, lage waterstanden en sulfaatrijk water leiden tot afbraak (mineralisatie) en inklinken van veen. Deze processen bepalen ook of koolstof en nutriënten worden vastgelegd of juist vrijgemaakt.
- Atmosferische depositie van stikstof. Dit versterkt de effecten van eutrofiering van het oppervlaktewater, versterkt de effecten van verzuring door hydrologische isolatie en verhoogt de biomassagroei en versnelt daarmee de successie.
- Natuurlijke successie. Dit proces wordt versneld door veranderingen in hydrologische gradiënten (wegvallen van kwel, hydrologische isolatie) en door atmosferische depositie van stikstof. Beheer kan successie op zijn minst vertragen.
- Biotische processen. Vertroebeling van water door vissen, vogels, windwerking, accumulatie van los sediment, dominantie van algen, hebben een negatief effect op veenvormende processen en de vestiging van kranswieren, krabbenscheer en andere waterplanten.

In de Langstraat zijn de belangrijkste sturende processen voor dit habitatype:

1. Aanvoer van (basenrijk) grondwater vanuit dekzanden in de omgeving maar ook van grotere afstanden. De Westelijke Langstraat maakt onderdeel uit van het grote Lommel-Neerpeltgrondwatersysteem wat bestaat uit zeer calciumrijk water. Het infiltratiegebied van dit systeem ligt in de omgeving van Lommel, op de Belgische Kempen. In deze regio infiltreert het hemelwater wat vervolgens weer als diepe kwel aan de oppervlakte komt in de omgeving van de Westelijke Langstraat. Met name in de Buitenpolders aan de noordzijde van de A59 en in het Zuidelijk Afwateringskanaal is thans deze diepe kwel aanwezig. Door met name het ZAK, maar waarschijnlijk ook door drainage ten noorden van de A59, wordt thans een belangrijk deel van het kwelwater afgevangen voordat het in de ondiepe sloten (en wortelzone) terecht komt van de Langstraat. Op regionaal niveau is daarnaast het Loonse en Drunense Duinen-systeem van belang. Het infiltratiegebied van dit systeem bevindt zich ter hoogte van de Loonse en Drunense duinen en Huis Ter Heide. In De Langstraat komen daarom lokale en bovenlokale grondwaterstromen aan de oppervlakte met grote verschillen in minerale samenstelling. Hierdoor ontstaan allerlei gradiënten welke door dit watersysteem stabiel en duurzaam in stand gehouden kunnen worden;
2. Beheer van de watergangen door middel van maaien en baggeren, om (als gevolg van de stikstofdepositie versnelde) successie terug te draaien. Zonder dit beheer zou het habitatype door successie uiteindelijk verdwijnen. Hierbij moet echter wel rekening gehouden worden met het feit dat in De Hoven een deel van de sloten met kranswervegetaties aan het verlanden is met trilveenvegetaties (H7140A). In dat geval zou het herstellen van het ene type kunnen leiden tot het vernielen van het andere type.
3. Landbouwkundige ingrepen in het gebied. Hierdoor treedt vermessing van water en land-habitatypen op als gevolg van zware bemesting binnen het Natura 2000-gebied en is er aanvoer

van gebiedsvreemd voedselrijk oppervlaktewater. Door afvangen van diepe (ijzerhoudende-) kwel is de weerstand van het systeem tegen vermesting afgenomen. Door ijzerhoudend kwelwater kan fosfaat namelijk vastgelegd worden en kwelwater voorkomt over het algemeen inspoeling van nutriënten.

4. Depositie van atmosferische stikstof. Het kwelwater waar dit habitatype vooral in groeit, bevat vrijwel geen stikstof. Van origine kwam er weinig stikstof van buiten het systeem in. Waarschijnlijk vooral incidenteel tijdens rivierinundatie. Die stikstof werd vervolgens vastgelegd in de vegetatie en in veen. Daardoor bleef het een systeem met nauwelijks beschikbare stikstof in stand. De habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen zijn hier op aangepast. Meer stikstof betekent een versnelling van de successie en op korte termijn vooral veel concurrentie met moerasplanten.

### **3.1.C Knelpunten en oorzakenanalyse H3140 Kranswierwateren**

Het belangrijkste knelpunt in de Langstraat voor dit habitatype is, conform het ontwerpbeheerplan en de gebiedsexperts, de waterkwaliteit. De afname van de waterkwaliteit kent twee oorzaken:

- Afname kwel
- Eutrofiëring

Voor het behoud van de kranswierwateren is blijvende aanvoer van basenrijk grondwater van groot belang. De oorzaak van te weinig kwel is het afvangen daarvan door het ZAK en waarschijnlijk in veel mindere mate ook de drainage ten noorden van de A59.

Voor behoud van oppervlakte en kwaliteit van kranswierwateren moet beïnvloeding door fosfaat- en stikstofrijk oppervlaktewater voorkomen worden. Met name in De Hoven wordt de oppervlaktewaterkwaliteit in een deel van de sloten negatief beïnvloed door enkele zwaar bemeste landbouwpercelen en is dit habitatype sterk achteruitgegaan. De trend is thans weliswaar stabiel maar het is illustratief hoe de combinatie van te weinig kwel en eutrofiëring tot een snelle achteruitgang kan leiden.

### **3.1.D Leemten in kennis H3140 Kranswierwateren**

Voor dit habitatype zijn er geen leemten in kennis aanwezig die het opstellen van een betrouwbare herstelstrategie verhinderen.

### 3.2 Gebiedsanalyse H6410 Blauwgraslanden

#### 3.2.A Kwaliteitsanalyse H6410 Blauwgraslanden op standplaatsniveau

De landelijke staat van instandhouding van het habitatype blauwgraslanden is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als “zeer ongunstig”. De relatieve bijdrage van Nederland aan de Europese instandhouding is zeer groot, de relatieve bijdrage van de Langstraat aan de staat van instandhouding in Nederland is groot.

De instandhoudingsdoelstelling voor blauwgraslanden in de Langstraat is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

#### Actuele kwaliteit

Blauwgrasland komt in de Langstraat voor in deelgebied Labbeget 2 in afwisseling met pioniervegetaties, gedomineerd door kleine zonedauw en moeraswolfsklauw en met plaatsen waar veenmossen domineren. Het betreft voor een groot deel locaties waar sinds begin jaren '90 van de vorige eeuw de bovengrond is verwijderd. Ook in deelgebied den Dulver komt nog een kleine oppervlakte van dit habitatype voor. In het algemeen is het habitatype matig ontwikkeld, maar lokaal komen bijzondere blauwgraslandsoorten als spaanse ruiter, welriekende nachtorchis en blonde zegge voor. De huidige oppervlakte van dit habitatype bedraagt ca. 3,2 ha. Een aantal blauwgraslandpercelen wordt omringd door een “wal” van niet of minder diep afgegraven grond. Dit leidt tot dominantie van pitrus langs de rand. Als gevolg hiervan wordt bovendien de afstroming van regenwater verhinderd, waardoor de blauwgraslanden lokaal verzuren.

Tabel 3.2.A kwaliteit habitatype

Westelijke Langstraat Aangewezen habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling (> ; =)		Huidig areaal	Huidige kwaliteit	Trend in areaal	Trend in kwaliteit
	Omvang	kwaliteit				
H6410 Blauwgraslanden	>	>	3,24 ha	matig tot redelijk, deels nog in ontwikkeling	=	- (verzuring)
<i>Onderbouwing huidige kwaliteit: laatste 15 jaar ontstaan op voormalige landbouwgrond na afgraven toplaag, is nog niet volledig ontwikkeld. Kwaliteit vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN), deels in rapportages</i>						
<i>Onderbouwing trend in oppervlakte: laatste 15 jaar ontstaan op voormalige landbouwgrond na afgraven toplaag, geen uitbreiding elders, ook geen afname oppervlakte.</i>						
<i>Onderbouwing trend in kwaliteit: laatste 15 jaar ontstaan op voormalige landbouwgrond na afgraven toplaag, is nog niet volledig ontwikkeld, maar lokaal treedt verzuring op door stagnatie regenwater. Kwaliteit vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN), deels in rapportages</i>						

#### Is stikstof een probleem voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen?

Op basis van de AERIUS-berekeningen die duidelijk maken dat er in dit habitatype in tijdvak 1 zowel als de tijdvakken 2 en 3 sprake is (zal zijn) van een matige tot zware overbelasting en de beschikbare gebiedskennis is geconstateerd dat stikstof een probleem is voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype. Voor dit habitatype zijn dan ook herstelmaatregelen beschreven.

#### 3.2.B Systemanalyse H6410 Blauwgraslanden

De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren (zie ook gradiëntendocument Laagveenlandschap).

Een belangrijke factor voor blauwgraslanden is de aanvoer van gebufferd kwelwater. In het verleden ontvingen veel gebieden op de ‘Naad van Brabant’, waaronder de Langstraat, grondwater uit de pleistocene zandgronden. Dat is nu nog maar in geringe mate het geval. De afwatering en ontwatering is sinds het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw sterk gewijzigd door aanleg van Bergse Maas, het graven van het Zuiderafwateringskanaal (ZAK), ontginningen en ruilverkavelingen. Veel kwel wordt tegenwoordig weggevangen door het Zuiderafwateringskanaal.

Een schrale uitgangssituatie met een bodem waar fosfaat nauwelijks aanwezig is of wordt gefixeerd, is eveneens van belang voor blauwgrasland. In de Langstraat komt blauwgrasland voor op plaatsen waar nooit moderne landbouw heeft plaatsgevonden en dus geen sprake is van fosfaatverzadiging. Daarnaast is blauwgrasland recent ontstaan op locaties waar de bovengrond is verwijderd en een natte, schrale en basenrijke standplaats werd blootgelegd.

In de Langstraat blijkt zowel het ondiepe grondwater als het oppervlaktewater antropogeen beïnvloed te zijn en is er geen kwel van betekenis aan maaiveld meer. De kwaliteit van de standplaats wordt nu vooral bepaald door de bodem. Nu de vegetaties geïsoleerd zijn geraakt van kwelwater of overstromingen, neemt de invloed van regenwater toe en daarmee de kans op verzuring. Een bijdrage van stikstof via atmosferische depositie vergroot het risico van negatieve veranderingen.

### **3.2.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6410 Blauwgraslanden**

In het ontwerp-beheerplan worden als belangrijkste knelpunten voor de blauwgraslanden genoemd:

- vermesting door stikstofdepositie
- verzuring door regenwater.

De oorzaak van de vermesting door stikstof is de veel hogere stikstofdepositie als gevolg van landbouw, industrie, verkeer en overig gebruik dan van nature in dit systeem thuishoort.

De verzuring door regenwater is op zich een natuurlijk proces. Dit wordt bovendien versneld door zure depositie. In de Langstraat zou verzuring door regenwater van nature veel minder op moeten treden omdat enerzijds mineraalrijke kwel en anderzijds incidentele inundatie met rivierwater voor buffering en herstel zorgden.

Een aantal blauwgraslandpercelen wordt omringd door een “wal” van niet of minder diep afgegraven grond. Dit leidt tot dominantie van pitrus langs de rand, maar ook wordt afstroming van regenwater verhinderd, waardoor de blauwgraslanden lokaal verzuren.

### **3.2.D Leemten in kennis H6410 Blauwgraslanden**

De natuurreservaten in de Langstraat worden al decennia beheerd en gemonitord door Staatsbosbeheer en vrijwilligers met een decennialange gebiedskennis.

Er is daardoor veel informatie voorhanden. Voor dit habitatype zijn er geen leemten in kennis aanwezig die het opstellen van een betrouwbare herstelstrategie verhinderen.

### 3.3 Gebiedsanalyse H7140A Overgangs- en trilvenen, trilvenen

#### 3.3.A Kwaliteitsanalyse H7140A Trilvenen op standplaatsniveau

De landelijke staat van instandhouding van dit subtype is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als “zeer ongunstig”. De relatieve bijdrage van Nederland aan de Europese instandhouding is zeer groot, de relatieve bijdrage van de Langstraat aan de staat van instandhouding in Nederland is gering. De instandhoudingsdoelstelling voor Overgangs- en trilvenen in de Langstraat is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

#### Actuele kwaliteit

Tijdens de habitattypenkaartering in 2008 is vastgesteld dat trilveenvegetaties voorkomen in enkele sloten in deelgebied De Hoven. In 2013 is echter tijdens de herziening van de habitatkaarten vastgesteld dat ook in enkele percelen in Labbeget 2, in petgaten in De Dullaert en in Den Dulver op basis van voorkomen van “trilveensoorten” dit habitattype aanwezig is, vaak in complex met andere habitattypen (H3140 en H6410). Ze groeien daar in natte graslanden of ondiep water. Een oppervlakte 4,1 ha voldoet aan de criteria, en 0,3 ha langs sloten in De Hoven is aangemerkt als zoekgebied vanwege het voorkomen van “trilveensoorten”.

Tabel 3.3.A kwaliteit habitattype

Westelijke Langstraat Aangewezen habitattypen	Instandhoudingsdoelstelling (> ; =)		Huidig areaal	Huidige kwaliteit	Trend in areaal	Trend in kwaliteit
	Omvang	kwaliteit				
<b>H7140A Trilvenen</b>	>	>	4,07 ha en 0,28 ha zoekgebied	Matig, kleine oppervlakte. De oppervlakte staat onder druk door beheer en slechte waterkwaliteit.	-	=
<i>Onderbouwing huidige kwaliteit: vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages</i>						
<i>Onderbouwing trend in opp: laatste jaren stabiel, maar in de afgelopen decennia o.i.v. slootbeheer en vermessing dramatisch afgenomen. Vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages</i>						
<i>Onderbouwing trend in kwaliteit: resterende stukken zijn stabiel, maar erg klein. Kwaliteit vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN), deels in rapportages</i>						

#### Is stikstof een probleem voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen?

Op basis van de AERIUS-berekeningen die duidelijk maken dat er in dit habitattype in tijdvak 1 zowel als de tijdvakken 2 en 3 sprake is (zal zijn) van een matige tot zware overbelasting en de beschikbare gebiedskennis is geconstateerd dat stikstof een probleem is voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitattype. Voor dit habitattype zijn dan ook herstelmaatregelen beschreven. Op pagina 9-16 is de huidige en toekomstige situatie m.b.t. de stikstofdepositie weergegeven.

#### 3.3.B Systemanalyse H7140A Trilvenen

Trilveenvegetaties zijn een natuurlijk successiestadium in zoete, voedselarme wateren. Van nature ontstond dit habitattype in waterlichamen die door rivierinundatie gevormd waren. Door ingrepen in het watersysteem en de aanleg van kades komen in de Langstraat al lang geen overstromingen vanuit de Maas meer voor. Door vervening en ontginning zijn in dit gebied veel ondiepe zoete waterlichamen ontstaan welke na verloop van tijd geschikt waren voor dit habitattype.

Belangrijk voor tril- en overgangsveen is een stabiele waterhuishouding met weinig peilfluctuatie en buffering met bicarbonaat zodat geen verzuring optreedt. In het verleden ontving de ‘Naad van Brabant’ met de Langstraat grondwater uit de pleistocene zandgronden en daardoor konden dergelijke voor trilveen relevante abiotische condities ontstaan. Dat is nu nog maar weinig het geval. De afwatering en ontwatering is sinds het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw sterk gewijzigd door aanleg van de Bergse Maas, het graven van het Zuiderafwateringskanaal, ontginningen en ruilverkavelingen. Veel kwel wordt tegenwoordig weggevangen door bijvoorbeeld het Zuiderafwateringskanaal.

Nu is vooral kwaliteit en peilregime van het oppervlaktewater van groot belang. De combinatie van verschillende factoren als waterstand, peilfluctuatie, overstroming, aanvoer van bufferstoffen (alkaliniteit), en de gehalten aan sulfaat en chloride bepaalt welk proces er speelt. Tegenwoordig is het oppervlaktewater vaak een bron van vermessing door fosfaat, wat leidt tot degradatie van aquatische en semi-aquatische

ecosystemen en mogelijk ook veenvorming tegengaat. Waar de vegetatie geïsoleerd raakt van kwelwater of overstromingen, neemt de invloed van regenwater toe en treedt verzuring op.

In schoon, fosfaat- en sulfaatarm water treedt verlanding (en dus veenvorming) op. Dergelijke milieus zijn helaas schaars in de Langstraat door de verweving van natuur en agrarisch gebied. Gradiëntsituaties zijn weinig aanwezig of moeilijk te ontwikkelen door de relatief kleine omvang van de natuurgebieden en de aanpalende ligging van landbouwgronden die worden ontwaterd en bemest. De atmosferische depositie van stikstof versterkt nog eens de effecten van eutrofiering van het oppervlaktewater, versterkt de effecten van verzuring door hydrologische isolatie en verhoogt de biomassagroei en versnelt daarmee de successie.

### **3.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H7140A Trilvenen**

De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype in de Langstraat zijn:

- het wegvallen van de eertijds substantiële kweldruk,
- de beïnvloeding van de waterkwaliteit door landbouw
- depositie van stikstof
- het beheer

In De Hoven wordt de oppervlaktewaterkwaliteit in een deel van de sloten negatief beïnvloed door enkele zwaar bemeste landbouwpercelen in het gebied en is dit habitatype sterk achteruitgegaan. Daarnaast is in de afgelopen jaren bij het schonen van de sloten een deel van het habitatype verloren gegaan.

### **3.3.D Leemten in kennis H7140A Trilvenen**

De natuureservaten in de Langstraat worden al decennia beheerd en gemonitord door Staatsbosbeheer en vrijwilligers met een decennialange gebiedskennis.

Er is daardoor veel informatie voorhanden. Voor dit habitatype zijn er geen leemten in kennis aanwezig die het opstellen van een betrouwbare herstelstrategie verhinderen.

### 3.4 Gebiedsanalyse H7140B Veenmosrietlanden

#### 3.4.A Kwaliteitsanalyse H7140B Veenmosrietlanden op standplaatsniveau

De landelijke staat van instandhouding van dit subtype is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als "matig ongunstig. De relatieve bijdrage van Nederland aan de Europese instandhouding is zeer groot, de relatieve bijdrage van de Langstraat aan de staat van instandhouding in Nederland is gering. De instandhoudingsdoelstelling voor veenmosrietlanden in de Langstraat is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit

##### Actuele kwaliteit

Veenmosrietland komt voor op twee langgerekte percelen in Den Dulver, ten noorden van de eendenkooi en heeft zich ontwikkeld uit een blauwgraslandvegetatie. Feitelijk is dit een ongewenste situatie, die is ontstaan vanwege de aantasting van het hydrologisch systeem waardoor de grondwaterinvloed is weggefallen. Dit habitatype ontstaat uit successie en verzuring van trilvenen (doordat deze boven de oppervlaktewaterinvloed uitgroeien) en blauwgraslanden op kalkarme bodems zoals hier het geval is. In Labbeget 2 kwamen op een aantal afgegraven percelen veenmossoorten tot dominantie, en heeft de vegetatie zich recent ontwikkeld tot veenmosrietland. In 2013 is tijdens de herziening van de habitatkaarten vastgesteld dat 2,89 ha. verspreid over meerdere percelen voldoet aan de criteria voor dit habitatype.

Tabel 3.4.A kwaliteit habitatype

Westelijke Langstraat Aangewezen habitatypen	Instandhoudingsdoelstelling (> ; =)		Huidig areaal	Huidige kwaliteit	Trend in areaal	Trend in kwaliteit
	Omvang	kwaliteit				
<b>7140B Veenmosrietlanden</b>	>	>	2,89 ha	matig	=	=
<i>Onderbouwing huidige kwaliteit: vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages</i>						
<i>Onderbouwing trend in opp: Toestand stabiel, eigenlijk ongewenst habitatype omdat het om een gedegenerend blauwgrasland gaat. Vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN) deels vastgelegd in rapportages</i>						
<i>Onderbouwing trend in kwaliteit: Kwaliteit is stabiel, maar niet hoog.</i>						

#### Is stikstof een probleem voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen?

Op basis van de AERIUS-berekeningen die duidelijk maken dat er in dit habitatype in tijdvak 1 zowel als de tijdvakken 2 en sprake is (zal zijn) van een sterke overbelasting en de beschikbare gebiedskennis is geconstateerd dat KDW's worden overschreden en stikstof een probleem is voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype. Voor dit habitatype zijn dan ook herstelmaatregelen beschreven. Op pagina 9-16 is de huidige en toekomstige situatie m.b.t. de stikstofdepositie weergegeven.

#### 3.4.B Systemanalyse H7140B Veenmosrietlanden

De verspreiding en kwaliteit van het habitatype hangt samen met verschillende abiotische factoren (zie gradiëntendocument Laagveenlandschap). Dit habitatype ontstaat door successie uit Trilveen (H7140A), of uit gemeenschappen van de Riet-klasse (Phragmitetea) onder invloed van maaibeheer. Trilvenen kwamen vroeger op uitgebreide schaal voor in de Langstraat, maar zijn voor een deel overgegaan in Veenmosrietland. Het proces kan vooral optreden als de kragge dikker wordt en in de bovenlaag oppervlaktewater wordt vervangen door regenwater. Hierdoor treedt verzuring op, en daarmee successie van slaapmossen en levermossen naar veenmossen. Wanneer de kragge nog dikker wordt en volledig aan de ondergrond vastgroeit, wordt de regenwaterlens dikker (tot enkele dm), waardoor de bovenlaag voedselarmere en matig zuur wordt. Alleen grote, diepwortelende soorten kunnen dan nog bij het basenrijke water dieper in het veen. Dit is vooral het geval met riet, dat in dit stadium dominant wordt.

Een andere voorwaarde voor dit habitatype is een stabiele waterhuishouding met weinig peilfluctuatie. In goed ontwikkeld veenmosrietland mogen de grondwaterstanden niet diep wegzakken (maximaal 20 cm). In nog drijvende kraggen is dat geen probleem omdat de kragge meebeweegt met het oppervlaktewater, maar op vast veen is instandhouding van veenmosrietland alleen mogelijk als het grondwater in de zomer niet te ver wegzakt, anders ontstaan soortenarme vegetaties waarin het verdrogingstolerante gewoon haarmos vaak domineert. Wanneer beheer uitblijft, zal veenmosrietland zich ontwikkelen naar broekbos of ruigte.

In de Langstraat zijn de belangrijkste sturende processen voor dit habitatype (zie ontwerp-beheerplan):



- Successie vanuit trilveen, blauwgrasland en rietlanden
- depositie van stikstof.

Daarnaast is in de praktijk gebleken dat door verkeerd beheer het habitatype snel beschadigd en zelfs geheel verwijderd kan worden.

#### **3.4.C Knelpunten en oorzakenanalyse H7140B Veenmosrietlanden**

Het belangrijkste knelpunt voor dit habitatype is atmosferische depositie van stikstof. Het veenmosrietland is beperkt tot de natuurreservaten waar een peilbeheer wordt gevoerd met enerzijds weinig fluctuatie, maar anderzijds wel kans op het ontstaan van regenwaterlenzen. In deze zure milieus is het risico van negatieve effecten van atmosferische depositie van stikstof groot. Stikstofminners worden bevoordeeld en gaan de stikstofgevoelige soorten beconcurreren.

#### **3.4.D Leemten in kennis H7140B Veenmosrietlanden**

De natuurreservaten in de Langstraat worden al decennia beheerd en gemonitord door Staatsbosbeheer en vrijwilligers met een decennialange gebiedskennis.

Voor dit habitatype zijn er geen leemten in kennis aanwezig die het opstellen van een betrouwbare herstelstrategie verhinderen.

### 3.5 Gebiedsanalyse H7230 Kalkmoerassen

#### 3.5.A Kwaliteitsanalyse H7230 Kalkmoerassen op standplaatsniveau

De landelijke staat van instandhouding van het habitatype is op de aspecten oppervlakte en kwaliteit beoordeeld als "zeer ongunstig". De relatieve bijdrage van Nederland aan de Europese instandhouding is groot, de relatieve bijdrage van de Langstraat aan de staat van instandhouding in Nederland is groot. Het instandhoudingsdoelstelling voor kalkmoerassen in de Langstraat is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

#### Actuele kwaliteit

Op de kalkrijke bodems ten noorden van de Winterdijk in Labbeget 1 is dit habitatype aanwezig. De laatste jaren is sprake van enige verdroging en verzuring. Dat uit zich onder meer in verminderde vitaliteit van gele zegge, de meest bijzondere plantensoort van de Langstraat. In deze percelen komen lokaal ook blauwgraslandsoorten voor en de laatste jaren ook steeds meer soorten van heischrale graslanden, wat wijst op verzuring. De huidige oppervlakte van dit habitatype bedraagt ongeveer 2,7 ha.

Tabel 3.5.A kwaliteit habitatype

Westelijke Langstraat Aangewezen habitatypen	Instandhoudingsdoelstelling (> ; =)		Huidig areaal	Huidige kwaliteit	Trend in areaal	Trend in kwaliteit
	Omvang	kwaliteit				
<b>H7230 Kalkmoerassen</b>	>	>	2,71 ha	matig.	=	-(verzuring)
<i>Onderbouwing huidige kwaliteit: laatste 15 jaar ontstaan op voormalige landbouwgrond na afgraven toplaag. Kwaliteit vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN), deels in rapportages</i>						
<i>Onderbouwing trend in opp: laatste 15 jaar ontstaan op voormalige landbouwgrond na afgraven toplaag, geen uitbreiding elders, ook geen afname oppervlakte.</i>						
<i>Onderbouwing trend in kwaliteit: :laatste 15 jaar ontstaan op voormalige landbouwgrond na afgraven toplaag, kalkrijkdom m.n. aan de randen door aanwezigheid restanten kalkrijke klei; midden in de percelen lokaal treedt verzuring o.i.v. regenwater en het daar ontbreken van klei. Kwaliteit vastgelegd middels inventarisatiegegevens, veldkennis (Provincie, SBB en IVN), deels in rapportages</i>						

#### Is stikstof een probleem voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen?

Op basis van de AERIUS-berekeningen die duidelijk maken dat er in dit habitatype in tijdvak 1 zowel als de tijdvakken 2 en sprake is (zal zijn) van een matige overbelasting en de beschikbare gebiedskennis is geconstateerd dat KDW's worden overschreden en stikstof een probleem is voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van dit habitatype. Voor dit habitatype zijn dan ook herstelmaatregelen beschreven. Op pagina 9-16 is de huidige en toekomstige situatie m.b.t. de stikstofdepositie weergegeven.

#### 3.5.B Systemanalyse H7230 Kalkmoerassen

Een belangrijke factor voor kalkmoeras is de aanvoer van mineraalrijk grond- of oppervlaktewater. Zie voor een uitgebreide informatie bij kranswierwateren en het ontwerpbeheerplan. In het verleden ontving de 'Naad van Brabant' met de Langstraat grondwater uit de pleistocene zandgronden. Dit grondwater is, in ieder geval in een deel van het gebied, kalkrijk in verband met langdurig contact met kalkrijke ondergrond. De kwel van dit water is in de Langstraat sterk afgenomen. De afwatering en ontwatering zijn sinds het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw sterk gewijzigd door aanleg van de Bergse Maas, het graven van het Zuiderafwateringskanaal, ontginningen en ruilverkavelingen. Veel kwel wordt tegenwoordig weggevangen door bijvoorbeeld het Zuiderafwateringskanaal.

Een schrale uitgangssituatie met een natte, basenrijke tot kalkhoudende bodem waar fosfaat nauwelijks aanwezig is of wordt gefixeerd is eveneens van belang voor kalkmoeras. In de Langstraat is kalkmoeras recent weer ontstaan op locaties waar de bovengrond is verwijderd en een natte, schrale en basenrijke standplaats als het ware werd blootgelegd.

#### 3.5.C Knelpunten en oorzakenanalyse H7230 Kalkmoerassen

In het gradiëntendocument Laagveenlandschap worden voor dit habitatype relevante knelpunten en oorzaken van achteruitgang beschreven. In het ontwerp-beheerplan worden volgende knelpunten genoemd:

- vermesting door stikstofdepositie,
- verzuring door regenwater
- verdroging.

De oorzaken zijn bij de vorige habitattypen al grotendeels beschreven. Bij dit habitatype speelt met name ook verdroging. Door de verlaging van de peilen en drainage komt kalkrijk kwelwater niet meer in de wortelzone en op het maaiveld. Naast verzuring treedt hierdoor ook verdroging op. Door het uitzakken van het grondwater neemt de waterstress van de planten toe en mineraliseert de bovengrond sneller waardoor meer nutriënten beschikbaar komen en verzuuring optreedt.

#### **3.5.D Leemten in kennis H7230 Kalkmoerassen**

De natuureservaten in de Langstraat worden al decennia beheerd en gemonitord door Staatsbosbeheer en vrijwilligers met een decennialange gebiedskennis.

Voor dit habitatype zijn er geen leemten in kennis aanwezig die het opstellen van een betrouwbare herstelstrategie verhinderen.

### **3.6 Gebiedsanalyse H1145 grote modderkruiper**

#### ***Samenvatting***

Deze soort is niet stikstofgevoelig en wordt daarom niet verder besproken.

### **3.7 Gebiedsanalyse H1149 kleine modderkruiper**

#### ***Samenvatting***

Deze soort is niet stikstofgevoelig en wordt daarom niet verder besproken.

## 4. Maatregelenpakketten

### 4.1 Maatregelen H3140 Kranswierwateren

In de herstelstrategie voor dit habitatype wordt voor de maatregelen voor de hogere zandgronden-variant verwezen naar habitatype 3130 (zwakgebufferde vennen, Deel II, 349-366). Voor dit habitatype worden 5 maatregelen genoemd tegen de effecten van stikstofdepositie.

- Hydrologisch herstel
- Verwijderen van organische sedimenten
- Maaien en plaggen
- Herstel van de buffercapaciteit
- Vrijstellen inzigtgebied bos

In onderstaande tabel staan de maatregelen opgenomen voor dit habitatype voor de 1<sup>e</sup> tot en met de 3<sup>e</sup> beheerplanperiode.

Maatregel	Effectiviteit volgens herstelstrategie	responsstijd	Opp/lengte maatregel	Frequentie 1 <sup>e</sup> PAS	Frequentie 2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> PAS
Hydrologisch herstel	+++	5-10	285 ha	eenmalig	-

Effectiviteit volgens herstelstrategie: + = klein; ++= matig; +++=groot

Responsstijd: tijd die nodig is voor de maatregel om effect te hebben in jaren

De hydrologische maatregel bestaat uit het verminderen van de drainerende werking van het Natura 2000-gebied doorsnijdende Zuiderafwateringskanaal (ZAK). Hiertoe wordt het inrichtingsplan 'Westelijke Langstraat' geactualiseerd en worden in het kader van de PAS de inrichtingsmaatregelen uit het geactualiseerde plan uitgevoerd. Hierdoor zal de kwel zich herstellen.

De kwaliteit van kranswierwateren wordt bepaald door de waterkwaliteit. Met het herstel van kwel verbetert de waterkwaliteit, en nemen de kranswierpopulaties in kwaliteit en omvang toe. Het herstellen van kwel zal de achteruitgang van populaties voorkomen en in de 2 en 3e PAS-periode tot verbetering leiden. De kwaliteit van het kwelwater is zodanig dat het bekalken van het inzigtgebied of inlaat van gebufferd water geen verbetering zullen opleveren.

Naast de genoemde maatregel wordt uiteraard ook het reguliere maai- en baggerbeheer van sloten gefaseerd uitgevoerd, hierbij wordt ook rekening gehouden met het eventueel voorkomen van trilveenvegetaties in slootoevers. Dit reguliere beheer is middels de in het kader van het Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) afgesloten overeenkomsten geborgd.

### 4.2 Maatregelen H6410 Blauwgraslanden

In de herstelstrategie (Deel II, 561-582) voor dit habitatype worden 5 maatregelen genoemd tegen de effecten van stikstofdepositie.

- Extra maaien
- Plaggen
- Opslag verwijderen
- Hydrologie verbeteren
- Bekalken

In de Langstraat is op advies van de gebiedsexperts gekozen voor het verbeteren van de hydrologie en plaggen. Bij plaggen wordt ook de opslag verwijderd. Als maatregel tot vergroting van het oppervlak wordt landbouwgrond afgegraven en ingericht.

In onderstaande tabel staan de maatregelen opgenomen voor dit habitatype voor de 1<sup>e</sup> tot en met de 3<sup>e</sup> beheerplanperiode.

Maatregel	Effectiviteit volgens herstelstrategie	responstijd	Opp/lengte maatregel	Frequentie 1 <sup>e</sup> PAS	Frequentie 2e/3e PAS
Hydrologisch herstel	+++	5-10	285 ha	eenmalig	-
Ondiep begreppelen (onderzoekmaatregel)	+++ (expert judgement)	1-5	10.000 m3	eenmalig	-
Afgraven landbouwgrond	+++	5-10	150 ha	eenmalig	-
Plaggen	+++	1-5	3 ha	eenmalig	-

Effectiviteit volgens herstelstrategie: + = klein; ++ = matig; +++ = groot  
 Responstijd: tijd die nodig is voor de maatregel om effect te hebben in jaren

Herstel van de waterhuishouding gaat de effecten van verzuring en vermesting door stikstofdepositie tegen door het herstel van kwelstromen waarmee de basevoorziening voldoende wordt. Daarnaast is herstel van de waterhuishouding een functionele maatregel. Het is, los van stikstofdepositie, van bepalend belang zijn voor de habitatkwaliteit.

Het herstel van vegetaties kost tijd. De uitvoering van de maatregelen zal een verdere achteruitgang van kwaliteit verhinderen in de 1<sup>e</sup> PAS-periode en in de 2 en 3e PAS-periode tot verbetering leiden.

Omdat in dit gebied sprake is van een neergaande trend van de kwaliteit van het habitatype blauwgrasland, en omdat de overschrijding van kritische depositiewaarde aanzienlijk is en nog geruime tijd zal bestaan, is dit habitatype minder goed bestand tegen een mogelijke tijdelijke toename van stikstofdepositie, of een uitstel van de daling van de stikstofdepositie. Op de gevolgen voor stikstofgevoelige habitattypen van een tijdelijke toename in depositie wordt op pagina 15 ingegaan. Om ook voor dit habitatype het risico op verslechtering op voorhand uit te sluiten, is in de planning van de herstelmaatregelen prioriteit gegeven aan de maatregel ondiep begreppelen. Bij het afgraven van de bovengrond in het gebied in de jaren '90 zijn langs de sloten walleitjes van niet of minder diep afgegraven grond blijven staan. Als gevolg hiervan wordt de afstroming van regenwater, dat door de depositie van stikstof een zuur karakter heeft, verhinderd, waardoor de blauwgraslanden lokaal verzuren. Doordat op korte termijn ook systeemgerichte hydrologische maatregelen worden genomen zal het bufferend vermogen van het abiotisch systeem verbeteren en daarmee het verzurende effect van stikstof sterk worden verminderd. Doordat deze maatregelen op relatief korte termijn leiden tot het herstel van de abiotische condities van het systeem, wordt hiermee voorkomen dat er een verslechtering van het habitatype blauwgrasland kan optreden als gevolg van een mogelijke tijdelijke tussentijdse toename van de stikstofdepositie.

Naast de genoemde maatregelen blijft uiteraard ook maaibeheer nodig, maar de maatregel extra maaibeheer is wegens de lage productie niet noodzakelijk. Inundaties met oppervlaktewater zijn in de Langstraat nooit aan de orde geweest. Met de maatregel ondiep begreppelen wordt het vasthouden van regenwater en de daarmee samengaannde verzuring voorkomen. Bekalken is niet aan de orde, bij uitvoering van de hydrologische herstelmaatregelen zal de basenvoorziening voldoende zijn. Het reguliere beheer is middels de in het kader van het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) afgesloten overeenkomsten geborgd.

#### 4.3 Maatregelen H7140A Overgangs- en trilvenen

In de herstelstrategie (Deel II, 701-716) voor dit habitatype worden onderstaande maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie genoemd.

- Plaggen
- Bekalken
- Extra maaien

Van deze maatregelen wordt aangegeven dat het effect beperkt is. Daarom wordt ingezet op het functionele herstel van dit habitatype.

In onderstaande tabel staan de maatregelen opgenomen voor dit habitatype voor de 1<sup>e</sup> tot en met de 3<sup>e</sup> beheerplanperiode.

Maatregel	Effectiviteit volgens herstelstrategie	responstijd	Opp/lengte maatregel	Frequentie 1 <sup>e</sup> PAS	Frequentie 2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> PAS
Hydrologisch herstel	+++	>10	285 ha	eenmalig,	-
Afgraven landbouwgrond (onderzoekmaatregel)	+++ (expert judgement)	5-10	150 ha	eenmalig	-
Beekdalen: stoppen of verminderen bemesting in intrekgebied	+++	>10	16 ha	eenmalig	-
Opslag verwijderen	++	<1	3 ha	cyclisch	cyclisch.

Effectiviteit volgens herstelstrategie: + = klein; ++= matig; +++=groot  
 Responstijd: tijd die nodig is voor de maatregel om effect te hebben in jaren

Onderdeel van de uitvoering van de hydrologische herstelmaatregelen uit het geactualiseerde inrichtingsplan 'Westelijke Langstraat (zie 4.1) is flexibeler peilbeheer. Omdat dit een op expert-judgement gebaseerde maatregel betreft wordt deze middels proces indicatoren gemonitord. In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op de monitoring die in het kader van PAS wordt uitgevoerd. Een hand-aan-de-kraan benadering met het in stapsgewijze flexibeler laten worden van het watersysteem wordt uitgevoerd. Op deze wijze kunnen meerdere habitattypen zich aanpassen. Soms zal een flexibeler peilbeheer ertoe leiden dat op de minst geschikte locaties natuurwaarden af zullen nemen of overgaan in een ander type. Ten behoeve van een robuuster en natuurlijker systeem kan een tijdelijke en beperkte achteruitgang zeker geaccepteerd worden, maar monitoring, en mogelijkheden tot bijsturen, is daarbij uiteraard onontbeerlijk. De maatregelen bekalken en maaien zijn in het gebied niet aan de orde. De "echte" trilveenvegetaties in de sloten zijn niet begaanbaar met maaimachines. De basenvoorziening wordt door hydrologisch herstel gegarandeerd, daarvoor is geen bekalking nodig.

Het herstel van vegetaties kost tijd. De uitvoering van de maatregelen zal de achteruitgang van kwaliteit verhinderen in de 1<sup>e</sup> PAS-periode en in de 2 en 3e PAS-periode tot verbetering leiden

#### 4.4 Maatregelen H7140B Veenmosrietlanden

In de herstelstrategie (Deell, 651-670) voor dit habitatype worden onderstaande maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie genoemd

- Extra maaien en opslag verwijderen
- Plaggen
- Veenmos trekken

Van deze maatregelen is extra maaien, waarbij de opslag ook verwijderd wordt, door de gebiedsexperts als meest effectief beoordeeld.

In onderstaande tabel staan de maatregelen opgenomen voor dit habitatype voor de 1<sup>e</sup> tot en met de 3<sup>e</sup> beheerplanperiode.

Maatregel	Effectiviteit volgens herstelstrategie	Responstijd	Opp/lengte maatregel	Frequentie 1 <sup>e</sup> PAS	Frequentie 2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> PAS
(Extra) hooien/maaien	+++	<1	3 ha	cyclisch	cyclisch

Effectiviteit volgens herstelstrategie: + = klein; ++= matig; +++=groot  
 Responstijd: tijd die nodig is voor de maatregel om effect te hebben in jaren

Met, naast het reguliere beheer, extra maaien en hooien wordt de stikstof belasting van het habitatype beperkt. Een belangrijk deel van depositie is in de vegetatie opgenomen en wordt met maaien en hooien afgevoerd. Het reguliere beheer is middels de in het kader van het Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) afgesloten overeenkomsten geborgd.

Andere maatregelen uit de landelijke herstelstrategie zijn in de Langstraat niet noodzakelijk omdat het teveel aan stikstofdepositie met maaien kan worden gemitigeerd.

Het herstel van vegetaties kost tijd. De uitvoering van de maatregelen zal de achteruitgang van kwaliteit verhinderen in de 1<sup>e</sup> PAS-periode en in de 2 en 3e PAS-periode tot verbetering leiden



#### 4.5 Maatregelen H7230 Kalkmoerassen

In onderstaande tabel staan de maatregelen opgenomen voor dit habitatype voor de 1<sup>e</sup> tot en met de 3<sup>e</sup> beheerplanperiode.

In de herstelstrategie (Deel II, 765-774) voor dit habitatype worden onderstaande maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie genoemd.

- Maaien
- Opslag verwijderen
- Plaggen

Omdat dit maatregelen zijn waarvan de gebiedsexperts de effectiviteit in dit gebied als beperkt beoordelen, is gekozen voor de functionele maatregel hydrologisch herstel. Als fall-back optie is gekozen voor extra maaien/ hooien en opslag verwijderen. De uitbreidingsdoelstelling gaat gerealiseerd worden door het afgraven en herinrichten van landbouwgrond.

Maatregel	Effectiviteit volgens herstelstrategie	Responstijd	Opp/lengte maatregel	Frequentie 1 <sup>e</sup> PAS	Frequentie 2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> PAS
Hydrologisch herstel	+++	>10	285 ha	eenmalig,	-
Afgraven landbouwgrond (onderzoekmaatregel)	+++ (expert judgement)	5-10	150 ha	eenmalig	-
Extra hooien/maaien (fall-back optie)	+++	<1	3 ha	cyclisch	cyclisch
Opslag verwijderen (fall-back optie)	+++	1-5	3 ha	cyclisch	cyclisch

Effectiviteit volgens herstelstrategie: + = klein; ++= matig; +++=groot

Responstijd: tijd die nodig is voor de maatregel om effect te hebben in jaren

Het al dan niet uitvoeren van de fall-back maatregelen wordt om de 3 jaar genomen op grond van de monitoring van proces indicatoren (PI's). In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op de monitoring die in het kader van PAS wordt uitgevoerd.

#### 4.6 Maatregelen H1145 Grote modderkruiper en H1149 Kleine modderkruiper

Omdat deze soorten niet stikstofgevoelig zijn, zijn geen soortgerichte herstelmaatregelen beschreven.

#### 4.7 Borgingsafspraken

De maatregelen in deze gebiedsanalyse zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel. De specifieke borgingsafspraken zijn vastgelegd in de Overeenkomst uitvoering Natura 2000-gebied Langstraat Beheerplanperiode 1 d.d. 19 mei 2014. Deze is op te vragen bij de projectleider Natura 2000-beheerplannen van de provincie Noord-Brabant.

#### 4.8 Planning van herstelmaatregelen

Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de 1ste PAS-periode en de beoogde maatregelen in de 2de en 3de periode kunnen de instandhoudingsdoelstelling van de betreffende Habitattypen voor het gebied worden behaald zoals is aangegeven.

Teneinde voorgaande instandhoudingsdoelstellingen binnen de Natura 2000-beheerplanperiode te realiseren hebben de Natura 2000-partners samen een uitvoeringsprogrammering opgesteld. De programmering en de voortgang wordt halfjaarlijks geactualiseerd. Dit gebeurt in het bestuurlijk overleg EHS en wordt voorbereid in het ambtelijk overleg EHS. Dit uitvoeringsprogramma is op te vragen bij de projectleider Natura 2000 van de provincie Noord-Brabant.

#### **4.9 Tussenconclusie herstelmaatregelen**

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (2014-2020) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en leefgebieden van soorten waardoor dit gebied is aangewezen blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen ook in de tijdvakken 2 en 3 mogelijk.

## **5. Relevantie van uitwerking voor andere habitattypen en natuurwaarden**

### **5.A Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie stikstofgevoelige habitattypen met andere habitattypen en natuurwaarden**

Een deel van de herstelmaatregelen is gericht op een specifiek habitatype en vindt dan ook veelal plaats binnen dat habitatype. Dit zijn veelal effectgerichte beheermaatregelen zoals maaien en afvoeren, of kleinschalige inrichtingsmaatregelen zoals het verwijderen van de wallen rondom het blauwgrasland. Deze maatregelen zijn zeer lokaal van aard en hebben in het algemeen geen effecten op andere habitattypen. Het plaggen van veenmosrietland voor het ontwikkelen van Blauwgrasland wordt zo uitgevoerd dat het totale oppervlakte de natuurwaarden die veenmosrietland zelf vertegenwoordigt niet blijvend worden aangepast. Een ander deel van de herstelmaatregelen is gericht op aanpassing van het hydrologisch systeem. Dat is noodzakelijk omdat dat feitelijk de drijvende kracht is voor de ontwikkeling van vrijwel alle habitattypen en daarnaast voor een groot deel van de andere natuurwaarden in het gebied. Als het gaat om aanpassing van het hydrologisch systeem, zal dit leiden tot herstel van het systeem wat de basis is geweest voor de natuurwaarden die dit gebied zo bijzonder maakt. Zonder deze maatregelen wordt ook het realiseren van de EHS-doelstellingen grotendeels onmogelijk.

Lokaal zullen wat verschuivingen op kunnen treden in vegetaties waardoor enige lokale en tijdelijke achteruitgang van habitattypen niet is uit te sluiten. Het betreft tenslotte habitattypen welke voor een deel successiestadia van elkaar zijn. De essentie van het voorgestelde gebiedsbrede hydrologisch herstel is dat de abiotiek in een veel groter gebied geschikt is voor het spectra aan habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen. Binnen dit veel grotere gebied zullen habitattypen elkaar lokaal vervangen. Dit is ecologisch een zeer gewenst proces. Door beheer waarbij de successie teruggezet wordt, kan ervoor gezorgd worden dat alle habitattypen in dezelfde of grotere oppervlaktes als thans aanwezig blijven. Herstel van een natuurlijke dynamiek door rivierinundatie wordt niet overwogen omdat zelfs de rivier zelf hiervoor teveel is beïnvloed en er geen draagvlak voor is.

### **5.B Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie stikstofgevoelige habitattypen met leefgebieden bijzondere flora en fauna.**

De belangrijkste maatregel ter herstel van het hydrologisch systeem is het verminderen van de drainerende werking van het Zuiderafwateringskanaal (ZAK), bijvoorbeeld door isoleren of dempen. Dat kanaal maakt onderdeel uit van het leefgebied van de HR-soorten grote en kleine modderkruiper. Door het isoleren van het kanaal wordt de relatie met de omringende sloten verbroken, dempen leidt tot volledig verdwijnen van dit leefgebied.

Daartegenover staat echter dat voor beide soorten geldt dat het ZAK een minder geschikt biotoop biedt dan de omliggende sloten en daarnaast slechts een klein deel van het totale leefgebied omvat. Gevoegd bij de verbetering van de waterkwaliteit waartoe het aanpakken van het ZAK zal leiden, die met name voor de meest kritische soort van de twee, de grote modderkruiper, positief uitpakt, is de conclusie gerechtvaardigd dat de negatieve effecten beperkt zijn, de staat van instandhouding van beide soorten niet in gevaar komt en uiteindelijk het leefgebied duurzaam van betere kwaliteit wordt.

## 6. Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

Herstel van het hydrologisch systeem, in combinatie met een adequaat beheer zijn randvoorwaarden voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen in de bestaande habitattypen.

### Herstel hydrologisch systeem

Voor onderstaande habitattypen geldt dat ze afhankelijk zijn van voldoende grondwaterinvloed, die in de huidige situatie grotendeels ontbreekt:

- H3140           Kranswierwateren
- H6410           Blauwgraslanden
- H7140A        Overgangs- en trilvenen
- H7230           Kalkmoerassen

Het habitatype H7140B Veenmosrietlanden is niet afhankelijk van grondwater, maar ontstaat door successie uit o.a. bovengenoemde habitattypen en uit andere riet- en verlandingsvegetaties.

Uitvoering van de hydrologische herstelmaatregelen leidt tot een robuust, veerkrachtig systeem en biedt mogelijkheden voor zowel kwaliteitsverbetering als uitbreiding van de oppervlakten van verschillende habitattypen. In de Hydrologische bouwsteen Westelijke Langstraat (Versie 27 november 2014) wordt voldoende onderbouwd dat de doelstellingen qua oppervlakte en kwaliteit van habitattypen in dit gebied alleen gehaald kunnen worden als de drainerende werking van het Zuiderafwateringskanaal wordt opgeheven. Zonder hydrologische herstelmaatregelen zal de oppervlakte en kwaliteit van deze habitattypen onder druk blijven staan en blijven ze zeer gevoelig voor negatieve invloeden zoals een te hoge stikstofdepositie. Om de achteruitgang van de kwaliteit tegen te gaan is uitvoering van het hydrologisch herstel in de eerste beheerplanperiode noodzakelijk.

### Beheer

Voor alle habitattypen geldt daarnaast dat beheer noodzakelijk is voor de instandhouding:

- Habitatype H3140 Kranswierwateren komt met name voor in pioniersituaties, die steeds opnieuw worden gerealiseerd door het schonen van de sloten.
- Habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen kan zich decennialang ontwikkelen zonder direct ingrijpen, maar zodra zich een stevige kragge ontwikkeld heeft, zal dit habitatype door verbossing verdwijnen als niet ingegrepen wordt. Dat kan onderdeel zijn van een cyclisch beheer maar betekent ook dat er elders dit type zich kan ontwikkelen in zoet water.

Habitattypen H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen en H7140B Veenmosrietlanden blijven alleen in stand onder invloed van een maai-beheer, zonder maaien en afvoeren zal de successie naar moerasbos doorzetten.

### Inrichting

Behalve herstel van het watersysteem is voor met name de uitbreiding van schraallandvegetaties ook het verwijderen van de voedselrijke bovengrond noodzakelijk (ARCADIS, 2007. Bodemonderzoek en interpretatieslag fosfaatonderzoek). De aanwezige habitattypen blauwgrasland en kalkmoerassen bevinden zich deel of volledig op percelen die de laatste decennia zijn afgegraven. Afgezien van een aantal zaken die in de uitvoering van het afgraven kan worden verbeterd, is evident dat verwijderen van de voedselrijke toplaag noodzakelijk is om op afzienbare termijn uitbreiding van deze habitattypen te realiseren.

Op langere termijn kan mogelijk door een combinatie van hydrologisch herstel, waardoor basenrijk grondwater weer de wortelzone bereikt, en uitmijnen van voormalige agrarische graslanden, een verdere uitbreiding worden gerealiseerd.

## Monitoring

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS-programma. Verder is er een PAS-monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data.

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura 2000-gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen.

De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
  - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
  - De procesindicatoren (zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
  - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
  - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
  - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
  - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

## 7. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied

Habitatcode	Habitatnaam	Doelstelling Oppervlakte	Kwaliteit	PAS-categorie
H3140hz	Kranswierwateren	=	=	1a
H6410	Blauwgraslanden	>	>	1a
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	>	1a
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	1a
H7230	Kalkmoerassen	>	>	1a

Op basis van de informatie in het ontwerpbeheerplan en de informatie van de gebiedsexperts kunnen duidelijke conclusies worden getrokken over de maatregelen. Voor alle habitattypen geldt dat door uitvoering van de voorgestelde maatregelen realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen geborgd is. Omdat daarmee het onderliggende systeem robuust en veerkrachtig wordt, zullen de verwachte stikstofdepositieniveaus dat niet in de weg staan. De eerste jaren zullen deze nog leiden tot een verhoogde beheerinspanning, maar als de verwachte daling van de stikstofdepositie doorzet zal dat over enkele decennia afgebouwd kunnen worden naar een 'normale' beheerinspanning.

De conclusie kan dan ook worden getrokken dat als de beschreven maatregelen worden uitgevoerd, de negatieve trend wordt gekeerd en de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen op termijn mogelijk is. Daarmee komen alle habitattypen in categorie 1a. Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.

De verwachte depositiedaling is met AERIUS Monitor 2016L kleiner geworden ten opzichte van AERIUS Monitor 2015. De verwachte depositiedaling is minder geworden op habitattypen met een sterke overbelasting (mede door een hogere depositiewaarde in het referentiejaar 2014). Met de al voorziene herstelmaatregelen wordt de draagkracht van dit habitatype in ruime mate verbeterd, waardoor de stikstofdepositie op deze habitattypen -ondanks de verminderde daling - niet tot verslechtering van de natuurlijke kenmerken leidt. Daarom is aanpassing van het ecologisch oordeel niet aan de orde.

Als geheel blijft Langstraat in categorie 1a vallen.

## Overzicht van de maatregelen

Onderstaand overzicht geeft aan welke maatregelen er nodig zijn voor het behoud van de natuurlijke kenmerken van de aangewezen stikstofgevoelige habitattypen, hun bijdrage aan de doelrealisatie en met welke frequentie ze uitgevoerd gaan worden. Provincie Noord-Brabant draagt verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de maatregelen en maakt hierover afspraken met de betrokken derden (waterschappen, terreinbeherende organisaties en particuliere/individuele eigenaren).

De maatregelen die in deze gebiedsanalyse voor de habitattypen zijn opgenomen, hebben ook betrekking op locaties waar het habitat zou kunnen voorkomen, maar waar de aanwezigheid niet met zekerheid is vastgesteld op de habitatkaart. Dit betreft locaties met een zoekgebied voor dat habitatype en/of locaties waar meerdere habitattypen niet kunnen worden uitgesloten (code H9999 op de habitatkaart). In de praktijk zullen maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende habitatype daadwerkelijk voorkomt.

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	(Extra) hooien/maaien	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	● ● ●	< 1	± 3ha	Cyclisch (3)
	(Extra) hooien/maaien	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	● ● ●	< 1	± 3 ha	Cyclisch (1,2)
3	Extra hooien/maaien (Fall-back optie) <i>fall-back maatregel dus niet zeker wanneer en of deze zal worden uitgevoerd</i>	H7230 Kalkmoerassen	● ● ●	< 1	± 3 ha	Cyclisch (1,2,3)
4	(Extra) hooien/maaien	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	● ● ●	< 1	± 3 ha	Cyclisch (1,2)
1	Afgraven landbouwgrond <i>Onderdeel van hydrologisch herstel</i>	H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	5 - 10	± 150 ha	Eenmalig (1)
1	Afgraven landbouwgrond <i>Onderzoeksmaatregel, onderdeel van 'hydrologisch herstel'.</i>	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) H7230 Kalkmoerassen	- -	- -	± 150 ha	Eenmalig (1)
4	Beekdalen: stoppen of verminderen bemesting in intrekgebied <i>Beeindiging bemesting de Hoven.</i>	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	● ● ●	>= 10	16 ha	Eenmalig (1)
2	Hydrologisch herstel <i>Verminderen drainerende werking Zuiderafwateringskanaal (ZAK). Maai- en baggerbeheer sloten blijft nodig.</i>	H3140 Kranswierwateren	● ● ●	5 - 10	± 285 ha	Eenmalig (1)
2	Hydrologisch herstel <i>Verminderen drainerende werking Zuiderafwateringskanaal (ZAK).</i>	H6410 Blauwgraslanden H7230 Kalkmoerassen	● ● ● ● ● ●	5 - 10 >= 10	± 285 ha	Eenmalig (1)

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
2	Hydrologisch herstel Verminderen drainerende werking Zuiderafwateringskanaal (ZAK) en flexibeler peilbeheer. Monitoring nodig, hand-aan-de kraan benadering.	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	● ● ●	>= 10	± 285 ha	Eenmalig (1)
5	Ondiep begreppelen Onderzoeksmaatregel.	H6410 Blauwgraslanden	-	-	± 10.000 m3	Eenmalig (1)
3	Opslag verwijderen uitvoering jaarlijks waar nodig (0,5 ha/jr)	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	● ● ○	< 1	± 3 ha	Cyclisch (1,2,3)
3	Opslag verwijderen (Fall-back optie) fall-back maatregel dus niet zeker wanneer en of deze zal worden uitgevoerd	H7230 Kalkmoerassen	● ● ●	1 - 5	± 3 ha	Cyclisch (1,2,3)
6	Plaggen Veenmosrietland bij de Dulver. Afweging of dit wenselijk is vanuit overige natuurwaarden, aanvullende monitoring omdat effectiviteit niet bewezen is. 1x/50jr en inbegrepen bij hydrologisch herstel.	H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5	3 ha	Eenmalig (1)

- \* ● ○ ○ klein  
● ● ○ matig  
● ● ● groot

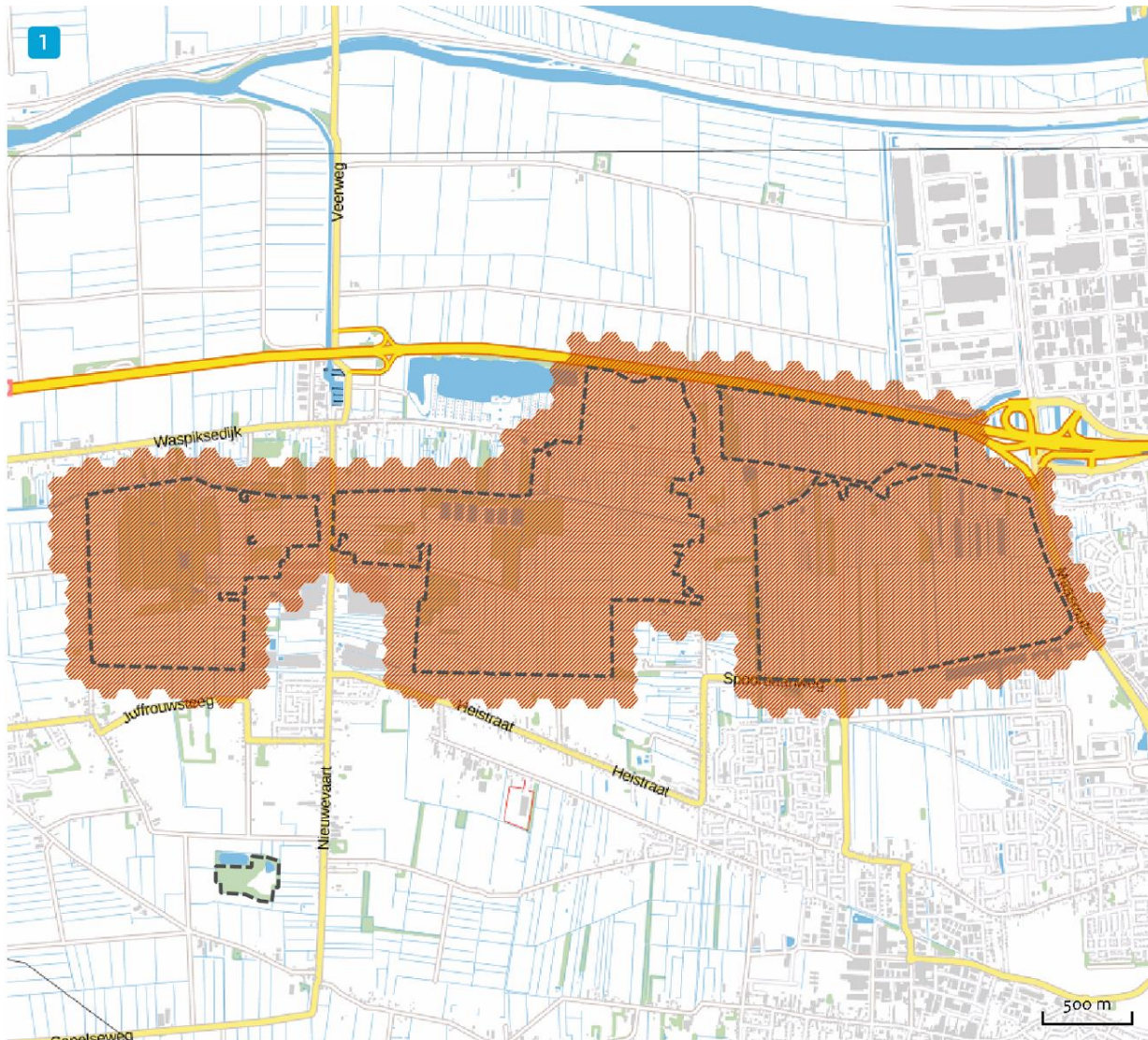
\*\* De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:  
< 1 jr; 1 tot 5 jr; 5 tot 10 jr; 10 jr of langer

\*\*\* De frequentie, per tijdvak van zes jaar, is eenmalig of cyclisch



## Maatregelkaart 1

In onderstaande kaarten wordt aangegeven welke maatregelen waar zullen worden uitgevoerd. Voor sommige maatregelen is nog geen exacte locatie bekend, deze potentiële uitvoeringsgebieden (ook wel bekend als zoekgebieden) worden in de legenda expliciet benoemd en zijn in de kaarten met gearceerde vlakken weergegeven.

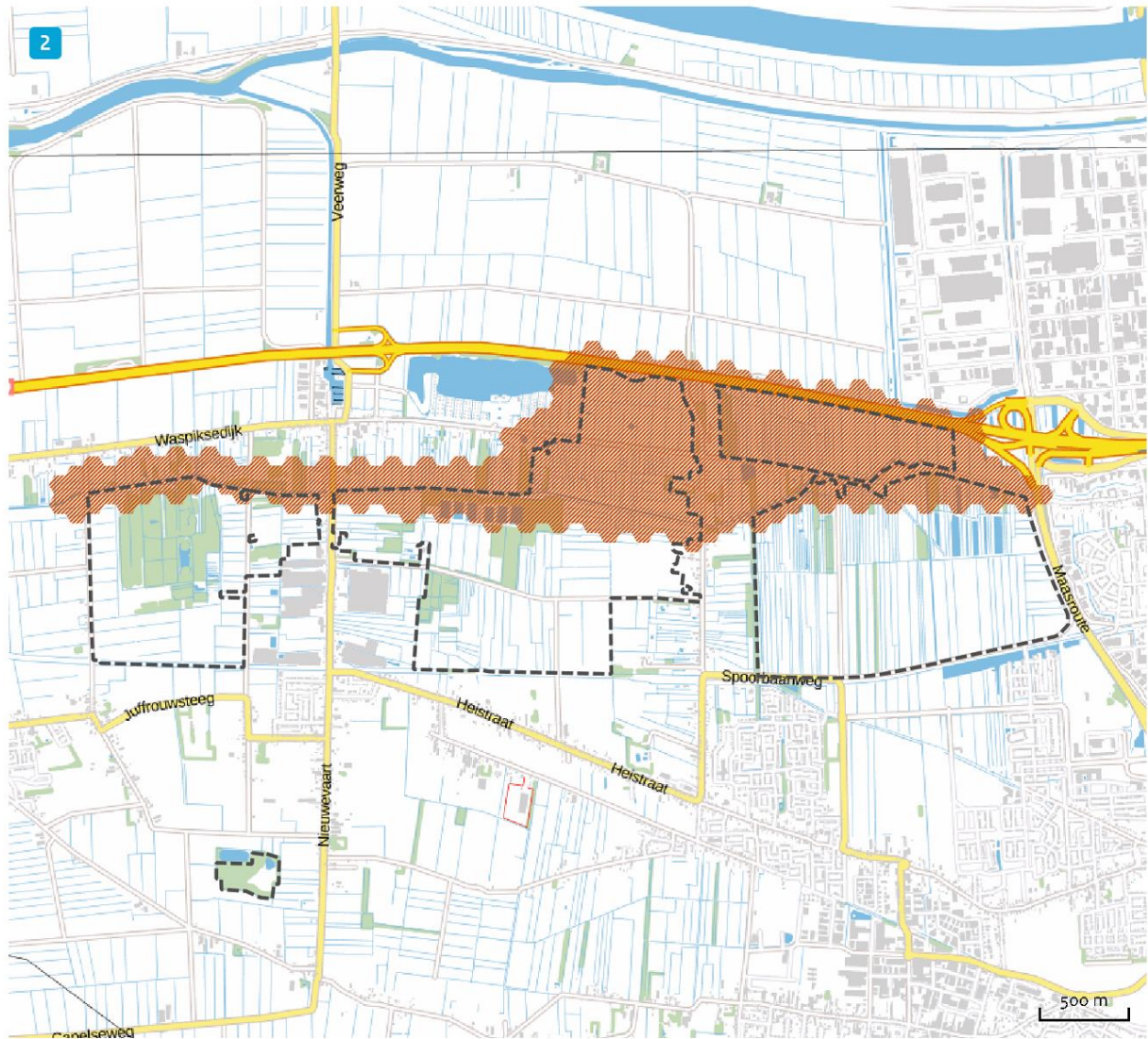


### Herstelmaatregelen

 Zoekgebied: Afgraven landbouwgrond (H6410)

 Zoekgebied: Afgraven landbouwgrond (H7140A,H7230)

## Maatregelkaart 2

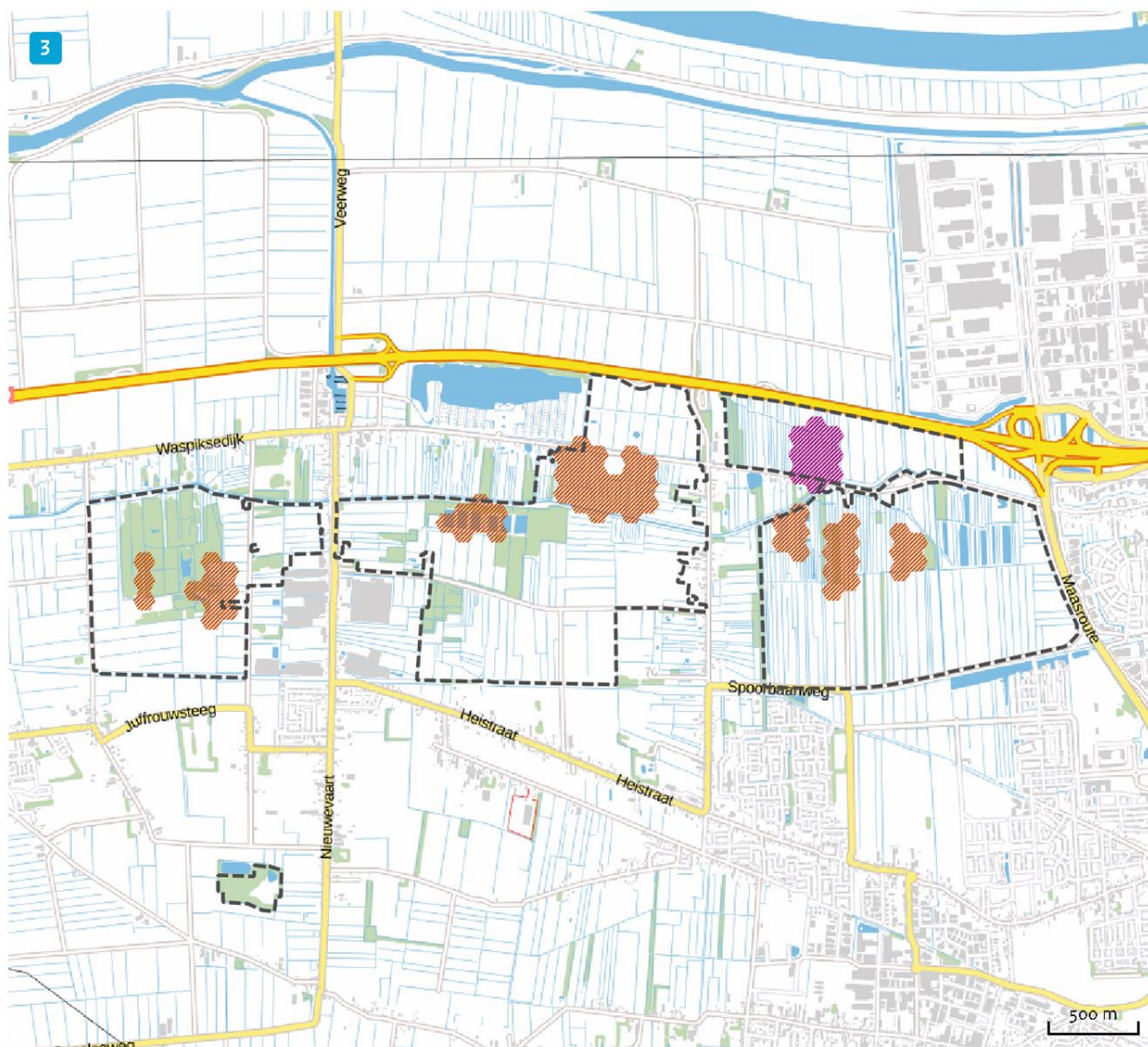


### Herstelmaatregelen

- Zoekgebied: Hydrologisch herstel (H3140)
- Zoekgebied: Hydrologisch herstel (H7140A)

- Zoekgebied: Hydrologisch herstel (H6410, H7230)

### Maatregelkaart 3



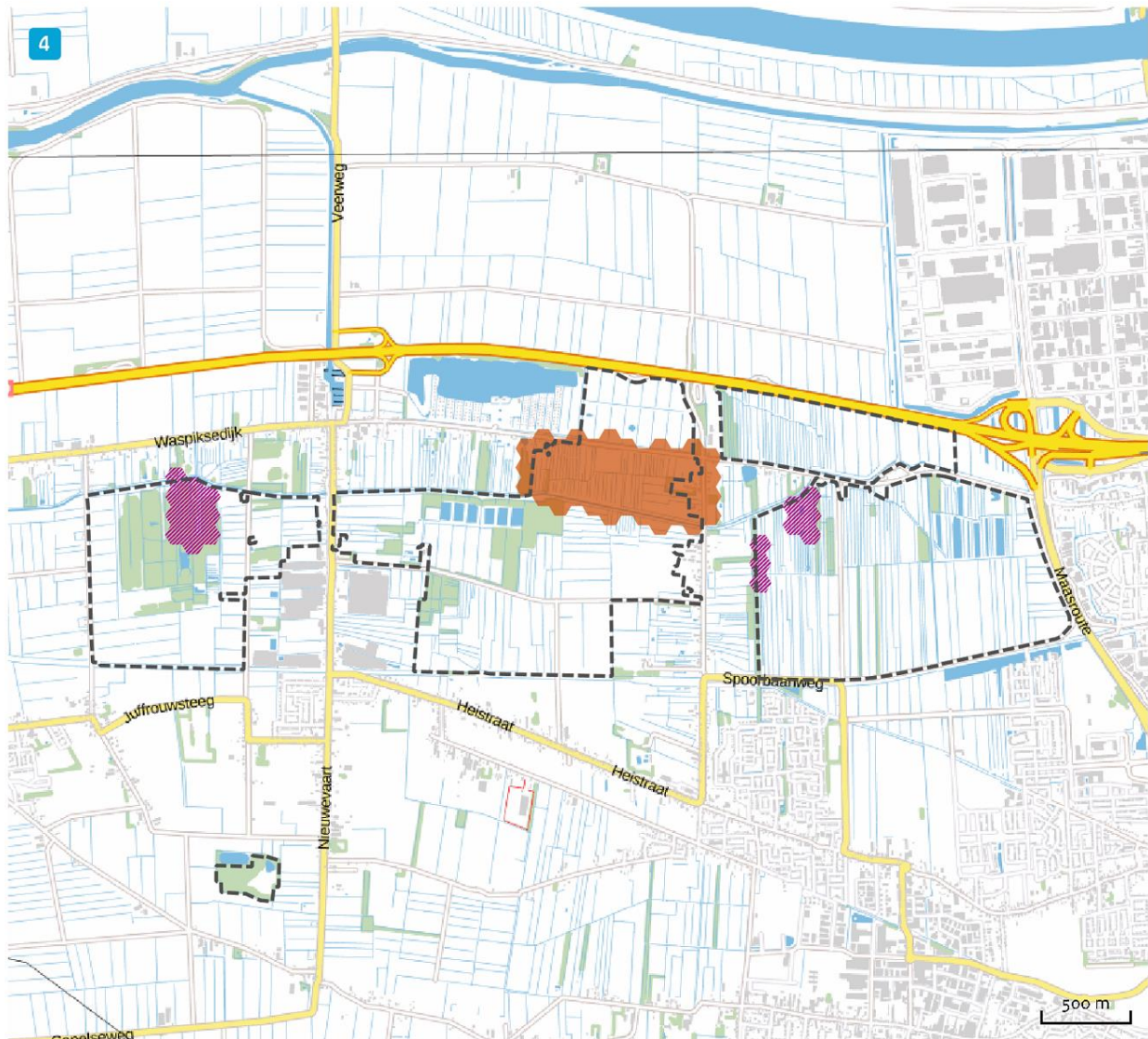
#### Herstelmaatregelen

 Zoekgebied: Opslag verwijderen (H7140A)


 Zoekgebied: Extra hooien/maaien (Fall-back optie) (H7230)

 Zoekgebied: Opslag verwijderen (Fall-back optie) (H7230)

## Maatregelkaart 4

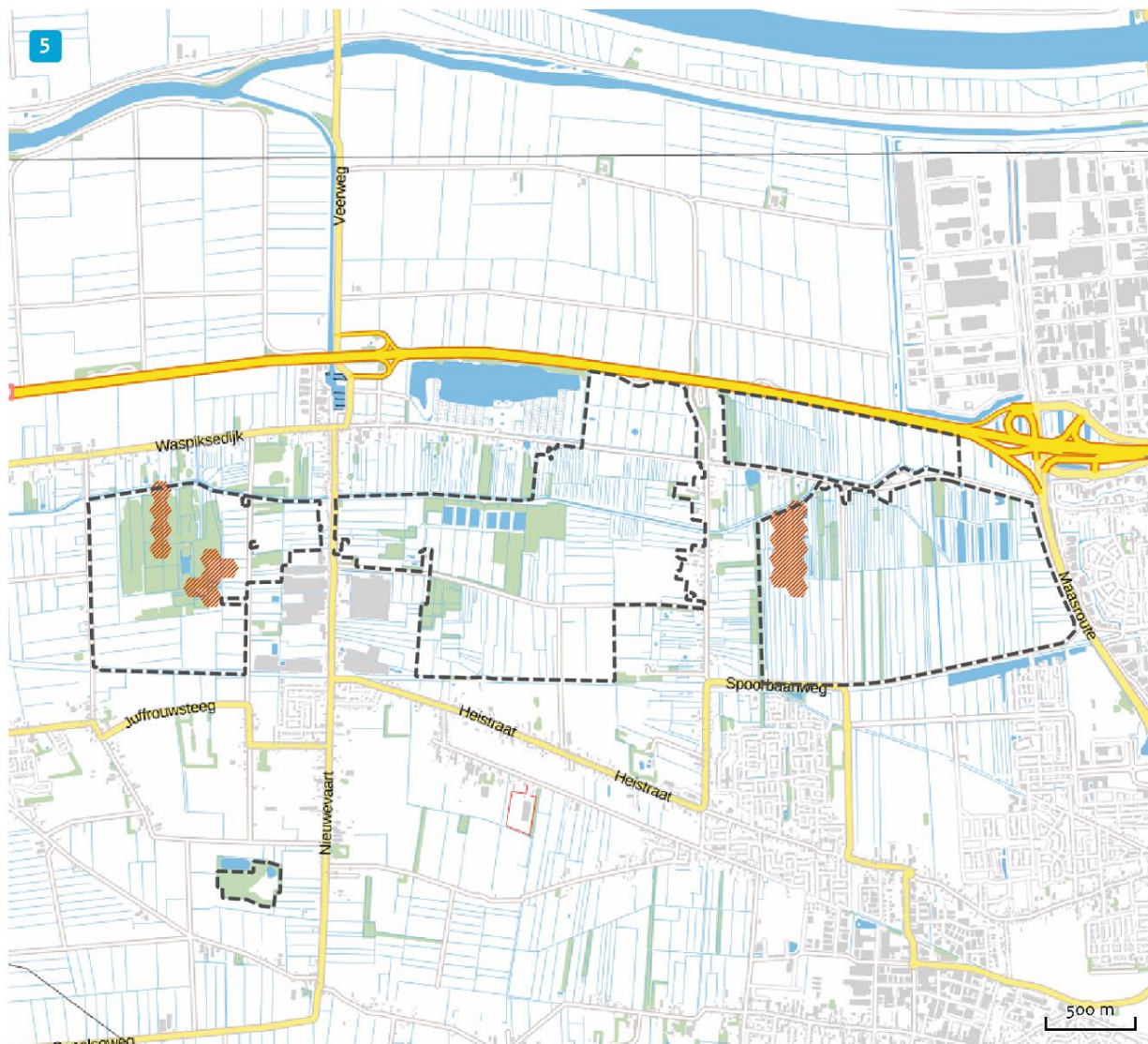


### Herstelmaatregelen

 Beekdalen: stoppen of verminderen bemesting in intrekgebied (H7140A)

 Zoekgebied: (Extra) hooien/maaien (H7140B)

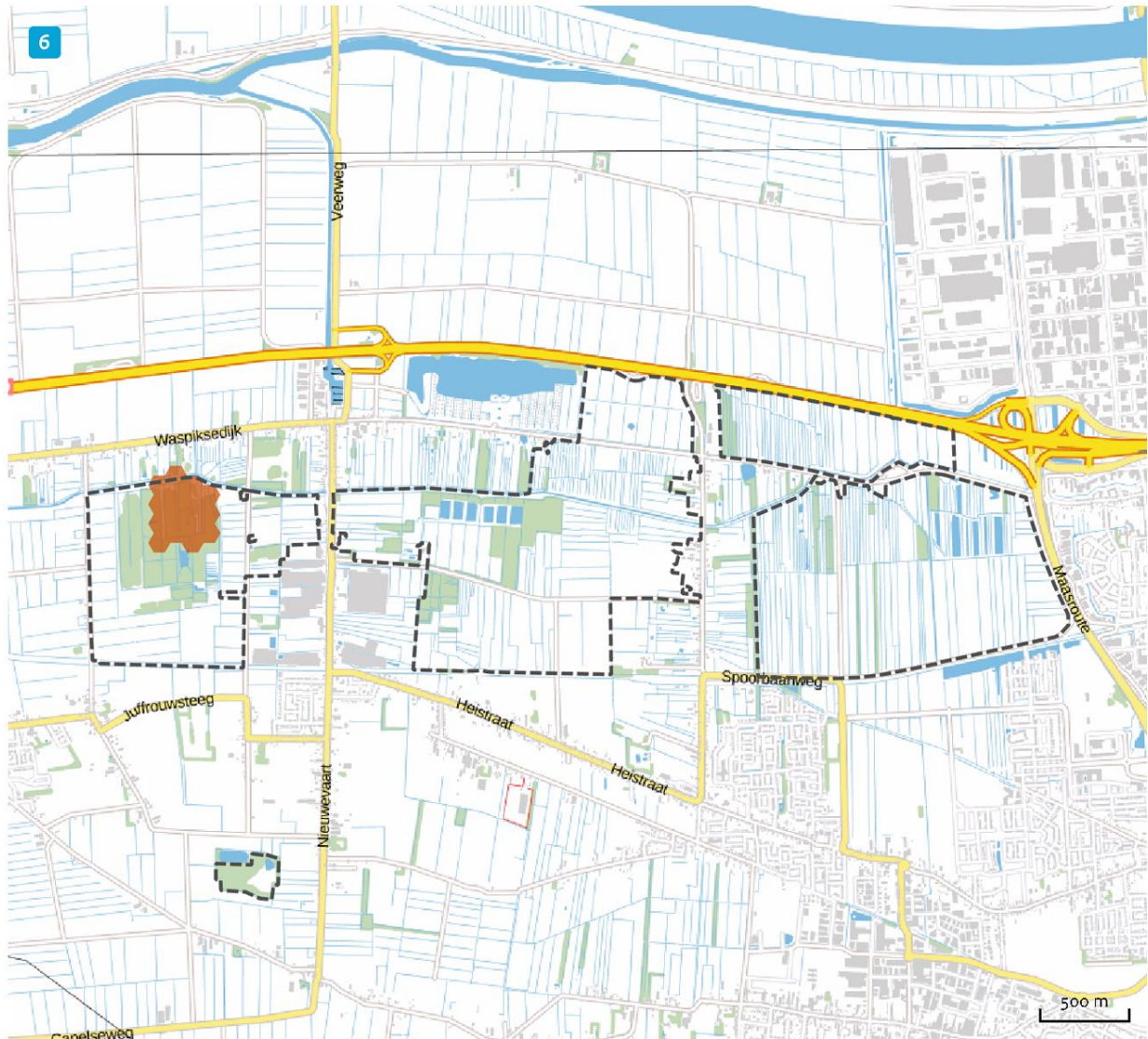
## Maatregelkaart 5



### Herstelmaatregelen

- Zoekgebied: Ondiep begreppelen (H6410)

## Maatregelkaart 6

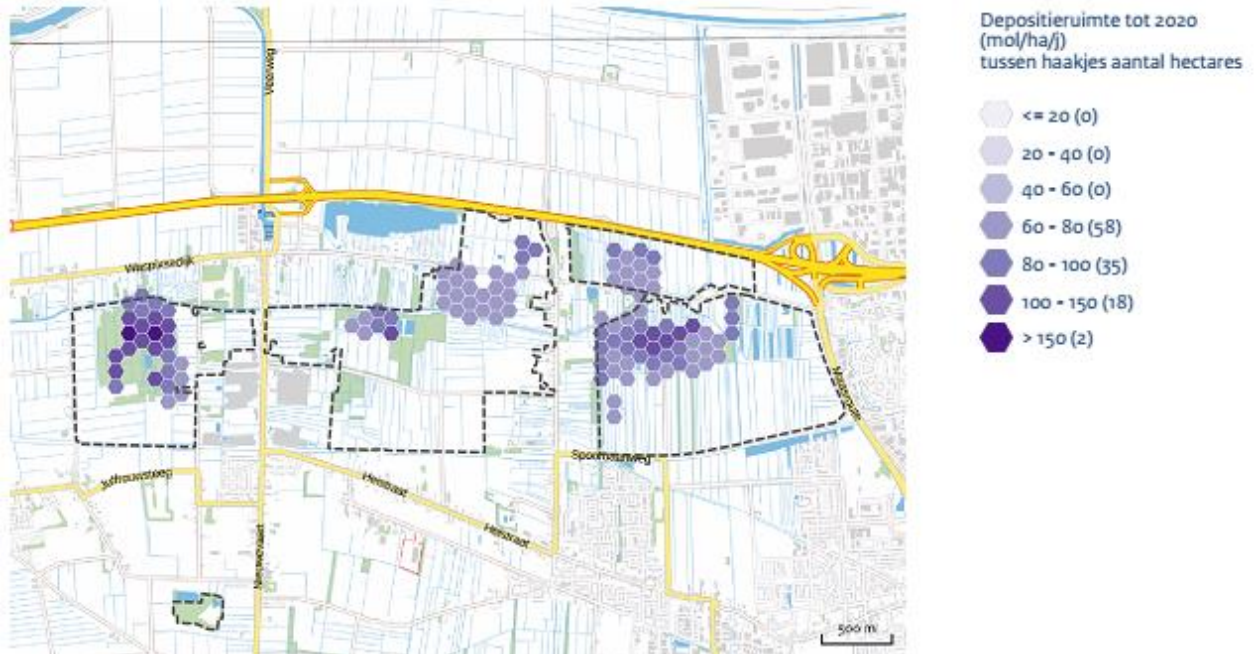


### Herstelmaatregelen

-  Plaggen (H6q10)

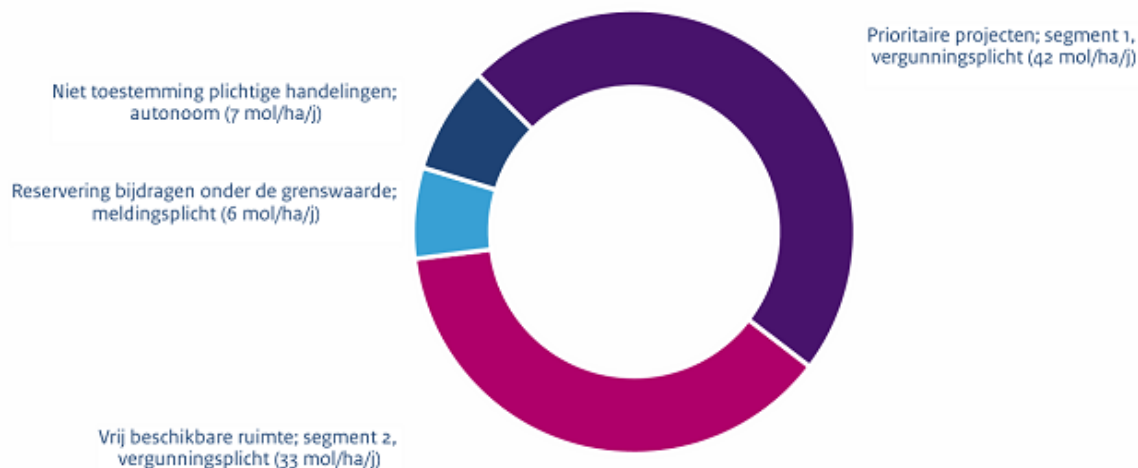
## Ruimtelijke spreiding van de depositieruimte

De onderstaande kaart toont het ruimtelijke beeld van de depositieruimte in het gebied. Dit is alleen relevant op plekken waar sprake is van een (mogelijke) overbelaste situatie. Hexagonen waar de totale depositieruimte ook na realisatie van alle voorziene behoefte nog minstens 70 mol/ha/jaar onder de KDW blijft, zijn daarom niet opgenomen.



## Verdeling depositieruimte naar segment

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit enerzijds autonome ontwikkelingen en anderzijds niet-prioritaire ontwikkelingen met alleen een meldingsplicht (bijdrage onder de grenswaarde). Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Onderstaand diagram geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



In het gebied is er over de periode van nu (huidig) tot 2020 gemiddeld circa 87<sup>4</sup> mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 74 mol/ha/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

<sup>4</sup> Door afrondingsverschillen kunnen er verschillen zijn in de getallen in het diagram en in de tekst. De getallen in het diagram zijn leidend.

## 8. Tijdpad doelbereik

Het maatregelenpakket beoogt in de eerste beheerplanperiode het tegengaan van achteruitgang van alle stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en van alle stikstofgevoelige leefgebieden van aangewezen soorten in de Natura 2000-gebieden. Tegelijkertijd worden in deze periode waar mogelijk, en noodzakelijk volgens de instandhoudingsdoelstellingen, ook de kansen benut voor uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in de tweede en derde beheerplanperiode voortgezet.

De verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte worden in onderstaande tabel voor de verschillende stikstofgevoelige habitattypen in dit Natura 2000-gebied samengevat.

Habitatype/ leefgebied	Trend	Verwachte ontwik- keling einde 1e beheerplanperiode <sup>5</sup>	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1e beheerplanperiode	Toelichting verwachte trend
H3140 Kranswierwateren	stabiel	stabiel	stabiel	Herstel van het hydrologisch systeem is bepalend.
H6410 Blauwgraslanden	negatief	stabiel	positief	Herstel van het hydrologisch systeem is bepalend.
H7140A Trilvenen	negatief	stabiel	positief	Herstel van het hydrologisch systeem is bepalend.
H7140B Veenmosrietlanden	stabiel	positief	positief	Kwaliteit en oppervlakte nemen toe onder invloed van beheer
H7230 Kalkmoerassen	negatief	stabiel	positief	Herstel van het hydrologisch systeem is bepalend.
H1145 Grote modderkruiper	stabiel	stabiel	stabiel	Niet stikstofgevoelig
H1149 Kleine modderkruiper	stabiel	stabiel	stabiel	Niet stikstofgevoelig

<sup>5</sup> Dit is vooral bepaald op basis van expert judgement. Het pakket GGOR-maatregelen zorgt voor een significante verbetering van de abiotiek ter plaatse, alsmede een significante (potentiele) uitbreiding van H6410 en H7140 als gevolg van afgraven van verrijkte toplagen.



## **9. Eindconclusie**

In deze gebiedsanalyse is o.b.v. de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en onderbouwd dat,

- gegeven het in deze analyse geschetste depositieverloop waar binnen de te verwachten uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen en
- gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van de betrokken habitattypen en leefgebieden van soorten
- alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van maatregelen
- er met de uitgifte van ontwikkelruimte er in het gebied met zekerheid geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van het gebied.

Er treedt met de uitgifte van ontwikkelingsruimte bij het in deze gebiedsanalyse geschetste depositieverloop en bij de uitvoering van de in deze gebiedsanalyse genoemde en geborgde maatregelen op habitatniveau geen verslechtering op, behoud gedurende de eerste PAS-periode is geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelstellingen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden ondanks de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

Eveneens is op basis van de best beschikbare wetenschappelijk kennis beoordeeld dat de te treffen maatregelen in deze gebiedsanalyse geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelstellingen in het gebied.