



provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

## **PAS Gebiedsanalyse Zouweboezem**



**PAS periode 2015-2021**

# Werkdocument PAS-analyse Herstelmaatregelen voor Zouweboezem

**Versie januari 2017**

---

**De volgende stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden/soorten worden in dit document behandeld:**

H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H6410 Blauwgrasland, H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea), platte schijfhoren, bittervoorn, en kamsalamander en zwarte stern. Al deze typen/soorten zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Zouweboezem (ministerie van EZ, 2013). Voor een afbakening van waarom habitattypen en soorten uit het aanwijzingsbesluit wel of niet zijn meegenomen in de herstelmaatregelen zie hoofdstuk 2 (habitattypen) en 3 (soorten) van deze PAS analyse.

---

## **Inhoudsopgave**

1. Kwaliteitsborging .....	1
1.1 Beschrijving werkproces .....	1
2. Inleiding (doel en probleemstelling) .....	3
3. Gebiedsanalyse .....	5
3.1 Algemeen.....	5
3.1.1 Generieke gradiënten in het landschap van de Waarden.....	5
3.1.2 Vegetatiegradiënt.....	5
3.1.3 Sturende processen.....	6
3.2 Gebiedsanalyse Zouweboezem.....	6
3.2.1 Deelgebieden .....	6
3.2.2 Bodem en geomorfologie .....	8
3.2.3 Hydrologie .....	9
3.2.4 Historisch gebruik .....	11
3.2.5 Regulier beheer .....	12
3.2.6 Stikstofdepositie .....	12
3.3 Knelpunten op landschapsschaal .....	19
3.4 Gebiedsanalyse H6410 Blauwgrasland.....	20
3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau .....	21
3.4.2 Systemanalyse.....	23
3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	24
3.4.4. Leemten in kennis .....	25

3.5	Gebiedsanalyse leefgebieden vogels .....	25
3.5.1	Kwaliteitsanalyse leefgebieden vogels .....	25
3.5.2	Systeemanalyse leefgebied zwarte stern .....	27
3.5.3	Knelpuntenanalyse leefgebied zwarte stern.....	30
3.5.4	Leemten in kennis leefgebied zwarte stern.....	30
3.5.4	Eindconclusie zwarte stern.....	30
3.6	Gebiedsanalyse leefgebieden habitatsoorten.....	30
3.6.1	Kwaliteitsanalyse leefgebieden habitatsoorten .....	30
3.7	Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen.....	33
4.	Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelenpakketten .....	35
4.1	Functioneel herstel op landschapsschaal .....	35
4.2	Herstelmaatregelen H6410 blauwgraslanden .....	35
5.	Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna .....	39
5.1	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.....	39
5.2	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.....	39
5.3	Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied.....	39
6.	Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied.....	41
6.1	Confrontatie .....	41
6.2	Effectiviteit en duurzaamheid.....	41
6.3	Monitoring.....	42
6.4	Kosten.....	42
6.5	Borging .....	43
6.6	Planning .....	43
6.7	Tussenconclusie herstelmaatregelen .....	43
7.	Conclusies .....	45
7.1	Categorie indeling.....	45
7.2	Tijdpad doelbereik.....	46
7.3	Onderbouwing tussentijds verloop van de depositie (worst case) .....	48
7.4	Eindconclusie.....	48
8.	Bronnen.....	49
	Bijlage 1: Overzicht PAS-maatregelpakket voor de eerste beheerplanperiode (2013 t/m 2021) .....	51
	Bijlage 2: Overzicht PAS-maatregelen voor de tweede en derde PAS-periode	52

Bijlage 3: Maatregelenkaart voor PAS-maatregelpakket.....	53
Bijlage 4: detailkaarten depositiedaling en depositieruimte .....	55
Bijlage 4: Verslag jaarlijks veldbezoek (2016) .....	59

## **Eindconclusie**

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030 vergeleken met de referentiesituatie (2014). In 2020 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen / leefgebieden overschreden: H6410 blauwgrasland. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H6410 blauwgrasland.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van alle habitattypen en habitats van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Bovendien wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de PAS tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk gemaakt. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitvoeren van de 'ontwikkelruimte'.

# 1. Kwaliteitsborging

## 1.1 Beschrijving werkproces

Voor Zouweboezem loopt het beheerplanproces, waarbij het definitieve aanwijzingsbesluit reeds is vastgesteld (kenmerk PDN/2013-105, 3 september 2013 gepubliceerd in de Staatscourant). Op basis van het concept-beheerplan en literatuur (zie hoofdstuk 8 bronnen) is voorliggend document opgesteld. De maatregelpakketten die in dit document staan, zijn getoetst door de volgende medewerkers van de beheerder (het Zuid-Hollands Landschap) en externe expert(s):

- Zuid-Hollands Landschap: Dick Kerkhof, Rudi Terlouw, Warner Reinink en Albert Aartsen
- Intercollegiaal overleg gebiedsanalyses PAS Veenweidegebied Zuid- en Noord-Holland: Ron van 't Veer, Tom van den Broek, Nic Grandiek, Anneke Don
- Royal Haskoning: Tom van den Broek

Voor de analyses is gebruik gemaakt van de standaardgebiedsrapportage van de Zouweboezem (versie 21 oktober 2013) en AERIUS Monitor 16. De analyses zijn gebaseerd op de door het ministerie van EZ goedgekeurde habitattypenkaart (goedkeuring maart 2013) die is opgenomen in AERIUS, en de herstelstrategie-documenten H3150 en H6410 (versie november 2012). De analyse van de soorten is gebaseerd op de herstelstrategieën voor de leefgebieden 'LG02 geïsoleerde meander en petgat', 'LG03 zwakgebufferde sloot' en 'LG10 kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veenlandschap'. Ook is gebruik gemaakt van de inzichten die zijn opgedaan bij het jaarlijkse veldbezoek (zie bijlage 5).

De instandhoudingsdoelstellingen voor de PAS-analyses zijn gebaseerd op het definitieve Natura 2000 aanwijzingsbesluit Zouweboezem, dat op 4 juli 2013 door de staatssecretaris van Economische Zaken is genomen (zie tabel 1.1).

Op de instandhoudingsdoelen van vogelsoorten en habitatsoorten zonder stikstofgevoelig leefgebied wordt in de afbakening ingegaan (zie hoofdstuk 3).

**Tabel 1.1:** Instandhoudingsdoelstellingen (habitattypen en soorten) voor Zouweboezem verdeeld in doelstelling voor oppervlakte en kwaliteit respectievelijk omvang en kwaliteit leefgebied en omvang populatie zoals deze zijn opgenomen in het ontwerpbesluit en het aanwijzingsbesluit.

<b>Natura 2000-waarde</b>		<b>Aanwijzingsbesluit</b>	
		<b>oppervlakte</b>	<b>kwaliteit</b>
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=
H6410	Blauwgraslanden	>	=
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	=	=
<b>Natura 2000-waarde</b>		<b>Omvang en kwaliteit leefgebied</b>	<b>Omvang populatie</b>
H1134	Bittervoorn	=	=
H1145	Grote modderkruiper	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	=	=
H1166	Kamsalamander	=	=
H4056	Platte schijfhoren	=	=
A029	Purperreiger (broedvogel)	=	= (150 bp)
A119	Porseleinhoen (broedvogel)	>	> (5 bp)
A197	Zwarte stern (broedvogel)	>	> (40 bp)
A051	Krakeend (niet-broedvogel)	=	= (130 seizoenmax)

## 2. Inleiding (doel en probleemstelling)

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

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016 (M16). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in het partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS monitor 16 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 habitattype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2016 blijft het ecologisch oordeel van Zouweboezem ongewijzigd. 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 habitats en significante verstoring van soorten wordt voorkomen.

Dit document beoogt op van grond de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Zouweboezem te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende habitattypen:

- H6410 Blauwgraslanden
- H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (buiten afgesloten zeearmen)
- H6430A Ruigten en Zomen (moerasspirea)

Binnen het Natura 2000-gebied Zouweboezem komen bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen voor, waarvoor nadere uitwerking gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van de betreffende habitattypen en kritische depositiewaarden gewenst is. De habitattypen H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (buiten afgesloten zeearmen) en H6430A Ruigten en Zomen (moerasspirea) zijn gevoelig (KDW 2.143 mol/ha/jr) respectievelijk minder / niet gevoelig (KDW >2.400 mol/ha/jr) voor stikstof (Van Dobben, 2012). De kritische depositiewaarde van deze twee habitattypen worden op grond van de depositiecijfers van Aerijs Monitor 16 gedurende de periode 2014 – 2030 nergens in het verspreidingsgebied van deze typen overschreden. Effecten als gevolg van stikstofdepositie op deze twee typen kunnen zodoende op voorhand worden uitgesloten. Nadere uitwerking in het kader van de PAS is voor de habitattypen H3150 en H6430A niet noodzakelijk.

In het gebied komen drie soorten voor met potentieel stikstofgevoelig leefgebied:

- H1166 Kamsalamander (LG02)
- H4056 Platte schijfhoren (LG02, LG03)
- H1134 Bittervoorn (LG02, LG03)
- A197 Zwarte Stern (LG10)

LG02 en LG03 (stikstofgevoelig leefgebied voor kamsalamander, platte schijfhoren en bottervoorn) komen niet voor in het gebied. Voor deze soorten is dus geen nadere uitwerking nodig. LG10 komt wel voor in Zouweboezem, maar uit de ecologische beoordeling van de zwarte stern (paragraaf 3.6) blijkt dat stikstofdepositie in LG10 in de specifieke situatie van de Zouweboezem, niet leidt tot verslechtering van het leefgebied voor de zwarte stern.

Daarnaast komt een aantal soorten (Vogel- en Habitatrichtlijn) voor waarvan de leefgebieden niet stikstofgevoelig zijn. Dit geldt voor de volgende soorten:

- H1145 Grote modderkruiper



- H1149 Kleine modderkruiper
- A029 Purperreiger
- A119 Porseleinhoen
- A051 Krakeend

Om te komen tot een juiste afweging en strategieën dient voor het Natura 2000-gebied een systeem- en knelpunten analyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden 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 schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd.

### **Depositieberekeningen en kritische depositiewaarden**

Voor de analyses is gebruik gemaakt van AERIUS Monitor 16. In de standaardrapportages zijn voor alle stikstofgevoelige habitattypen gestandaardiseerde kaarten en grafieken opgesteld. De opmaak, kleurstelling, klasse-indeling etc. zijn dus conform de standaardmethodiek.

## 3. Gebiedsanalyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ecologisch relevante parameters van Zouweboezem. Eerst wordt in algemene zin het landschap van de Waarden beschreven, waarna specifiek op Zouweboezem wordt ingegaan.

### 3.1 Algemeen

#### 3.1.1 Generieke gradiënten in het landschap van de Waarden

Kenmerkend voor de Hollands-Utrechtse Waarden zijn de vele kleine en grote hoogteverschillen: de hoge oeverwallen en hoog opgeslibde uiterwaarden van de Rijntakken Lek, Hollandsche IJssel, Linge en Merwede, dijken en kades, fossiele stroomruggen en polders. Het grootste deel van het gebied bestaat uit grasland, vroeger vooral hooiland, tegenwoordig weiland. Deze graslanden worden doorsneden door een zeer dicht netwerk van greppels, sloten, weteringen, vaarten en kanalen. Wegens het hoge kleigehalte van het veen is hier nooit grootschalig turf gewonnen, waardoor petgaten, legakkers en meren ontbreken. In het door bodemdaling laaggelegen laagveen tussen de grote rivieren komt basenrijke kwel op veel plaatsen voor, vooral op plekken waar zandige beddingafzettingen van fossiele stroomruggen en crevasses op geringe diepte liggen. Ook via het oppervlaktewater wordt veel basenrijk water aangevoerd, zowel in de boezems als in de polders. Kleine hoogteverschillen tussen peilgebieden veroorzaken voorts kleine, lokale wegzijging- en kwelzones. Afhankelijk van bereikbaarheid en vooral ontwatering, was er ook een beheergradiënt. En uiteraard zijn er korte hoogte- en vochtgradiënten langs de oevers. Ook onder water waren er gradiënten, afhankelijk van diepte en mate van stroming en golfslag. In de boezem kon het peil in de winter flink stijgen en werden de boezemlanden overstroomd. In de polders probeerde men dat juist te vermijden.

Tegenwoordig komen deze gradiënten niet of nauwelijks meer tot uiting in de vegetatie door de veranderingen in landbouwkundig gebruik. De "betere" gronden worden nu intensief beheerd en zijn vooral soortenarm grasland. De "mindere" gronden zijn in de Vijfheerenlanden al in de negentiende eeuw voor een flink deel omgezet in griend. Deze voormalige grienden worden thans door natuurorganisaties beheerd, die soms het griendbeheer voortzetten, vaker kiezen voor omzetting in natuurlijker bos. De eutrofiëring van land en water heeft tot een sterke nivellering van de gradiënten geleid.

#### 3.1.2 Vegetatiegradiënt

Op plaatsen langs oeverwallen en dijken, waar kwel voorkomt, kunnen natte schraallanden en ruigten (H6430A) voorkomen, dotterbloemhooilanden en, onder fosfaatarme omstandigheden en hoge grondwaterstanden, soms ook kleine zeggengemeenschappen. Verder van de oeverwal, in wat nu het veenweidegebied is, kwamen blauwgraslanden vroeger voor waar overstroming met basenrijk en fosfaatarm water plaatsvond. Op plekken waar de afdekkende kleilaag minstens enige decimeters dik is, kwamen dotterbloemhooilanden (geen habitatype) voor. Dichter bij de rivieren en hun naastgelegen oeverwallen kunnen andere type (matig voedselrijk) grasland voorkomen, zoals glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510) en kamgrasweides (geen habitatype).

Langs de vele watergangen in het gebied van de Waarden kan een ruime variatie aan oevervegetaties voorkomen. Waar de oevers als hooiland (al dan niet met nabeweiding) werden beheerd kwamen tot enkele jaren geleden nog relictten van blauwgrasland en dotterbloemhooiland voor. Bij minder intensief beheer ontstond een zonering met (van hoog naar laag) riet en andere amfibische soorten, helofyten, drijfbladplanten en waterplanten. Ook onder water kwamen gradiënten voor. Ondiepe delen waren niet begroeid met submerse

vegetatie (wel met drijfbladsoorten), dan kwam een zone met fonteinkruiden enz. voor, en nog dieper een zone met kranswiervegetaties (H3140).

De grotere wateren, in het gebied van de Waarden doorgaans in de Middeleeuwen gegraven boezems, waren langs de oevers begroeid met (van hoog naar laag) hakhout, riet, grote zeggen, lisdodde en biezen. In de aangrenzende boezemlanden ontstonden in sloten soms kleinschalige kraggen. Buiten gebruik gestelde (delen van) boezems konden soms voor een groter deel verlanden. In iets voedselrijk water kwamen krabbenscheer en fonteinkruiden voor, vaak met een zone van drijfbladeren. Met name deze vegetatie is bekend om zijn snelle kraggevorming. Als de kraggen worden gemaaid ontstaat op den duur (na enige tussenstadia) veenmosrietland, dat bij maai-beheer onder ideale omstandigheden weer kan overgaan in moerasheide. In het gebied van de Waarden is dit alleen zeer plaatselijk in de Krimpenerwaard (boezems bij Gouderak) gebeurd. In de regel is in het gebied van de Waarden het water te voedselrijk en te hard voor trilveen.

### 3.1.3 Sturende processen

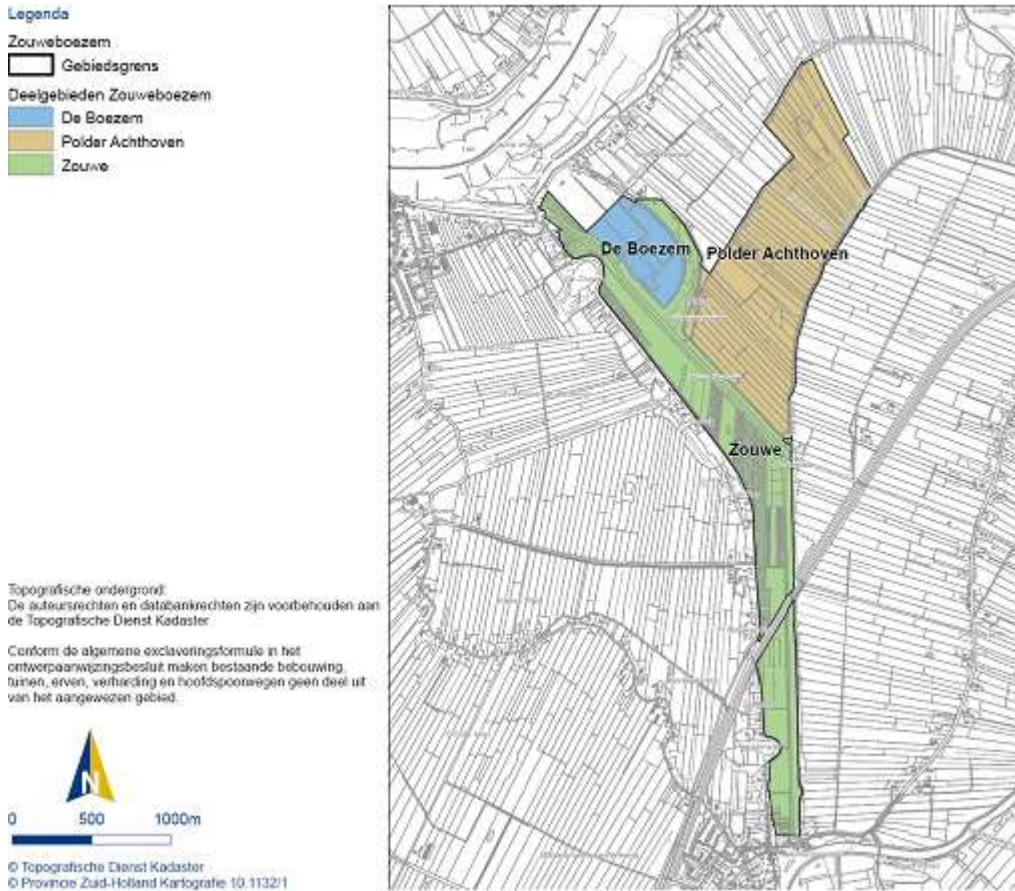
In de Zouweboezem zijn de volgende processen en randvoorwaarden relevant voor het voorkomen van de kwalificerende habitattypen:

- **Nutriëntenlimitatie:** voedselarme of matig voedselrijke condities. Dat geldt zowel voor de terrestrische (schraallanden) als de aquatische systemen (plassen en sloten). Zowel fosfaat als stikstof kan beperkend zijn, afhankelijk van ecosysteem- of vegetatietype.
- **Goede waterkwaliteit:** ijzerrijk, zoet en sulfaatarm water. Aanvoer basenrijk water en invloed van oppervlaktewater; regenwater en grondwater (kwel). In Polder Achthoven komt veel kwel voor, waarvan soorten als waterviolier, kransvederkruid, holpijp, kleine egelskop, spits fonteinkruid, stomp fonteinkruid, groot boomglanswier en kleinhoofdig glanswier profiteren. In de watergang tussen de blauwgraslandpercelen Hoge en Lage Kikker is de kwelindicator waterviolier zelfs dominant, wat wijst op de aanwezigheid van (lokale) kwel. De meeste habitattypen zijn gebaat bij basenrijk, gebufferd, water. In het polderlandschap zijn er, naast lokale grondwaterstromen, twee bronnen van water: het regenwater (arm aan ionen), en het rivierwater (rijk aan ionen, vooral kalk en nutriënten) dat als boezemwater ingelaten kan worden.
- **Permanent hoge waterstanden,** met natuurlijke fluctuatie, in natte schraallanden en moerasvegetaties. Periodiek kan er sprake zijn van inundatie met (al dan niet opgestuwd) grondwater in combinatie met opstaand neerslagwater of schoon boezemwater. Voorwaarde is dat het water van voldoende kwaliteit is en dat het polderpeil zodanig is dat in het grootste deel van het jaar slechts lichte ontwatering optreedt. In de zomer moeten de grondwaterstanden wel op een natuurlijke manier kunnen uitzakken.
- **Beheer en onderhoud:** blauwgraslanden zijn oude landbouwgronden. Als er wat te oogsten viel en als ze toegankelijk waren, werden ze gemaaid. Vanuit landbouwkundig oogpunt is dat nu niet meer efficiënt en is dit beheer door de boeren gestaakt en door natuurbeheerders overgenomen.
- **Dispersie:** Vroeger sleepten boeren maaisel, vee, etc. van hot naar her. Dat ging gepaard met een groot transport van organismen en diasporen. Daarom kwamen ook in de nu geïsoleerde gebieden laagveensoorten terecht.
- **Verlanding:** bij een goede waterkwaliteit kan verlanding snel gaan. Uitbreiding van kraggen van één meter per jaar is horizontaal het water niet uitzonderlijk. Daarvoor is het wel nodig dat krabbenscheer of kleine lisdodde hard groeien, en dat is alleen het geval bij goede waterkwaliteit.

## 3.2 Gebiedsanalyse Zouweboezem

### 3.2.1 Deelgebieden

In het Natura 2000-gebied Zouweboezem zijn drie deelgebieden onderscheiden: een deel van Polder Achthoven, De Boezem en Zouwe, zie figuur 3.1.



**Figuur 3.1** Drie deelgebieden die in het Natura 2000-gebied Zouweboezem zijn onderscheiden.

In polder Achthoven zijn daarnaast drie locaties specifiek van belang in verband met het voorkomen van het habitattype blauwgrasland: Hoge kikker, Lage kikker en Ruige kikker. Deze drie locaties worden gezamenlijk aangegeven in de tekst als 'Kikker-Zuid', zie figuur 3.2.



**Figuur 3.2** 'De Kikker-Zuid' in polder Achthoven bestaat uit drie locaties: Hoge, Lage en Ruige kikker.

### 3.2.2 Bodem en geomorfologie

#### Geologie

De diepere ondergrond (vanaf acht meter diepte) bestaat uit pleistocene rivierzanden. Hierop is in het Holoceen een pakket veen- en kleilagen afgezet. De afzettingen uit deze periode kenmerken zich in deze omgeving door een grillig patroon, veroorzaakt door wijzigingen in het geulenpatroon van de inunderende rivieren. In de Zouweboezem wordt de deklaag ter hoogte van deelgebied Achthoven doorsneden door een fossiele rivierloop. In het noorden van de Zouweboezem heeft de stroomgeul van de Lek zich ingesneden. Beide stroomgeulen reiken niet tot de pleistocene zandondergrond, maar zijn daarvan gescheiden door een 1 à 2 meter dik deel van de deklaag. Beide geulen zijn opgevuld met zandige rivierafzettingen; de geul door deelgebied Achthoven is afgedekt door een enkele decimeters dikke komkleilaag. Langs de Zouwendijk zijn, door dijkdoorbraken, wielen ontstaan, deze zijn op kaart duidelijk terug te zien (zie figuur 3.3).

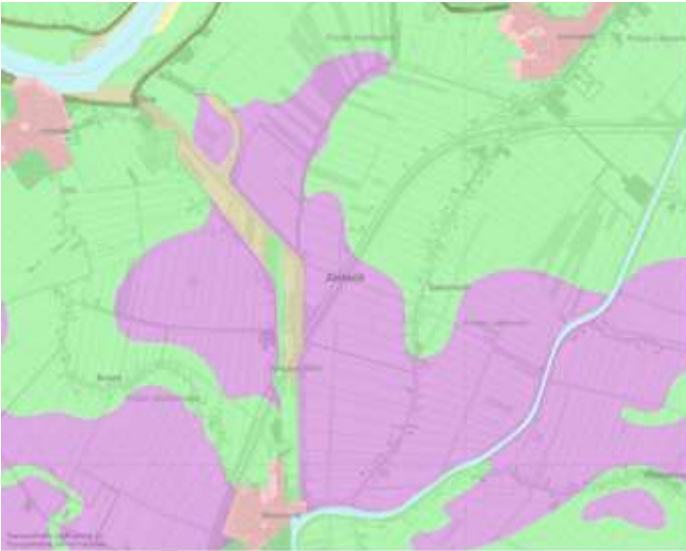


**Figuur 3.3:** Stroomruggen (donkergroen), komafzettingen (lichtgroen) en wielen (blauwe stippen) in en rond het Natura 2000-gebied Zouweboezem.

#### Geomorfologie en bodem

Oorspronkelijk was het maaiveld van de Zouweboezem en omgeving vlak, als onderdeel van de overstromingsvlakte van de Lek. Door indijking van de polders en de boezem zijn daarin verschillen ontstaan als gevolg van inklinking en oxidatie van veengronden. Onder de voortdurend natte omstandigheden is in de Zouweboezem veenontwikkeling op gang gekomen; de maaiveldhoogte van de Zouweboezem verschilt per deelgebied. In het deelgebied Zouwe varieert de maaiveldhoogte tussen de 0,95 m + NAP in hogere delen en 0,15 m + NAP in lagere delen. De maaiveldhoogte in Polder Achthoven ligt tussen de 0,20 m - NAP tot 0,20 m + NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte in de Boezem ligt tussen de 0,65 m - NAP en de 0,20 m - NAP.

De bodem van de Zouweboezem bestaat uit vlietveengrond. Dit is een veengrond waarin geen rijping, verwerking of veraarding heeft plaatsgevonden. Deze veenlaag is 70 à 80 centimeter dik. In de omgeving van de Zouweboezem liggen waardveengronden (met een kleidek van <40 centimeter) en dichterbij de rivier drechtvaaggronden (kleidek van 40 à 80 centimeter). Direct langs de Lek liggen zavelige rivierkleigronden (zie figuur 3.4).



**Figuur 3.4:** Bodemtypen in en rond het Natura 2000-gebied Zouweboezem (paars: veengronden; groen: rivierkleigronden; bruin: niet gerijpte minerale gronden).

### 3.2.3 Hydrologie

#### Oppervlaktewater

De Oude Zederik heeft in de huidige situatie een lokale waterafvoerende taak. Indien de noodbemaling van poldermolen De Hoop in werking is voert de Oude Zederik ook water uit de omliggende polders af. De boezemwateren worden gebruikt voor wateraanvoer vanuit de Merwede, via het Merwedekanaal, naar de omliggende polders. In natte periode wordt de Oude Zederik gebruikt als bergingsgebied voor water van het boezemsysteem van de Vijfheerenlanden. De Oude Zederik staat niet in verbinding met de Lek.

#### *Deelgebied Zouwe*

De Zederik staat via een sluis bij Meerkerk in open verbinding met het Merwedekanaal en kan dan worden gezien als een (doodlopende) tak van het boezemsysteem dat bestaat uit het Linge-stuwpan 14, het Merwedekanaal en de Zederikboezem. In de praktijk staan de sluisdeuren van april-november volledig open. In de winter staan de deuren op een kier (een ketting van een meter). Omdat de sluisdeuren in principe altijd (voor een deel) open staan komt het peil in de Oude en Nieuwe Zederik ook grotendeels overeen met het streefpeil voor het Merwedekanaal van NAP +0,80m en stuwpan 14 van de Linge, overeenkomstig het peilbesluit van de Linge. Door natuurlijk verhang is het peil in grote delen van de Oude en Nieuwe Zederik zo'n 5 centimeter hoger dan in het Merwedekanaal. Bij een snel stijgend peil op het Merwedekanaal worden de sluisdeuren dicht gedrukt, zodat het peil op de Zederik niet meestijgt. Bij een hoger waterpeil in de Zederik dan het Merwedekanaal kan water wél door schotten in de sluisdeuren uitstromen. Bij een peil van NAP +1,05 m worden de sluisdeuren in de praktijk gesloten, vanwege wateroverlast bij bewoners langs de Zouwendijk. In de praktijk fluctueert het peil op de Oude en Nieuwe Zederik tussen NAP +0,75 m en ruim NAP 1,00 m. Het grootste gedeelte van de tijd ligt het peil rond de NAP +0,85m. De stromingsrichting in de Oude Zederik wisselt periodiek. Vanuit de Oude Zederik worden de andere drie deelgebieden (Zouweboezem, Hoge Boezem en Polder Achthoven) van water voorzien. Sporadisch wordt via molen De Hoop ook water vanuit Polder Lakerveld op de Oude Zederik gemalen.

#### *Deelgebied De Boezem*

Het maaiveld in De Boezem ligt een belangrijk deel van het jaar onder water. De Boezem heeft twee verschillende waterpeilen, een voor het agrarische gebied de Lage Boezem, en een voor het natuurgebied de Hoge Boezem. In de Lage Boezem is het zomerpeil vastgesteld op 0,80 meter - NAP en in de winter op 1,00 meter - NAP. Voor de Hoge Boezem is er naast het minimum en een maximumpeil ook een streefpeil vastgesteld. Het streefpeil is 0,30 meter -

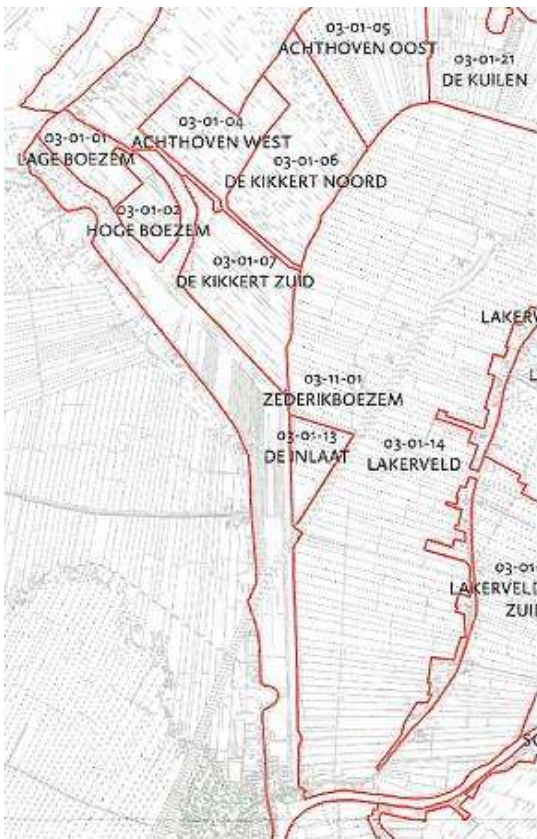
NAP en de maximum- en minimumpeilen respectievelijk 0,10 - meter NAP en 0,50 meter - NAP.

#### *Deelgebied Polder Achthoven*

Het deelgebied gelegen in Polder Achthoven valt binnen twee peilgebieden: De Kikker Zuid en de Kikker Noord. Voor beide gebieden geldt een streefpeil van 0,30 meter - NAP en een minimum waterpeil van 0,40 meter - NAP. Het maximumpeil in het deelgebied de Kikker Zuid is 5 cm lager dan in het deelgebied de Kikker Noord, namelijk 0,20 meter - NAP tegenover 0,15 meter - NAP in de Kikker Noord.

#### *Omliggende polders*

Tussen De Boezem en de Lekdijk ligt een laaggelegen landbouwpolder met een maximumpeil van 1,00 meter - NAP en een minimumpeil van 0,90 meter - NAP. In de nabijgelegen peilvakken van Polder Lakerveld zijn de maximum- en minimumpeilen respectievelijk 0,60 tot 0,70 meter - NAP en 0,55 meter - NAP. Nabij de Zouweboezem zijn in Polder Middelbroek de maximum- en minimumpeilen respectievelijk 1,61 meter - NAP en 1,51 meter - NAP (zie figuur 3.5).



**Figuur 3.5** Peilgebieden in en rond het Natura 2000-gebied Zouweboezem.

#### **Grondwater**

De basis van het grondwatersysteem ligt op 150 meter diepte. Daarboven bevindt zich het tweede watervoerende pakket, met een dikte van 70 meter. Tussen het tweede en het bovenliggende eerste watervoerende pakket ligt een ondoorlatende laag met een dikte van 30 meter. Het eerste watervoerende pakket is van het maaiveld gescheiden door een slecht doorlatende laag van klei en veen van 8 meter dik. Waar deze lokaal is ingesneden door met zand gevulde (fossiele) rivierlopen, is er lokaal waarschijnlijk sprake van een verbinding tussen het eerste watervoerende pakket en de oppervlakte; nabij de fossiele stroomrug treedt meer kwelwater uit. Vanuit de Lek treedt infiltratie op naar het eerste watervoerende pakket, met afstroming naar het noorden en het zuiden. In de Polder Achthoven en de Boezem treedt kwel op vanuit het eerste watervoerende pakket.

De Oude Zederik in het deelgebied de Zouwe ligt echter hoger dan de polders en hoger dan de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket. Er treedt hierdoor infiltratie op vanuit de Oude Zederik in de rest van de Zouweboezem. De snelheid van de infiltratie (wegzijing) wordt beperkt door de slecht doorlatende kleilaag. In De Boezem treedt, naast de lichte kwel vanuit het eerste watervoerende pakket, ondiepe kwel op vanuit de Oude Zederik. Ook hier is de (kwel)druk gering vanwege de ondoorlatendheid van de deklaag. Vanuit de Lek treedt ook ondiepe kwel op naar de aanliggende polders, met name tijdens hoge rivierwaterstanden. Dit water komt in Polder Achthoven als kwel naar boven.

### **Waterkwaliteit**

De waterkwaliteit in de Oude Zederik wordt bepaald door de kwaliteit van het ingelaten water vanuit het Merwedekanaal en het water dat door poldermolen De Hoop wordt opgepompt vanuit Polder Lakerveld. Het via de Oude Zederik aangevoerde water is met name fosfaat- en sulfaatrijk. Tot en met 2007 was er sprake van een (sterke) overschrijding van de (MTR) normen voor fosfaat, sinds 2008 is er sprake van een daling van de fosfaatwaarden, welke heeft doorgezet in 2011. De overschrijding van de fosfaatwaarden hoeft niet direct met de aanvoer van gebiedsvreemd water te maken te hebben, maar kan (ook) verband houden met de interne processen in het lokale watersysteem. De sulfaatwaarden in het oppervlaktewater van de Zouwe en Polder Achthoven zijn verhoogd, en vormen een potentiële bedreiging voor de natuurwaarden (risico op interne eutrofiering).

De fosfaat- en sulfaatwaarden in de Boezem zijn seizoensbepaald. De sulfaatwaarden in de winter en het vroege voorjaar zijn over het algemeen relatief lager (< 20 mg/l) dan de waarden in de periode mei tot en met juli (tussen de 20 en 40 mg/l, met een uitschieter van 140 mg/l in de zomer van 2010). De fosfaatwaarden in de zomermaanden zijn in de Boezem ook hoger dan in de winter. De waarden in de wintermaanden (januari tot en met maart) zijn gewoonlijk lager dan 0,1 mg/l, terwijl de waarden in de zomer en het najaar variëren tussen 0,3 en 0,5 mg/l.

Om het risico op interne eutrofiering met fosfaat in beeld te kunnen brengen, is het van belang om inzicht te verkrijgen in de chemische waarden in de onderwaterbodem in relatie tot de aanvoer via zowel oppervlaktewater als grondwater (ijzer is in dit verband mede relevant). Hiertoe is nadere analyse van het bodemporiewater noodzakelijk. Met de beheerder worden in het beheerplan nadere afspraken hierover gemaakt. Het risico op interne eutrofiering met fosfaat staat los van stikstofdepositie, deze maatregelen maken dan ook geen onderdeel uit van de PAS.

### **3.2.4 Historisch gebruik**

De Zouweboezem is ontstaan door afgraving in de 14<sup>e</sup> eeuw, ten behoeve van opvang van overtollig water uit de omliggende polders. Vanuit de Oude Zederik stroomde het water onder vrij verval richting de Lek. Later zijn molens geplaatst om het water af te voeren, dit was in een periode dat de waterstanden in de Lek zodanig hoog waren dat het water niet meer onder vrij verval kon afstromen. In de 18<sup>e</sup> eeuw is de Boezem aangelegd. In de huidige situatie slaat poldermolen De Hoop water uit de achterliggende polders uit op de Oude Zederik. Het boezemwater wordt gebruikt voor wateraanvoer vanuit de Merwede, via het Merwedekanaal. In 1994 is een deel van De Boezem afgegraven om ondiep water en plas-dras omstandigheden te creëren.

In de omliggende polders was voor inpoldering laagveenmoeras (zeggenmoeras en broekbos) aanwezig. Ontginning leidde tot het ontstaan van graslanden (waarschijnlijk grotendeels schraalgraslanden). Met de komst van verbeterde ontwateringstechnieken, bemesting, chemische onkruidbestrijding en intensivering van de landbouw, zijn deze schraallanden uiteindelijk grotendeels verdwenen.



### 3.2.5 Regulier beheer

Het Zuid-Hollands Landschap voert regulier beheer uit op de percelen in haar eigendom. In de Zouwe en de Boezem is het reguliere beheer gericht op het in stand houden van moerasbiotopen. In het deelgebied Achthoven is het natuurbeheer gericht op blauwgrasland, weidevogels en cultuurhistorie (eendenkooi). De overige percelen in de Zouwe zijn in eigendom en/of beheer van een rietsnijder. De maatregelen die behoren tot het reguliere beheer maken geen onderdeel uit van de PAS maatregelen. Deze maatregelen zijn vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL. Uitgangspunt bij de analyse is dat het huidige beheer ook in de toekomst voortgezet wordt en dat hiervoor voldoende middelen beschikbaar blijven.

### 3.2.6 Stikstofdepositie

In tabel 3.1 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van stikstof weergegeven voor elk voorkomend habitatype en habitatrictlijnsoort in Zouweboezem, zoals gehanteerd in Aerius Monitor 16 en de ecologische onderbouwing van de PAS (Deel II Herstelstrategieën voor stikstof-gevoelige habitats, inclusief bijlagen). Met betrekking tot de leefgebieden van soorten is in paragraaf 3.5 en 3.6 een nadere toelichting gegeven op de gehanteerde KDW's.

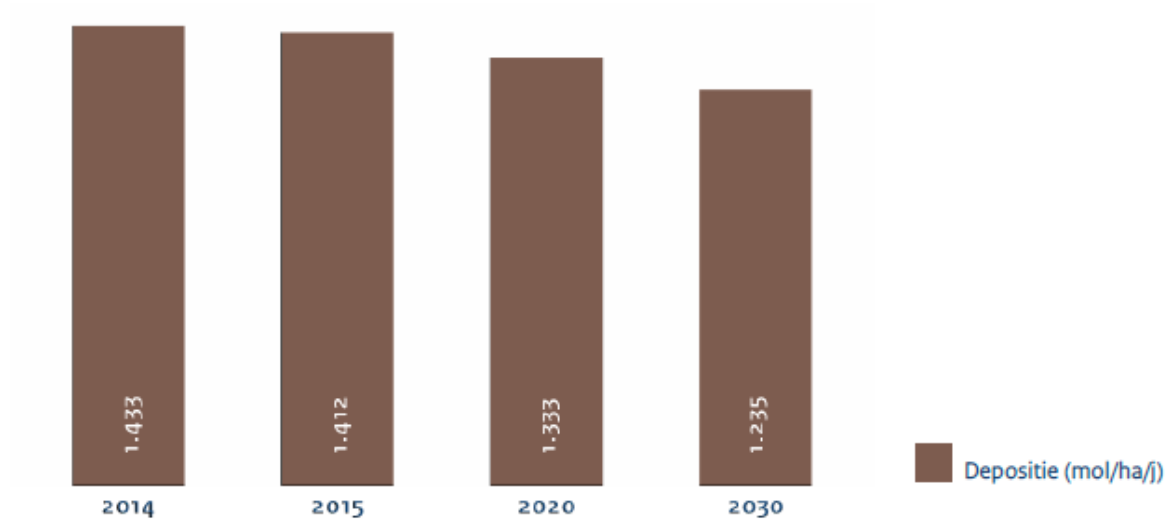
**Tabel 3.1:** Kritische depositiewaarden van habitatypen en soorten in Zouweboezem

Code	Naam habitatype	KDW (mol N/ha/jaar)
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	2143*
H6410	Blauwgrasland	1071
H6430A	Ruigten en zomen, moerasspirea	> 2400
H1134	Bittervoorn	1786 (LG03) – 2143 (LG02)
H1145	Grote modderkruiper	> 2400
H1149	Kleine modderkruiper	> 2400
H1166	Kamsalamander	2143 (LG02)
H4056	Platte schijfhoren	1786 (LG03)
A029	Purperreiger	> 2400
A119	Porseleinhoen	> 2400
A197	Zwarte Stern	1429 (LG10)
A051	Krakeend	> 2400

\* Bij voorkomen buiten afgesloten zeearmen (baz).

#### **Huidige stikstofdepositie en doorkijk naar 2030**

De stikstofdepositie in Zouweboezem is gemiddeld 1.433 mol/ha/jaar in de referentiesituatie in 2014 (zie figuur 3.6). Tot 2030 neemt de gemiddelde achtergronddepositie af tot een niveau van 1.235 mol/ha/jaar in 2030. Richting 2030 neemt in het gehele gebied de stikstofdepositie af met gemiddeld tussen de 175-250 mol/ha/jaar (zie figuur 3.7b).



**Figuur 3.6.** Totale depositie (op basis van een gewogen gemiddelde) op alle aangewezen, stikstofgevoelige, gekarteerde habitattypen in Zouweboezem. Hierbij is rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen, het generieke beleid van het programma en het uitgeven van ontwikkelingsruimte.

Referentiejaar (2014)



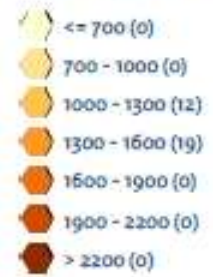
Depositie in mol/ha/j  
tussen haakjes aantal hectares

- <= 700 (0)
- 700 - 1000 (0)
- 1000 - 1300 (1)
- 1300 - 1600 (26)
- 1600 - 1900 (4)
- 1900 - 2200 (0)
- > 2200 (0)

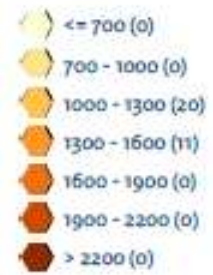
2020



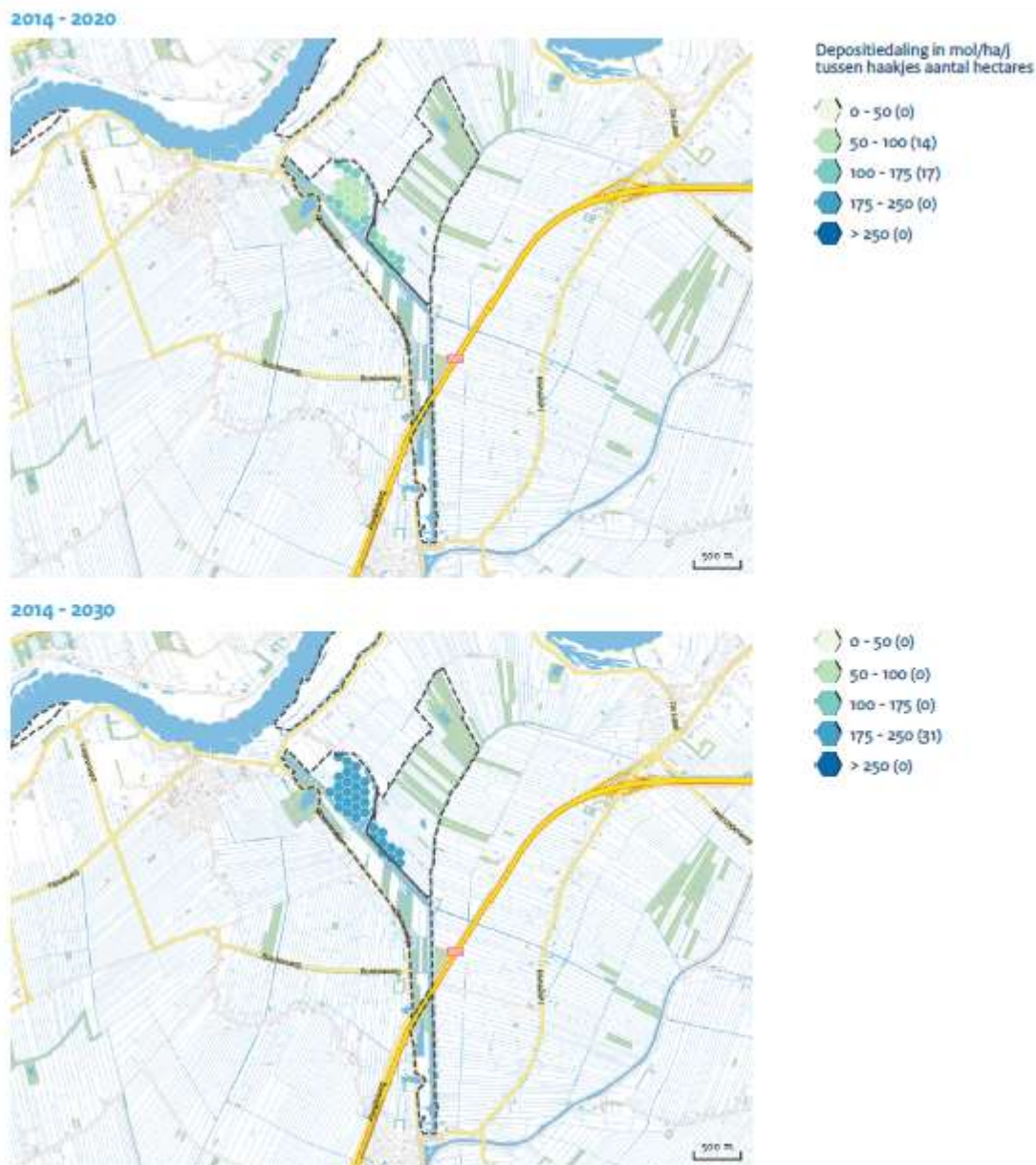
Depositie in mol/ha/j  
tussen haakjes aantal hectares



2030



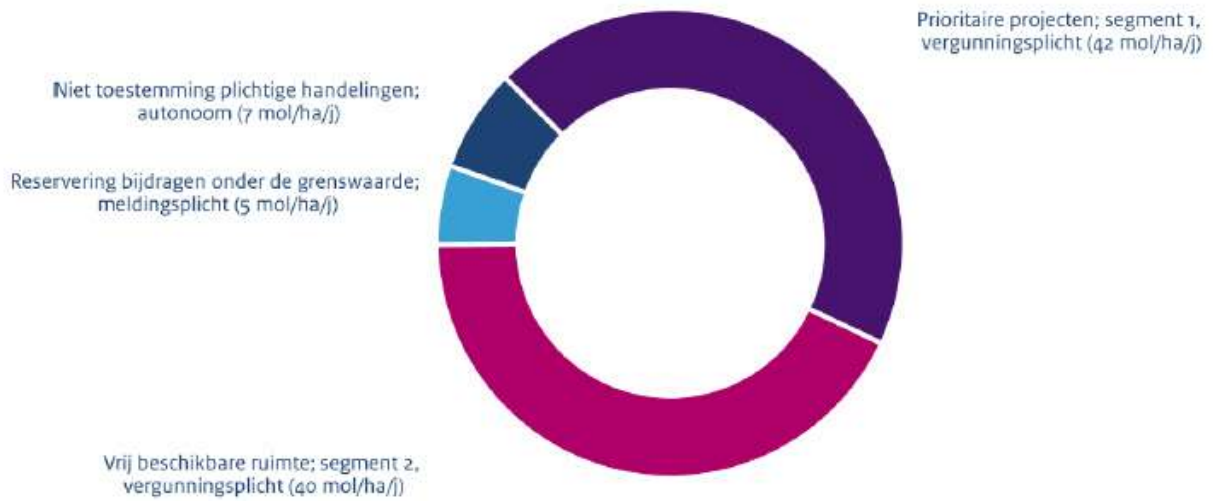
**Figuur 3.7a:** Depositie in de Zouweboezem in de referentiesituatie (2014), 2020 en 2030 op basis van Aeries monitor 16



**Figuur 3.7b:** verwachte depositiedaling in de Zouweboezem tussen 2014 en 2020 en tussen 2014 en 2030 op basis van Aerius Monitor 16

Bovenstaande depositiedaling en -waarden (figuren 3.7a en 3.7b) zijn inclusief depositieruimte voor economische ontwikkelingen. Het betreft hier projecten en andere handelingen waaraan ontwikkelruimte kan worden toegedeeld of waarvoor depositieruimte beschikbaar is. Deze depositie- en ontwikkelruimte maken namelijk reeds onderdeel uit van het toekomstige depositiecijfer waarmee door Aerius gerekend is. De verdeling van de depositieruimte over deze verschillende projecten en handelingen is geïllustreerd in figuur 3.8<sup>1</sup>. In figuur 3.9 is de depositieruimte in Zouweboezem tot 2020 weergegeven. In bijlage 4 is de beschikbare depositieruimte en daling van de depositie op hectareniveau weergegeven.

<sup>1</sup> Door afrondingsverschillen kunnen er verschillen zijn in de getallen in het wiel en in de tekst. De getallen in het wiel zijn leidend



**Figuur 3.8:** Verdeling depositieruimte binnen Zouweboezem over de vier segmenten. Hierbij kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



**Figuur 3.9:** depositieruimte stikstof tot 2020 in Zouweboezem.

In dit gebied is er over de periode van referentie periode (2014) tot 2020 gemiddeld circa 94 mol/ha/jaar depositieruimte. Hiervan is 82 mol/ha/jaar beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Hiervan wordt binnen segment 2 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

### Stikstofdepositie ten opzichte van kritische depositiewaarden

In figuur 3.10 is de depositie in de referentiesituatie (2014), 2015, 2020 en 2030 afgezet tegen de kritische depositiewaarde (KDW) van de aanwezige habitattypen. Voor het gehele oppervlak van habitatype H6410, welke alleen voorkomt in de Kikkert-Zuid in het deelgebied Polder Achthoven (zie figuur 3.2), is in de referentiesituatie (2014) sprake van een matige overbelasting van de KDW. Ook in 2030 is dit nog het geval. Voor H3150 is geen overschrijding van de KDW aan de orde.



**Figuur 3.10:** Diagram met de stikstofbelasting ten opzichte van de KDW per habitatype in de referentiesituatie (2014), 2020 en 2030.

Ruimtelijk is de overschrijding van de KDW van de habitattypen weergegeven in figuur 3.11.

Referentiejaar (2014)



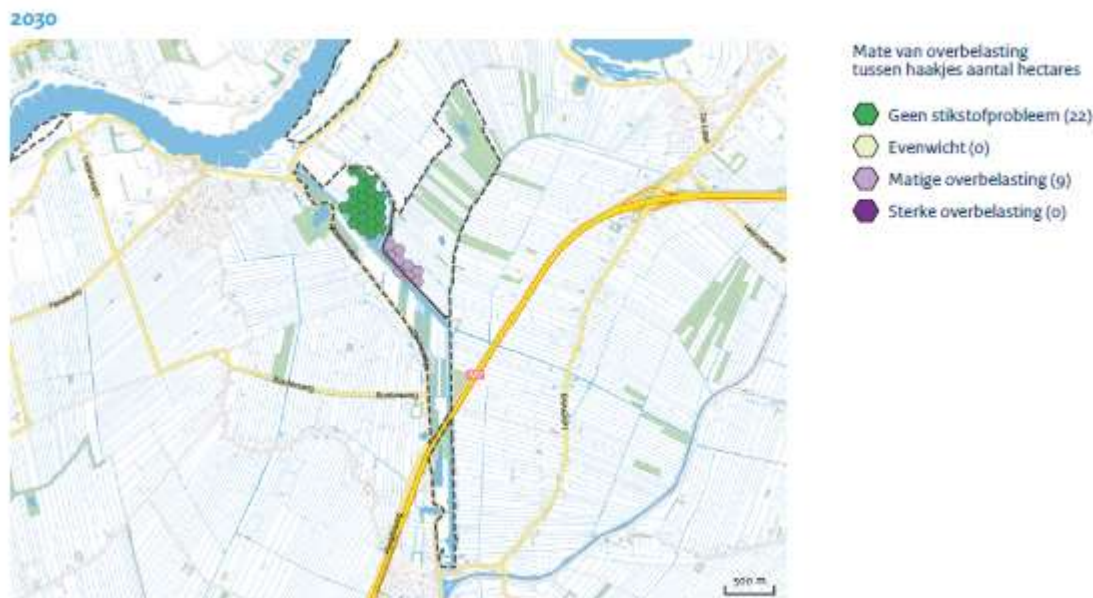
Mate van overbelasting  
tussen haakjes aantal hectares

- Geen stikstofprobleem (22)
- Evenwicht (0)
- Matige overbelasting (9)
- Sterke overbelasting (0)

2020



- Geen stikstofprobleem (22)
- Evenwicht (0)
- Matige overbelasting (9)
- Sterke overbelasting (0)



**Figuur 3.11:** Verschilkaart met afstand tot de KDW per habitatype in de referentiesituatie (2014), 2020 en 2030.

### 3.3 Knelpunten op landschapsschaal

De belangrijkste knelpunten op landschapsschaal zijn:

- **Eutrofiëring en waterkwaliteit:** water dat wordt ingelaten bevat te veel fosfaat en/of stikstof. Maar ook lokaal kan veel P en N aangevoerd worden uit nabijgelegen landbouwgrond. De bodem levert P en N na uit een historische voorraad, of produceert dit zelf door veenafbraak. De mate waarin dit gebeurt, hangt af van de waterkwaliteit (sulfaat in relatie tot ijzeraanvoer vanuit de bodem en/of ondiepe kwel).
- **Waterpeil:** het grond- en oppervlaktewaterpeil is vaak lager dan voor habitattypen nodig is. Door het lage en starre peil is bovendien de vroegere gradiënt van droog naar overstroomd verdwenen. Daarnaast is er vaak een "tegennatuurlijk" peil: hoog in de zomer en laag in de winter. Hierdoor moet een grote hoeveelheid water worden aangevoerd. Vaak is dat nutriëntenrijk en leidt deze aanvoer tot eutrofiëring. Daarnaast ontbreekt bij dit peilbeheer de droogvallende oeverzone die van groot belang is voor de vestiging van oeverplanten.
- **Beheer en onderhoud:** vanwege het strikter gevoerd peilbeheer moet er steeds meer water door de watergangen stromen. Bovendien accepteert men peiloverschrijdingen steeds minder. Daarom worden de oevers van watergangen zeer intensief onderhouden. Daarmee zijn de vroegere oever- en waterplantenvegetaties verdwenen. Omdat grond schaars is, maaien en bemesten boeren nu tot de randen van de percelen. De relictten van de schraallandvegetaties buiten de natuurreservaten zijn daardoor gaandeweg verdwenen.
- **Beperking van dispersie:** de landbouw is als dispersievector sterk afgenomen omdat het beheer minder intensief is geworden en veel oude beheervormen zijn verdwenen. Maaisel blijft vaak op het terrein achter en komt niet meer op de terreinen verderop terecht. Kleine populaties zijn geïsoleerd geraakt, wat hun voortbestaan kan bedreigen.
- **Verlanding:** verlanding vindt nog maar in zeer beperkte mate plaats. Hierdoor stagneert het herstel van habitattypen en de biotopen voor de fauna. Hiervoor zijn tal van oorzaken.
- **Erosie:** de verslechterde waterkwaliteit heeft er toe geleid dat de grootschalige vegetaties gevoeliger zijn geworden voor erosie en verdwenen zijn. Door het verdwijnen van beschermende helofyten gordels langs de oevers worden deze gevoeliger voor erosie. Door bosvorming zijn oevers, legakkers en kraggen soms zelfs helemaal kaal en daardoor zeer erosiegevoelig. De door de veranderde waterkwaliteit ontstane veenafbraak tast ook de oevers aan en maakt ze extra kwetsbaar voor erosie.



- **Graasdruk door ganzen:** de sterk toegenomen populaties ganzen in het laagveengebied zorgen voor achteruitgang van de vegetatie. In ieder geval hebben rietzomen hiervan sterk te lijden.

In de Zouweboezem zijn van bovenstaande knelpunten de volgende relevant in relatie tot stikstofgevoelige habitats:

- **Eutrofiëring en waterkwaliteit:** vanwege de hoge fosfaatwaarden in het oppervlaktewater, maar mogelijk ook vanwege een verminderde aanvoer van ijzer met ondiepe kwel. In natuurlijke situaties is er sprake van meer ondiepe kwel in de zomer, omdat dan de waterstand lager is. Als gevolg van een tegennatuurlijk peil, met hogere zomerwaterstanden, kan deze kwel afnemen waardoor de aanvoer van ijzer verminderd.
- **Waterpeil:** met name het tegennatuurlijke peil in de moerasbiotopen vormt een knelpunt in de deelgebieden de Boezem en de Zouwe. De blauwgraslanden zijn gelegen in polder Achthoven met een apart reservaatpeil. In de blauwgraslanden vormt de beheerbaarheid in de (na)zomer een knelpunt, in natte zomers is het praktisch lastig om het hooilandbeheer (en nabeweiden) uit te voeren. Daarnaast kan in de blauwgraslanden door het hoge waterpeil in de zomer mogelijk sprake zijn van een afname van ijzerhoudende ondiepe kwel (zie waterkwaliteit).
- **Dispersie/beheer en onderhoud:** de geïsoleerde ligging van het blauwgrasland in de Zouweboezem is een knelpunt. Hierdoor is uitwisseling van zaden e.d. tussen verschillende blauwgrasland(relict)en niet waarschijnlijk. Ter indicatie van dit knelpunt is in figuur 3.12 een overzicht opgenomen van de aanwezige blauwgraslanden in de omgeving van de Zouweboezem.

#### **Intermezzo: isoleren watersysteem Zouweboezem**

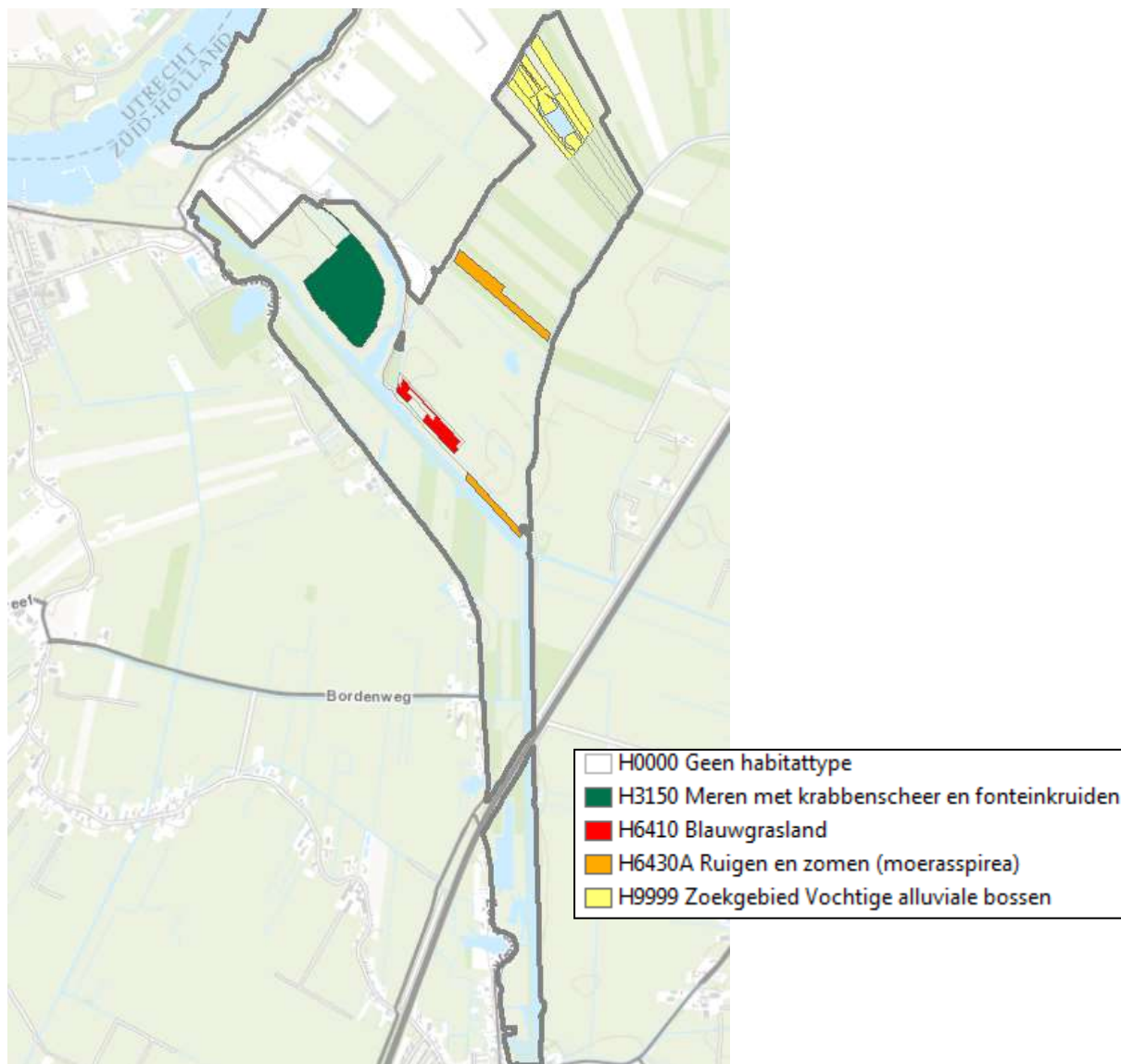
In het kader van het Natura 2000-beheerplan worden door de provincie Zuid-Holland samen met het waterschap Rivierenland afspraken gemaakt over het optimaliseren van het waterbeheer in het deelgebied Zouwe van het Natura 2000-gebied Zouweboezem. Het doel hiervan is om te komen tot een natuurlijker peilverloop ten behoeve van leefgebieden van moerasvogels. Hiermee wordt tevens bereikt dat de invloed van gebiedsvreemd (polder)water in de zomermaanden wordt beperkt. Hiertoe wordt in het deelgebied Zouwe (Zederikboezem) ten Noorden van de A27 het peil gedurende het najaar en de winter opgezet door het vasthouden van het neerslagoverschot. Zodoende is er in het voorjaar sprake van een hoger streefpeil (+ 1.10 NAP) ten opzichte van het huidige streefpeil (+ 0.85 NAP). Gedurende het voorjaar en de zomer zakt het peil mede als gevolg van verdamping verder uit richting + 0.85 NAP. Ten behoeve van de peilopzet wordt onder de A27 een stuw gerealiseerd. Hierdoor kan het water in specifiek dit deel van het deelgebied hoger worden opgezet. Hiermee is gedurende het voorjaar en de zomer ook afdoende water voorradig in het deelgebied waardoor de aanvoer van gebiedsvreemd water sterk wordt beperkt. Het opzetten van het peil naar + 1.10 NAP komt voort uit een berekening van de waterbalans van het gebied en aanbevelingen om het waterbeheer aan te passen ten behoeve van de Natura 2000-doelen voor het gebied (DHV, 2012). Om in het peilvak voldoende mogelijkheden voor waterberging te behouden bij hevige neerslag worden tussen provincie en waterschap afspraken gemaakt over behoud van bergingscapaciteit van de Zederikboezem.

Met deze maatregelen worden de knelpunten waterpeil en waterkwaliteit / eutrofiëring in het deelgebied Zouwe afdoende aangepakt. Mede omdat in het deelgebied Zouwe enkele jaren terug reeds een groot deel van de kleine watergangen is gebaggerd. Daar waar blijkt dat de waterkwaliteit niet afdoende verbeterd (monitoring) worden zo nodig aanvullende maatregelen getroffen in overleg met het waterschap en/of de terreinbeheerder. Een van de mogelijkheden is om de hoofdwatgang van de Zederikboezem te baggeren, zoals voorgenomen in het kader van de KRW.

### **3.4 Gebiedsanalyse H6410 Blauwgrasland**

Uit voorgaande analyse van aanwezige habitattypen, stikstofdepositiecijfers en KDW's is gebleken dat alleen in habitattype H6410 blauwgrasland mogelijk sprake is van een

stikstofprobleem. Op grond hiervan beperkt de gebiedsanalyse voor habitattypen zich tot specifiek dit habitatype. In figuur 3.9 is de ligging van de habitattypen in het Natura 2000-gebied Zouweboezem weergegeven



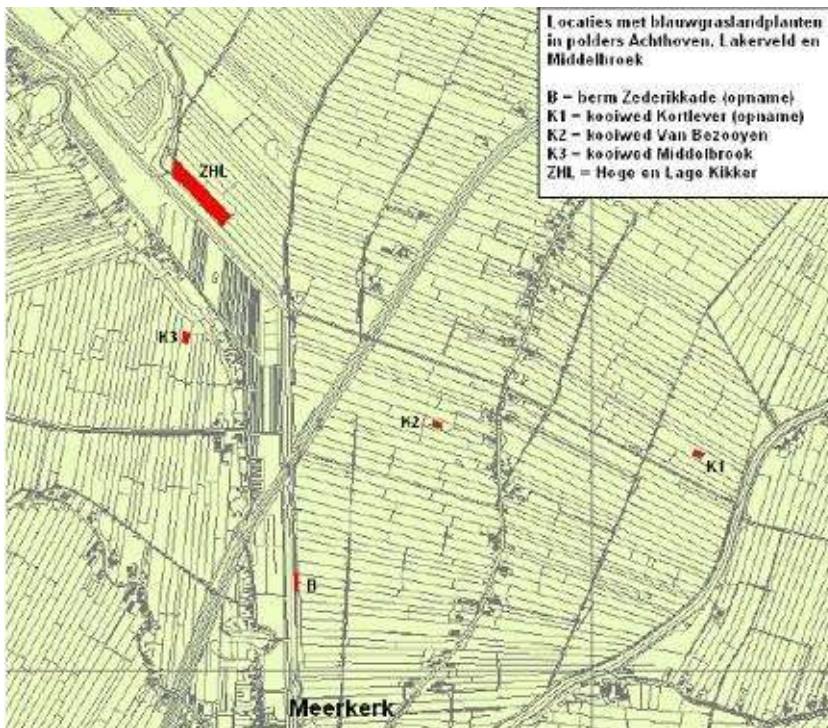
**Figuur 3.9:** Habitattypenkaart Natura 2000-gebied Zouweboezem. Voor vochtige alluviale bossen is géén instandhoudingsdoelstelling voor het gebied geformuleerd. In maart 2013 is de habitattypenkaart voor Zouweboezem formeel door het ministerie van EZ goedgekeurd.

### 3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

In het definitieve aanwijzingsbesluit (ministerie van EZ, 2013) is als doelstelling voor H6410 het volgende opgenomen: uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de huidige kwaliteit. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

#### **Actuele verspreiding**

Momenteel is dit habitatype aanwezig in het zuidelijke deel van deelgebied Polder Achthoven (Hoge kikker en Lage kikker), zie figuur 3.9. In totaal betreft het ongeveer 1,8 hectare. In de directe omgeving, maar buiten het Natura 2000-gebied, zijn kleinschalige relictten van blauwgraslanden aanwezig, zie figuur 3.10.



**Figuur 3.10:** ligging van blauwgraslanden (in rood) in de omgeving van de Zouweboezem.

### **Actuele kwaliteit**

De reeds aanwezige begroeiingen van dit type in de Hoge en Lage Kikker bestaan uit blauwgrasland met een groot aandeel van planten van kleine-zeggenmoerassen, en elementen van dotterbloemhoilanden. Beide blauwgraslanden zijn gelegen aan weerszijden van de stroomrug van de Aaksterveld, in de laagste delen. De Hoge en de Lage kikker worden gekenmerkt door in verhouding met omliggende hoilanden lage Ellenberg-waarden voor stikstof (gemiddeld 3,3) en pH (gemiddeld 4,3) (Kerkhof, 2010).

In het aanwijzingsbesluit (ministerie van EZ, 2013) is aangegeven dat de kwaliteit goed is en dat er goede potenties zijn voor verdere uitbreiding. De potenties voor blauwgrasland worden gevormd door hoilanden die sinds de jaren '90 in beheer zijn bij het ZHL. De uitgangssituatie bestond toentertijd uit voedselrijke bemeste graslanden. Als gevolg van verschrallingbeheer neemt de botanische waarde hier toe en de trofiegraad sterk af. Deze percelen kwalificeren nu nog niet als blauwgrasland. De veel eerder verworven Hoge en Lage Kikker, waarop wel al blauwgrasland aanwezig is, zijn nooit voedselrijke bemeste graslanden geweest, op deze percelen is door voortzetting van het huidige beheer (zoals vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL) in 6 tot 10 jaar een goede kwaliteit blauwgrasland te verwachten (Kerkhof, 2010).

### **Trend**

In het kader van een provinciaal meetnet voor vegetatie (dat in 1976 is opgestart) is het mogelijk om de ontwikkeling van het blauwgrasland in de afgelopen decennia in beeld te brengen. De botanische waarde in het deelgebied Lage Kikker is tussen '78 - '89 toegenomen, sindsdien is de situatie stabiel tot een lichte afname. In de periode 2005-2009 is een toename van trofie-indicaties op basis van ontwikkeling in PQ's (permanent kwadraat: een middel om de vegetatieontwikkelingen over meerdere jaren te volgen) zichtbaar; sinds 2002 is de Lage Kikker iets voedselrijker geworden (Kerkhof, 2010). In de Hoge Kikker wijzen opnamen van PQ's na 2000 op afname van de voedselrijkdom. In de Lage Kikker is dan ook sprake van een lichte verslechtering, terwijl in de Hoge Kikker de situatie iets lijkt te verbeteren. Samengevat kan worden gesteld dat de ontwikkeling van de vegetatie in het blauwgrasland van de Zouweboezem min of meer stabiel is gebleven sinds de jaren negentig. De trend voor zowel de kwaliteit als de oppervlakte is sinds 2004 dus stabiel.

### ***Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)***

In de referentiesituatie (2014) is overschrijding van de KDW-stikstof voor het gehele oppervlak H6410 Blauwgrasland aan de orde (zie § 3.2.6). Ondanks een afname van de stikstofdepositie blijft deze ook in 2030 boven de KDW voor dit habitatype.

#### **3.4.2 Systeemanalyse**

Het habitatype H6410 Blauwgrasland is gebaat bij (matig) voedselarme condities, een goede waterkwaliteit (basenrijk, gebufferd), hoge waterstanden, dispersie met andere blauwgraslanden en afdoende (maai)beheer. Voorts is (ondiepe) kwel van belang voor aanvulling van de buffercapaciteit.

In de literatuur wordt verondersteld dat depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen leiden tot verzuring en/of vermessing. In combinatie daarmee kunnen ook stoffen vrijkomen die toxisch zijn voor sommige plantensoorten (herstelstrategie H6410, versie november 2012). In de vorige paragraaf (3.4.1) staat beschreven welke knelpunten specifiek in de Zouweboezem gelden op het gebied van stikstofdepositie.

#### ***Visie***

De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is gericht op het vergroten van de oppervlakte en het verbeteren van de kwaliteit (zie tabel 3.2). Om dit doel te bereiken moeten inrichtingsmaatregelen worden getroffen. In de onderstaande paragrafen wordt deze visie per beheerplanperiode uitgewerkt. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de maatregelen die vallen onder de PAS.

#### **Eerste beheerplanperiode**

De inzet voor de eerste beheerplanperiode richt zich op het behoud van de kwaliteit en omvang. Bij het behouden van de huidige kwaliteit zijn er drie aandachtspunten: verzuring, ophoping van nutriënten en het uitvoeren van beheer in natte perioden.

Verzuring is een bedreiging voor de kwaliteit van het blauwgrasland op het perceel Hoge Kikker. Hiervoor is onderzoek nodig naar de buffercapaciteit van de bodem in dit deelgebied. Met deze informatie is te beoordelen of inundatie een geschikte maatregel is om de verzuring tegen te gaan en daarmee achteruitgang van de kwaliteit tegen te houden. Dit onderzoek valt onder de PAS en is terug te vinden in hoofdstuk 4.

Bij de Lage Kikker is beheer gericht op het afvoeren van nutriënten een aandachtspunt. Het relatief hoge nutriëntengehalte op dit perceel dient door intensief beheer (maaïen en afvoeren) terug gebracht te worden. Vaststaat dat om de actuele kwaliteit hier te behouden het huidige intensieve verschrallingsbeheer (zoals vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL) voortgezet moet worden, waarbij aanvullend beheer in het kader van de PAS niet noodzakelijk is. Daarbij is echter wel de inzet van lichter materieel gewenst om onder natte omstandigheden te kunnen blijven beheren. In de huidige situatie vormt dit namelijk in natte perioden een knelpunt. Dit is een knelpunt dat in het kader van de PAS moet worden aangepakt. De corresponderende PAS maatregelen staan beschreven in hoofdstuk 4.

Om de risico's op lokaal uitsterven van kenmerkende soorten te verkleinen en de instandhouding te waarborgen is de aanwezigheid van een groter en robuuster areaal blauwgrasland essentieel. Immers bij een (relatief) klein oppervlak blauwgrasland, waarbij op grotere afstand snippers blauwgrasland zijn gelegen, is het risico op het (langdurig) verdwijnen van typische soorten aanwezig. Door te zorgen voor een robuustere eenheid aan blauwgrasland wordt dit risico verkleind, waardoor behoud van kwaliteit kan worden geborgd. Met het treffen van de maatregelen voor de uitbreiding van het areaal blauwgrasland, wordt in de eerste beheerplanperiode gestart. Hierbij moet tevens uitgaan naar de waarschijnlijk beperkte aanwezigheid van een zaadbank in de bodem. Deze maatregelen vallen onder de PAS en komen terug in hoofdstuk 4.

### Lange termijn

Om op de langere termijn invulling te kunnen geven aan de uitbreidingsopgave is het uitvoeren van verschillende inrichting- en beheermaatregelen noodzakelijk. Het is de verwachting ten tijde van het opstellen van deze PAS-analyse dat hierdoor op lange termijn in totaal circa 13 hectare blauwgrasland in het gebied kan ontwikkelen (Kerkhof, 2010). Deze maatregelen vallen onder de PAS, deze worden verder behandeld in hoofdstuk 4

### Bijdrage landelijke doelstelling

De landelijke doelstelling is gericht op behoud van de verspreiding, uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. Het habitatype is gevarieerd door de verschillende omstandigheden waarin het voor kan komen. Het voorkomen in Nederland kenmerkt zich door een afwijkende soortensamenstelling en een relatief groot oppervlakte. Desondanks komen in de huidige situatie verspreid slechts (zeer) kleine oppervlakten voor, waarvan de meeste in een ongunstige staat van instandhouding (LNV, 2006). Door deze kleine oppervlakten verspreid in het land te beschermen blijft de grote ecologische variatie behouden. De bijdrage van de Zouweboezem aan de landelijke doelstelling is daarmee relatief groot te noemen dankzij de goede kwaliteit en de mogelijkheid tot herstel.

Locatie	Huidige situatie		Doel eerste		Doel lange	
	opp.	kwal.	beheerplanperiode	periode	termijn	lange
Polder Achthoven	1,8	goed	1,8	goed	13	goed
Zouwe	N.v.t.	N.v.t.	5	matig	N.v.t.	N.v.t.
De Boezem	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
<i>Totaal</i>	<i>1,8</i>	<i>goed</i>	<i>1,8</i>	<i>goed</i>	<i>13</i>	<i>goed</i>
		<i>matig</i>	<i>5</i>	<i>matig</i>		<i>matig</i>

**Tabel 3.2:** Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H6410 Blauwgrasland in omvang, ruimte en tijd.

### **3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse**

Een knelpunt in de Lage Kikker wordt gevormd door een toename van voedselminnende plantensoorten in de periode 2005 – 2009. De botanische waarde in de Lage Kikker is tussen '78 - '89 toegenomen, sindsdien is de situatie stabiel tot een lichte afname. In de periode 2005-2009 is een toename van trofie-indicaties op basis van ontwikkeling in PQ's zichtbaar; sinds 2002 is de Lage Kikker iets voedselrijker geworden (Kerkhof, 2010). Opvallend is de toename van de pH, wat op een afnemende verzuring wijst. De toenemende voedselrijkdom in combinatie met een toename van de pH wijst op een toenemende invloed van voedselrijk water, waarin ook meer bufferstoffen aanwezig zijn (mededeling Ron van 't Veer). De toename van de invloed van (voedselrijk) oppervlaktewater is het meest waarschijnlijk. In de periode 2005 – 2009 is er namelijk sprake geweest van meerdere (zeer) natte zomers, waardoor delen van het gebied zeer nat waren. De consequentie hiervan is dat zowel meer voedingsstoffen (fosfaat, stikstof, sulfaat) zijn aangevoerd (en dat het buffercomplex is aangevuld), als dat de praktische uitvoering van het reguliere beheer (zoals vastgelegd in het natuurbeheerplan van het Zuid Hollands Landschap en geborgd door de SNL) onder druk stond. Door de hoge waterstanden was het maaien en afvoeren met het toen beschikbare materieel namelijk niet mogelijk, waardoor ook minder voedingsstoffen zijn afgevoerd. De toegang tot het terrein in natte zomers vormt voor het uitvoeren van het regulier beheer (zoals vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL) dus een knelpunt. De combinatie van beide leidt tot een toename van de trofiegraad in het deelgebied. Daar draagt tevens de stikstofdepositie aan bij. Een mogelijke aanvullende factor is dat de hoge waterstanden in de zomer ervoor hebben gezorgd dat de aanvoer van ijzerrijke (ondiepe) kwel is verminderd.

Bovenstaande ontwikkeling speelt niet in het deelgebied Hoge Kikker. De toename van soorten als de brede orchis, spaanse ruit, blauwe zegge en kleine valeriana na 2000 wijst juist op een afname van de voedselrijkdom in dit deelgebied (Kerkhof, 2010). In de Hoge kikker wijzen

de ontwikkelingen in de PQ's, naast een verschravingscomponent, ook op een geringe - mogelijk natuurlijke- verzuring en het wegvallen van bufferstoffen (toename frequentie egelboterbloem, toename frequentie en bedekking biezenknoppen, afname frequentie waterdrieblad, afname boompjesmos). Mogelijke verklaringen zijn verschraving in combinatie met stagnerend regenwater of natuurlijke verzuring in een nat milieu (mededeling Ron van 't Veer). Ook kan de eerder genoemde hoge waterstand in de zomer ervoor hebben gezorgd dat de aanvoer van ijzerrijke (ondiepe) kwel is verminderd. Deze ontwikkeling maakt het systeem gevoelig voor stikstof (ammoniak) depositie. Binnen de berekeningen van stikstofdepositie is het niet mogelijk ammoniak apart te specificeren. Maar gezien het aandeel van de landbouwsector aan de stikstofdepositie ter plaatse (uit Aerius Monitor 16 blijkt dat het aandeel >50% is), is het waarschijnlijk dat ammoniakdepositie onderdeel uitmaakt van de stikstofdepositie ter plaatse. Depositie van ammoniak kan leiden tot verdere verzuring.

Met betrekking tot de percelen met dotterbloemhooilanden die potenties vormen voor nieuw te ontwikkelen blauwgrasland bestaan de grootste knelpunten uit:

- de afwezigheid van een actieve zaadbank, en het ontbreken van natuurlijke uitwisseling van zaden en diasporen met in de omgeving aanwezige blauwgraslanden;
- de aanwezigheid van een voedselrijke en te dikke kleilaag;

#### 3.4.4. Leemten in kennis

Specifiek voor de Hoge kikker is het van belang om het aandeel ammoniakdepositie binnen de stikstofdepositie in beeld te krijgen. Zodoende kan een beter gefundeerde inschatting worden gemaakt van het risico op (verdergaande) verzuring. Samenhangend hiermee is het, zoals reeds hierboven in de visie benoemd, voor de Hoge kikker van belang inzicht te krijgen in de buffercapaciteit van de bodem. Deze kennisleemten staan het behalen van het doel niet in de weg, maar dienen om te beoordelen of inundatie een geschikte maatregel is om verzuring tegen te gaan.

### 3.5 Gebiedsanalyse leefgebieden vogels

#### 3.5.1 Kwaliteitsanalyse leefgebieden vogels

In deze paragraaf wordt een analyse gemaakt van de aanwezigheid van leefgebieden van vogels die gevoelig zijn voor stikstof. Vervolgens wordt bekeken of een aanvullende analyse, bovenop de PAS analyse van de habitattypen, nodig is om het behoud en/of uitbreiding van het leefgebied van de vogels te garanderen. Hierbij is gebruik gemaakt van het Stappenplan Leefgebieden Analyse (ministerie EZ, 2013)

#### **Stap 1: selectie vogelsoorten met N-gevoelig leefgebied**

In tabel 3.3 wordt een overzicht gegeven van alle vogelrichtlijn soorten waarvoor het gebied is aanwezig. Op basis van het document Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën (ministerie EZ, 2012) is bepaald welke soorten N-gevoelig leefgebied hebben.

**Tabel 3.3:** Overzicht van vogelsoorten van Zouweboezem en de gevoeligheid voor stikstof. Met oranje is aangegeven welke soorten een potentieel stikstofgevoelig leefgebied hebben.

Instandhoudingsdoelstelling	SVI landelijk	Doelst. Opp. vl.	Doelst. Kwal.	Draagkracht # vogels	Draagkracht # paren	N-gevoelig leefgebied?
Broedvogels						
A029	Purperreiger	--	=	=	150	Niet
A119	Porseleinhoen	--	>	>	5	Niet
<b>A197</b>	<b>Zwarte stern</b>	<b>--</b>	<b>&gt;</b>	<b>&gt;</b>	<b>40</b>	<b>Wel</b>
Niet-broedvogels						
A051	Krakeend	+	=	=	130	Niet

De conclusie van stap 1 is dat in het Natura 2000-gebied Zouweboezem de volgende soorten voorkomen die afhankelijk kunnen zijn van stikstofgevoelige leefgebieden:

- A197 zwarte stern

### Stap 2 Voorkomen stikstofgevoelige leefgebieden in Natura 2000-gebied

In deze stap wordt beoordeeld in hoeverre de stikstofgevoelige leefgebieden van stap 1 aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied.

**Tabel 3.4:** Alle mogelijke combinaties van vogelsoorten met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden waarin zij voor kunnen komen. In oranje is aangegeven welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied voorkomen. Als een stikstofgevoelig leefgebied van de soort in het gebied voorkomt, dan is de soort ook oranje gemaakt.

VR-soort	Typering leefgebied (natuurdoeltypen)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	HT of LG komt wel / niet voor in N2000 gebied
Zwarte stern	1.5 (a)	> 2400	Nee			
	2.14 (a)	> 2400	Nee			
	3.12 (a)	> 2400	Nee			
	3.15 (va)	> 2400	Nee			
	3.16 (a)	> 2400	Nee			
	3.17 (va)	2143	Nee			
	3.18 (va)	> 2400	Nee			
	3.22 (va)	400	Ja	H3130 (KDW 571)		Niet
	3.24 (va)	> 2400	Nee			
	3.32 (a)	1600	Nee			
	3.38 (a)	1400	Mogelijk		LG10 (KDW 1429)	Wel

Verklaring van de tabel: voor de typering van het leefgebied is gebruik gemaakt van de systematiek uit het handboek natuurdoeltypen (Bal et al. 2001). Vetgedrukt zijn typen met een groot belang voor de soort. Tussen haakjes staat de functie van het type (v=voortplanting, a = andere activiteiten). De koppeling tussen soorten en typen is overgenomen uit Bal et al. (2001), tenzij cursief gedrukt. Wanneer een natuurdoeltype als gevoelig is benoemd (KDW < 2400 (Bal et al. 2007)) is vervolgens gekeken of de stikstofgevoeligheid relevant is voor leefgebied van de betreffende soort (kolom 4). Indien positief dan is in de twee kolommen erna aangegeven met welk habitatype en/of leefgebied deze stikstofgevoeligheid correspondeert. Voor de habitattypen en de aanvullende stikstofgevoelige leefgebieden is ook de KDW opgenomen (Van Dobben et al. 2012). In de laatste kolom staat aangegeven of het habitatype en/of leefgebied voorkomt in het Natura 2000-gebied. Dit voorkomen is in alle gevallen gebaseerd op de habitattypenkaart.

De conclusie van stap 2 is dat voor de zwarte stern stikstofgevoelig leefgebied (Ndt 3.38; bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied) in het Natura 2000-gebied bevindt. De stikstofgevoeligheid van dit type is beschreven in de herstelstrategie voor Leefgebied 10 (LG10); Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied.

### Stap 3 Worden de leefgebieden daadwerkelijk gebruikt, is er te hoge stikstofdepositie en is een aanvullende analyse noodzakelijk?

In onderstaande tabel wordt besproken of voor het overgebleven leefgebied er daadwerkelijk sprake is van overschrijding van de KDW. Indien het antwoord ja is, wordt als laatste besproken een PAS analyses voor het betreffende leefgebied moet worden uitgevoerd.

**Tabel 3.5:** Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied, overschrijding KDW en gebruik door soorten.

N-gevoelige leefgebieden voor de zwarte stern	Leefgebied aanwezig in N2000 gebied?	KDW (mol N/ha/j)	Overschrijding in referentiesituatie (2014)	Overschrijding in 2030	Maakt de soort er werkelijk gebruik van?
LG10 – kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	Ja	1429	Ja	Ja	Beperkt (kleine functie en belang als foerageergebied)

Voor stap 3 is relevant in hoeverre het stikstofgevoelige leefgebied werkelijk wordt gebruikt door de zwarte stern. In de herstelstrategie voor LG10 (Nijssen, 2012, pagina 1060) wordt aangegeven dat het belang en de functie van LG10 als foerageergebied voor de soort beperkt is.

De soort foerageert vanuit de nestlocaties op de Oude Zederik tot op 5 km in het omliggende (agrarische) gebied. In de Zouweboezem zelf, maar ook in het agrarische gebied in de wijde omgeving foerageren de dieren op insecten en andere ongewervelden. Tevens foerageren de dieren in visrijke wateren (moerasgebied Zouweboezem, sloten agrarisch gebied) ter aanvulling van het dieet.

De conclusie van stap 3 is dat de binnen de Zouweboezem voorkomende zwarte stern in beperkte mate gebruik maken van het stikstofgevoelige leefgebied, maar dat zij van een veel breder scala aan foerageergebied in en rondom het Natura 2000-gebied gebruik maken. In LG10 kan de te hoge mate aan stikstofdepositie echter (beperkt) van invloed zijn op de kwaliteit van het foerageergebied van de zwarte stern, en daarmee van invloed zijn op het voortplantingssucces tijdens het broedseizoen en de populatieontwikkeling. Zodoende wordt een systeem- en knelpuntenanalyse voor (het stikstofgevoelige leefgebied van) de zwarte stern doorlopen.

### **3.5.2 Systemanalyse leefgebied zwarte stern**

#### ***Actuele verspreiding en kwaliteit***

De zwarte stern heeft voor de Zouweboezem een verbeterdoelstelling. De doelstelling heeft betrekking op de populatie aan broedvogels. Hiervoor moet de kwaliteit en/of de omvang van het leefgebied worden verbeterd voor ten minste 40 (broed)paren van de zwarte stern. De aanwezige (broed)populatie gebruikt het Natura 2000-gebied op twee manieren; als broedgebied en als foerageergebied. Als foerageergebied wordt ook de omgeving van het Natura 2000-gebied gebruikt.

Voor de functie als broedgebied is de soort in dit zoetwatermoeras afhankelijk van voldoende nestgelegenheid. In de Zouweboezem gaat het daarbij, door afwezigheid van voldoende ontwikkelde krabbenscheervegetaties, om speciaal hiertoe uitgelegde kunstvlotjes op enkele locaties in de Oude en Nieuwe Zederik. Het verlies van natuurlijke broedplaatsen is ontstaan door (snelle) verlandings en het ontbreken van open water met moerasontwikkeling. Op de (kunstmatige) broedlocaties is voldoende rust, beperkte predatie en voldoende luwte van groot belang. In de Oude en Nieuwe Zederik, die zijn afgesloten voor recreatie, zijn hiertoe de vlotjes ingebed in dichte vegetaties met drijvende waterplanten (waterlelie en gele plomp).

De functie en kwaliteit van het foerageergebied is afhankelijk van de ligging ten opzichte van het broedgebied en het prooiaanbod (water, agrarisch gebied, moeras, hooilanden). De nabije ligging van Polder Achthoven ten opzichte van de broedlocaties maakt dat de broedpopulatie (relatief) weinig energie hoeft te steken in het bereiken van (een deel van) het foerageergebied (provincie Zuid-Holland, 2013 *in prep*). Het prooiaanbod in de wateren wordt bepaald door de visrijkdom. Met het reguliere beheer wordt hier rekening mee gehouden door het schonen gefaseerd uit te voeren, met behulp van een open maaikorf of ecoreiniger (Zuid-Hollands Landschap, 2007).

Op het land is het aanbod en diversiteit ongewervelden bepalend. Hierbij speelt de voedselrijkdom, de diversiteit aan vegetaties en het gevoerde beheer een grote rol. In Polder Achthoven zijn diverse typen vegetaties (terreintypen / beheertypen) aanwezig; half-natuurlijk grasland (natuurdoeltype 3.32 nat matig voedselrijk grasland), kruidenrijk grasland (onderdeel natuurdoeltype 3.32 en 3.38 bloemrijk grasland zand- en veengebied), nat schraalland (natuurdoeltype 3.29), dotterbloemgrasland (natuurdoeltype 3.31) en weidevogelgrasland (onderdeel natuurdoeltype 3.32 en 3.38). Op grond van Nijssen, (2012d) zijn dit allemaal geen stikstofgevoelige leefgebieden, met uitzondering van natuurdoeltype 3.38 (zie tabel 3.4). Op grond van bovenstaande beschrijving van terreintypen is op basis van het Zuid-Hollands Landschap (2007) circa 53 ha aan LG10 in Polder Achthoven aanwezig (zie figuur 3.11; gele vlakken).



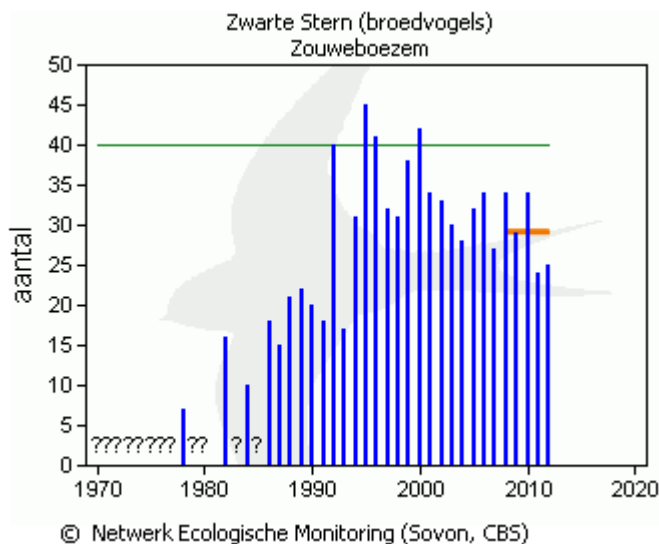


**Figuur 3.11:** Ligging LG10 (natuurdoeltype 3.38) op basis van de terreintypen en beheertypen in Polder Achthoven (op basis van Zuid-Hollands Landschap, 2007)

Het reguliere beheer van het kruidenrijke grasland bestaat deels uit jaarrondbegrazing en deels uit maaien gevolgd door nabeweiding. De schralere vegetaties worden eveneens deels jaarrond begraasd, gevolgd door maaien en afvoeren. In de andere schrale vegetaties wordt gemaaid en afgevoerd, gevolgd door nabeweiding. Accent voor het weidevogelgebied ligt op het creëren van een mozaïek van beweide en niet beweide percelen alsmede een fasering in maaidata. Overhoeken laat men langs diverse terreintypen staan ten behoeve van de insectenfauna. (Zuid-Hollands Landschap, 2007). Op grond van dit (reguliere) beheer is in Polder Achthoven sprake van een grote diversiteit aan vegetaties, overgangen tussen voedselrijkdom en continue aanbod van insecten als gevolg van het gefaseerde en verschillende beheer.

### **Trend**

De broedpopulatie in de Zouweboezem is sinds halverwege de jaren '90 redelijk stabiel met 25-40 paar zwarte sterns. Sinds de aanwijzing van de Zouweboezem als Vogelrichtlijngebied (1994) lijkt sprake van een negatieve trend (zie figuur 3.12). Hier is echter geen statistische analyse van gedaan. SOVON heeft wel een analyse gemaakt van de laatste 10 jaar (sinds 2004, zie [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). De conclusie daarvan is dat geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk is, gezien de grote fluctuaties in de aantallen broedparen.



**Figuur 3.12** Aantalsontwikkeling broedparen zwarte stern in de Zouweboezem. In groen wordt de instandhoudingsdoelstelling voor de soort weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf jaren (alleen indien uit minimaal drie jaren tellingen beschikbaar zijn) (bron: www.sovon.nl)

Alle broedparen broeden op twee locaties met vlotjes. Vanwege de beperkte uitwijk-mogelijkheden naar (natuurlijke) broedlocaties zijn de kolonies kwetsbaar. Predatie door bosuilen is in sommige jaren van grote invloed op de reproductie. Omdat de sterns gedwongen worden om op dezelfde locatie te broeden, vormen ze voor de langlevende predatoren een bekende voedselbron (Van der Winden, 2008).

### **Visie**

De instandhoudingsdoelstelling voor de zwarte stern is gericht op het vergroten van de oppervlakte en het verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied. In de onderstaande paragrafen worden de maatregelen die hiervoor nodig zijn per beheerplanperiode uitgewerkt (zie tabel 3.6).

#### Eerste beheerplanperiode

In het verleden zijn de locaties met de vlotjes afgeschermd van recreatie (kanoën) waardoor voldoende rust aanwezig is. In de eerste beheerplanperiode wordt, ter behoud van de referentiesituatie (2014), het huidige beheer (zoals vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL) voortgezet (uitzetten vlotjes, afsluiting) ten behoeve van de broedlocaties. Daarbij wordt bij de uitvoering van beheer en het schonen rekening gehouden met de inbedding van de vlotjes in drijvende waterplanten. Deze maatregelen zijn niet relevant in het kader van de PAS en het treffen van aanvullende PAS maatregelen is dan ook niet noodzakelijk.

In het (stikstofgevoelige) foerageergebied in Polder Achthoven wordt het huidige natuurbeheer (zoals vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL) voortgezet, waardoor de kwaliteit en omvang van het foerageergebied hier behouden blijft. Het treffen van aanvullende maatregelen in het kader van de PAS is niet noodzakelijk.

#### Lange termijn

Op de langere termijn worden in het kader van het Natura 2000-beheerplan maatregelen getroffen voor het realiseren van de verbeter/uitbreidingsdoelstelling. Een extra locatie met vlotjes wordt gerealiseerd, dusdanig dat de uitbreidingsdoelstelling van 40 paren gehaald wordt. Aangrenzend wordt zo nodig bosopslag verwijderd, om predatie (voor zover beïnvloedbaar) te beperken. Fluctuaties in aantallen blijven naar verwachting aanwezig. Deze maatregelen zijn niet relevant in het kader van de PAS en het treffen van aanvullende PAS maatregelen is dan ook niet noodzakelijk.

Verder is het van belang om te noemen dat er in het kader van het Natura 2000-beheerplan afspraken worden gemaakt tussen het waterschap Rivierenland en de provincie Zuid-Holland om een natuurlijker peilbeheer te bereiken en de invloed van gebiedsvreemd water in de zomer (aanvoer stikstof en sulfaat via water – dus niet relevant voor de PAS) te beperken. Zie hiervoor het intermezzo op pagina 22. Mogelijk biedt dit op termijn een (beperkte) mogelijkheid voor alternatieve natuurlijke broedlocaties. Beperking van de invloed van gebiedsvreemd water en een meer natuurlijk peilbeheer hebben een positieve invloed op verlandingsituaties en de waterkwaliteit (van invloed op krabbescheerbegroeiingen). Hierbij is geen relatie met stikstofdepositie, dus dit is niet relevant in het kader van de PAS.

### **Bijdrage landelijke doelstelling**

De Zouweboezem levert een constante maar beperkte (40 paren) bijdrage aan de landelijke doelstelling (2.000 paren).

Locatie	Referentiesituatie (2014)		Doel 1 <sup>e</sup> BP		Doel lange termijn	
	Broed gebied	Foerageer gebied	Broed gebied	Foerageer gebied	Broed gebied	Foerageer gebied
Polder Achthoven	nvt	Voldoet	nvt	Voldoet	nvt	Voldoet
Zouwe	Matig	Voldoet	Matig	Voldoet	Voldoet	Voldoet
De Boezem	nvt	Voldoet	nvt		nvt	
<i>Totaal</i>	<i>Matig</i>	<i>Voldoet</i>	<i>Matig</i>	<i>Voldoet</i>	<i>Voldoet</i>	<i>Voldoet</i>

**Tabel 3.6:** Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling A197 Zwarte stern.

### **3.5.3 Knelpuntenanalyse leefgebied zwarte stern**

Zoals aangegeven in de systeemanalyse vormt predatie op de twee broedlocaties een knelpunt. Door de beperkte uitwijkmogelijkheden en de bekendheid van de broedlocaties bij de langlevende predatoren zijn de broedlocaties kwetsbaar. Dit knelpunt heeft geen relatie met stikstofdepositie in het gebied, en wordt nader in het Natura 2000-beheerplan uitwerkt. De voedselsituatie voor de zwarte stern is goed in de Zouweboezem (van der Winden, 2008). Een beperkt deel van het foerageergebied bestaat weliswaar uit potentieel stikstofgevoelig grasland (LG10), maar hier wordt adequaat (regulier) natuurbeheer uitgevoerd, waardoor het voedselaanbod aan insecten en vissen goed is. Door de aanwezigheid van verschillende vegetatietypen, overhoeken voor insecten, verschillende typen van beweiding en de fasering van maaibeheer is het prooiaanbod nu en in de toekomst voldoende gewaarborgd.

### **3.5.4 Leemten in kennis leefgebied zwarte stern**

In het kader van de PAS is geen sprake van leemten in kennis. Een nadere invulling van dit onderdeel is dan ook niet van toepassing.

### **3.5.4 Eindconclusie zwarte stern**

Het grootste knelpunt voor de zwarte stern in dit gebied is de predatie, waarbij er geen relatie is met stikstofdepositie. Een beperkt deel van het foerageergebied bestaat weliswaar uit potentieel stikstofgevoelig grasland (LG10), maar hier wordt adequaat (regulier) natuurbeheer uitgevoerd, waardoor het voedselaanbod aan insecten en vissen goed is. Het treffen van aanvullende maatregelen in het kader van de PAS is dan ook niet noodzakelijk. Deze soort blijft in de verdere PAS analyse dan ook buiten beschouwing.

## **3.6 Gebiedsanalyse leefgebieden habitatsoorten**

### **3.6.1 Kwaliteitsanalyse leefgebieden habitatsoorten**

In deze paragraaf wordt een analyse gemaakt van de aanwezigheid van leefgebieden van habitatoorten die gevoelig zijn voor stikstof. Vervolgens wordt bekeken of een aanvullende analyse, bovenop de PAS analyse van de habitattypen, nodig is om het behoud en/of uitbreiding van het leefgebied van de habitatoorten te garanderen. Hierbij is gebruik gemaakt van het Stappenplan Leefgebieden Analyse (ministerie EZ, 2013)

### Stap 1: selectie habitatoorten met N-gevoelig leefgebied

In tabel 3.7 wordt een overzicht gegeven van alle habitatrictlijn soorten waarvoor het gebied is aanwezig. Op basis van het document Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën (ministerie EZ, 2012) is bepaald of en zo ja, welke soorten N-gevoelig leefgebied hebben.

**Tabel 3.7:** Overzicht van habitatoorten van Zouweboezem en de gevoeligheid voor stikstof. Met oranje is aangegeven welke soorten een potentieel stikstofgevoelig leefgebied hebben.

Instandhoudingsdoelstelling	SVI landelijk	Doelst. Opp. vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	N-gevoelig leefgebied?
H1134 Bittervoorn	-	=	=	=	Wel
H1145 Grote modderkruiper	-	=	=	=	Niet
H1149 Kleine modderkruiper	+	=	=	=	Niet
H1166 Kamsalamander	-	=	=	=	Wel
H4056 Platte schijfhoren	-	=	=	=	Wel

De conclusie van stap 1 is dat in het Natura 2000-gebied Zouweboezem de volgende soorten voorkomen die afhankelijk kunnen zijn van stikstofgevoelige leefgebieden:

- H1134 bittervoorn
- H1166 kamsalamander
- H4056 platte schijfhoren

### Stap 2 Voorkomen stikstofgevoelige leefgebieden in Natura 2000-gebied

In deze stap wordt beoordeeld in hoeverre de stikstofgevoelige leefgebieden van stap 1 aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied (zie tabel 3.8).

**Tabel 3.8:** Mogelijke combinaties van soorten met stikstofgevoelige habitattypen/ leefgebieden waarin zij voor kunnen komen. In oranje is aangegeven welke habitattypen/leefgebieden in het N2000-gebied voorkomen.

HR-soort	Typering leefgebied (natuurdoeltypen)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	HT of LG komt wel / niet voor in N2000 gebied
H1134 bittervoorn	3.14 (va)	> 2400	Nee			
	<b>3.15 (va)</b>	> 2400	Nee			
	<b>3.17 (va)</b>	2143	Ja	H3150 (KDW 2143)	LG02 (KDW 2143)	HT: wel LG: niet
	3.18 (va)	> 2400	Nee			
	<b>3.19 (va)</b>	> 2400	Nee			
	3.21 (va)	1786	Ja		LG03 (KDW 1786)	LG: Niet
H1166 kamsalamander	<b>3.14 (va)</b>	> 2400	Nee			
	3.15 (va)	> 2400	Nee			
	<b>3.17 (va)</b>	2143	Ja	H3150 (KDW 2143)	LG02 (KDW 2143)	HT: wel LG: niet
	3.22 (va)	400	Ja	H3130 (KDW 571)		Niet
	3.25 (aw)	> 2400	Nee			
	3.32 (va)	1600	Nee			
	<b>3.52 (aw)</b>	1800	Nee			
	<b>3.53 (aw)</b>	1800	Nee			
	<b>3.55 (aw)</b>	2400	Nee			
	3.56 (aw)	1400	Nee			
	3.57 (aw)	2100	Nee			
	3.59 (aw)	1400	Nee			
3.60 (aw)	> 2400	Nee				

HR-soort	Typering leefgebied (natuurdoeltypen)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	HT of LG komt wel / niet voor in N2000 gebied
	3.61 (aw)	> 2400	Nee			
	3.64 (aw)	1300	Nee			
	3.65 (aw)	1400	Nee			
	3.66 (aw)	2000	Nee			
	3.69 (aw)	1400	Nee			
H4056 platte schijfhoren	3.14 (vaw)	> 2400	Nee			
	<b>3.15 (vaw)</b>	> 2400	Nee			
	3.16 (vaw)	> 2400	Nee			
	<b>3.17 (vaw)</b>	2143	Ja	H3150 (KDW 2143)	LG02 (KDW 2143)	HT: wel LG: niet
	<b>3.18 (vaw)</b>	> 2400	Nee			
	3.19 (vaw)	> 2400	Nee			
	3.20 (vaw)	1000	Ja	H2190A (KDW 1000/2143)		Nee
	3.21 (vaw)	1786	Ja		LG03 (KDW 1786)	Nee
3.22 (vaw)	400	Ja	H3130 (KDW 571)		Nee	

Verklaring van de tabel: voor de typering van het leefgebied is gebruik gemaakt van de systematiek uit het handboek natuurdoeltypen (Bal et al. 2001). Vetgedrukt zijn typen met een groot belang voor de soort. Tussen haakjes staat de functie van het type (v=voortplanting, a = andere activiteiten, w = winterrust). De koppeling tussen soorten en typen is overgenomen uit Bal et al. (2001), tenzij cursief gedrukt. Wanneer een natuurdoeltype als gevoelig is benoemd (KDW < 2400 (Bal et al. 2007)) is vervolgens gekeken of de stikstofgevoeligheid relevant is voor leefgebied van de betreffende soort. Indien positief dan is in de twee kolommen erna aangegeven met welk habitatype en/of leefgebied deze stikstofgevoeligheid correspondeert. Voor de habitatypes en de aanvullende stikstofgevoelige leefgebieden is ook de KDW opgenomen (Van Dobben et al. 2012). In de laatste kolom staat aangegeven of het habitatype en/of leefgebied voorkomt in het Natura 2000-gebied.

De conclusie van stap 2 is dat voor zowel de bittervoorn, kamsalamander als platte schijfhoren er geen stikstofgevoelige leefgebieden voorkomen maar wel stikstofgevoelige habitatypes voorkomen. Het betreft:

- H1134 Bittervoorn: H3150
- H1166 Kamsalamander: H3150
- H4056 Platte schijfhoren: H3150

### **Stap 3 Worden de leefgebieden en/of habitatypes daadwerkelijk gebruikt, is er te hoge stikstofdepositie en is een aanvullende analyse noodzakelijk?**

In tabel 3.9 wordt besproken of voor de overgebleven habitatypes/leefgebieden er daadwerkelijk sprake is van overschrijding van de KDW en of de habitatypes/leefgebieden daadwerkelijk worden gebruikt. Indien het antwoord op beide antwoorden "ja" is, wordt als laatste besproken of een PAS analyses voor het betreffende habitatype/leefgebied moet worden uitgevoerd.

**Tabel 3.9:** Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied, overschrijding KDW en gebruik door soorten.

N-gevoelige leefgebieden voor de zwarte stern	Leefgebied aanwezig in N2000 gebied?	KDW (mol N/ha/j)	Overschrijding in referentiesituatie (2014)	Overschrijding in 2030	Maakt de soort er werkelijk gebruik van?
H3150 (baz) – meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	2143	Nee	Nee	Ja (bittervoorn, kamsalamander, platte schijfhoren)

De binnen de Zouweboezem voorkomende drie habitatsoorten met stikstofgevoelig leefgebied (bittervoorn, kamsalamander, platte schijfhoren), worden geassocieerd met het stikstofgevoelige habitatype H3150baz meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. In het deelgebied (Hoge) Boezem komt H3150baz voor. De KDW wordt echter nergens in dit deelgebied overschreden, zowel niet in de referentiesituatie (2014) als richting 2030. De eindconclusie is dat er geen verdere analyse voor de habitatrichtlijnsoorten nodig is, omdat er geen stikstofgevoelig leefgebied wordt overbelast.

### **3.7 Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen**

De volgende tussenconclusies kunnen getrokken worden met betrekking tot de stikstofdepositie in de Zouweboezem:

1. Uit de berekening met AERIUS Monitor 16 blijkt dat in 2020, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in alle hexagonen van het gebied. In 2020 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen / leefgebieden overschreden: H6410 blauwgrasland.
2. Uit de berekening met AERIUS Monitor 16 blijkt dat in 2030, ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in alle hexagonen van het gebied. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen / leefgebieden overschreden: H6410 blauwgrasland.
3. Het ecologisch oordeel is op basis van M16 niet gewijzigd ten opzichte van M14 of M15. De depositiepatronen in M16 (overbelastingen, dalingen) geven geen aanleiding om de conclusies obv M14 en M15 te heroverwegen. Daarnaast blijkt uit het jaarlijks veldbezoek dat bijsturing of bijstelling van het oordeel niet nodig is.



## 4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelenpakketten

In dit hoofdstuk worden de maatregelenpakketten voor het habitatype H6410 blauwgraslanden nader beschreven. Hierbij wordt per (sub)habitatype een maatregel pakket beschreven waarbij de achteruitgang (mede) als gevolg van stikstofdepositie minimaal gestopt wordt (behoud) en, voor zover relevant, uitbreiding mogelijk gemaakt wordt.

De maatregelen die in deze gebiedsanalyse voor de habitats 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 habitat en/of locaties waar meerdere habitats 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 habitat daadwerkelijk voorkomt.

### 4.1 Functioneel herstel op landschapsschaal

De waterkwaliteit en de invloed van ijzerrijke kwel is een van de belangrijkste randvoorwaarden voor herstel en instandhouding van de habitattypen en leefgebieden van soorten in de Zouweboezem. In de huidige situatie wordt er in de Zouweboezem water ingelaten van een minder goede kwaliteit (hoge fosfaat en sulfaat waarden), en wordt de invloed van ijzerrijke kwel door een tegennatuurlijk peil beperkt. Een herstelmaatregel op landschapniveau bestaat uit het herstel van de grondwateraanrijking in combinatie met het verbeteren van de waterkwaliteit. Een voorwaarde voor het herstel van grondwateraanrijking is wel dat het grondwater niet te sterk belast is met sulfaat, omdat dit gepaard kan gaan met eutrofiëring.

Omdat de habitattypen gefragmenteerd voorkomen en gevoelige soorten vaak een beperkte dispersiecapaciteit hebben, kunnen soorten in de huidige situatie nieuwe geschikte gebieden niet koloniseren. Wat bij het verdwijnen van soorten, door bijvoorbeeld calamiteiten of onvoorziene omstandigheden, er voor kan zorgen dat kenmerkende soorten voor langere tijd afwezig zijn in het gebied of zelfs lokaal uitsterven. Dit kan worden verbeterd door het realiseren van een groter oppervlak van de meest gefragmenteerde habitattypen (blauwgrasland) en het uitwisselen van maaisel tussen de gefragmenteerd voorkomende percelen. Deze maatregelen staan onder de volgende paragraaf verder uitgewerkt.

### 4.2 Herstelmaatregelen H6410 blauwgraslanden

Financiering en uitvoering van de PAS maatregelen voor H6410 blauwgrasland (tabel 4.1) is voor de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode geborgd middels een overeenkomst tussen de provincie Zuid-Holland en Stichting Zuid-Hollands Landschap (Overeenkomst instandhoudingsmaatregelen Natura 2000-gebied Zouweboezem, mei 2013). De uitwerking van de maatregelen heeft plaatsgevonden samen met de betrokken beheerder (Stichting Zuid-Hollands Landschap); de maatregelen zijn zodoende praktisch uitvoerbaar.

**Tabel 4.1:** Maatregelenpakket H6410 blauwgraslanden. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, zijn allemaal PAS-maatregelen (exclusief regulier beheer)

Deelgebied	Referentiesituatie (2014)		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 <sup>e</sup> beheerplanperiode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp	Kwal		Opp	Kwal	
Polder Achthoven (Hoge Kikker)	± 0,6 ha	Goed	- Onderzoek naar buffercapaciteit bodem en ionensamenstelling kwelwater	± 0,6 ha	Goed	-
Polder	± 1,2 ha	Goed	- Extra maaien en afvoeren (2x	± 1,2 ha	Goed	-



Deelgebied	Referentiesituatie (2014)		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 <sup>e</sup> beheerplanperiode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp	Kwal		Opp	Kwal	
Achthoven (Lage Kikker)			per jaar) om overschot aan nutriënten af te voeren - Inzetten van lichter beheermaterieel om beheerbaarheid in natte(re) zomers te waarborgen			
Polder Achthoven (Ruige Kikker)	0 ha	n.v.t	- Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen met een dikke kleilaag - Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden	3,2 ha	Matig	Op langere termijn is in totaal 13 ha blauwgrasland met een goede kwaliteit de doelstelling

Naast de maatregelen in bovenstaande tabel wordt het huidige beheer (zoals vastgelegd in het beheerplan van ZHL en financieel geborgd middels SNL) voortgezet in het eerste beheerplan. Dit houdt in:

- Hoge Kikker: 1x per jaar hooien in de zomer, nabeweiden
- Ruige Kikker ter plaatse van nieuw geplagde stroken: ontwikkelingsbeheer bestaande uit 2x hooien per jaar, verwijderen opslag en pitrus)

Voor de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode wordt op basis van de monitoring vastgesteld welk beheer gevoerd moet gaan worden. Er zijn op dit moment geen aanwijzingen dat de voorgenomen maatregelen voor de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode (tabel 4.2) gehinderd worden.

**Tabel 4.2:** Maatregelenpakket H6410 blauwgraslanden in de tweede en derde beheerplanperioden. Het betreft maatregelen om de op dat moment aanwezige kwaliteit en oppervlakte te behouden en maatregelen gericht op uitbreiding en verbetering van kwaliteit van het blauwgrasland (exclusief regulier beheer).

Deelgebied	Referentiesituatie (2014)		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 2 <sup>e</sup> en 3 <sup>e</sup> beheerplanperiode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp	Kwal		Opp	Kwal	
Polder Achthoven (Hoge kikker)	± 0,6 ha	Goed	Uitvoeren eventuele maatregelen volgend uit onderzoek naar buffercapaciteit bodem	± 0,6 ha	Goed	
Polder Achthoven (Lage Kikker)	± 1,2 ha	Goed	- Inzetten van lichter beheermaterieel om beheerbaarheid in natte(re) zomers te waarborgen	± 1,2 ha	Goed	-
Polder Achthoven (percelen 5, 7, 8 12 en 15B)		Nvt		± 8 ha	Goed	- Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen met een dikke kleilaag - Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden

### **Toelichting op de maatregelen**

#### Eerste beheerplanperiode

Voor de Hoge Kikker is de mogelijke verzuring als gevolg van stikstofdepositie een aandachtspunt. Ter vergroting van de buffercapaciteit van de bodem is inundatie een potentieel geschikte effectgerichte maatregel. Een mogelijk risico van deze maatregel is eutrofiering als gevolg van de (huidige) voedselrijkdom van het oppervlaktewater. Dit potentiële risico is echter sterk afhankelijk van de ijzer- en sulfaatkringlopen in de bodem. Hiertoe is nader onderzoek noodzakelijk waarbij ook naar de kwaliteit van het water waarmee

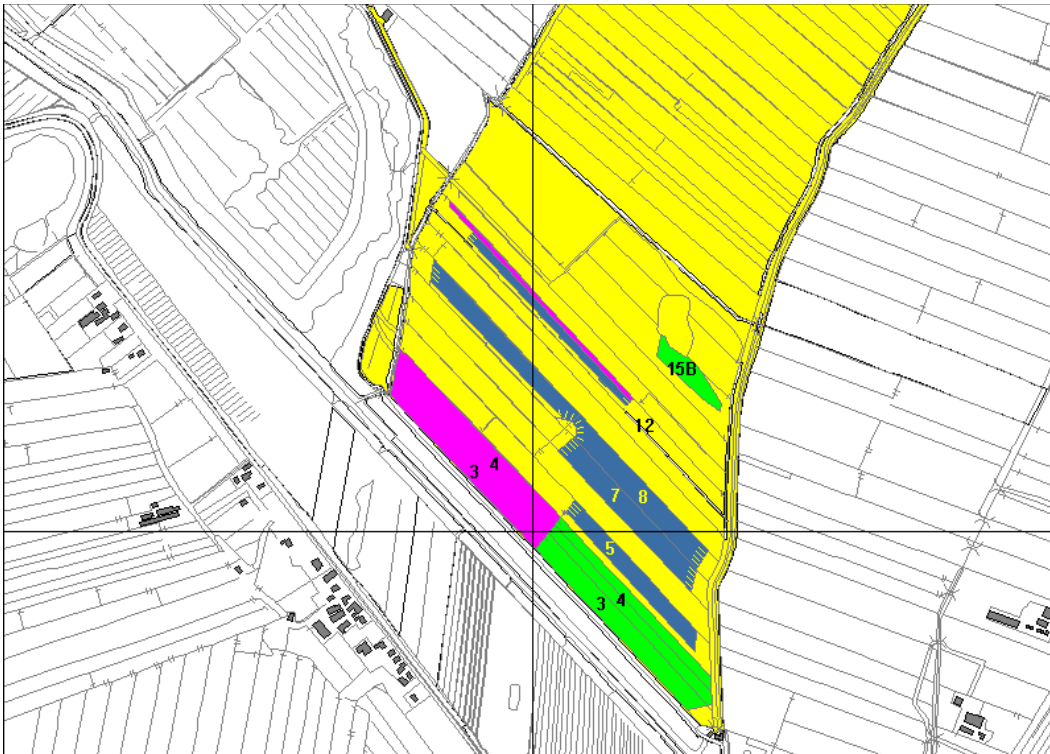
de inundatie plaats kan vinden wordt betrokken. Met onderzoek naar de buffercapaciteit in de bodem ontstaat tevens meer inzicht over nut en noodzaak van het treffen van een systeemgerichte maatregel (herstel grondwateraanrijking). Een andere effectgerichte maatregel als bekalken is niet toepasbaar. Een risico van bekalken in deze situatie is eutrofiëring door mineralisatie van organische stof in de (veen)bodem en deels ook tot ammoniumtoxiciteit.

Voor de Lage Kikker is vermessing als gevolg van stikstofdepositie het grootste knelpunt. Het gedurende enkele jaren extra maaien en afvoeren (2x per jaar) is een afdoende maatregel om overschot aan nutriënten af te voeren, en de matige overschrijding van de KDW te mitigeren. De responstijd van de vegetatie is < 5 jaar en de maatregel heeft een matige effectiviteit. Dit beheer kan slechts enkele jaren worden voortgezet vanwege de nadelige effecten van vroeg maaien voor zaadzetting en voortplanting van faunasoorten.

Voor het voorkomen van vermessing als gevolg van stikstofdepositie is de continuïteit van het maaibeheer van groot belang. Hiervoor is aanpassing van het huidige beheer noodzakelijk, gezien de beheerproblemen in (zeer) natte zomers. In plaats van het huidige maaimaterieel, wordt een methode voorgesteld die toereikend is onder zeer natte omstandigheden (maaien met een eenassige machine in combinatie met handmatig hooien/afruimen). Voor het voortzetten van het huidige maaibeheer is het echter nodig om de waterstand in de (na)zomer te verlagen, om zonder bodembeschadiging te kunnen maaien en nabeweiden. Verlaging van de waterstand/maximum peil in de zomer om de beheerbaarheid te vergroten stuit echter op risico's op verdroging, wat kan leiden tot eutrofiëring (door oxidatie). Deze eutrofiëring is in het gebied niet wenselijk. In de eerste beheerplanperiode wordt daarom ingezet op een intensief en deels handmatig beheer.

In de eerste beheerplanperiode wordt daarom gestart met herstelmaatregelen op kansrijke percelen in Polder Achthoven, namelijk de Ruige Kikker en de delen van Hoge en Lage kikker die nu nog niet kwalificeren als blauwgrasland (de percelen met nummers 3 en 4 in figuur 4.1). De ontwikkeltijd van blauwgrasland na plaggen of door intensief hooilandbeheer bedraagt een langere periode; op korte of middellange termijn (5 tot 15 jaar) heeft zich waarschijnlijk nog geen volledig blauwgrasland kunnen ontwikkelen (Zuid-Hollands Landschap, 2010). Inzet van intensief verschrallingsbeheer op deze percelen gecombineerd met (deels) plaggen resulteert aan het eind van de beheerplanperiode in circa 5 hectare blauwgrasland met een matige kwaliteit. Deze opgave is primair bedoeld om risico's op het lokaal uitsterven van kenmerkende soorten als gevolg van de knelpunten, die onder meer voortkomen uit de te hoge stikstofdepositie, in de bestaande blauwgraslanden (Hoge en Lage Kikker) te ondervangen. Hiertoe worden de volgende effectgerichte maatregelen genomen:

- Verder verschrallen van de Ruige Kikker d.m.v. 2 x hooien per jaar. Zaadverspreiding bevorderen door actief overbrengen maaisel uit Lage Kikker of slim te maaien.
- Realiseren van geplagde stroken.
- Om te waarborgen dat binnen afzienbare tijd (binnen 5-15 jaar op nieuwe locaties) resultaat wordt geboekt, is het noodzakelijk om hooi van omliggende blauwgraslanden op te brengen, zodat zaden worden verspreid van soorten die niet (meer) in de kiemkrachtige zaadbank voorkomen.



**Figuur 4.1:** overzicht beheer- en herstelmaatregelen in de Zouweboezem. Zie voor verdere toelichting de tekst (Zuid-Hollands Landschap, 2010). Legenda: ■ ongewijzigd beheer, ■ verschralen, ■ afgraven.

#### Tweede en derde beheerplanperiode

Het is de verwachting ten tijde van het opstellen van deze PAS-analyse dat als gevolg van de bovenstaande maatregelen op lange termijn in totaal circa 13 hectare blauwgrasland in het gebied kan ontwikkelen (Kerkhof, 2010). De potenties voor blauwgrasland betreffen gebieden met een kleidek van maximaal 15 cm dik. Hierbij gaat het om de percelen met de nummers 5, 7, 8, 12 en 15B in figuur 4.1. De vegetatiesuccessie die hier na afgraven of verschralen vermoedelijk op gaat treden is: van de subassociatie met zomprus van de associatie van boterbloemen en waterkruiskruid, naar de subassociatie met blauwe zegge van boterbloemen en waterkruiskruid, naar uiteindelijk blauwgrasland. De huidige drooglegging t.o.v. streefpeil is 10-25 cm en 0-15 cm bij maximumpeil.

## **5. Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna**

### **5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden**

Voor ontwikkeling van nieuwe blauwgraslanden en beheer van bestaande blauwgraslanden is geen interactie met andere habitattypen of soorten, omdat geen sprake is van overlap met de andere habitattypen en het leefgebied van de soorten. Deze werkzaamheden worden uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet (bijvoorbeeld de gedragscode natuurbeheer), waardoor tijdelijke negatieve effecten op overige flora en fauna worden geminimaliseerd en permanente negatieve effecten zijn uitgesloten.

### **5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna**

Voor het behoud van het leefgebied van de bittervoorn en de platte schijfhoren worden de watergangen in Polder Achthoven jaarlijks gebaggerd. Door de baggerwerkzaamheden op een natuurvriendelijke manier (jaarlijks een klein deel (10%) van de sloten baggeren en het ontzien van de oeverzone) uit te voeren worden negatieve effecten op beide soorten en de purperreiger (welke foerageert op de sloten van Polder Achthoven) voorkomen. Er is geen interactie met andere habitattypen of soorten, omdat geen sprake is van overlap met de andere habitattypen en het leefgebied van de andere soorten. Bovendien worden de baggerwerkzaamheden door het Zuid-Hollands Landschap uitgevoerd conform een goedgekeurde gedragscode Flora- en faunawet (bijvoorbeeld de gedragscode van de Unie van Waterschappen en/of natuurbeheer), waardoor tijdelijke negatieve effecten op overige flora en fauna worden geminimaliseerd en permanente negatieve effecten zijn uitgesloten.

### **5.3 Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied**

De beoordelingen uit hoofdstuk 5 leiden niet tot wijzigingen in de maatregelenpakketten zoals geformuleerd in hoofdstuk 4. Dit zijn dus de maatregelenpakketten waarmee de effecten van de stikstofdepositie en andere knelpunten worden aangepakt.



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

### 6.1 Confrontatie

In deze gebiedsanalyse is onderzocht of de natuurlijke kenmerken van het gebied worden aangetast als gevolg van stikstofdepositie in de referentiesituatie (2014) – 2030. In de analyse is ondermeer rekening gehouden met projecten en andere handelingen waaraan ontwikkelruimte kan worden toegedeeld of waarvoor depositieruimte beschikbaar is<sup>2</sup>. Deze depositie- en ontwikkelruimte maken namelijk reeds onderdeel uit van het toekomstige depositiecijfer waarmee door AERIUS gerekend is. Voor dit gebied geldt dat de ontwikkel- en depositieruimte kan worden vrijgegeven, aangezien het ecologisch oordeel voor alle habitattypen sluitend is (minimaal categorie 1b, zie paragraaf 7.1).

### 6.2 Effectiviteit en duurzaamheid

De effectiviteit, duurzaamheid en responstijd van maatregelen zijn bepaald op de herstelmaatregelen en zijn weergegeven in tabel 6.1.

**Tabel 6.1:** Overzicht effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom (in de Zouweboezem) van maatregelen die in de Zouweboezem genomen worden ten behoeve van het behoud en herstel van blauwgrasland en het leefgebied zwak gebufferde sloot.

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Responstijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	1. optimalisatie huidig beheer door inzet lichter materiaal	H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	-	1,8 ha	Cyclisch (1,2,3)
	2. Extra maaien en afvoeren	H6410 Blauwgraslanden	● ● ○	1 - 5	1,2 ha	Cyclisch (1)
	3. onderzoek naar buffercapaciteit bodem en ionensamenstelling kwelwater, waarna mogelijk kortstondig inundatie mogelijk is <i>het onderzoek is eenmalig. Het opvolgende inundatieregime kan direct effect hebben en cyclisch worden toegepast</i>	H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	< 1	0,6 ha	Eenmalig (1)
	4. Afgraven / plaggen bovengrond en ontwikkelingsbeheer bij percelen/stroken met dikke kleilaag	H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5	3,2 ha	Eenmalig (1)
	5. herintroductie zaden en diasporen	H6410 Blauwgraslanden	-	< 1	8 ha	Cyclisch (2,3)
	5. herintroductie zaden en diasporen	H6410 Blauwgraslanden	-	< 1	3,2 ha	Cyclisch (1)

<sup>2</sup> Depositieruimte wordt gereserveerd voor autonome ontwikkeling en projecten onder de grenswaarde en ontwikkelruimte wordt gereserveerd voor prioritairere projecten uit segment 1 en andere projecten uit segment 2.

8. Afgraven / plaggen bovengrond	H6410	Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5	8 ha	Eenmalig (2,3)
Reservering uitvoeren pas.maatregelen uit onderzoek naar buffercapaciteit bodem <i>financiële reservering waarmee maatregelen die volgen uit het onderzoek kunnen worden bekostigd</i>	H6410	Blauwgraslanden	-	-	± niet van toepassing	Eenmalig (2,3)

## 6.3 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.

## 6.4 Kosten

De inschatting van de kosten is gebaseerd op een eenheidsprijzentabel van DLG (versie 12 mei 2011) aangevuld met gefundeerd schattingen van beheerder (Zuid-Hollands Landschap)

op basis van ervaring in het gebied. Werkzaamheden die niet in de tabel zijn opgenomen, zijn niet geraamd. In tabel 6.2 zijn de kosten opgenomen van de maatregelen voor de eerste beheerplanperiode. Deze kosten zijn exclusief de kosten voor het reguliere beheer.

**Tabel 6.2:** Totale kosten per habitatype/leefgebieden voor PAS-maatregelen (alleen stikstofgerelateerde maatregelen in deelgebieden met een overschrijding van de KDW in de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode (voor behoud) en de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode (voor het halen van uitbreiding- en verbeterdoelen).

Instandhoudingsdoel	Behoud (1 <sup>e</sup> beheerplanperiode)	2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> beheerplanperiode
H6410	€ 104.840,-	> € 94.800,-

Deze PAS maatregelen voor de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode zijn met ZHL afgestemd en vastgelegd in de 'Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Zouweboezem' (2012).

## 6.5 Borging

De financiering en uitvoering van de PAS maatregelen in de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode is financieel gedekt door een overeenkomst tussen de provincie Zuid-Holland en ZHL. Het betreft de overeenkomst maatregelen Natura 2000-gebied Zouweboezem (Provincie Zuid-Holland et.al., 2012) (kenmerk PZH-2015-527683786).

## 6.6 Planning

Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de 1<sup>e</sup> PAS-periode en de beoogde maatregelen in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> PAS-periode kunnen de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen voor het Natura 2000-gebied worden behaald zoals is aangegeven door de trends en de categorieën in de tabellen van hoofdstuk 6 en 7 (tabel 6.1 en tabel 7.1). Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen en maakt de uitgifte van ontwikkelingsruimte mogelijk.

## 6.7 Tussenconclusie herstelmaatregelen

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen, blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen ook in de PAS tijdvakken 2 en 3 mogelijk.





## 7. Conclusies

### 7.1 Categorie indeling

De conclusies van de confrontatie zijn in tabel 7.1 en 7.2 samengevat. De habitattypen/soorten met een instandhoudingsdoelstelling zijn hiertoe verdeeld in de categorieën zoals vermeld in hoofdstuk 1. Te zien is dat voor de relevante habitattypen en leefgebieden de maatregelpakketten behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit kunnen waarborgen, en in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode tot uitbreiding van het oppervlak (H6410) kan leiden. Het totale gebiedsoordeel is **categorie 1a**.

**Tabel 7.1:** Conclusies effectiviteit maatregelenpakketten (voor verklaring categorieën zie hst 1). De indeling in categorieën (laatste kolom) gaat ervan uit dat de noodzakelijke maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd.

Habitattype / soort	Overschrijding KDW huidig	Overschrijding KDW 2030	Doelstelling haalbaar?							Categorie
			Behoud (PAS / N2000)		Evt. verbetering / uitbreiding (N2000)					
			Behoud opp / kwal		Verbetering kwal.		Uitbreiding opp.			
			Huidig beheer / maat (beheer -plan)	Evt extra beheer / maat (PAS)	Huidig beheer / maat (beheer -plan)	Evt extra beheer / maat (PAS)	Huidig beheer / maat (beheer -plan)	Evt extra beheer / maat (PAS)		
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
H6410 Blauwgrasland	++	++	Nee	Ja	-	-	Nee	Ja	1a	
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
H1143 Bittervoorn	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
H1145 Grote modderkruiper	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
H1166 Kamsalamander	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
H4056 Platte schijfhoren	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
A029 Purperreiger (broedvogel)	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	
A119 Porseleinhoen (broedvogel)	-	-	Ja		Ja		Ja		1a	
A197 Zwarte stern (broedvogel)	-	-	Ja		Ja		Ja		1a	
A051 Krakeend (niet-broedvogel)	-	-	Ja		-	-	-	-	1a	

-	Geen overschrijding KDW
(+)	Overschrijding KDW op < 5% van de oppervlakte
+	Overschrijding KDW op < 50% van de oppervlakte
++	Overschrijding KDW op > 50% van de oppervlakte

-	De uitbreiding of verbetering is geen Natura 2000-doel voor het betreffende habitatype / habitasoort
	Opvoering van PAS kosten van toepassing

**Tabel 7.2:** Conclusies effectiviteit PAS maatregelpakketten voor de eerste beheerplanperiode (behoud) en de lange termijn (uitbreiding).

Habitatype / soorten	Behoud eerste beheerplanperiode	Categorie
H6410 Blauwgrasland	Waarborgen continuïteit huidig beheer door inzet lichter materieel	1a
	Extra maaien en afvoeren om overschot aan nutriënten af te voeren	
	Onderzoek naar buffercapaciteit bodem en ionensamenstelling kwelwater, waarna mogelijk kortstondige inundatie mogelijk is	
	Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen met een dikke kleilaag	
	Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden	
	<b>Uitbreiding lange termijn</b>	
H6410 Blauwgrasland	Afgraven / plaggen en ontwikkelingsbeheer bij percelen met een dikke kleilaag	1a
	Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden	
	Ontwikkeling-/verschralingsbeheer	
	Uitwisseling van streekeigen maaisel	
	Herstellen grondwateraanrijking ter plaatse van (potenties voor) blauwgrasland op basis van uitkomsten onderzoek buffercapaciteit en samenstelling kwelwater	
	Totaal oordeel Natura 2000-gebied Zouweboezem	
	<b>Totaal oordeel</b>	<b>1a</b>

1a: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen 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.

1b: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

2: Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden. Via de monitoring van de (sub)habitattypen en diersoorten voortkomend uit het Natura 2000-beheerplan worden de ontwikkelingen in de deelgebieden gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht werd, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan').

## 7.2 Tijdpad doelbereik

Met het maatregelenpakket opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt een belangrijke bijdrage aan de Natura 2000-doelen van dit gebied geleverd. Dit maatregelenpakket is gericht op het beschermen van de hier aanwezige stikstofgevoelige habitattypen en (leefgebieden van) soorten tegen de achtergrond van economische groei.

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 en soorten met stikstofgevoelige leefgebieden in dit N2000-gebied samengevat in tabel 7.3.

**Tabel 7.3:** Trends en verwachte ontwikkelingen stikstofgevoelige habitattypen en soorten met stikstofgevoelige leefgebieden.

Habitatype leefgebied /	N-gevoelig?	Over-schrijving KDW	Trend sinds 2004 of datum aanwijzing VR gebied	Verwachte ontwikkeling 1 <sup>e</sup> beheerplanperiode	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 <sup>e</sup> beheerplanperiode
H6410 Blauwgraslanden	Ja	Huidig: Ja 20310: Ja	= (saldo lokale positieve en lokale negatieve ontwikkelingen binnen de kwaliteit, oppervlak gelijk gebleven)	= / + (omvang en kwaliteit)	+ (omvang en kwaliteit)
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Ja	Huidig: nee 2030: nee	nvt	nvt	nvt
H6430A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Nee	Nvt	nvt	nvt	nvt
H1166 Kamsalamander	Ja	Nee	nvt	nvt	nvt
H4056 Platte schijfhoren	Ja (zwak gebufferde sloot)	Nee	Onb. Gelijk blijvend aanbod leefgebied	= (leefgebied en populatie)	= (leefgebied en populatie)
H1134 Bittervoorn (zwak gebufferde sloot)	Ja	Nee	Onb. Gelijk blijvend aanbod leefgebied	= (leefgebied en populatie)	= (leefgebied en populatie)
H1145 Grote modderkruiper	Nee	Nvt	nvt	nvt	nvt
H1149 Kleine modderkruiper	Nee	Nvt	nvt	nvt	nvt
A029 Purperreiger (broedvogel)	Nee	Nvt	nvt	nvt	nvt
A119 Porseleinhoen (broedvogel)	Nee	Nvt	nvt	nvt	nvt
A197 Zwarte stern (broedvogel)	Ja (kamgrasweide en bloemrijk weidevogel grasland van zand- en veengebied)	Nvt	= (min of meer stabiel)	= (min of meer stabiel)	+ (omvang)
A051 Krakeend (niet-broedvogel)	Nee	Huidig: nee 2030: nee	nvt	nvt	nvt

Met: - (achteruitgang), = (gelijk) en + (vooruitgang) of onb. (onbekend) (situatie 2004) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven.

### **7.3 Onderbouwing tussentijds verloop van de depositie (worst case)**

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 16. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor is reeds weergegeven in paragraaf 3.2. 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, ingecaluleerd. 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 gaat daarom altijd gepaard 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 16 blijkt dat in 2020, ten opzichte van de referentiesituatie (2014), sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied van gemiddeld tussen de 100 en 250 mol/ha/jaar. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2020 is weergegeven in paragraaf 3.2.6

Voor Zouweboezem is het mogelijk dat een tijdelijke toename van depositie zich voordoet na de uitvoering van de PAS herstelmaatregelen. Dit is het geval omdat de herstelmaatregelen al zijn uitgevoerd voor de inwerkingtreding van het programma/zeer kort na de inwerkingtreding van het programma worden uitgevoerd. De herstelmaatregelen hebben in dit geval al geleid tot een meer robuuste situatie. Een kortstondige tijdelijke toename op dat moment, leidt daarom niet tot een ecologische verslechtering van het habitattypen H6410 en het leefgebied LG03.

### **7.4 Eindconclusie**

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030 vergeleken met de referentiesituatie (2014). In 2020 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen / leefgebieden overschreden: H6410 blauwgrasland. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H6410 blauwgrasland.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van alle habitattypen en habitats van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Bovendien wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de PAS tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk gemaakt. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de 'ontwikkelruimte'.

## 8. Bronnen

Arts, G.H.P., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H3150: Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden. Versie november 2012.

Beije, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Slings & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden. Versie november 2012.

Boesveld, A, 2013. Onderzoek naar het voorkomen van de Platte schijfhoren in het Natura2000-gebied de Zouweboezem. Stichting Anemoon.

Boesveld, A., A. W. Gmeling Mayling & I. van Lente, 2009. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2008. Platte schijfhoren Anisus vorticulus. Stichting ANEMOON, Bennebroek.

Eekelen, R., van 2005. Amfibieën en vissen in De Boezem en Zouweboezem. Inventarisatie. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Eekelen, R., van, D.M. Soes, G.C. Pellikaan & L.S.A. Anema, 2006. Kruipers in de polder. Inventarisatie en soortbeschermingsmaatregelen kamsalamander, rugstreepad, heikikker en grote modderkruiper in Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Kerkhof, D. 2010. Herstelplan Blauwgrasland Achthoven, het Zuid-Hollands Landschap, Rotterdam.

DHV, 2013. Watersysteemanalyse Zouweboezem, Onderzoek naar het waterbeheer in relatie tot Natura 2000 en KRW.

Ministerie van EZ, 2013 (versie 21 oktober 2013). Standaard gebiedsrapportage Aeries 1.6, Natura 2000-gebied 105 Zouweboezem

Ministerie van EL&I, 2012. Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats

Ministerie van EL&I, 2012. Ontwerp aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Zouweboezem, 99%-versie

Ministerie van EZ, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Zouweboezem (PDN/2013-105), op 3 september 2013 gepubliceerd in de Staatscourant.

Ministerie van EZ, 2012. Stappenplan VHR-soorten met N-gevoelig leefgebied. Versie 26-11-2012.

Ministerie van EZ, 2013. PAS gebiedsanalysen en Opnametoets. Instructie OBN teams.

Ministerie van LNV, 2006. Doelendocument

Ministerie van LNV, 2008. Ontwerp aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Zouweboezem

Nijssen, M.E, A.S. Adams, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, D. Bal, N.A.C. Smits, 2012a. Herstelstrategie geïsoleerde meander en petgat (leefgebied 2). Versie november 2012.

Nijssen, M.E, H.M.H. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, N.A.C. Smits, 2012b. Herstelstrategie Zwakgebufferde sloot (leefgebied 3). Versie november 2012.

Nijssen, M.E, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2012c. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogel-grasland van het zand- en veengebied (leefgebied 10). Versie november 2012.

Nijssen, M.E, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2012d. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (leefgebied 11). Versie november 2012.

Provincie Zuid-Holland, 2013 (*in prep.*). Beheerplan bijzondere natuurwaarden Natura 2000-gebied Zouweboezem.

RAVON, 2013. Inventarisatie Bittervoorn Zouweboezem.

Van den Berg, A.H., 2011. Monitoring amfibie- en visfauna Zuid-Hollands Landschap, Diefdijk, Zouweboezem, Polder Achthoven, Uiterwaard Achthoven. Stichting RAVON.

Van Dobben H.F & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000 typen. Alterra rapport 1654, Alterra, Wageningen UR, NL

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

Van Winden, J., R. van Eekelen, A. Bak, 2008. Beheervisie Zouweboezem, visie op beheer en inrichting in het kader van Natura 2000.

Zuid-Hollands Landschap, 2007. Polder Achthoven, beheersplan 2007-2012, inclusief beheerevaluatie.

## Bijlage 1: Overzicht PAS-maatregelpakket voor de eerste beheerplanperiode (2013 t/m 2021)

Onderstaande maatregelen worden uitgevoerd door het **Zuid-Hollands Landschap** (ZHL), zoals vastgelegd in een overeenkomst tussen de provincie Zuid-Holland en ZHL.

Nr	Instandhoudingsdoelstelling	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch?	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	€ totaal
1	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Optimalisatie huidig beheer door inzet lichter materieel	1,8 ha	aanpassing regulier beheer	--	--
2	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Extra maaien en afvoeren	1,2 ha	cyclisch	€ 2.550,-	€ 27.540
3	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Onderzoek naar buffercapaciteit bodem en ionensamenstelling kwelwater, waarna mogelijk kortstondige inundatie mogelijk is	0,6 ha	eenmalig	berekening	€ 25.000
4	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen/stroken met een dikke kleilaag	3,2 ha	eenmalig	berekening*	€ 42.280
5	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden	3,2 ha	cyclisch	€ 1.000,-	€ 28.800
6	Leefgebied platte schijfhoren, bittervoorn	Polder Achthoven	Kleinschalig gefaseerd baggeren en schonen smalle en ondiepe sloten	2000 m1	cyclisch	berekening **	€ 16.200
							<b>€ 139.820</b>

\* Op basis van ontgraven klei 10 cm, vervoeren 5 km en verwerken in terrein

\*\* Op basis van jaarlijks 2000 m1 baggeren en schonen, met eenheidsprijs € 0,50 per m1 \* 1,8 voor de genoemde posten en opslagen = € 1.800 per jaar. Voor 6 jaar bedragen de kosten € 10.800,-



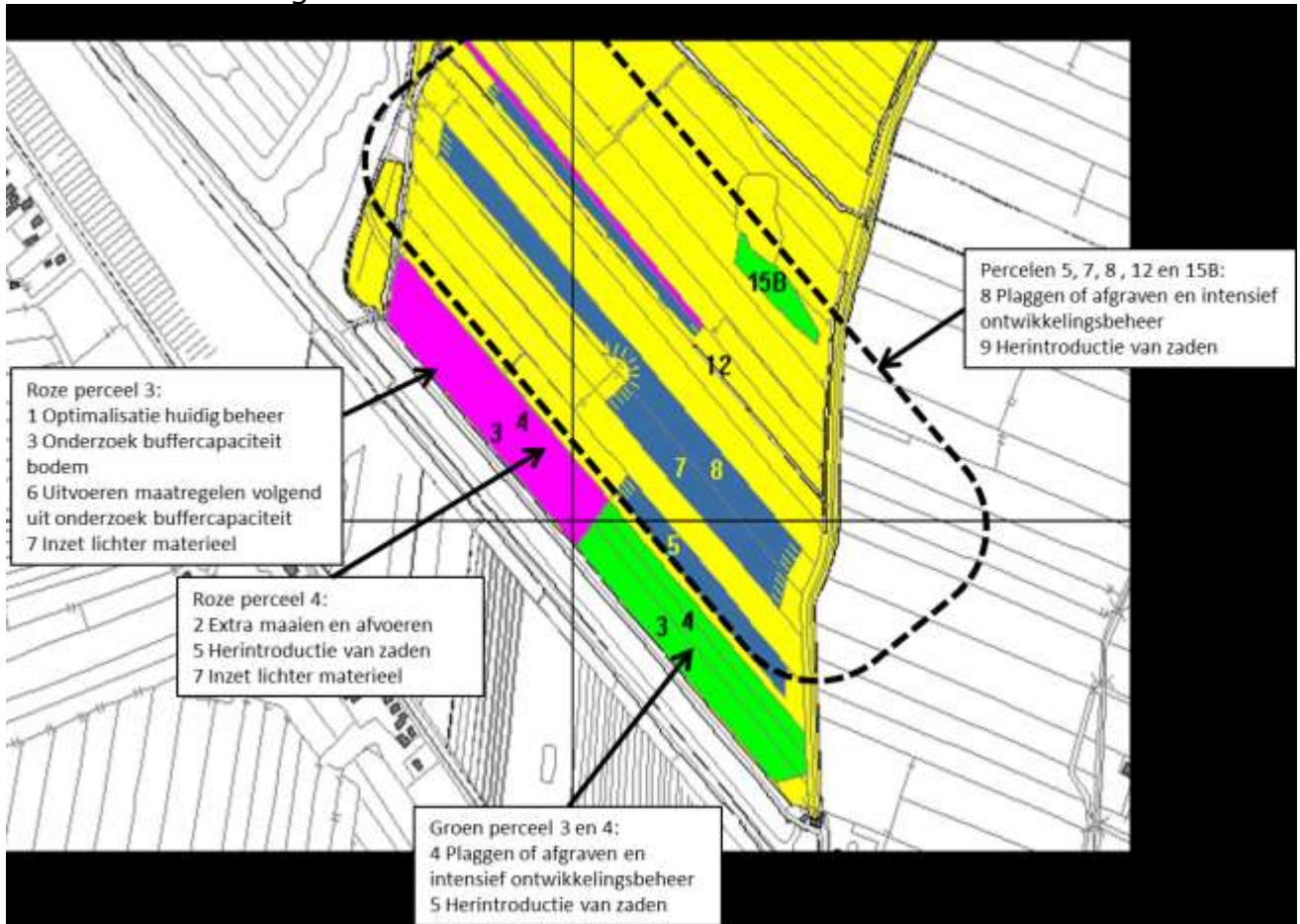
## Bijlage 2: Overzicht PAS-maatregelen voor de tweede en derde PAS-periode

Nr	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig/ cyclisch ?
6	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Uitvoeren eventuele maatregelen volgend uit onderzoek naar buffercapaciteit bodem	0,6 ha	eenmalig
7	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Inzetten van lichter beheer-materieel om beheerbaarheid in natte(re) zomers te waarborgen	1,8 ha	cyclisch
8	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Plaggen of afgraven en ontwikkelingsbeheer bij percelen met een dikke kleilaag	8 ha	eenmalig
9	H6410 Blauwgrasland	Polder Achthoven	Herintroductie van zaden en diasporen door uitwisseling streekeigen maaisel uit andere blauwgraslanden	8 ha	cyclisch
10	Platte schijfhoorn / Bittervoorn	Polder Achthoven	Kleinschalig gefaseerd baggeren en schonen smalle en ondiepe sloten (type zwak gebufferde sloot)	2000 m <sup>3</sup>	cyclisch

# Bijlage 3: Maatregelenkaart voor PAS- maatregelpakket



## Detailkaart blauwgrasland:



Bij de verdere uitwerking van de maatregelen voor plagen en/of afgraven wordt rekening gehouden met de gewenste (micro)gradiënten ten behoeve van blauwgrasland.

## **Bijlage 4: detailkaarten depositiedaling en depositieruimte**

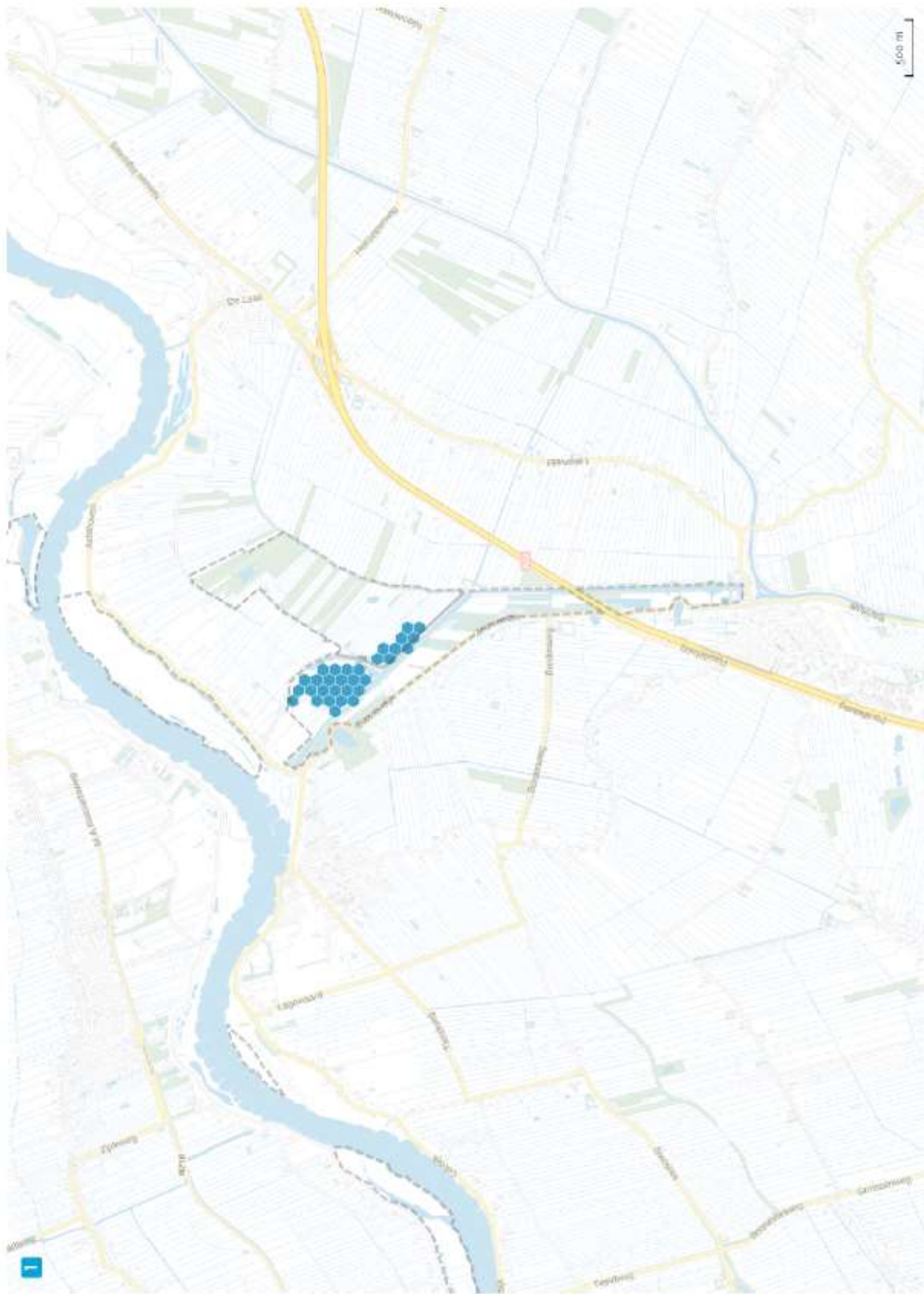
# Depositiedaling (Huidig - 2020)

Bijlage: Gebiedssamenvatting Zouweboezem (105)  
Depositiedaling - 2014 - 2020



# Depositiedaling (Huidig - 2030)

Bijlage: Gebiedssamenvatting, Zouweboezem (105)  
Depositiedaling - 2014 - 2030



## Ruimtelijk beeld van de depositieruimte (2020)

Bijlage: Gebiedsamenvatting, Zouweboezem (105)  
Ruimtelijk beeld van de depositieruimte - 2020



# Bijlage 4: Verslag jaarlijks veldbezoek (2016)

NATURA 2000-GEBIED: ZOUWEOEZEM  
VERSLAG VELDBEZOEK DD. 16 AUGUSTUS 2016

Aanwezig namens Provincie: Gerard de Jong, Kees Mostert, Laurens van Ruijven  
Aanwezig namens Terreinbeheerder: Warner Reinink (Zuid-Hollands Landschap)  
Overige aanwezigen: Maarten Breedveld en Jasper Ohm (Arcadis)  
Datum bezoek: 16 augustus 2016

## Doelen

Per bezochte locatie zijn de doelen van het PAS veldbezoek geformuleerd, zie bijlage 1 voor een overzicht van de bezochte locaties.

**1) Hoge kikker:** hier lijkt het blauwgrasland gevoeliger te worden voor ammoniakdepositie door vermindering van de gebufferde situatie.

Doel veldbezoek: vaststellen of eerdere signalen van geringe verzuring (afgeleid van vegetatie ontwikkeling) in de huidige situatie doorzetten. Zijn er soorten aanwezig die duiden op verzuring?

**2) Lage kikker:** hier lijkt sprake van een toename van voedselrijkdom t.g.v. nattere situatie, waardoor maaien en afvoeren niet altijd mogelijk is. Hiertoe is bijstelling van het beheer afgesproken (tijdelijk extra maaien en afvoeren met klein materieel).

Doel veldbezoek: vaststellen of eerdere signalen van eutrofiering (afgeleid van vegetatie ontwikkeling) in de huidige situatie doorzetten. Zijn er soorten aanwezig die duiden op toename voedselrijkdom?

**3) Aangrenzende delen binnen percelen met blauwgrasland:**

Doel veldbezoek: bespreken mogelijkheid / meerwaarde extra maaien en afvoeren ter verschraling en ontwikkeling richting blauwgrasland (mede in relatie tot voorgenomen plagwerkzaamheden elders). Wat is hier voordeel van maaien, en wat kan je bereiken met plaggen (nr. 4)?

**4) Uitbreidingslocaties blauwgrasland:** Bekijken (enkele) prioriteiten voor maatregel plaggen / afgraven op percelen met een dikke kleilaag.

Doel veldbezoek: indruk krijgen van potenties locaties voor uitbreiding blauwgrasland.

## Bevindingen

Onze bevinding is, op basis van waargenomen typische soorten flora en fauna, dat in het algemeen de kwaliteit van het aanwezige blauwgrasland goed is. Hoewel een groot deel van het blauwgrasland voorafgaand aan het veldbezoek gemaaid was, zijn er (vegetatief) forse bedekkingen van typische soorten planten waargenomen; blauwe zegge, Spaanse ruiter, scherpe zegge, waternavel, waterdrieblad, dotterbloem en egelboterbloem. Hier en daar werd kattenstaart gezien. Daarnaast is de volgende typische fauna waargenomen; moerassprinkhaan (vele tientallen met als zwaartepunt delen die zijn gespaard bij het maaien en afvoeren) en heikikker (tientallen, verspreid over het blauwgrasland). Andere waargenomen soorten zijn; groene kikker, gewone pad, bruine sprinkhaan, houtpantserjuffer, paardenbijter en bruine kiekendief. In de sloten rond het blauwgrasland zijn kwel-indicerende planten als waterviolier en holpijp (beide lokaal aanwezig).





Heikkikker



Moerassprinkhaan



Waterdrieblad

**1) Hoge kikker:** Dit perceel ligt duidelijk hoger dan de Lage kikker en is daarmee beter te beheren/betreden. Het beheer van het perceel bestaat uit twee maal per jaar maaien en afvoeren (voorjaar en nazomer) en extensieve nabeweiding met koeien. Op het perceel zijn eveneens grote bedekkingen van typische planten (Spaanse ruiter e.d.) waargenomen. Op basis van aangetroffen typische soorten kunnen geen uitspraken worden gedaan of het perceel gevoeliger is geworden voor ammoniakdepositie. Hiervoor is het nodig om recente vegetatieopnamen te betrekken bij de langjarige reeks van opnamen die al in beschouwing is genomen (vanaf 1976). Deze actuele opnamen van de provincie worden door de terreinbeheerder betrokken bij het onderzoek naar het buffercomplex in de bodem van de Hoge kikker.

De indruk is dat het PAS beheer (intensiever maaien en afvoeren) goed werkt voor het afvoeren van biomassa/stikstof, voor typische fauna kan het maaibeheer verder worden geoptimaliseerd door het maaibeheer te faseren. Daarbij wordt dan 80% gemaaid en 20% gespaard. De gespaarde delen belangrijke (schuil)plekken voor sprinkhanen, vlinders, amfibieën en kleine zoogdieren. Het principe is dat jaarlijks steeds weer een ander deel blijft staan (jaarlijks wisselen).



Extensieve nabeweiding op de Hoge kikker



Gefaseerd maaibeheer op de Lage Kikker

**2) Lage kikker:** dit perceel ligt zoals de naam al aangeeft lager, en is daarmee met name in de nazomer erg nat en daarmee lastig te beheren. Dit leidde ertoe dat het niet altijd mogelijk was om te maaien en af te voeren, waardoor de voedselrijkdom toenam. Een geoptimaliseerde werkwijze, waarbij lichter materieel wordt ingezet, leidt er de laatste jaren toe dat er jaarlijks twee keer kan worden gemaaid en afgevoerd zonder beschadiging van de bodem. Aansluitend vindt extensieve nabeweiding met koeien plaats (net als bij de Hoge kikker). Door deze aangepaste werkwijze wordt meer biomassa afgevoerd, waardoor de vegetatie aan het einde van het jaar ook lager is dan voor de aanpassing van het beheer. Hierdoor krijgen op basis van waarneming van de beheerder kruiden in het voorjaar meer kans. Op grond hiervan kan worden geconcludeerd dat dat er in de huidige situatie geen aanwijzingen zijn voor voortzetting van de eutrofiering. Dit zal verder worden gevolgd door het bekijken van provinciale PQ's. In sommige jaren kan (ook met het lichtere materieel) lokaal een erg nat deel niet worden gemaaid (zie foto), waardoor in de praktijk al sprake is van een gefaseerd maaibeheer. Tijdens het veldbezoek is waargenomen dat dit gunstig is voor de aanwezige typische fauna, hier werden grote aantallen moerassprinkhanen en heikkikkers waargenomen.

**3) Aangrenzende delen binnen percelen met blauwgrasland:** binnen het perceel blauwgrasland liggen delen met hooiland dat in de huidige situatie niet kwalificeert als blauwgrasland. Deze delen liggen iets hoger (+/- 10 cm), waardoor ze net te droog zijn. Hierdoor ontstaat een gradiënt tussen blauwgrasland en andere soortenrijke vegetatietypen.

Het zuidoostelijke deel van het perceel met blauwgrasland ligt wel op de goede maaiveldhoogte, maar dit deel is voedselrijker. Hierdoor kwalificeert dit deel ook niet als blauwgrasland. Het perceel wordt voor het deel wat kwalificeert al blauwgrasland 2 keer per jaar gemaaid. Het zuidoostelijke deel 1 keer. ZHL stelt voor indien er middelen overblijven eerst in te zetten om het lage, voedselrijkere deel ook 2 keer per jaar te maaien en zo door afvoer biomassa te verarmen.

Dit heeft als voordeel dat er meer mogelijkheden zijn voor het toepassen van gefaseerd maai-beheer op en rond het blauwgrasland (jaarlijks op 20% van het oppervlak sparen, op jaarlijks wisselende locaties), wat een positieve invloed heeft op typische fauna en daarmee op de kwaliteit van het blauwgrasland. Daarnaast lijkt dit ook logischer dan de huidige situatie waar een deel van het perceel voor een tweede keer gemaaid wordt. Afgesproken wordt indien de Provincie Zuid-Holland en ZHL vaststellen dat er middelen overblijven, conform het voorstel van ZHL in te zetten op extra maaien.

**4) Uitbreidingslocaties plaggen:** tijdens het veldbezoek zijn de te plaggen locaties bekeken direct aangrenzend aan het huidige blauwgrasland (zie bijlage 1) om uiteindelijk te komen tot een robuuster areaal aan blauwgraslanden in de Zouweboezem. De te plaggen locaties zijn geselecteerd op basis van onderzoek naar bodemkenmerken, kwel e.d., waarbij een afweging is gemaakt tussen de vergroting van het blauwgrasland en waardevolle graslanden voor weidevogels. De te plaggen locaties (prioriteiten 1 en 2) die voortkomen uit dit onderzoek zijn weergegeven in bijlage 1 (rode en oranje omliggende vlakken). Tijdens het veldbezoek is waargenomen dat het in de huidige situatie relatief soortenarme graslanden betreft. Door de plagwerkzaamheden ontstaat een gunstige uitgangssituatie (natter, voedselrijker) voor het op termijn ontwikkelen van blauwgrasland.

#### **Conclusie**

De ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Zouweboezem is in het algemeen gunstig. De bevindingen leiden tot het beeld dat voor het PAS geen bijsturing nodig is. Wel zijn er enkele (laagdrempelige) kansen voor het verbeteren van potenties voor blauwgrasland in de directe omgeving van het blauwgrasland, waarmee tegelijkertijd het maai-regime kan worden geoptimaliseerd voor typische fauna. Beheerder en provincie verfijnen hiertoe de bestaande afspraken over het maai-beheer.

Dit verslag is vastgesteld door:

Provincie Zuid-Holland

Mw. mr. J.G. ter Kuile

Handtekening

Datum

Stichting Zuid-Hollands Landschap

Dhr. Ir. M.R. Houtzagers

Handtekening

Datum

*Bijsluiters bij verslag:*

- *Met name de formulering goed uiteen rafelen uit wat je hebt waargenomen, en wat je duiding daarbij is. Dit moet goed omschreven worden. Je kunt geen uitspraken doen over trends, je kunt alleen weergeven wat je hebt waargenomen. Er zijn geen harde conclusies te trekken, die komen uit de overige monitoring.*
- *Aangeven waar je geweest bent.*
- *Aangeven dat het een aanvulling is op de overige monitoringsystematiek*
- *Aangeven dat alleen naar visueel waarneembare aspecten is gekeken, bij voorkeur benoemen.*
- *Ondertekening door leidinggevendenden van aanwezige partijen.*

## Bijlage 1: bezochte locaties PAS veldbezoek Zouweboezem

