

PAS Gebiedsanalyse Willinks Weust 062

Datum 15 december 2017
Status

Colofon

Provincie Gelderland

Auteurs

Douwe Joustra (SBB)
Harry Huijskes (DLG)
Marien Spek (SBB)
Annete Oling (DLG)
Hanneke Jansen (DLG)
Henk van Ziel (RVO)

Inhoud

Colofon	2
Inhoud	3
Leeswijzer	7
1. Resultaten AERIUS Monitor 16 L	9
1.1. Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak	9
1.2. Tussenconclusie depositie	13
2. Analyses	14
2.1. Analyse per Habitatype	14
2.1.1. H5130 Jeneverbesstruwelen	14
2.1.2. H6230 *Heischrale graslanden	16
2.1.3. H6410 Blauwgraslanden	18
2.1.4. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	20
2.1.5. H9160A Eiken-haagbeukenbossen	22
2.2. Analyse per soort	24
2.3. Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen	25
3. Herstelmaatregelen	26
3.1. Bepaling herstelmaatregelen per Habitatype	26
3.1.1. GGOR-scenario2 in relatie tot de PAS	28
3.1.2. PAS-herstelmaatregelen op gebiedsniveau	28
3.1.3. PAS-maatregelen op habitattypeniveau	32
3.2. Bepaling herstelmaatregelen per soort	42
4. Relevantie van uitwerking voor andere habitattypen en natuurwaarden.	44
4.1. Interactie PAS-herstelmaatregelen met andere habitattypen en natuurwaarden	44
4.2. Interactie PAS-herstelmaatregelen met leefgebieden bijzondere flora en fauna.	44
4.3. Tussenconclusie herstelmaatregelen	45
5. Synthese: definitieve set van maatregelen	46
5.1. Synthese: definitieve set van maatregelen	46
6. Monitoring uitvoering en kennislacunes	51
7. Beoordeling effectiviteit	53
7.1. Effecten hydrologische herstelmaatregelen	53
7.2. Effecten overige herstelmaatregelen	55
7.3. Tussenconclusie herstelmaatregelen	57
8. Kwaliteitsborging	58
9. Ontwikkelingsruimte	59

9.1. Juridische ecologische categorie-indeling	59
Actualisatie AERIUS M16L	59
9.2. Worst case.....	63
9.3. Ontwikkelingsruimte en eindconclusie PAS-analyse	64
9.3.1. Ontwikkelingsruimte.....	64
9.3.2. Eindconclusie PAS analyse.....	67
10. Instemming provincie en borging uitvoering en financiering....	68
10.1. Borgingsafspraken.....	68
Bijlagen.....	69
Bijlage I Toponiemenkaart.....	71
Bijlage II Kaart Hydrologische maatregelen (GGOR2)	72
Bijlage III Maatregelenkaart (nog uit te voeren maatregelen).....	73
Bijlage IV Maatregelentabel.....	74
Bijlage V Habitattypenkaart.....	75
Bijlage VI Visiekaart.....	76
Bijlage VII	77

Eindconclusie

De verwachte effecten van het maatregelenpakket worden in onderstaande tabel voor de kwaliteit en het areaal van de verschillende habitats in het Natura 2000-gebied Willinks Weust samengevat. Ondanks dat de kamsalamander een aangewezen habitatsoort is wordt deze niet in het overzicht meegenomen omdat De Kamsalamander geen gebruik maakt van een stikstofgevoelige leefgebied.

Habitattype	Categorie	Opp.	Kwaliteit	Trend opp.	Trend kwaliteit	Verwachting BP1		Verwachting BP2-3	
						Opp.	Kwal.	Opp.	Kwal.
H5130	1b	=	>	=	=	=	=	=	+
H6230*	1b	>	>	= / +?	= / -?	=	=	+	+
H6410	1b	>	=	=	= / ?	=	=	+	+
H9120	1b	=	=	=	=	=	=	+	=
H9160A	1b	=	>	=	-	=	=	=	+
Gebied	1B								

Inleiding

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

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 16L (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021. Deze gebiedsanalyse is opgesteld door RVO. Sinds 1 januari 2017 is de provincie Gelderland eerste aanspreekpunt voor deze gebiedsanalyse.

De actualisatie op basis van AERIUS M16L heeft niet geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelingsruimte in dit PAS-gebied. Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS M16L blijft het ecologisch oordeel van Willinks Weust dan ook ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 9.

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.

Met de komst van de Crisis- en Herstelwet op 31 maart 2010 is de PAS wettelijk verankerd in de Natuurbeschermingswet. De essentie van de PAS is het afspreken hoe op verschillende niveaus (generiek, provinciaal, gebiedsgericht) en vanuit verschillende sectoren (landbouw, industrie, verkeer en vervoer) bijgedragen wordt aan de aanpak van het stikstofprobleem. Randvoorwaarde voor deze aanpak is dat bij een afnemende depositie van stikstof de doelen in de Natura 2000-gebieden, daar waar dit een doelstelling is, verbetering/uitbreiding een aanvang nemen na de 1^{ste} PAS-periode. De aanpak kan zich richten op de bronnen, bijvoorbeeld de landbouwbedrijven, maar ook op het nemen van herstelmaatregelen in de Natura 2000-gebieden. Essentieel onderdeel van de programmatische aanpak is de wettelijke plicht om de maatregelen ook feitelijk tijdig uit te voeren, zodat er zekerheid bestaat dat de daaraan verbonden positieve effecten ook daadwerkelijk worden gerealiseerd.

Deze maatregelen worden beschreven in de herstelstrategieën en geven antwoord op de volgende vragen:

- Hoe groot is de daling van de stikstofdepositie in de komende drie beheerplanperiodes uitgaande van het huidige beleid en de te nemen extra generieke maatregelen;
- Welke herstelmaatregelen moeten er genomen worden om de doelen op termijn te halen.

In de eerste beheerplanperiode zijn de maatregelen vooral gericht op geen verdere achteruitgang ten opzichte van de datum van aanmelding van het gebied als Natura 2000-gebied.

Herstelstrategiedocument cq hoofdstuk PAS-gebiedsanalyse

Een herstelstrategiedocument beschrijft aan de hand van een landschapsecologische analyse waar welke knelpunten zitten die opgelost dienen te worden om een robuust systeemherstel te bewerkstelligen. De strategieën zijn landelijk opgesteld en wetenschappelijk onderbouwd (Alterra & PDN, 2012), maar zullen per gebied toegepast worden. De herstelmaatregel moet door ecologen als effectief worden beoordeeld. De herstelmaatregelen zijn bedoeld om de verschillende habitattypen, soorten en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden te behouden en te herstellen langs andere wegen dan door een dalende stikstofdepositie.

Wat is het beoogde resultaat

Het doel is om tot een pakket van (uitvoerings)maatregelen te komen die garanderen dat de gunstige staat van instandhouding niet verslechtert uitgaande van het aanwijzingsbesluit dat als ijkpunt dient. Op basis van de mogelijkheden om de negatieve effecten van stikstofdepositie middels herstelmaatregelen te verlichten, wordt het voorliggende Natura 2000-gebied Willinks Weust in één van de volgende categorieën ingedeeld (zie §9.2):

De categorieën zijn:

- **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

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Willinks Weust voor de volgende habitattypen te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS fase III.

- H5130 Jeneverbesstruwelen
- H6230 Heischrale graslanden
- H6410 Blauwgraslanden
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H9160A Eiken-haagbeukenbossen

De Kamsalamander is in het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000-gebied Willinks Weust aangewezen. De soort maakt in het Natura 2000-gebied geen gebruik van een stikstofgevoelig leefgebied. Significante effecten op het leefgebied van deze soort door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten. Een toelichting is te vinden in paragraaf 2.2

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 wordt allereerst een beschrijving gegeven van de omvang van het stikstofdepositieknelpunt op basis van AERIUS Monitor 16. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 per habitatype een kwaliteitsanalyse gegeven waarbij wordt ingegaan op de (trend in) kwaliteit, de plek van het habitatype in de landschapsecologische context, knelpunten en eventuele kennisleemten.

In hoofdstuk 3 worden de PAS-herstelmaatregelen beschreven en uitgewerkt in ruimte en tijd.

Hoofdstuk 4 behandelt de effecten van de PAS-maatregelen op overige natuurwaarden. Hoofdstuk 5 geeft een synthese van de maatregelen.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op monitoring van uitvoering en kennisleemten.

De effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom van de maatregelen worden in Hoofdstuk 7 behandeld, evenals het toekennen van potentiële ontwikkelingsruimte.

Hoofdstuk 8 en 9 behandelen respectievelijk de kwaliteitsborging en de juridische categorie-indeling, ontwikkelingsruimte en eindconclusie van deze PAS-Gebiedsanalyse. In Hoofdstuk 10 wordt kort ingegaan op de instemming van de provincie en borging van uitvoering en financiering.

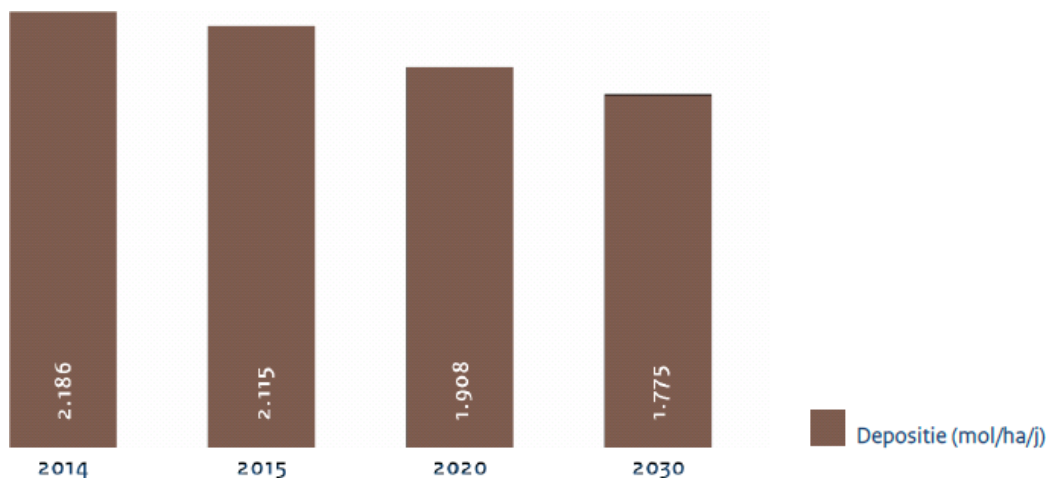
In de bijlagen zijn de volgende kaarten opgenomen: toponiemenkaart, maatregelenkaart, hydrologische maatregelenkaart, habitattypenkaart en de visiekaart. Tevens is een maatregelentabel opgenomen. Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving en landschapsecologische systeemanalyse wordt verwezen naar *bijlage VII H3 Gebiedsanalyse (Bron: concept ontwerp Beheerplan Natura 2000-gebied Willinks Weust versie juli 2014)*, tevens is *Hoofdstuk 5 Visie en Uitwerking kernopgaven en Instandhoudingsdoelen* in deze bijlage opgenomen.

1. Resultaten AERIUS Monitor 16L

In dit hoofdstuk staan de resultaten van AERIUS M16L samengevat. De resultaten worden in dit hoofdstuk kort toegelicht. Voor een volledige onderbouwing wordt verwezen naar de voornoemde AERIUS M16L.

1.1. Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak

Onderstaande staafdiagrammen tonen de totale depositie (op basis van een gewogen gemiddelde) alle aangewezen, stikstofgevoelige, gekarteerde habitattypen. Ze geven de verwachte ontwikkeling van de stikstofdepositie in dit gebied weer gedurende de perioden van nu tot 2020 en 2020 tot 2030 rekening houdend met de autonome ontwikkeling, generieke beleid (provinciaal en rijk) gericht op het dalen van de stikstofdepositie en het uitgeven van ontwikkelingsruimte.



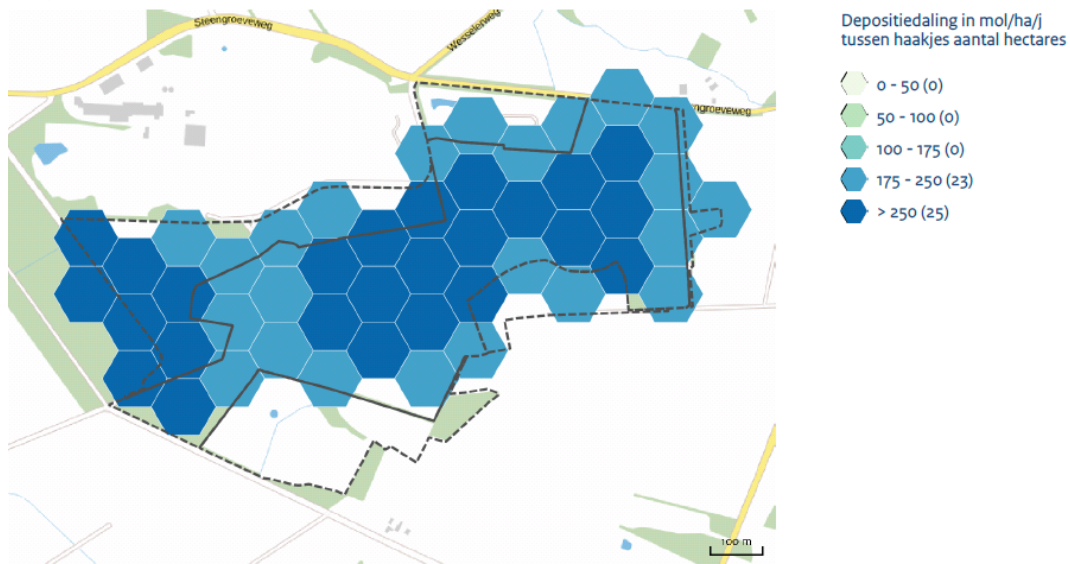
Figuur 1.1 Depositieafname volgens AERIUS M16L.

Afname in stikstofdepositie

Uit de berekening van Aerijs M16L is gebleken dat nergens een (tijdelijke) toename in stikstofdepositie optreedt. In zowel 2020 als 2030 is in het gehele Natura 2000-gebied een afname in stikstofdepositie t.o.v. de referentiesituatie.

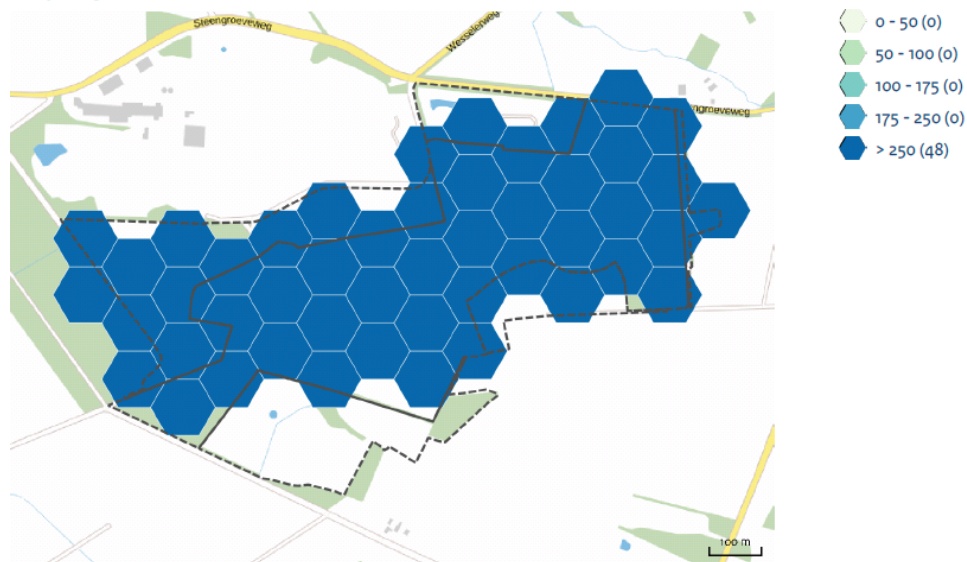
In Figuur 1.2 en 1.3 is aangegeven hoe de ruimtelijke verdeling is van de berekende daling in stikstofdepositie tussen het referentiejaar 2014, 2020 en 2030.

2014 - 2020



Figuur 1.2 Ruimtelijke spreiding van de depositieafname volgens AERIUS M16L tussen het referentiejaar (2014) en 2020

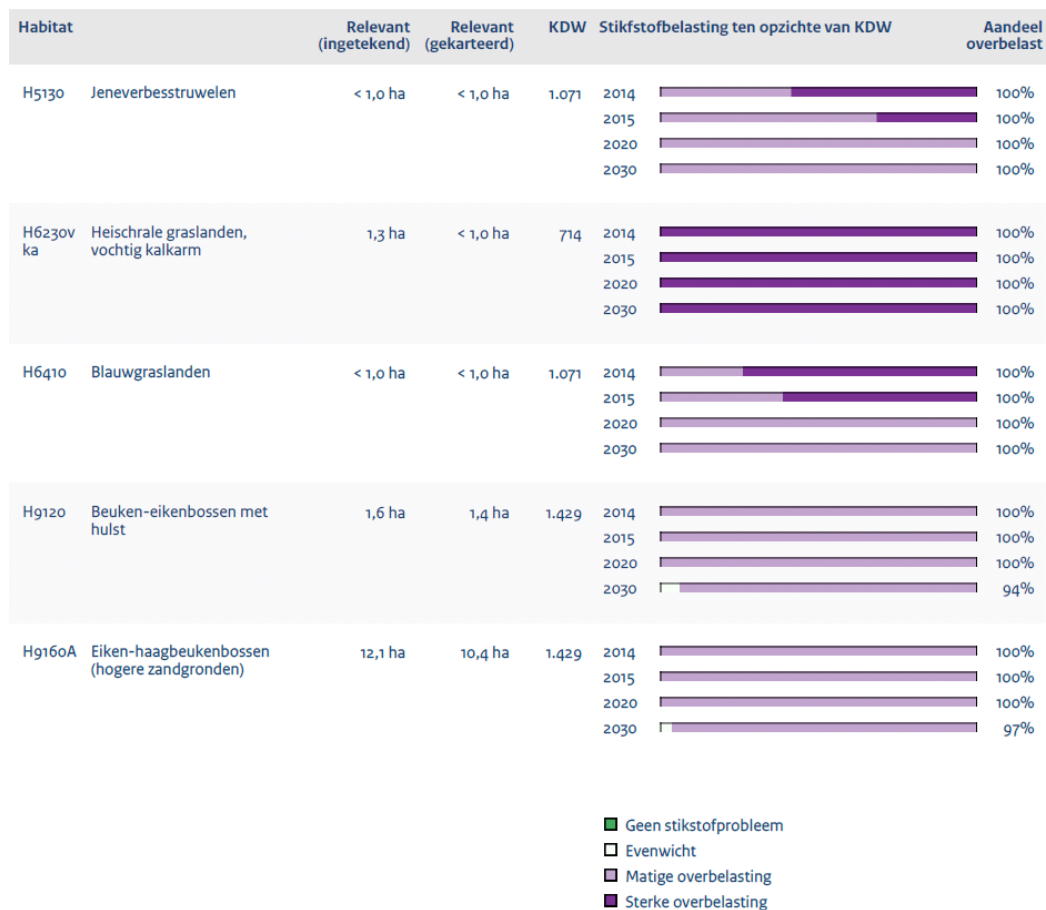
2014 - 2030



Figuur 1.3 Ruimtelijke spreiding van de depositieafname volgens AERIUS M16L tussen het referentiejaar (2014) en 2030

Overschrijding KDW

Uit de voorgaande figuur blijkt dat de stikstofdepositie gemiddeld afneemt in het Natura 2000-gebied. Desalniettemin wordt de kritische depositiewaarde (KDW) voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen overschreden. Dit staat in de volgende tabellen per habitatype en tijdvak aangegeven.



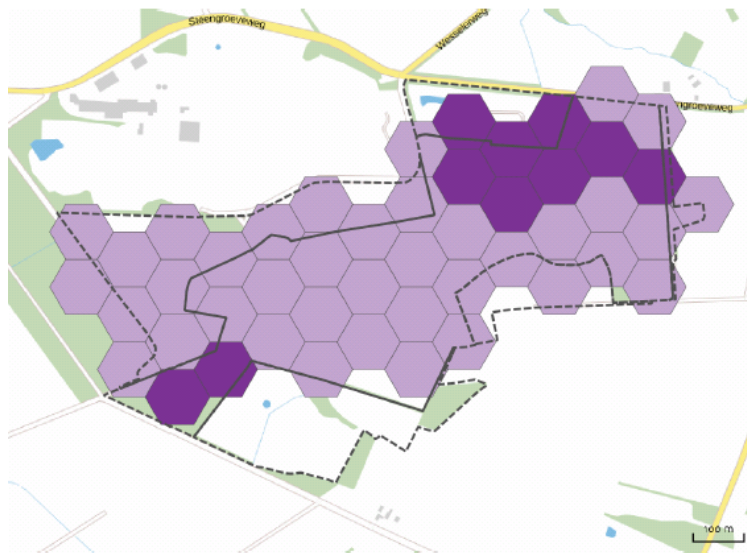
Figuur 1.4 Overzicht van de overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) in percentages van het overbelaste oppervlak per habitattype (AERIUS M16L)

Habitat	Jaar	Gemiddelde (mol/ha/j)	10 percentiel (mol/ha/j)	90 percentiel (mol/ha/j)
H5130 Jeneverbesstruwelen	2015	68	59	77
	2020	259	224	291
	2030	389	344	435
H623ovka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	2015	67	58	77
	2020	256	221	290
	2030	384	340	432
H6410 Blauwgraslanden	2015	72	60	77
	2020	274	226	291
	2030	410	346	434
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	2015	63	56	77
	2020	244	212	319
	2030	367	330	462
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	2015	72	56	82
	2020	285	215	313
	2030	419	332	462

Figuur 1.5 Overzicht van de depositiedaling per habitattype. (AERIUS M16L)

Bovenstaande tabel toont de depositiedaling per habitattype voor 2015, 2020 en 2030 ten opzichte van de referentiesituatie. De kolommen met percentielen geven de range weer van de depositie. In 80 % van de gevallen ligt de depositie tussen de waarden welke in deze kolommen aangegeven worden.

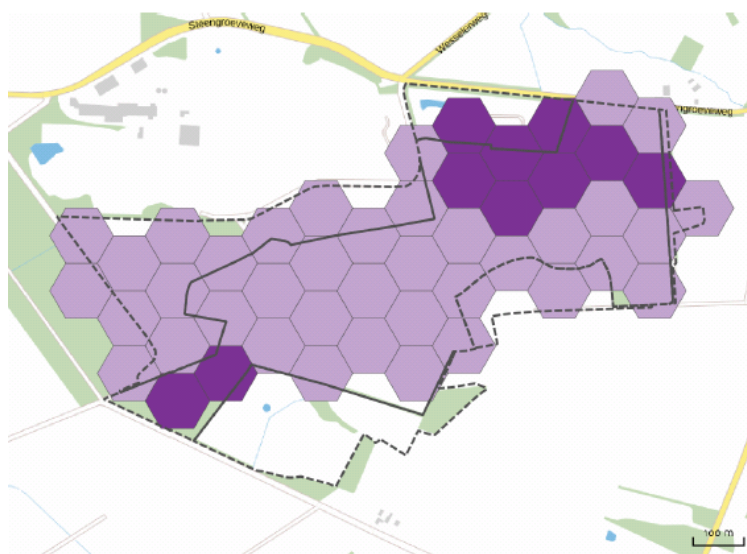
Referentiejaar (2014)



Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

- Geen stikstofprobleem (0)
- Evenwicht (0)
- Matige overbelasting (38)
- Sterke overbelasting (10)

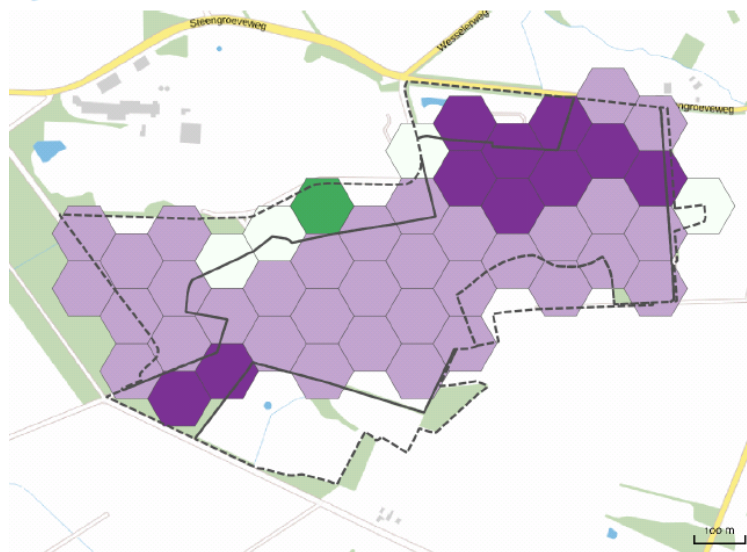
2020



- Geen stikstofprobleem (0)
- Evenwicht (0)
- Matige overbelasting (38)
- Sterke overbelasting (10)

Figuur 1.6 Ruimtelijk overzicht van overbelasting met stikstof in de referentiesituatie (boven) en in 2020 (onder). Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van sterke overbelasting tot geen (AERIUS M16L).

2030



Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

- Geen stikstofprobleem (1)
- Evenwicht (4)
- Matige overbelasting (33)
- Sterke overbelasting (10)

Figuur 1.7 Ruimtelijk overzicht van overbelasting met stikstof in 2030. Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van sterke overbelasting tot geen (AERIUS M16L).

1.2. Tussenconclusie depositie

Uit de berekening met AERIUS M16L blijkt dat aan het einde van tijdvak 1 (2015-2021), ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied.

Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden:

1. H5130 Jeneverbesstruwelen
2. H9230vka Heischrale graslanden – vochtig kalkarm
3. H6410 Blauwgraslanden
4. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
5. H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Uit de berekening met AERIUS M16L blijkt dat aan het eind van tijdvak 2 en 3 (2020-2030), ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied.

Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2020 – 2030) worden de KDW's van onderstaande habitattypen nog steeds overschreden:

1. H5130 Jeneverbesstruwelen
2. H9230vka Heischrale graslanden – vochtig kalkarm
3. H6410 Blauwgraslanden
4. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
5. H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

De geconstateerde overschrijdingen van de KDW's vormen mogelijk knelpunten voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen. Voor deze habitattypen is een nadere analyse nodig om na te gaan in hoeverre extra maatregelen uit de herstelstrategieën nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelstelling te kunnen beantwoorden. In ieder geval moet achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit worden voorkomen. Er zijn voor deze habitattypen derhalve mogelijk maatregelen nodig. De gebiedsanalyse per habitatype en de maatregelen worden beschreven in de volgende hoofdstukken.

2. Analyses

2.1. Analyse per Habitatype

In bijlage VII "H3 concept Beheerplan Natura 2000-gebied Willinks Weust", wordt in paragraaf 3.3 per habitatype uitwerking gegeven aan de trends in kwaliteit en oppervlakte, zowel op korte en langere termijn. In tabel 2.1 zijn de trends voor de korte termijn (ruwweg afgelopen decennium) samengevoegd en herhaald. De lange termijn trends (>> decennia) wijken hier flink van af. Zo is het areaal en de kwaliteit van de blauwgraslanden en heischrale graslanden ten opzichte van de situatie in de eerste helft van de vorige eeuw sterk afgenomen en het areaal Eiken-haagbeukenbos juist flink toegenomen.

Voor alle habitattypen is een beschrijving gegeven van de actuele (trend in) kwaliteit en oppervlakte. Deze gegevens worden hieronder in tabel 2.1 voor de duidelijkheid samengevoegd. In de navolgende paragrafen wordt nader ingegaan op de plek die het habitatype in het gebied inneemt (volgens Habitattypenkaart versie juni 2013, zie bijlage V) en de knelpunten die voor elk habitatype gelden, met daarbij specifieke aandacht voor de rol die stikstofdepositie daarin speelt. Ook worden eventuele kennisleemten aangegeven. Voor deze uitwerking zijn de landelijke herstelstrategie-documenten gebruikt (versie april 2012).

Tabel 2.1 Samenvatting van de uitwerking instandhoudingsdoelstellingen per habitatype en trends ruwweg afgelopen decennium) in oppervlak en kwaliteit.

Toelichting:

LSVI: landelijke staat van instandhouding (-- zeer ongunstig, - matig ongunstig),

Trends: (= stabiel, - negatief, -- sterk negatief, =/(-?) stabiel maar indicaties voor mogelijk negatief).

Habitatype	Doel Opp.	Doel Kwal.	LSVI	Trend in oppervlakte	Trend in kwaliteit
H5130 Jeneverbesstruwelen	=	>	-	=	=
H6230 Heischrale graslanden	>	>	--	=	= / (- ?)
H6410 Blauwgraslanden	>	=	--	=	= / (- ?)
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	=	=	-	=	=
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	=	>	--	=	-

Naast de trends in areaal en kwaliteit wordt in de analyse per habitatype ook een beknopte beoordeling gegeven van de andere kwaliteitsaspecten: typische soorten, abiotische randvoorwaarden en de overige kenmerken van een goede structuur en functie. Verder wordt kort ingegaan op de landschapsecologische positie van het habitatype in het gebied en de knelpunten, met daarbij specifieke aandacht voor de rol die stikstofdepositie daarin speelt. Ook worden eventuele kennisleemten aangegeven.

2.1.1. H5130 Jeneverbesstruwelen

Systeemanalyse

Het habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen komt verspreid voor op het kalkeiland te midden van H6230 Heischrale graslanden en lokaal ook H6410 Blauwgraslanden in de Grote en Kleine Weust. Het habitatype is gelegen op stagnatieprofielen op keileem. De Grote Weust staat onder invloed van de drainerende werking van steengroeven II en mogelijk – samen met de Kleine Weust – ten dele ook onder invloed van het drainagesysteem van de Vossenveldse beek, maar dit heeft geen negatief effect op het habitatype H5130.

De huidige staat van instandhouding van H5130 Jeneverbesstruwelen in Willinks

Weust is beoordeeld als ongunstig.

Het kwalificerende vegetatietype is van een goede kwaliteit (profielendocument). T.o.v. het verleden (lange termijn) is het areaal afgenomen. De laatste decennia is het areaal stabiel; de struwelen zijn vitaal en er zijn geen meldingen van substantiële sterfte. De trend in kwaliteit van het vegetatietype is stabiel bevonden. Een van de twee typische soorten komt voor, aangevuld met een aantal lokale kwaliteitsoorten.

Het is aannemelijk dat door verdroging de standplaatsen droger en ook zuurder zijn geworden maar er zijn geen aanwijzingen dat de abiotische randvoorwaarden in de huidige situatie onvoldoende op orde zijn. Het ontbreken van kale grond (kiemplekken) en het jaarlijkse maai-beheer zijn echter wél belangrijke belemmeringen voor verjonging.

De overige kenmerken van een goede structuur en functie voldoen gedeeltelijk.

Positief is dat er zowel mannelijke als vrouwelijke exemplaren van de jeneverbes aanwezig zijn en dat begeleidende struiken en lianen aanwezig zijn. Negatief is het (vrijwel) ontbreken van verjonging. Negatief is verder dat de rijke ondergroei door de opgetreden struweelverdichting alleen nog langs de randen voorkomt en de te kleine functionele omvang van het habitatype.

Zie Bijlage VII, §3.3.2 voor een uitgebreide beschrijving en de kwaliteitsanalyse van het habitatype.

Knelpunten en oorzakenanalyse

De KDW is vastgesteld op 1071 mol/N/ha/jaar. AERIUS M16L berekent een matige tot sterke overbelasting door atmosferische stikstofdepositie in de referentiesituatie en een matige overbelasting in 2030.

Het herstelstrategiedocument voor H5130 (versie april 2012) onderscheidt verzurende en vermestende effecten als gevolg van een te hoge stikstofdepositie. Eventuele effecten op de fauna zijn niet aan de orde omdat er geen VHR- en typische diersoorten aan dit habitatype verbonden zijn waarbij verhoogde stikstofdepositie een knelpunt kan vormen.

In het onderstaande worden de essenties van de stikstof-effecten aangegeven.

Vervolgens wordt de relevantie aangegeven voor de situatie in Willinks Weust en vermeld in hoeverre de negatieve effecten samenvallen met andere knelpunten.

- *Verzuring*. Het hersteldocument H5130 geeft aan dat oppervlakkige verzuring een natuurlijk proces is maar door atmosferische depositie wordt versneld. Op kalksteengronden werkt natuurlijke verzuring op geologische tijdschaal, ook op leemgronden is het een langdurig proces maar op zandgronden kan het een kwestie van decennia zijn, vooral bij lage leemgehalten. Het op peil blijven van buffering wordt voor de associatie Jeneverbes en Hondсроos alleen beschreven vanuit het voorkomen langs kleine rivieren (capillaire opstijging bij hoge rivierstanden, incidentele inundatie). Het hersteldocument geeft aan dat in samenhang met de verschillen in bodem de ondergroei van de associatie van Hondсроos gevoeliger is voor verzuring dan de Gaffeltand-Jeneverbesstruwelen, voor de kieming van jeneverbes is dat juist andersom.
- *Vermesting*. Aangegeven wordt dat de hoogste botanische diversiteit is gekoppeld aan jonge open stadia en dat een verhoogde stikstofdepositie daarop een negatief effect heeft doordat de sluiting van struwelen wordt bevordert waardoor specifieke micromilieus verloren gaan. Verder bevordert een verhoogde stikstoftoevoer bodemvorming en daarmee successie, hetgeen negatieve effecten lijkt te hebben op pionierstadia gebonden paddenstoelen- en mosflora.

In Willinks Weust wordt tegenwicht gegeven aan de verzurende effecten van N-depositie door de overwegend lemige substraateigenschappen en de basenaanvoer die optreedt bij de periodieke schijngrondwaterstanden op de onderliggende basenrijke kleiige ondergrond, incl. capillaire nalevering. De jeneverbesstruiken wortelen in de basenrijke ondergrond zelf. Hoewel dit tegenwicht door verdroging is verminderd zijn er geen aanwijzingen dat verzuring een betekenisvolle belemmering vormt voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen (incl. kiemsucces). Vermestende effecten door N-depositie zijn wel van betekenis. Niet zozeer een versneld optredende sluiting van de struwelen, voor de groeikracht van jeneverbes is de relatief nutriëntenrijke ondergrond doorslaggevend.

Het is wel aannemelijk dat er vermesting in de toplaag plaatsvindt en dat deze tot uitdrukking komt in een toegenomen verdichting in de vegetatiestructuur zoals we ook zien in de Heischrale graslanden van de Weusten (zie H6230). Deze verdichting is negatief voor het verjongingssucces van jeneverbes en de ontwikkeling van een

rijke ondergroei. De relatie met stikstofdepositie is dus gelegen in de verdichting van de vegetatie welke negatief is voor het verjongingssucces van jeneverbes.

Andere knelpunten

Andere knelpunten zijn de gestage veroudering en verdichting van de struwelen, het gebrek aan verjonging en hiermee samenhangend het ontbreken van een rijke ondergroei.

Zie voor meer informatie met betrekking tot de knelpunten Bijlage VII §3.5.5

Leemten in kennis

Gebrek aan kiemplekken en het jaarlijks maaibeheer vormen een beperking voor succesvolle verjonging van jeneverbes. Dit is relevant voor de PAS. Op basis van expertjudgement wordt de PAS maatregel plaggen en zaaien als kansvol beschouwd maar wordt hiervan zekerheidshalve de effectiviteit, ook in verband met verdere optimalisatie van de uitvoering, gemonitord (maatregel M12A, zie ook hoofdstuk 6 monitoring).

*2.1.2. H6230 *Heischrale graslanden*

Systeemanalyse

Het habitatype H6230 Heischrale graslanden komt vooral voor op het kalkeiland en dan vooral de wat hoger gelegen delen van de Weusten. Daarnaast komt het habitatype over kleinere oppervlakten voor aan de oostelijke steengroeeverand, de bodem van de steengroeve zelf en het heideterreintje Adamskamp. De laatste locatie ligt in het erosiedal en is gelegen op een (vooral voormalig) kwelprofiel, de overige locaties liggen op stagnatieprofielen op keileem. De voorkomens op het kalkeiland staan onder invloed van de drainerende werking van steengroeve II en mogelijk in beperkte mate ook het drainagesysteem van de Vossenveldsebeek. Adamskamp wordt negatief beïnvloed door de Afwatering van Bekeringswieste. Zie ook kennisleemten.

De huidige staat van instandhouding van H6230 Heischrale graslanden in Willinks Weust is beoordeeld als zeer ongunstig.

Uitgezonderd de locatie op Adamskamp zijn de aanwezige vegetatietypen van goede kwaliteit (profielendocument). De trend in areaal en kwaliteit is op lange termijn negatief maar in het afgelopen decennium als stabiel beschouwd. Op de steengroeve bodem en in Adamskamp is het areaal in het afgelopen decennium mogelijk iets toegenomen als gevolg van natuurlijke successie respectievelijk onder invloed van jaarlijks maaibeheer. Uitgezonderd Adamskamp komt in de heischrale graslanden een flink aantal typische soorten en lokale kwaliteitssoorten voor. Op de Weusten is echter mogelijk een afname van de verspreiding van typische soorten (en daarmee mogelijk ook de kwaliteit van het vegetatietype) gaande, maar de monitoringsinformatie is niet toereikend genoeg om dit te staven.

Met uitzondering van Adamskamp (te droog en te zuur) wordt matig (Weusten) tot goed (steengroeve bodem, oostelijke steengroeeverand) voldaan aan de abiotische randvoorwaarden. De verdichting van de vegetatiestructuur en vergrassing in de Weusten wijzen echter op een gestaagd voedselrijker wordend milieu, Adamskamp is sterk vergrast. In de heischrale graslanden komt ook veel bosopslag voor die jaarlijks wordt meegemaaid dan wel periodiek wordt verwijderd (de locatie steengroeve bodem wordt niet gemaaid). De functionele omvang van het habitatype is te klein; er zijn minimaal enkele hectares benodigd om als zelfstandig systeem goed te kunnen functioneren.

Zie *Bijlage VII §3.3.3* voor een uitgebreide beschrijving en kwaliteitsanalyse van dit habitatype.

Knelpunten en oorzakenanalyse

Stikstofdepositie

Het habitatype H6230 Heischrale graslanden is duidelijk het meest stikstofgevoelige habitatype in Willinks Weust. De KDW is vastgesteld op 714 mol/N/ha/jaar. AERIUS M16L berekent zowel in de referentiesituatie als in 2030 een sterke overbelasting.

Het herstelstrategiedocument voor H6230 (versie april 2012) onderscheidt verzurende, vermestende en toxische effecten als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie. Eventuele effecten op de fauna zijn voor dit habitatype niet aan

de orde. Geen van de in het hersteldocument genoemde VHR- of typische diersoorten waarbij verhoogde stikstofdepositie een knelpunt kan geven komt voor in Willinks Weust.

In het onderstaande worden de essenties van de stikstoeffecten aangegeven. Vervolgens wordt de relevantie aangegeven voor de situatie in Willinks Weust en vermeld in hoeverre de negatieve effecten samenvallen met andere knelpunten.

- *Verzuring.* Het hersteldocument H6230 geeft aan dat op kalksteengronden geen aantoonbare pH-daling als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie heeft plaatsgevonden, de KDW is op deze standplaatsen gebaseerd op de vermestende effecten. Op andere standplaatsen is het habitatype wel verzuringgevoelig, waarbij de mate sterk wordt bepaald door de substraateigenschappen (lemigheid), hydrologische omstandigheden (aanvulling buffering via grondwater of kwel en vermindering hiervan door verdroging) en de eventuele aanvoer van bufferstoffen door menselijke activiteiten. Naarmate er minder beschikbaarheid en aanvoer is van bufferstoffen treedt sneller verzuring door stikstof en daarbij verminderde soortenrijkdom. Verder geeft het hersteldocument aan dat veel heischrale soorten zeer gevoelig zijn voor een te hoge aluminiumbeschikbaarheid, met name bij lage Ca-gehalten zoals die optreden bij verzuring.
- *Vermesting.*
Een deel van atmosferisch toegevoegde stikstof wordt jaarlijks actief afgevoerd door beheer (maaien en afvoeren en een klein deel via begrazing). De vermestende invloed is een geleidelijk proces waarbij zich jaarlijks beperkte hoeveelheden stikstof in het systeem ophopen. De effecten van vermesting uiten zich meestal in een toenemende biomassaproductie en uitbreiding van algemene soorten, terwijl zeldzame soorten verdwijnen.
- *Toxische effecten.*
Voor diverse, nu zeldzame heischrale soorten, is experimenteel vastgesteld dat, als gevolg van N-depositie, verhoogde ammoniumbeschikbaarheid en/of verhoogde ammonium - nitraat ratio's, het voorkomen van kenmerkende heischrale soorten sterk kunnen bedreigen.

Op de meest gebufferde voorkomens in Willinks Weust zijn, in de lijn van het hersteldocument, geen aanwijzingen dat verzuring door stikstofdepositie een knelpunt is. In het bijzonder geldt dat voor de locatie op de steengroeve bodem. Op de andere standplaatsen wordt minder tegenwicht geboden aan verzurende effecten. Als gevolg van andere substraateigenschappen, maar ook door andere hydrologische omstandigheden en wijzigingen hierin. Op Adamskamp zorgt het wegvallen van kwelinvloed (door afwatering van Bekeringswieste) voor een verhoogde verzuringgevoeligheid en in de Weusten is dat het verminderd optreden van basenrijke schijngrondwaterstanden en capillaire nalevering (door steengroeve II). Het is aannemelijk dat verzuring door N-depositie, gecombineerd met de opgetreden verzuring door verdroging, mede debet is aan het verdwijnen van bijzondere soorten in het verleden dan wel een verminderde verspreiding. Ook vermestende effecten zijn in Willinks Weust van betekenis. Deze komen tot uitdrukking in een (versterkt) optredende verdichting van de vegetatiestructuur, vergrassing, frequent optreden van bosopslag en lokaal ook ruigtekruiden. Bosopslag en het optreden van ruigten wordt versterkt door de zeer directe nabijheid van bos. Er zijn geen aanwijzingen dat in Willinks Weust als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie toxische effecten optreden.

Andere knelpunten

Andere knelpunten zijn verzuring door verdroging, directe vermesting (Adamskamp: niet actueel, mogelijk wel potentieel) via grondwater, oprukkende bosranden en frequente bosopslag, het huidige maaibeheer (versus beter beheer middels begrazing) en de beperkte omvang en versnippering (isolatie).

Zie voor meer achtergronden wat betreft de knelpunten en oorzaken Bijlage VII hoofdstuk 3.

Leemten in kennis

- *Hydrologisch beïnvloedingsgebied H6230 Weusten*
Uit hoofdstuk 3 (van Bijlage VII) blijkt dat steengroeve II een drainerende werking heeft op de heischrale vegetaties in de Grote Weust en die op de oostelijke steengroeve verand.
De precieze invloed is echter niet bekend en ook lastig scherp te maken. Aangenomen wordt dat deze zich uitstrekt tot een zone van ca. 100 meter

langs steengroeve II. Rekeninghoudend met andere natuurfuncties en veiligheid is in "de visie" (Bijlage VII, hoofdstuk 5 beheerplan) gesteld dat steengroeve II droog gehouden c.q. bemalen blijft.

Het is onvoldoende bekend in hoeverre de Vossenveldse beek en aantakende watergangen, greppels en buisdrainages een drainerend effect hebben op de heischrale vegetaties op de Weusten. Vooralsnog wordt aangenomen dat dit effect afwezig of slechts bescheiden is omdat de heischrale vegetaties (anders dan blauwgrasland) relatief hoog op de gradiënt liggen.

- *Grondwaterchemie H6230 Adamskamp*

Het grondwater in het erosiedal heeft een groot intrekgebied dat zich uitstrekt tot in Duitsland. Grote delen hiervan zijn in intensief agrarisch gebruik. Het grondwater in het erosiedal bevat daardoor verhoogde nitraat- maar ook sulfaatgehalten. De verhoogde sulfaatgehalten zijn toe te schrijven aan de toegenomen pyrietoxidatie door grondwaterstandverlagingen in het verleden en als gevolg van nitraatuitspoeling (zie ook hoofdstuk 3, Bijlage VII. De vegetatiesamenstelling in Adamskamp geeft (nog) geen aanwijzingen van vermessing. Het is niet bekend in hoeverre in de toekomst mogelijk wel vermessende effecten kunnen gaan optreden.

Duidelijkheid hierover is ook van belang voor de te realiseren uitbreidingen van H6230 Heischrale graslanden en H6410 Blauwgraslanden in het erosiedal en de overgangen naar het kalkeiland.

Bovengenoemde kennisleemtes zijn relevant in het kader van de PAS. Er wordt daarom onderzoek uitgevoerd naar deze kennisleemtes. Dit betreft respectievelijk de PAS maatregelen M12b (onderzoek kennisleemte hydrologisch invloedszone kalkeiland) en M12C (onderzoek kennisleemte grondwaterchemie overgangszone en erosiedal). Zie hiervoor ook hoofdstuk 6 (monitoring).

2.1.3. H6410 Blauwgraslanden

Systeemanalyse

Het habitatype komt voor op stagnatieprofielen, vooral in de wat lager gelegen delen van de Weusten en daarnaast over een kleine oppervlakte aan de oostelijke steengroeverand. De voorkomens staan onder invloed van de drainerende werking van steengroeve II en ten dele ook het drainagesysteem van de Vossenveldsebeek. De huidige staat van instandhouding van H6410 Blauwgraslanden in Willinks Weust is beoordeeld als zeer ongunstig.

De aanwezige vegetatietypen zijn in een verhouding van ca. 50/50 van goede kwaliteit en van matige kwaliteit (profielendocument) aanwezig. Matig ontwikkelde vegetaties komen vooral voor aan de zuidrand van de Grote Weust en ook in de Kleine Weust. De trend in areaal en kwaliteit is op lange termijn negatief. De trend in het afgelopen decennium in areaal en kwaliteit is stabiel beschouwd, maar mogelijk is het optreden van veenmossen en verruigingssoorten op de Weusten toegenomen. Er komt een flink aantal typische soorten en lokale kwaliteitssoorten voor, maar op de Weusten is mogelijk een afname van de verspreiding van typische soorten gaande (en daarmee mogelijk ook de kwaliteit van het vegetatietype). De monitoringsinformatie over de typische soorten, en ook optreden van veenmossen/wederik, is echter niet toereikend om dit goed scherp te krijgen. De matig ontwikkelde blauwgraslandvegetaties op de Weusten indiceren dat daar matig wordt voldaan aan de abiotische randvoorwaarden: te zure (veenmossen) dan wel te rijke (wederik) omstandigheden.

Het hooilandbeheer is op orde. In de blauwgraslanden komt veel bosopslag voor die jaarlijks wordt meegemaaid. Zoals aangegeven is de toevoer van basen op delen van de Weusten niet op orde. De functionele omvang van het habitatype is te klein; er zijn minimaal enkele hectares benodigd om als zelfstandig systeem goed te kunnen functioneren.

Zie Bijlage VII §3.3.4 voor een uitgebreide beschrijving van dit habitatype.

Knelpunten en oorzakenanalyse

De KDW is vastgesteld op 1071 mol/N/ha/jaar. AERIUS M16L berekent in de referentiesituatie een matige tot sterke overbelasting. In 2030 is sprake van een matige overbelasting.

Het herstelstrategiedocument voor H6410 (versie april 2012) onderscheidt verzurende, vermessende en toxische effecten als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie. Eventuele effecten op de fauna zijn voor dit habitatype niet aan

de orde. Geen van de in het hersteldocument genoemde VHR- of typische diersoorten waarbij verhoogde stikstofdepositie een knelpunt kan geven komt namelijk voor in Willinks Weust.

In het onderstaande worden de essenties van de stikstof-effecten aangegeven. Vervolgens wordt de relevantie aangegeven voor de situatie in Willinks Weust en vermeld in hoeverre de negatieve effecten samenvallen met andere knelpunten.

- *Verzuring.* Het hersteldocument H6410 geeft aan dat Blauwgraslanden gevoelig zijn voor verzuring door stikstofdepositie en de mate van basenverzadiging bepalend is voor de weerstand die hiertegen geboden kan worden. Kwel wordt daarbij genoemd als een belangrijk proces om deze op niveau te houden [...]. Het meest gevoelig zijn situaties waar de subassociaties met Melkeppe of Borstelgras voorkomen, deze verdwijnen bij een pH van < 4,5. De meest basenrijke subassociatie met Parnassia kan ook verdwijnen als gevolg van verzuring (pH < 5,0). Daarmee hoeft het habitatype niet te verdwijnen, het vegetatietype kan ook overgaan naar minder basenrijke vormen van Blauwgrasland. Verzuring is ook op soortniveau te herkennen, door het verminderen van basenminnende soorten (b.v. parnassia) en de toename van soorten die verzuring indiceren (b.v. zwarte zegge).
- *Vermesting.* Het habitatype is gevoelig voor vermesting door verhoogde stikstofdepositie en komt ook soortniveau tot uitdrukking in een toename van de biomassa-productie en uitbreiding van soorten als gewone wederik en hennegras. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via het maaisel, via uit- en afspoeling naar grond- en oppervlaktewater alsook vervluchtiging naar de atmosfeer (denitrificatie).
- *Toxische effecten.* Eventuele toxische aspecten (ammonium, aluminium) op blauwgraslanden zijn tot dusver alleen aangetoond in laboratoriumexperimenten.

Vroeger kwam het habitatype ook onder kwelrijke omstandigheden voor in het erosiedal (en Kalkmoeras). De oorzaak van verdwijnen (al in de 1^e helft van de vorige eeuw) ligt hier primair in ontwatering en ontginning. Op het kalkeiland is het wel aannemelijk dat verzuring door N-depositie, gecombineerd met de opgetreden verzuring door verdroging, mede debet is aan het verdwijnen van bijzondere soorten dan wel een verminderde verspreiding. De omstandigheden zijn daarbij vergelijkbaar met wat is beschreven bij de Heischrale graslanden, maar dan onder wat nattere condities. Ook het huidige optreden van veenmossen is een verzuringindicatie, hoewel dit aspect minstens ten dele ook samenhangt met de sterke beschaduwning aan de zuidzijde van de Weusten. Ook vermestende effecten zijn in Willinks Weust van betekenis. Deze komen in de Blauwgraslanden tot uitdrukking in het (versterkt) optreden van bosopslag, lokaal ook ruigtekruiden en veenmossen (groei wordt gestimuleerd door stikstof). Bosopslag en het optreden van ruigten wordt versterkt door de zeer directe nabijheid van bos. Er zijn geen aanwijzingen dat in Willinks Weust toxische effecten optreden.

Andere knelpunten

Andere knelpunten zijn: verzuring door verdroging, verzuring door veenmossen, frequente bosopslag, vermesting en sterke beschaduwning door aangrenzend bos en de beperkte omvang en versnippering (isolatie).

Zie voor meer achtergronden wat betreft de knelpunten en oorzaken Bijlage VII hoofdstuk 3.

Leemten in kennis

- *Hydrologisch beïnvloedingsgebied H6410 Weusten:*
Uit hoofdstuk 3 van Bijlage VII blijkt dat de steengroeve II een drainerende werking heeft op de blauwgraslandvegetaties in de Grote Weust en die op de oostelijke steengroeverand. De precieze invloed is echter niet bekend en ook lastig scherp te maken, aangenomen wordt dat deze zich uitstrekt tot een zone van ca. 100 meter langs steengroeve II. Rekeninghoudend met andere natuurfuncties (waaronder ook de Natura 2000-doelen heischraalgrasland en kamsalamander) en veiligheid is in de visie gesteld dat steengroeve II droog gehouden c.q. bemalen blijft.
Het is onvoldoende bekend in hoeverre de Vossenveldse beek en aantakkende watergangen, greppels en buisdrainages een drainerend effect hebben op de blauwgraslandvegetaties op de Weusten. Vooralsnog wordt aangenomen dat een

zeker effect aanwezig is omdat de blauwgraslandvegetaties (anders dan heischraalgrasland) relatief laag op de gradiënt liggen.

Bovengenoemde kennisleemte is relevant in het kader van de PAS. Er wordt daarom onderzoek uitgevoerd. Dit betreft de PAS maatregel M12b (onderzoek kennisleemte hydrologisch invloedszone kalkeiland). Zie hiervoor ook hoofdstuk 6 (monitoring).

2.1.4. H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Systeemanalyse

Het habitatype komt over kleine oppervlakten voor op het kalkeiland en de hoger gelegen delen in de overgangszone naar het erosiedal en is gelegen op infiltratieprofielen. In tegenstelling tot het habitatype H9160A Eiken-Haagbeukenbossen wordt het habitatype – afgezien van de smalle contactzones met H9160A – niet negatief beïnvloed door de opgetreden verdroging in het gebied. Het habitatype kan ontstaan uit verdroogde Eiken-Haagbeukenbossen maar er zijn geen aanwijzingen dat dit in dit gebied heeft plaatsgevonden.

De huidige staat van instandhouding van habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in Willinks Weust is matig ongunstig.

De aanwezige vegetatietypen zijn van goede kwaliteit en de trends in areaal en kwaliteit zijn afgelopen decennium stabiel bevonden. De typische soorten zijn goed vertegenwoordigd. De abiotische condities voldoen aan de randvoorwaarden, maar mogelijk is er sprake van een geleidelijke verzuring en treedt in de bosranden vermesting op.

Het habitatype voldoet redelijk aan de kenmerken van een goede structuur en functie. De kwaliteit van de bosranden (mantels en vooral zomen) wisselt en er zijn weinig (zeer) oude dode of levende dikke bomen aanwezig. De functionele oppervlakte van het habitatype is strikt genomen veel te klein, maar de functionaliteit is toch redelijk gezien de inbedding met andere bostypen en bosjes in de omgeving.

Zie Bijlage VII §3.3.5 voor een uitgebreide beschrijving en kwaliteitsanalyse van dit habitatype.

Knelpunten en oorzakenanalyse

Stikstofdepositie

De KDW is vastgesteld op 1429 mol/N/ha/jaar. AERIUS M16L berekent zowel in de referentiesituatie als in 2030 een matige overbelasting, met op 6% van de oppervlakte een overgang naar een evenwichtssituatie.

Het herstelstrategiedocument voor H9120 (versie april 2012) onderscheidt vermestende en verzurende effecten en effecten op de fauna als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie. In het onderstaande worden de essenties van de stikstofeffecten aangegeven. Vervolgens wordt de relevantie aangegeven voor de situatie in Willinks Weust en vermeld in hoeverre de negatieve effecten samenvallen met andere knelpunten.

- *Verzuring.*
Het hersteldocument H9120 geeft aan dat stikstofdepositie kan resulteren in een versnelde terugloop van basenbeschikbaarheid in het wortelmilieu en een verhoogde Al-beschikbaarheid en dat dit de soortensamenstelling negatief kan beïnvloeden. De dominantie boomsoorten (eik en/of beuk) in dit type hebben een slecht verteerbaar blad. Hoe armer en zuurder de bodem is, des te trager de afbraak van strooisel verloopt, des te meer strooisel er accumuleert wordt en des te meer uitloging van de minerale bovengrond optreedt. De verzuring is daarmee een zelf versterkend proces.
- *Vermesting.*
In het hersteldocument worden diverse aspecten genoemd die het gevolg kunnen zijn van vermesting als gevolg van stikstofdepositie. Het kan gaan om ondermeer directe als indirecte effecten als een versnelde groei, verminderd lichtaanbod (bij toenemende positie beuk) en daarbij afname van afname van lichtminnende vegetaties, toename van bramen en grassen en ook negatieve effecten op mychorrhiza paddenstoelen en epifytische korstmossen. Met name de laatste aspecten zijn ook onduidelijk (kennisleemten).
- *Effecten op fauna.*
In het habitatype komen 3 soorten voor van de Vogelrichtlijn (waarvoor de

stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied, waarvan één (zwarte specht) ook typische soort is). Van deze 3 soorten komt alleen zwarte specht in Willinks Weust voor. Het belang en functie van H9120 in het leefgebied van zwarte specht wordt in het hersteldocument als groot beschouwd (voortplantings- en foerageergebied). Als mogelijk negatief effect wordt de afname van prooibeschikbaarheid genoemd (afname bosmieren door vergrassing).

In Willinks Weust geven de vegetaties van H9120 geen duidelijke aanwijzingen dat verzuring en vermesting door stikstofdepositie een betekenisvolle belemmering vormen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen (behoud oppervlakte en kwaliteit). Daarbij aangetekend dat het ontbreekt aan een goede monitoringreeks om dit volledig scherp te krijgen (zie ook kennisleemte).

In Willinks Weust komt de zwarte specht onregelmatig voor. Er zijn geen aanwijzingen dat de kwaliteit van het leefgebied van de zwarte specht substantieel wordt belemmerd door stikstof-depositie¹.

Andere knelpunten

Naast N-depositie zijn nu geen essentiële knelpunten bekend voor dit habitatype, zie ook kennisleemten.

Zie voor meer achtergronden wat betreft de knelpunten en oorzaken Bijlage VII hoofdstuk 3.

Leemten in Kennis

Mogelijke vermesting en verzuring H9120

Het is niet bekend of er mogelijk sprake is van geleidelijke verzuring en in hoeverre vermesting optreedt in de bosranden vanuit aangrenzende agrarische gronden.

Deze kennisleemte is relevant in het kader van de PAS. Voor de 1^{ste} planperiode wordt verslechtering verwacht. Op langere termijn is er mogelijk sprake van significante doorwerking, hierop wordt de vegetatie gemonitord. Er wordt daarom onderzoek uitgevoerd. Dit betreft de PAS maatregel M12c (onderzoek kennisleemte grondwaterchemie overgangszone en erosiedal). Zie hiervoor ook hoofdstuk 6 monitoring H9160A Eiken-haagbeukenbossen.

¹ Zwarte specht is in Willinks Weust en nabij gelegen bossen een onregelmatig broedvogel (Giessen en Geurts, 2009, www.waarneming.nl). Monitoringsdata over de precieze verspreiding en aanwezigheid zijn niet beschikbaar. Aangenomen kan worden dat allerlei bostypen met oude dikke bomen (holenbroeder) in Willinks Weust van belang kunnen zijn. Ook het specifieke gebruik van Willinks Weust als foerageergebied is onbekend, zowel het bos zelf als bosranden en open terreinen worden benut. Hoe dan ook zal Willinks Weust van beperkt belang zijn en vermoedelijk ook blijven. De soort ontbreekt in de meeste bossen kleiner dan 100 ha, ook wanneer ze ogenschijnlijk geschikt zijn. In Nederland is de zwarte specht veel meer een vogel van grote boswachterijen op de zandgronden dan van bijvoorbeeld landgoederen in halfopen landschap (Sierdsema S. e.a., 2008). Aangenomen wordt dat in Willinks Weust stikstofdepositie geen betekenisvol knelpunt is voor de kwaliteit van het leefgebied, andere factoren zijn meer bepalend.

2.1.5. H9160A Eiken-haagbeukenbossen

Systeemanalyse

Het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen komt vooral voor op het kalkeiland en zeer lokaal en fragmentair ook in het erosiedal bij Adamskamp. Soortenrijke vormen komen vooral voor op sterk gestoorde locaties waar de kalkrijke ondergrond naar boven is gebracht (langs diepe greppels en kuilen), maar lokaal ook in een meer natuurlijke context. Het habitatype is vooral gelegen op stagnatieprofielen op keileem, richting het erosiedal komen ook overgangen voor naar meer (periodiek) kwelgestuurde standplaatsen. De bosvegetaties op laatstgenoemde locaties behoren vaak tot het Vogelkers-Essenbos of overgangen hier naar toe. Voor zover Vogelkers-Essenbos in complex voorkomt met Eiken-haagbeukenbosvegetaties zijn deze tot H9160A gerekend². De Eiken-haagbeukenbossen staan onder invloed van de drainerende werking van de steengroeven en het drainagesysteem van de Vossenveldsebeek. Zie ook kennisleemten.

De huidige staat van instandhouding van H9160A Eiken-haagbeukenbossen in Willinks Weust is ongunstig.

De kwalificerende vegetatietypen zijn in een verhouding van 80/20 in goede en matige kwaliteit (profielendocument) aanwezig. De trend in areaal is afgelopen decennium stabiel bevonden, maar de kwaliteitsontwikkeling is negatief. Er komen veel typische soorten en lokale kwaliteitssoorten voor, een aantal bijzondere voorjaarssoorten verkeren in een negatieve trend.

Een groot deel van het areaal voldoet aan de abiotische randvoorwaarden, maar vooral in het noordelijk deel van de westelijke boskern komen minder optimale omstandigheden voor (aanvullend bereik). Ontwikkelingen in de vegetatie van het Eiken-haagbeukenbos indiceren dat een verschuiving gaande is naar zuurdere omstandigheden, daarnaast is het bos dichter geworden.

De kenmerken m.b.t. een goede structuur en functie zijn gedeeltelijk op orde. De verticale structuur is op gebiedsniveau afgenomen, maar lokaal doen zich ook ontwikkelingen voor die leiden tot meer structuurdifferentiatie (b.v. door windworp, aftakelende bomen). Oude bomen/hakstoven zijn alleen lokaal aanwezig. Voorjaarssoorten zijn in hoge bedekkingen aanwezig, maar een aantal kritische soorten zijn afgenomen. De bedekking door klimop is nog beperkt maar neemt wel toe. De functionele oppervlakte van het habitatype is strikt genomen onvoldoende, maar de functionaliteit ligt toch op een redelijk niveau gezien de inbedding met andere bostypen en bosjes in de omgeving.

Zie Bijlage VII §3.3.6 voor een uitgebreide beschrijving en kwaliteitsanalyse van dit habitatype.

Knelpunten en oorzakenanalyse

Stikstofdepositie

De KDW is vastgesteld op 1429 mol/N/ha/jaar. AERIUS M16L berekent zowel in de referentiesituatie als in 2030 een matige overbelasting, met op 3% van de oppervlakte een overgang naar een evenwichtssituatie.

Het herstelstrategiedocument voor H9160A (versie april 2012) onderscheidt als gevolg van een verhoogde stikstofdepositie verzurende effecten (incl. mogelijk toxische effecten), vermestende effecten en effecten op de fauna. In het onderstaande worden de essenties van deze effecten aangegeven. Vervolgens wordt de relevantie aangeven voor de situatie in Willinks Weust en vermeld in hoeverre de negatieve effecten samenvallen met andere knelpunten.

- Verzuring.

Het hersteldocument H9160A geeft aan dat bij verlaging van de bodem-pH aluminium en zwarte metalen kunnen vrijkomen. De natuurlijke buffercapaciteit van dit habitatype is vrij groot – alhoewel beduidend minder dan op de meeste standplaatsen van subtype H9160B - en de kans op grootschalig optreden van verzuring en daaraan gekoppelde toxische effecten is in dit subtype beperkt. Een

² De grootste oppervlakten Vogelkers-Essenbos in Willink Weust komen "zelfstandig" voor (niet in mozaïek met Eiken-haagbeukenbos). Deze zijn tezamen met Elzenbroekbos vegetaties toegerekend tot het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen. Dit habitatype is niet opgenomen in het Aanwijzingsbesluit.

oppervlakkig verzuurde bovengrond komt echter veel voor en is voor een rijk ontwikkelde kruidlaag niet optimaal. Een structurele verzuring en veelal diepere verzuring van de bodem kan leiden tot een overgang van dit habitatype naar zuurder Wintereiken-Beukenbos.

- *Vermesting.*
In het hersteldocument wordt aangegeven dat door stikstofdepositie verandering plaatsvinden in de onderlinge verhoudingen van in de bodem vrijkomende stoffen (waaronder Ca, Mg, K, Na, Mn en Fe) en verschillende stoffen kunnen gaan uitspoelen. De verhouding Ca:N blijkt het minst gevoelig voor een toename van stikstof, de verhouding P:N het meest en leidt tot een verminderde fosfor opname door de bomen.
- *Effecten op fauna.*
In het hersteldocument wordt aangegeven dat bij zwarte specht (Vogelrichtlijn- en typische soort) stikstofgevoeligheid van het habitatype een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. Het belang en functie van H9160A in het leefgebied wordt in het hersteldocument groot beschouwd (voortplantings- en foerageergebied). Mogelijk negatief effect is de afname van prooibeschikbaarheid (afname bosmieren door vergrassing).

De substraateigenschappen en hydrologische omstandigheden in de Eiken-haagbeukenbossen van Willinks Weust lopen zeer sterk uiteen. Onder leem- en kalkrijkere omstandigheden en/of sterke basenaanvoer via schijngrondwaterstanden en/of kwel zal verzuring door stikstofdepositie een veel minder groot probleem zijn omdat hier in ruime mate tegenwicht aan wordt geboden. Op zwak lemige locaties waar een beperkte aanvoer van bufferende stoffen via schijngrondwaterstanden en/of kwel plaats vindt is dit tegenwicht niet of veel beperkter aanwezig. De in het gebied opgetreden verdroging (minder kwel, minder schijngrondwaterstanden) en daarmee verminderde aanvoer van basen heeft deze verzuringgevoeligheid verder vergroot. Dat oppervlakkige verzuring ook een knelpunt is wordt bevestigd door het feit dat de ontwikkeling van de vegetatiesamenstelling van het Eiken-haagbeukenbos een verschuiving indiceert naar zuurdere omstandigheden van in elk geval de bovenste delen van het bodemprofiel. Het betreft hier dus samenvallende effecten van stikstofdepositie en verdroging. Er zijn geen aanwijzingen dat momenteel toxische effecten optreden dan wel sprake is van een algehele *diepe* verzuring. Evenmin zijn er duidelijke aanwijzingen dat vermisting als gevolg van stikstofdepositie optreedt.

Zwarte specht komt onregelmatig voor in Willinks Weust. Er zijn hier geen aanwijzingen dat de kwaliteit van het leefgebied substantieel wordt belemmerd door stikstofdepositie, zie hiervoor de uitwerking bij H9120 Eiken-Beukenbossen met Hulst.

Deze knelpunten zijn uitgebreid beschreven in Bijlage VII §3.5.5.

Andere knelpunten

Andere knelpunten zijn verzuring door verdroging, verzuring door slecht afbreekbaar strooisel, lokaal directe vermisting door bosexploitatie (bodemverwonding/mineralisatie) en aangrenzend landbouwgebruik (mest) en versnippering (isolatie) van het habitatype.

Zie voor meer achtergronden wat betreft de knelpunten en oorzaken Bijlage VII hoofdstuk 3.

Leemten in kennis

- *Hydrologisch beïnvloedingsgebied H9160A*

Rekeninghoudend met andere natuur functies (waaronder ook de Natura 2000-doelen Heischraalgrasland en kamsalamander) en veiligheid is in de Visie (zie Bijlage VII hoofdstuk 5, beheerplan) gesteld dat steengroeve II droog gehouden c.q. bemalen blijft. Dat geldt ook voor de steengroeven I en III, daarbij ook rekeninghoudend met de industriële belangen.

De verdroging van deze groeven wordt als een gegeven beschouwd. In hoofdstuk 3 van Bijlage VII is vastgesteld dat alle steengroeven een drainerende werking hebben op de omliggende randzones, waaronder ook de nabij gelegen Eiken-haagbeukenbossen. De precieze invloed is echter niet bekend en ook lastig scherp te maken. Voor steengroeve II is aangenomen dat de beïnvloedingsgrens zich uitstrekt tot een zone van ca. 100 meter langs de steengroeve. Deze ligt bij steengroeve I en III in dezelfde orde, maar goede analyse (waaronder waterbalans) van deze groeven is niet mogelijk omdat het, in tegenstelling tot steengroeve I, ontbreekt aan beschikbare pompgegevens (gegevens worden niet vrijgegeven).

Ook de Vossenveldsebeek en aantakende watergangen, greppels en buisdrainages hebben een sterk drainerend effect op de Eiken-haagbeukenbossen die zijn gelegen op de flanken van het kalkeiland en de overgangszone. Dit drainagesysteem zal geen effect hebben op Eiken-haagbeukenbosvegetaties op de meest hoog gelegen delen van het kalkeiland, maar de precieze begrenzing van het beïnvloedingsgebied is niet bekend.

- *Grondwaterchemie H9160A*

Het grondwater in het erosiedal bevat verhoogde nitraatgehalten als gevolg van landbouwkundig gebruik en ook verhoogde sulfaatgehalten, de laatste het gevolg van toegenomen pyrietoxidatie door grondwaterstandverlagingen in het verleden en nitraatuitspoeling (zie ook H6230). Dit grondwater beïnvloedt de lager gelegen voorkomens van H9160A die gelegen zijn in de contactzones van het kalkeiland en het erosiedal. Het gaat daarbij vooral om complexen van Eiken-haagbeukenbos en Vogelkers-Essenbos. De vegetatiesamenstelling geeft (nog) geen duidelijke aanwijzingen van vermessing, evenmin in de lager gelegen zones waar Vogelkers-Essenbos zelfstandig voorkomt samen met Elzenbroekbosgemeenschappen (deze behoren tot het niet in het AWB opgenomen habitatype H91E0C Beekbegeleidend bos). Het is niet bekend in hoeverre in de toekomst mogelijk wel vermestende effecten kunnen gaan optreden.

Bovengenoemde kennisleemtes zijn relevant in het kader van de PAS. Er wordt daarom onderzoek uitgevoerd naar deze kennisleemtes. Dit betreft respectievelijk de PAS maatregelen M12b (onderzoek kennisleemte hydrologisch invloedszone kalkeiland) en M12c (onderzoek kennisleemte grondwaterchemie overgangszone en erosiedal). Zie hiervoor ook hoofdstuk 6 (monitoring).

2.2. Analyse per soort

De kwaliteitsanalyse (excl. eventuele stikstofproblematiek) voor de doelsoort kamsalamander levert geen knelpunten op die realisatie van de instandhoudingdoelstelling ("behoud") belemmeren (zie Bijlage VII §3.5.4 Knelpunten per soort). Er zijn wel een aantal verbetermogelijkheden zoals herprofilen weidepoel, realiseren corridors en meer gevarieerde bosranden. De kamsalamander maakt geen gebruik van stikstofgevoelig leefgebied. Het voorkomen van de kamsalamander wordt in Willinks Weust niet beïnvloed door een te hoge stikstofdepositie omdat er geen sprake is van een stikstofgevoelig leefgebied. De voortplantingswateren in Willinks Weust zijn voldoende gebufferd en er is geen sprake van stikstofgerelateerde vermestingeffecten.

2.3. Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

Uit de berekening met AERIUS M16L blijkt dat aan het eind van tijdvak 1 (2015-2021), ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H5130, H6230, H6410, H9120 en H9160A.

Uit de berekening met AERIUS M16L blijkt dat aan het eind van tijdvak 2 en 3 (2020-2030), ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een verdere afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied. Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2020 – 2030) worden de KDW's van de habitattypen echter nog steeds overschreden.

De geconstateerde overschrijdingen van de KDW's vormen knelpunten voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen. Er zijn voor alle habitattypen derhalve maatregelen benodigd. Dit wordt beschreven in het volgende hoofdstuk.

3. Herstelmaatregelen

3.1. Bepaling herstelmaatregelen per Habitatype

Er zijn twee groepen habitattypen te onderscheiden waarbinnen een hoge synergie tussen de herstelmaatregelen geldt. De herstelmaatregelen zijn binnen die groepen vaak min of meer aan elkaar gelijk. Het betreft de groep van jeneverbesstruwelen samen met de schraallanden (H5130, H6230 en H6410) en de groep van bostypen (H9120 en H9160A).

Om praktische redenen zijn de herstelmaatregelen op gebiedsniveau voor alle habitattypen samen uitgewerkt in §3.1.2. In §3.1.3 wordt vervolgens per habitatype aangegeven welke PAS-herstel- en uitbreidingsmaatregelen nodig zijn en hoe deze maatregelen voor realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen zorgen.

De combinatie van maatregelen op gebiedsniveau en habitatniveau, ingezet in onderling verband en volgordelijkheid noemen we de PAS-herstelstrategie. Onderstaande onderwerpen en afspraken hebben een rol gespeeld bij de totstandkoming van deze PAS-herstelstrategie:

Reguliere beheermaatregelen zijn niet meegenomen bij de PAS-herstelmaatregelen. Het reguliere beheer bestaat uit:

- *Jeneverbesstruwelen (H5130)*
Het reguliere beheer van Jeneverbesstruwelen bestaat uit het periodiek verwijderen van overmatige overwoekering met bramen, boomopslag etc. Verwijderen vindt alleen plaats wanneer daar echt aanleiding voor is (dreigende verstikking is nu niet het geval) en altijd met grote zorgvuldigheid omdat er b.v. ook zeer bijzondere braamsoorten in de struwelen voorkomen. Verder moeten voor een goede ontwikkeling van zoomvegetaties en bijbehorende fauna de struweelranden en dan vooral ook de zonnige randen in wisselende delen minder frequent gemaaid worden (1x per 2 jaar), zie verder ook H6230 en H6410.
- *Heischrale graslanden (H6230)*
Op de heischrale graslanden vindt merendeels een jaarlijks beheer van maaien en afvoeren plaats, maar als regulier beheer zou minder frequent maaien of beter nog (periodieke) drukbegrazing of combinaties hiermee een betere optie zijn. Onder het huidige zeer hoge depositieniveau is jaarlijks maaien echter noodzakelijk en als PAS-maatregel opgevoerd, zie verder ook uitwerking PAS-maatregelen H6230.
De heischrale vegetaties op de steengroeve bodem hoeven vooralsnog niet gemaaid te worden, hier volstaat het periodiek verwijderen van overmatige bosopslag (PAS-maatregel).
- *Blauwgraslanden (H6410)*
Ook op de Blauwgraslanden vindt een jaarlijks beheer plaats van maaien en afvoeren. Dit beheer is opgevoerd als reguliere maatregel hoewel hiermee natuurlijk ook een deel van de overmaat aan stikstof wordt afgevoerd. Het maaien en afvoeren van de blauwgraslanden (en ook heischrale graslanden) vindt plaats op het juiste moment en met het juiste materieel, wisselend delen worden overgeslagen t.b.v. de ontwikkeling van zoomvegetaties en de insectenfauna.
- *Nieuw te ontwikkelen Heischrale graslanden (H6230) en Blauwgraslanden (H6410)*
Het beheer van maaien en afvoeren in de 1^e planperiode op nieuwe arealen van deze habitattypen ter plaatse van corridors en (voormalige) landbouwgronden is beschouwd als regulier beheer.
- *Beuken-eikenbossen met Hulst (H9120) en Eiken-haagbeukenbossen (H9160A)*
Het regulier beheer bestaat hier voor het overgrote deel uit "niets doen" beheer. Er vindt alleen lokaal randenbeheer plaats.
- *Beheer op landschappelijke en cultuurhistorische waarden*
Maatregelen die (vrijwel) alleen samenhangen met landschappelijke en cultuurhistorische waarden.
- *Openstelling*
Het Natura 2000 gebied is vanaf wegen en paden aan de buitenzijden

beleefbaar. Afgezien van de toegangsweg tussen steengroeve II en III die leidt naar het kijkscherp (oehoe) en een informatiepaneel over Willinks Weust, is het gebied zelf (nog) niet opengesteld voor het publiek. Redenen hiervoor zijn veiligheid (steengroeve), rust (oehoe) en de aanwezigheid van voor betreding zeer kwetsbare schraallandvegetaties. De schraallanden zijn extra kwetsbaar omdat ze momenteel in zeer beperkte oppervlakten voorkomen. Er worden wel met regelmaat excursies in het Natura 2000 gebied gehouden.

Vooralsnog wordt deze situatie gecontinueerd. Realisatie van de voorgenomen herinrichting van voormalige landbouwgronden biedt echter de mogelijkheid om het gebied verder open te stellen zodat beleving van zeer bijzondere natuurwaarden mogelijk wordt gemaakt én tegelijkertijd kwetsbare situaties ontzien kunnen blijven worden. De gedachten gaan nu uit van een laarzenpad, startend bij de toegangsweg en doorlopend tot aan de Vossenveldseweg aan de zuidzijde van het Natura 2000-gebied. Nadere uitwerking hiervan wordt opgepakt door Staatsbosbeheer in overleg met andere eigenaren en belanghebbenden.

Conform de landelijke afspraken zijn in het kader van de PAS twee herstelstrategieën relevant:

- **Strategie 1** omvat de maatregelen die noodzakelijk zijn voor behoud van het areaal en de kwaliteit op korte termijn (1^e beheerplanperiode). Behoud moet daarbij gezien worden als behoud van "vegetatietypen", "typische soorten", "abiotische randvoorwaarden" en de "overige kenmerken van een goede structuur en functie", inclusief het keren van eventuele negatieve trends.
- **Strategie 2** omvat de maatregelen die nodig zijn voor het duurzaam op langere termijn (2^e-3^e beheerplanperiode) volledig realiseren van de Kernopgaven en Instandhoudingdoelen, d.w.z. voor het realiseren van de kwaliteitsverbetering- en uitbreidingsdoelstellingen.

Een scheiding tussen deze twee strategieën bleek in Willinks Weust om zowel inhoudelijke als praktische redenen niet goed hanteerbaar. Onderscheid tussen hydrologische maatregelen die enkel nodig zijn voor behoud en (extra) hydrologische maatregelen die resulteren in kwaliteitsverbetering en areaaluitbreiding kan niet worden gemaakt. Maatregelen gericht op duurzaam behoud resulteren al snel in condities voor kwaliteitsverbetering. De uitvoeringswijze/intensiteit van de hydrologische maatregelen is wel bepalend voor het niveau waarop kwaliteitstoename gerealiseerd kan worden. Om deze redenen zijn in overleg en afstemming met de Provincie Gelderland en het Waterschap Rijn en IJssel (vrijwel) alle maatregelen ondergebracht bij **strategie 1**.

Uit de kwaliteitsanalyses van de habitattypen (zie Bijlage VII §3.3) is naar voren gekomen dat de actuele oppervlakte per habitatype vaak kleiner is dan wat minimaal nodig is voor een goede functionele omvang. Vooral bij de habitattypen Heischraalgrasland en Blauwgrasland leveren beperkte habitatoppervlakten en geïsoleerde situaties een verhoogd risico op verlies aan soorten. Vooral in deze habitattypen komen soorten voor met kritische eisen t.a.v. standplaatscondities en leefgebied. Eenmaal verdwenen is hervestiging in de huidige (geïsoleerde) situatie onzeker.

Om het risico op verlies aan soorten te beperken, is er ook om deze reden voor gekozen om de maatregelen die gericht zijn op oppervlaktevergroting en vermindering van de interne isolatie onder te brengen bij strategie 1.

Bovenstaande heeft als consequentie dat (vrijwel) alle PAS-maatregelen al tijdens de 1^{ste} beheerperiode uitgevoerd moeten worden. Een aantal maatregelen blijft ook in de navolgende beheerperioden van belang en zullen dan (periodiek) herhaald worden. Deze benadering is afgestemd met het Waterschap Rijn&IJssel en met de Provincie Gelderland. In praktische zin kan hier ook op korte termijn uitwerking aan gegeven worden omdat een fors deel van de voorgenomen uitbreidingen en daarvoor noodzakelijke inrichtingen (w.o. reliëfherstel, bouwvoor verwijderen, boskap) zijn opgenomen in de ILG overeenkomst tussen Staatsbosbeheer en de Provincie Gelderland. Deze ILG-maatregelen richten zich op de omvorming van (voormalige) landbouwgronden en bos naar heischrale graslanden, blauwgraslanden en heiden.

3.1.1. GGOR-scenario2 in relatie tot de PAS

In §2.1 is beschreven dat N-depositie in de actuele situatie een (zeer) belangrijk knelpunt vormt voor alle aangewezen habitattypen. Door de (hoge) N-depositie treden verzuring, vermesting en mogelijk ten dele ook toxische effecten op. In algemene zin kan gesteld worden dat deze effecten worden verminderd door de geformuleerde herstelstrategieën waar herstel van de hydrologie een essentieel onderdeel van uitmaakt.

In verband met het terugdringen van de verdroging en het bepalen van het Gewenste Grond- en Oppervlaktewater Regime (GGOR) in het Natura 2000-gebied Willinks Weust heeft het Waterschap Rijn en IJssel met behulp van een grondwatermodel berekend welk effect vermindering van de ontwatering heeft op de doelrealisatie natuur in de vorm van maximaal haalbare aantal hectares. Hierbij werd de huidige ontwateringssituatie (AGOR³) vergeleken met de voor de natuur meest optimale situatie die voldoet aan de ecologische eisen (OGOR⁴) en daar tussenin liggende varianten, dit is beschreven in het GGOR rapport van Waterschap Rijn en IJssel (2013), zie ook §7.1.

Op basis van de resultaten van deze vergelijking is in 2012 in overleg met alle partijen gekozen voor inzet op GGOR2, met mogelijke uitloop richting GGOR-scenario 3. Dit GGOR-scenario 2 (zie ook volgende paragraaf en Bijlage VII § 3.5.6) bestaat zowel uit interne maatregelen als uit maatregelen die ingrijpen in de ontwatering rondom het Natura 2000-gebied Willinks Weust zoals het ontkoppelen van buisdrainages net buiten de huidige begrenzing. De GGOR2 maatregelen worden integraal overgenomen als herstelmaatregelen en leiden tot hogere grondwaterstanden, een toename van kwel en een toename van basenaanvoer (zie § 3.1.2 en figuur 3.1. Hydrologische maatregelenkaart GGOR-scenario 2).

Het grondwatermodel heeft zijn beperkingen, vooral op het kalkeiland, maar het GGOR2-scenario heeft een groot positief effect op het realiseren van de Natura 2000-doelen. Bij deze keuze van het scenario is de stikstofproblematiek aanvankelijk niet meegewogen, maar in het kader van het opstellen van de PAS-gebiedsanalyse wordt geconcludeerd dat dit scenario ook een belangrijk tegenwicht geeft aan de verzurende en vermestende effecten van stikstofdepositie. Hogere grondwaterstanden leiden immers tot een toename van de denitrificatie (de bacteriële omzetting van nitraat in stikstof) wat een neutraliserend effect heeft op vermesting. Langduriger en hogere schijngrondwaterstanden op het kalkeiland resulteren in een toename van de aanvoer van basen naar de wortelzone. Daarnaast leiden de maatregelen tot een gedeeltelijk herstel van de kwel in de (overgangszone naar de) erosiegeul en daarmee tot een toename van basenaanvoer dat een neutraliserend effect heeft op verzuring. Door monitoren zullen de effecten op grondwaterstanden, kwel, bodem- en waterchemie gevolgd worden, evenals de effecten op vegetatieontwikkeling en soorten in het gebied (zie Hoofdstuk 6 monitoring).

3.1.2. PAS-herstelmaatregelen op gebiedsniveau

Voor behoud van oppervlak en kwaliteit op de korte termijn én realisatie van oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering op lange termijn zijn voor Willinks Weust onderstaande maatregelen noodzakelijk. Per maatregel wordt aangegeven welk knelpunt (zie Bijlage VII §3.5 en onderstaande tabel 3.1 voor beschrijving en nummers van knelpunten) beoogd wordt weg te nemen. Een synthese van deze maatregelen wordt in Hoofdstuk 5 gegeven.

Tabel 3.1 *Overzicht van de knelpunten*

³ AGOR Actueel Grond- en Oppervlaktewater Regime

⁴ OGOR Optimaal Grond- en Oppervlaktewater Regime

Knelpunten		H5130 Jeneverbesstruwelen	H6230 *Soortenrijke heischrale graslanden	H6410 Blauwgraslanden	H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	H9160A Eiken- haagbeukenbossen	H1166 Kamslamander	Opmerkingen
HYDROLOGIE								
K1	Verlaging grondwaterstand en schijngrondwaterstanden en afname kwel		x	x		x		Als gevolg van diverse ingrepen en ontwateringsmiddel en (aanleg groeves, watergangen, drainage)
K2	Vermindering invloed basenrijk grondwater (verzuring door verdroging)		x	x		x		Door diepe GVG's en ontoereikende capillaire werking om bufferende stoffen in het wortelmilieu te brengen
K3	Directe vermesting via grondwater		x					Door aanvoer van nutriënten via grondwater in erosiedal
BEHEER EN INRICHTING								
K4	Verzuring door veenmossen			x				Door beschaduwning, bladval en plasvorming
K5	Vermesting door aangrenzend bos		x	x				Door bladval en beschaduwning in de randzone van schraallanden
K6	Veroudering en gebrek aan verjonging Jeneverbesstruiken	x						Slechts enkele jonge exemplaren in het gebied. Mogelijk worden zaailingen weggemaaid.
K7	Maaibeheer versus begrazing		x					Ongunstiger uitwerking van maaibeheer versus begrazing (minder differentiatie standplaats en vegetatiestructuur)
K8	Versnippering (interne isolatie)		x	x				Te kleine functionele omvang
K9	Vermesting door bosexploitatie					x		Sterke bodemverwonding/mineralisatie en daarmee verruiging door inzet materieel bosexploitatie
K10	Verzuring door boomsoorten met slecht afbreekbaar strooisel					x		Speelt lokaal, en toenemend op langere termijn bij voortgaande verdroging
K12	Beschaduwning					x		Toegenomen beschaduwning door gestage ontwikkeling en sluiting boomlaag
K13	Directe vermesting vanuit agrarische landbouwpercel					x		Lokale verruiging van bosranden door mestafspoeling of -verwaaiing.

	en							
N-DEPOSITIE								
K11	Overschrijding KDWs door N-depositie	x	x	x	x	x		Zie hiervoor H6 PAS-analyse

M1a. Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf. GGOR-scenario 2

In het GGOR-2 scenario zijn een aantal maatregelen beschreven, gemodelleerd en doorgerekend, die een bijdrage aan duurzaam hydrologisch herstel moeten opleveren. Dit scenario bevat ook maatregelen die de landbouw binnen de TOP/Natura 2000-begrenzing beïnvloeden. De drainagesystemen binnen de TOP/Natura 2000-grenzen worden ontkoppeld en de detailontwatering wordt hier eveneens verondiept.:

- Verondiepen bovenloop Vosseveldsebeek tot aan Adamskamp met 0,50m;
- Dempen bovenlopen Vosseveldsebeek in Willinks Weust;
- Buisdrainages in TOP-gebied/Natura2000-gebied ontkoppelen;
- Watergang langs gedraineerde percelen verondiepen tot 0,30m –mv
- Afwatering bosje ten oosten van Bekeringsweg (binnen TOP) dempen.
- Afwatering Bekeringswieste verondiepen met 0,50m tot aan oostgrens TOP-gebied

Maatregelgebied

De begrenzing van het maatregelgebied valt grotendeels samen met de begrenzing van de *hydrologische* invloedzone. Aan de noordkant valt deze samen met het kalkeiland, dus met de oude en nieuwe steengroeven. Aan de oostkant valt de hydrologische begrenzing min of meer samen met de Bekeringsweg met een smalle uitloper naar Duitsland ter plaatse van de opgevulde erosiegeul. Gezien de grotere afstand tot Willinks Weust en de beperkte invloed van het oppervlaktewater op deze geul zijn ten oosten van de Bekeringsweg geen ingrijpende maatregelen meer voorgesteld. De enige maatregel daar bestaat uit het afdammen van een watergang net ten oosten van de Bekeringsweg. Aan de zuidkant ligt de grens iets ten zuiden van de afwatering van de Bekeringswieste. Aan de westkant is geen logische hydrologische grens te trekken, de ondoorlatende lagen van de erosiegeul duiken namelijk ver naar beneden in westelijke richting en lopen tot voorbij de grenzen van het TOP-gebied door. De Vosseveldseweg is hier als uiterste westelijke grens van het maatregelgebied genomen. Ingrepen westelijk hiervan hebben geen invloed meer op de gemiddelde grondwaterstanden en de kwel binnen Natura 2000.

Doelen

- Verhogen grondwaterstanden overgangszone en de kwelflux richting overgangszone;
- Vergroten areaal met toereikende hydrologische condities t.a.v. GVG⁵/GLG⁶ en kwel en capillaire nalevering (basen) en daarmee ook herstel hydrologische gradiënten in regionaal grondwatersysteem en lokale grondwatersystemen;
- Tegengaan verzurende effecten van N-depositie en verdroging: → door toename aanvoer basen naar wortelzone/maaiveld;
- Tegengaan vermestende effecten N-depositie: → door vernatting (denitrificatie)
- Tegengaan vermestende effecten als gevolg van oxidatie veen/organische bodems als gevolg van verdroging: → door vernatting;
- Tegengaan (risico's op) aluminiumtoxiciteit: → door toename aanvoer basen naar wortelzone/maaiveld;
- Tegengaan fosfaatmobilisatie: → door toename Ca/Fe naar wortelzone/maaiveld;
- Tegengaan (risico's) op toevoer "bovenstrooms" van sulfaat/zuur als gevolg van verdroging van pyriethoudende bodems: → door vernatting;
- Tegengaan van belasting van oppervlaktewater en grondwater met meststoffen in TOP-/Natura2000 gebied; → door afkoppeling/omleiding landbouwwater.

⁵ Gemiddelde voorjaars grondwaterstand

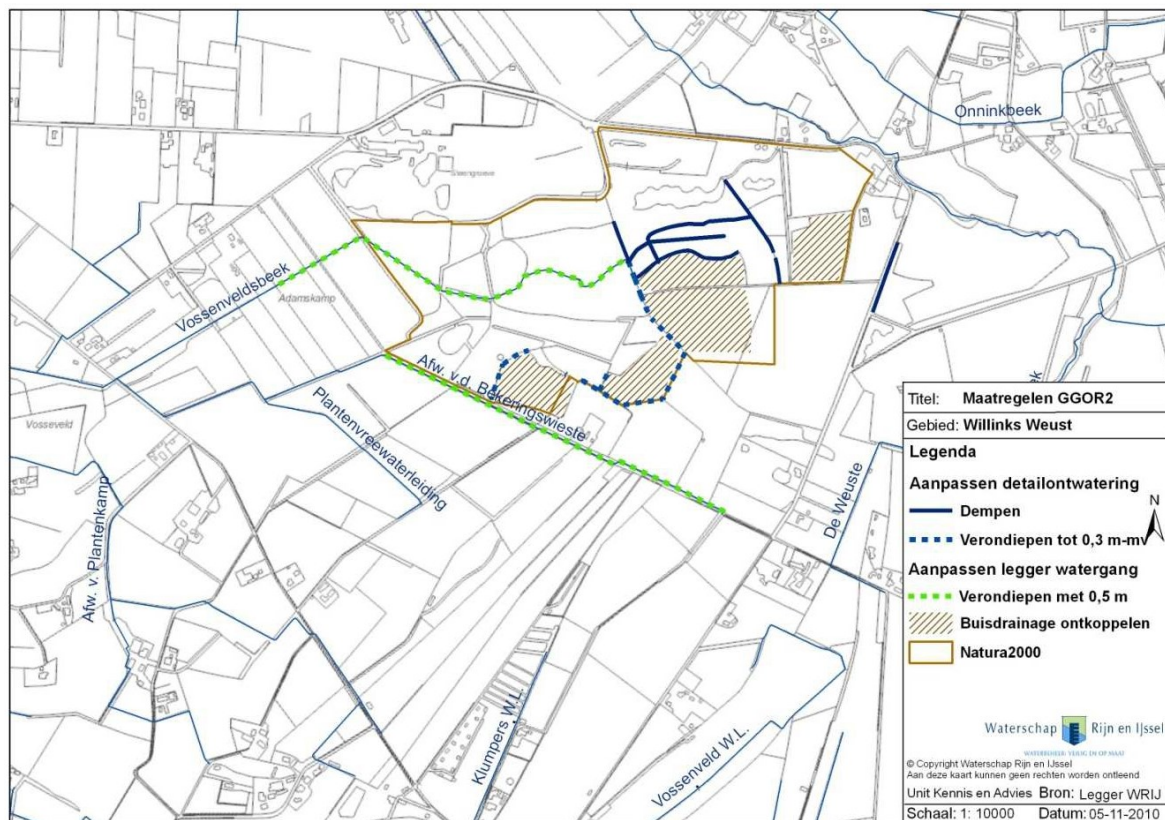
⁶ Gemiddelde laagste grondwaterstand

Nadere uitwerking

In de herstelstrategie wordt uitgegaan van het maatregelenpakket behorend bij het GGOR-scenario 2, zoals in figuur 3.1 hierna zijn weergegeven op kaart (Bron: GGOR-rapportage Waterschap Rijn&IJssel, 2013). In dit GGOR-rapport worden alle maatregelen uitgebreid beschreven.

Voorafgaand aan uitvoering moeten de aanpassingen in het ontwateringssysteem nader gedetailleerd worden naar een inrichtingsplan. Voor wat betreft de aanpassingen binnen het Natura 2000-/TOP-gebied zal aansluiting gemaakt worden met de voorgenomen inrichting zoals wordt voorzien onder Winterswijk Oost (uitvoering ILG).

De specifieke doorwerking van de hydrologische herstelmaatregelen wordt nader uitgewerkt in §3.1.3 PAS-maatregelen op habitattypeniveau.



Figuur 3.1. Hydrologische maatregelenkaart GGOR-scenario 2 (Bron: Waterschap Rijn&IJssel, 2013)

M1b. Maatregelen als gevolg van hydrologisch herstel

De maatregelen zoals onder M1a genoemd veroorzaken een aantal negatieve gevolgen voor andere functies dan natuur. Met name voor de landbouw en de bebouwing in het gebied worden maatregelen ingezet om de gevolgen van hydrologisch herstel voor deze functies tegen te gaan. Deze maatregelen hebben het karakter van voorkomen, beperken en compenseren van eventuele natschade veroorzaakt door hydrologisch herstel.

De effecten voor de landbouw uiteten zich voornamelijk in natschade in vooral het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied, nabij de afwatering van de Bekeringswieste en bovenlopen van de Vossenveldsebeek. De effecten voor de landbouw komen te vervallen op het moment dat deze gebieden voor natuurontwikkeling beschikbaar komen. In dit scenario is er van uit gegaan dat voor circa 3 ha landbouwgrond zal worden omgevormd naar natuur (Lange wei). 8,7 ha landbouwgrond ondervindt natschade a.g.v. GGOR scenario 2. Hiervoor zullen mitigerende maatregelen worden genomen zoals lokaal ophogen van maaiveld, of financiële compensatie. Eventuele negatieve gevolgen voor de bebouwing vallen ook onder dit maatregelenpakket.

3.1.3. PAS-maatregelen op habitattypeniveau

In de voorgaande paragraaf zijn de hydrologische herstelmaatregelen op gebiedsniveau beschreven. In navolgende wordt de specifieke doorwerking van het hydrologisch herstel per habitatype beschreven (dit wisselt per habitatype of locatie daarbinnen) en wordt nader ingegaan op de andere herstelmaatregelen die genomen moeten worden.

In §3.1 is beschreven dat voor Willinks Weust om praktische en inhoudelijke redenen geen onderscheid gemaakt kan worden tussen maatregelen die specifiek noodzakelijk zijn op korte dan wel lange termijn. Dit onderscheid wordt daarom ook voor habitattypen niet gegeven. De maatregelen die op korte termijn noodzakelijk zijn voor behoud, zijn doorgaans ook nodig voor realisatie van de doelen op lange termijn. De codes in de tekst verwijzen naar de codes van de maatregelen zoals deze in § 3.1.2 en in deze paragraaf zijn beschreven. In Tabel 3.2 worden de PAS-maatregelen voor de verschillende habitattypen samengevat.

In Hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de doorwerking van de PAS-maatregelen op andere natuurwaarden, waaronder de habitatsoort Kamsalamander (niet N-gevoelig in dit gebied) en de habitattypen H4030 Droge heide en H91E0C Beekbegeleidende bossen (beide wel N-gevoelig, maar niet opgenomen in het AWB). Naast de PAS-maatregelen worden ook aanvullende maatregelen genomen die niet direct stikstof gerelateerd zijn, deze zijn apart beschreven in Hoofdstuk 7 van het Concept Beheerplan Natura 2000-gebied Willinks Weust (mei 2014).

H5130 Jeneverbesstruwelen

Opgave: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit;

Het habitatype komt over een beperkt areaal verspreid voor in schraallanden van de Grote Weust en de Kleine Weust, te midden van H6230 Heischrale graslanden en lokaal ook H6410 Blauwgraslanden. Naast de overschrijding van de KDW zijn gestage veroudering van de struwelen in combinatie met het gebrek aan verjonging de belangrijkste knelpunten.

Doel: Behoud oppervlakte

Om behoud van het areaal te waarborgen wordt in de 1^{ste} planperiode ingezet op het stimuleren van verjonging door lokaal verwijderen van strooisel/lokaal kleinschalig plaggen (M2b) en aanvullend zaaien (M3), mogelijk gevolgd door drukkbegrazing (M2d) in de 2^{de}/3^{de} planperiode (dit is afhankelijk van de resultaten uit de 1^{ste} planperiode). De hydrologische herstelmaatregelen (M1a) hebben hooguit doorwerking op de meest laaggelegen struwelen, maar vernatting is voor het behoud of kwaliteitsverbetering ook niet noodzakelijk.

De verjonging wordt ingezet in directe nabijheid van bestaande struwelen. In principe zou ook actief ingezet kunnen worden op vestiging van jeneverbesstruwelen elders in het Natura 2000-gebied, vooral de basenrijkere locaties die omgevormd worden naar schraalland (M5a en vooral M6a/6b). Rekeninghoudend met de opgaven (behoud oppervlakte) en authenticiteit (vroegere verspreiding is niet goed bekend) wordt hier niet actief op ingezet.

Doel: Verbetering kwaliteit

Bovenbeschreven maatregelen leveren ook een directe bijdrage aan de voorgestane kwaliteitsverbetering: namelijk het realiseren van de verjonging zelf (is ook een op zichzelf staand kwaliteitsaspect) en het daardoor mogelijk maken van het herstel van een soortenrijke ondergroei behorende bij open, jonge ontwikkelstadia.

Habitatspecifieke maatregelen

M2b. Strooisel verwijdering

Doel: Maken van geschikt substraat voor kieming jeneverbes.

Het ontbreekt nu (nagenoeg) aan geschikte kiemplekken voor jeneverbes. In de 1e planperiode zal in of in directe nabijheid van de struwelen, kleinschalig (enkele m2), de strooisellaag verwijderd worden door oppervlakkig te plaggen. Dit kan deels gecombineerd worden met het lokaal plaggen in H6230 Heischraalgrasland (zie onder Heischraalgrasland). Afhankelijk van succes zal deze maatregel in de volgende planperiode worden voortgezet (of door M2d).

M2d. Begrazing (drukbegrazing)

Doel: Creëren kiemplekken en openbreken van de bestaande struwelen.

Op termijn, pas na de 1^{ste} beheerperiode wanneer een veel grotere oppervlakte van schraalgraslanden beschikbaar komt, zal de periodieke inzet van drubbegrazing met schapen (evt. ook geiten) overwogen worden. Drubbegrazing heeft een positief effect op de structuur van de bestaande struwelen en de verjonging daarvan. Deze periodieke drubbegrazing zal gecombineerd worden met die van de heischrale graslanden en mogelijk ook (delen van) de blauwgraslanden, zie verder ook H6230.

M3. Zaaïen

Doel: aanbrengen zaad voor verjonging jeneverbes

De maatregelen M2b (M2d in de 2^{de} beheerperiode) dragen bij aan het creëren van de juiste condities voor kieming van zaden van jeneverbes. Naast natuurlijke uitzaai zal aanvullend ook zaad van de struwelen worden verzameld en uitgezaaid. De locaties worden uitgerasterd om vraat (m.n. konijnen) te voorkomen.

M12a. Zaaïen: monitoren effectiviteit plaggen en zaaïen H5130

Plaggen (oppervlakkig) en zaaïen ten behoeve van verjonging van jeneverbes wordt in dit gebied kansrijk beschouwd. Zekerheidshalve zal het effect worden gemonitord, zodat eventueel verdere optimalisatie van de uitvoering mogelijk is. Zie ook kennisleemten Hoofdstuk 6.

H6230* Heischrale graslanden

Opgave: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit; Kernopgave: 6.06 Beekdalen.

Het habitattype komt vooral voor in de Weusten en de oostelijke steengroeveverand, samen met H6410 Blauwgraslanden. Daarnaast lokaal op de steengroevebodem en het "heitje" bij Adamskamp. Belangrijke knelpunten zijn afstand tot de KDW, verdroging, directe vermesting via grondwater (mogelijk potentieel), oprukkende bosranden en bosopslag, het huidige maaibeheer (versus begrazen) en de beperkte omvang en versnippering. Zowel op het kalkeiland als in de erosiegeul zijn goede perspectieven aanwezig voor uitbreiding.

Doel: Behoud en uitbreiding oppervlakte

Behoud van de oppervlakte is voorzien door jaarlijks maaien en afvoeren (M2c, uitgezonderd locatie steengroeve bodem), periodiek terugzetten van bosranden (M4a), verwijderen van bosopslag (steengroeve bodem: M4e) en lokaal plaggen (Weusten; M2a). Hydrologisch herstel (M1) draagt in sterk mate bij aan het behoud van het Heischrale grasland in Adamskamp, maar op de heischrale voorkomens op het kalkeiland hebben de hydrologische herstelmaatregelen geen of nauwelijks effect, daarvoor liggen ze te hoog op de gradiënt (zie onderzoek kennisleemten). De verdroging door de steengroeve(n) wordt in dit beheerplan als een gegeven beschouwd.

Gecombineerd met het nemen van hydrologische herstelmaatregelen (M1a) is in uitbreiding van het oppervlak van de Heischrale graslanden en daarmee samenhangende verminderen van de isolatie voorzien door bosvorming en realisatie van corridors (M5a en M5b) en de inrichting van (voormalige) landbouwpercelen door – afhankelijk van de locatie – het afgraven van in het verleden opgebrachte grond (M6a), het afgraven van de fosfaatrijke bovengrond (M6b) of door het oppervlakkig verwijderen van de zode/toplaag (M6c). Er vindt onderzoek plaats naar de eerder genoemde kennisleemten (M12b en M12c).

Doel: Behoud en verbetering kwaliteit

Bovengenoemde maatregelen dragen in sterke mate ook bij aan de kwaliteitsbehoud en -verbetering van H6230 Heischrale graslanden. Verder kan na de 1^{ste} beheerperiode ook het inzetten van drubbegrazing (M2d) een mogelijke bijdrage leveren aan (verdere) kwaliteitsverbetering.

In een deel van de Heischrale graslanden zijn door vergraving bijzondere kwaliteiten tot ontwikkeling gekomen. Het lokaal (weer) opbrengen van leem/kalk zou daarom ook een bijdrage kunnen leveren aan kwaliteitsbehoud- en verbetering van Heischrale graslanden. Hier is van afgezien. De argumentatie hiervoor is gegeven in de kadertekst aan het eind van navolgend onderdeel.

Toelichting herstelmaatregelen H6230 (en H6410)

De PAS-maatregelen van H6230 Heischraalgrasland en H6410 Blauwgraslanden zijn vaak overeenkomstig of sterk vergelijkbaar. Om praktische redenen vindt daarom de uitwerking van maatregelen zoveel als mogelijk plaats onder het habitattype

H6230 Heischrale graslanden en wordt hier voor zover relevant bij H6410 Blauwgraslanden naar verwezen.

M1a. Hydrologisch herstel t.b.v. H6230 (en H6410)

Doel: Vergroten toevoer basen en kwel, verhogen grondwaterstanden

Hydrologisch herstel (M1a) draagt in sterke mate bij aan het behoud van het Heischrale grasland in Adamskamp in de erosiegeul. Op de huidige voorkomens van H6230 Heischrale graslanden op het kalkeiland hebben de hydrologische herstelmaatregelen geen of nauwelijks effect, daarvoor liggen ze te hoog op de gradiënt. Ze zijn wel effectief op de lager gelegen delen van de Weusten met H6410 Blauwgrasland (zie verder onder onderzoek kennisleemten M12b en M12c). De verdroging door de steengroeve(n) wordt in het beheerplan als een gegeven beschouwd.

Uit de analyses van Alterra (van Delft et al., 2010) en GGOR (Waterschap Rijn en IJssel, 2013) blijkt dat de hydrologische maatregelen wel een positief effect hebben op te ontwikkelen arealen H6230 Heischraalgrasland en H6410 Blauwgrasland vanuit (voormalige) landbouwgronden op de lagere delen van het kalkeiland, de overgangszone van het kalkeiland naar het erosiedal en het erosiedal zelf. Op het kalkeiland resulteren de maatregelen in hogere en langduriger schijngrondwaterstanden en in de erosiegeul in hogere grondwaterstanden en een toename van kwel. Hiermee wordt het areaal vergroot met toereikende vochtcondities, vindt een toename van de buffering plaats naar de wortelzone en worden denitrificatieprocessen gestimuleerd.

M2a. Plaggen t.b.v. H6230

Doel: Afvoer nutriënten

Op de sterkst vergrastte delen in de Weusten zal in de 1ste planperiode lokaal kleinschalig (oppervlakkig) geplagd worden. Daarbij zal ook aansluiting gemaakt worden met het zeer lokaal plaggen en uitzaaien ten behoeve van de verjonging van jeneverbes. Vooralsnog wordt ingezet op een beperkt aantal kleine plaglocaties verspreid over de gradiënt, totaal tot enkele aren. Afhankelijk van de plagresultaten zal bezien worden in hoeverre het plaggen in de 2de planperiode wordt voortgezet of mogelijk (bij snelle en goede resultaten) al eerder.

M2c. (Extra) maaien t.b.v. H6230

Doel: Afvoer nutriënten

Het huidig reguliere beheer van jaarlijks maaien en afvoeren met aangepast materieel wordt voortgezet en daar waar nodig geïntensiveerd waarbij wisselende delen overgeslagen worden voor de insectenfauna. Vooralsnog is jaarlijks maaibeheer noodzakelijk om tegenwicht te bieden aan de hoge N-deposities. Het betreft in de 1ste planperiode een oppervlakte van ongeveer 1 ha.

M2d. Drukbegrazing t.b.v. H6230

Doel: Afvoer nutriënten, stimuleren patroonvorming

Op de heischrale graslanden vindt een jaarlijks beheer van maaien en afvoeren plaats, maar als regulier beheer zou (periodieke) drukbegrazing en combinaties met maaien en afvoeren een betere optie zijn.

Periodieke inzet van (druk)begrazing heeft als nadeel dat minder stikstof wordt afgevoerd, maar is gunstig gezien de bij begrazing optredende differentiaties in de vegetatie door vertrapping en selectieve vraat. Begrazing is ook gunstig voor een gevarieerde ontwikkeling van aangrenzende bosranden, het ingelegde habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen en ook voor delen van H6410 Blauwgrasland op het kalkeiland. Aandachtspunt is echter dat inzet van grazers ook risico's heeft, veel maatwerk en begeleiding kost en in de huidige beperkte omvang van terreinen lastig uitvoerbaar en al snel kostbaar wordt.

Na de herinrichting van de (voormalige) landbouwgronden, waarbij een veel grotere oppervlakte aan schraallanden beschikbaar komt, wordt de periodieke inzet van (druk)begrazing met schapen aantrekkelijker, in meer of minder mate gecombineerd met maaien en afvoeren. De inzet van periodieke drukbegrazing zal daarom in de 2de beheerplanperiode in overweging genomen worden.

M2e. Verwijderen overmatige bosopslag t.b.v. H6230 steengroevebodem

Doel: verminderen bladval (lokale eutrofiëring)

In de heischrale graslanden treedt veel bosopslag op, deze wordt onderdrukt door jaarlijks te maaien en af te voeren (M2c) en periodiek bosrandenbeheer (M4a). Maaien van de heischrale vegetaties op de steengroeve bodem is (vooral nog) niet nodig. Overmatige bosopslag zal hier periodiek verwijderd worden, ook om toekomstige areaaluitbreiding mogelijk te maken. Volledig verwijderen van bosopslag is ongewenst en de uitvoering moet zorgvuldig plaatsvinden omdat bosjes hier ook leefgebied zijn van diverse soorten waaronder de habitatsoort kamsalamander en de typische soort de grote weerschijnvlinder (met waardplant boswilg).

M4a. Bosrandenbeheer t.b.v. H6230 en H6410

Doel: verminderen bladval (lokale eutrofiëring) en overmatige beschaduwing

Periodiek terugdringen van oprukkende bosranden is van belang voor het behoud van het areaal en de kwaliteit van de schraallanden. Deze maatregel wordt nader toegelicht bij de maatregelen voor de boshabitattypen H9120 en H9160A.

M5a. Omvormen van bos naar schraalland t.b.v. corridors H6230 en H6410

Doel: kwaliteitsverbetering als gevolg van opheffen interne isolatie, lokaal versterking leefgebied kamsalamander.

Om de (interne) isolatie van de schraallanden te verminderen worden een aantal corridors in het bos gerealiseerd tussen de bestaande habitattypen op de Grote Weust, Kleine Weust en het perceel langs de oostelijke steengroeveverand. Daarnaast worden een aantal corridors gerealiseerd met nog te ontwikkelen schraallanden. Op het kalkeiland gaat het om de verbinding van Kleine Weust <-> Nieuwe Weust en Grote Weust <-> Randweide groeve III (voorheen aangeduid als Nijenhuis) <-> Ronde Weiden.

De corridors worden aangelegd in bosdelen waar geen habitattypen voorkomen. De corridors worden voornamelijk tot enkele 10-tallen meters breed. Afhankelijk van de resultaten (monitoring) worden ze in de 2^{de} planperiode opgeschaald of aangepast. In de corridors ligt het accent op de ontwikkeling van schraallandvegetaties. Ze worden daarom opgenomen in het jaarlijkse maaibeheer (M2c) en mogelijk op termijn drukbegrazing (M2d). Gezien de bodemomstandigheden hebben vooral heischrale vegetaties perspectief. Deze schraallandvegetaties gaan via zomen en mantels (door periodiek afzetten) over in het aangrenzende bos. De corridors leveren daarmee tevens een kwaliteitsimpuls voor soorten die gebonden zijn aan bosranden. In combinatie met maatregel M5b ontstaat hiermee over het gehele Natura 2000-gebied een samenhangend netwerk voor schraallandsoorten en lokaal een versterking van het leefgebied van de kamsalamander. Door uitbreiding van het totale oppervlak en verbinding van deze plekken door corridors zal de functionele omvang op termijn flink toenemen. Op de langere termijn zal daardoor het aantal (zeker ook insecten) soorten gaan toenemen.

M5b. Omvormen van bos naar schraalland t.b.v. H6230

Doelen: Uitbreiding areaal, vermindering isolatie, lokaal versterking leefgebied kamsalamander.

Het betreft hier de omvorming van naaldbos (grove den en douglas) naar heischraalgrasland en heide ter hoogte van de Ronde weiden en het bestaande heitje bij Adamskamp. De oppervlakte bedraagt ca. 1 ha. Naast een toename van het areaal wordt met deze voorgenomen naaldbosomvorming naar schraalland ook een forse corridor gerealiseerd naar het aanwezige schraalland (H6230 Adamskamp) en te ontwikkelen schraallanden (H6230 en H6410) in het erosiedal.

M6a. Ontgronden t.b.v. H6230 en H6410

Doel: Reliëfherstel en realiseren toereikende condities voor uitbreiding

Uit onderzoek van Alterra (van Delft et al., 2010) en de analyses in het kader van GGOR is gebleken dat op diverse plaatsen in het gebied goede kansen liggen voor het ontwikkelen van H6230 Heischrale graslanden, H6410 Blauwgraslanden en zelfs H7230 Kalkmoerassen op de meest basenrijke en natte delen.

Voorwaarde is dat de waterhuishouding (M1a) hersteld wordt en dat in het verleden opgebrachte (M6a) of fosfaatrijke bovengrond (M6b) wordt afgegraven en afgevoerd⁷.

⁷ De maatregel "M6a Ontgronden" en M6b "Afgroeven" kan volgens de landelijke herstelstrategieën alleen worden ingezet als uitbreidingsmaatregel voor H6230 *Heischrale graslanden, maar wij gaan er vanuit dat deze ook ingezet kan worden voor H6410 Blauwgrasland.

De ontgroningen (M6a) in dit gebied zijn bedoeld om oorspronkelijke maaiveldligging en reliëf te herstellen. Daarbij ontstaan mozaïeken van abiotische situaties waarbij een afwisseling van blauwgraslanden en heischrale graslanden kunnen ontstaan. De maatregel wordt ingezet om van ongeveer 9 ha voormalige landbouwgrond alle opgebrachte grond af te graven. Daarmee komt het oorspronkelijke begraven bodemprofiel weer aan de oppervlakte te liggen. Op de maatregelenkaart zijn deze percelen aangeduid. Het gaat om de volgende percelen (zie Toponiemenkaart Bijlage I):

- **Drieboekspersceel:** Dit perceel met opgebrachte grond ligt aan de uiterste westrand van het kalkeiland en is grotendeels in gebruik als maïsakker. De bodem is hier vrij diep zandig. Na afgraven heeft het perceel goede potenties voor Blauwgrasland nabij de Vosseveldsebeek en hogerop een ontwikkeling van Heischraal grasland naar heide. De hydrologische herstelmaatregelen hebben hier vooral doorwerking op de lager gelegen delen richting de Vossenveldsebeek.
- **Nieuwe Weust:** De Nieuwe Weust ligt aan de oostrand van het kalkeiland met een stagnerende en basenleverende keileemlaag zeer ondiep in de ondergrond. De potenties zijn bij afgraven vergelijkbaar met die op de Grote en Kleine Weust: Blauwgrasland en Heischraal grasland. De doorwerking van de hydrologische herstelmaatregelen (M1) is hier beperkt.
- **Ronde weiden:** Deze percelen liggen op de overgang van kalkeiland naar erosiegeul en bestonden voor het ophogen uit (hooi)weiden en waren van oorsprong nat door kwel. Na afgraven en hydrologisch herstel zijn goede perspectieven aanwezig voor de ontwikkeling van Heischrale graslanden, Blauwgraslanden en mogelijk ook Kalkmoerassen. De houtsingel die nu het westelijke en oostelijke deel van elkaar scheiden zal door het afgraven weer veranderen in een echte houtwal met grondlichaam. Er wordt een slenkvormige laagte door de wal aangelegd om eventueel overtollig regenwater te kunnen afvoeren richting de Vossenveldsebeek.
- **Lange wei:** Dit perceel ligt op de rand van het kalkeiland op de overgang naar de erosiegeul en profiteert mogelijk van basenrijk kwelwater afkomstig van beide systemen. In combinatie met de hydrologische herstelmaatregelen levert het afgraven tot op het oorspronkelijke maaiveld goede perspectieven op voor de ontwikkeling van Blauwgraslanden en overgangen naar Kalkmoeras en Heischrale graslanden

Grofweg zullen deze percelen 70-80cm afgegraven worden, behalve het westelijk deel van de Ronde weiden, waar ca. 45 cm afgraven voldoende is om het oorspronkelijke maaiveld en reliëf weer bloot te leggen.

M6b. Afgraven landbouwgrond t.b.v. H6230 en H6410

Doelen: Realiseren toereikende condities voor uitbreiding areaal.

De afgravingen (M6b) in dit gebied zijn bedoeld om de (zwaar) bemeste bovengrond te verwijderen en op die manier de fosfaatlast drastisch te verlagen. De maatregel wordt ingezet op van ongeveer 4,4 ha voormalige landbouwgrond. Grofweg zullen deze percelen 10-25cm afgegraven worden. Het gaat om de volgende percelen (zie Bijlage I Toponiemenkaart):

- **Bekeringsweide:** Dit maïspersceel ligt in directe nabijheid van de Afwatering van Bekeringswieste aan de zuidzijde. Afgraven in combinatie met hydrologische herstelmaatregelen levert hier goede potenties op voor de ontwikkeling van Blauwgraslanden.
- **Poelweide:** Dit graslandperceel wordt samenhangend met de inrichting van de Bekeringsweide afgegraven tot een slenkachtige laagte richting Adamskamp. In combinatie met de hydrologische herstel is hier ook een ontwikkeling van Blauwgrasland mogelijk.
- **Randweide Groeve III:** Dit graslandperceel ligt tegen de groeve aan, met op een gedeelte een esdek waar vroeger akkerbouw werd gepleegd. Naar het zuiden en westen loopt het maaiveld af en ontstaan bij afgraven van de bouwvoor potenties voor de ontwikkeling van heischrale graslanden en op de laagste delen ook blauwgraslanden. De inliggende es wordt niet afgegraven. De hydrologische herstelmaatregelen hebben geen doorwerking op dit perceel, daarvoor ligt het te hoog op de gradiënt en directe nabijheid van steengroeven III.
- Daarnaast zal ook op kleine delen van de *Witbolweide* deze maatregel worden ingezet (perspectief voor Blauwgrasland).

M6c. Plaggen t.b.v. H6230

Doelen: Realiseren toereikende condities voor uitbreiding areaal.

Deze maatregel heeft alleen betrekking op de Witbolweide. Het onderzoek van

Alterra (van Delft et al., 2010) heeft voor deze locatie uitgewezen dat door plaggen van de vervulde zode op dit perceel, gecombineerd met hydrologisch herstel, goede mogelijkheden ontstaan voor de ontwikkeling van Heischrale graslanden. Delen worden ongemoeid gelaten om de aanwezige bodemfauna/-flora intact te laten, dit perceel is al zeer lange tijd niet bemest en heeft in tegenstelling tot veel andere gronden een betrekkelijk ongestoord bodemprofiel.

M12b Onderzoek kennisleemte hydrologisch Invloedszone kalkeiland H6230 (en H6410 en H9160A)

Het is niet goed bekend in hoever de hydrologische herstelmaatregelen doorwerking hebben op de hogere delen van het kalkeiland. Het ontbreekt ook aan een redelijke inschatting (zoals bij steengroeven II) van de drainerende effecten van de steengroeven I en III. Zie ook H6 en H7 met betrekking tot kennisleemten. Onderzoek zal duidelijkheid moeten geven.

M12c Onderzoek kennisleemte grondwaterchemie overgangszone en erosiedal H6230 (en H6410, H9120 en H9160A)

Het is niet goed bekend in hoeverre in de toekomst mogelijk vermestingproblemen gaan spelen in de overgangszone van het kalkeiland naar het erosiedal en het erosiedal zelf. Dit is als kennisleemte beschreven in 2.1.2. Onderzoek zal duidelijkheid moeten geven (zie hiervoor ook hoofdstuk 6).

Opbrengen leem/kalk t.b.v. H6230 (H6410 en H9160A)

Op veel plekken zijn in dit Natura 2000-gebied bijzondere vegetaties tot ontwikkeling gekomen door verstoringen van de bodem (graven van kuilen, greppels, etc.) waarbij basenrijke materiaal naar bovengrond is gekomen. Niet alleen in het habitatype H6230 Heischrale graslanden is dit het geval, maar ook binnen H6410 Blauwgraslanden en H9160A Eiken-Haagbeukenbos. Het opnieuw opbrengen van leem of kalk zou een bijdrage kunnen leveren aan kwaliteitsverbetering.

Hier is echter van afgezien, zie onderstaande kadertekst.

Afweging inzetten herstelmaatregel: opbrengen leem H6230 (H6410 en H9160A)

Effect: vergroten buffercapaciteit

Tijdens het opstellen van het beheerplan is in de klankbordgroep naar voren gebracht of het opnieuw opbrengen van keileem/kalk en nieuwe (groeve)vergravingen een bijdrage kan leveren aan de beoogde areaal- en/of kwaliteitsverbetering van habitattypen, deels ook als alternatief voor hydrologische herstelmaatregelen. Mogelijkheden hiertoe zijn afgewogen en besloten is om hier in het beheerplan geen nadere uitwerking aan te geven. Hieronder wordt nader ingegaan op de situatie en argumentatie.

In de H6230 Heischrale graslanden, maar ook in de H6410 Blauwgraslanden en H9160A Eiken-Haagbeukenbossen van Willinks Weust komen bijzondere vegetaties voor die hebben geprofiteerd van vergravingen waarbij kalkrijk materiaal direct of zeer nabij aan de oppervlakte is gekomen. In deze situaties vindt op dit moment natuurlijke ontkalking plaats. Onder de zeer basenrijke omstandigheden zoals in de groeve en het schraalland aan de oostelijke groeverand verloopt deze natuurlijke ontkalking zeer geleidelijk, evenals locaties die onder invloed staan van een duidelijke toevoer van basenrijk (schijn)grondwater tot aan maaiveld. Onder minder basenrijke omstandigheden gaat dit proces sneller, versterkt door de verzurende effect van verdroging en stikstofdepositie.

Het opnieuw door vergravingen omhoog brengen van basenrijk materiaal zou als een periodiek uit te voeren herstelmaatregel gezien kunnen worden. Ook in het landelijk hersteldocument H6230 (niet in die van H6410 en H9160A) wordt voor terreinen die van oudsher door leem gebufferd werden, het opnieuw aanbrengen van leem als mogelijke herstelmaatregel genoemd. Wel met de kanttekening dat deze maatregel alleen effectief is wanneer de hydrologie op orde is (c.q. basentransport naar het maaiveld), omdat anders weer snel verspoeling en uitloging van de leem plaatsvindt. Ook de buffercapaciteit van de opgebrachte leem is bepalend voor de effectiviteit.

Zoals aangegeven wordt in Willinks Weust geen uitwerking aan deze strategie gegeven, omdat:

- De nu nog voorkomende relatief ongestoorde en gradiëntrijke omstandigheden zijn zeer waardevol. Verstoring hiervan gaat al snel ten koste van de opgave "behoud en herstel van de natuurlijke kenmerken" zoals verwoord bij de algemene instandhoudingsdoelen in §2.2;
- Uit het onderzoek van Alterra en GGOR blijkt dat de hydrologische herstelmaatregelen (M1a) in een forse toename van de buffercapaciteit resulteren, voornamelijk op de flanken van het kalkeiland en het erosiedal. Ook de voorgenomen inrichting van voormalige landbouwgronden op het kalkeiland, waaronder het herstel van de oude maaiveldsituatie (M6a), geeft een forse bijdrage aan het realiseren van (zeer) basenrijke omstandigheden. De hydrologische maatregelen en inrichting van voormalige landbouwgronden leveren daarmee in voldoende mate een bijdrage aan het beoogde herstel van de buffercapaciteit voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen van H6230 (en H6410, H9160A).

H6410 Blauwgraslanden

Opgave: Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit; Kernopgave: 6.06 Beekdalen.

Dit habitatype komt momenteel vooral voor op de lager gelegen delen van de Weusten en langs de oostelijke steengroeverand, hoger op sluit het aan op het habitatype H6230 Heischrale graslanden. Belangrijke knelpunten zijn afstand tot de KDW, verdroging, oprukkende bosranden en de beperkte omvang en versnippering. Zowel op het kalkeiland als in de erosiegeul zijn goede perspectieven aanwezig voor uitbreiding.

Doel: Behoud en uitbreiding oppervlakte

Behoud van de oppervlakte is voorzien door jaarlijks maaien en afvoeren (opgenomen als regulier beheer) en periodiek terugzetten van bosranden (M4a). De hydrologische herstelmaatregelen (M1a) zijn (i.t.t. H6230) wel effectief bij het behoud van de voorkomens in de Grote en Kleine Weust, dit zal uit nader onderzoek moeten blijken (zie onderzoek kennisleemten M12b en M12c). De verdroging door de steengroeve(n) wordt in het beheerplan als een gegeven beschouwd. Gecombineerd met het nemen van hydrologische herstelmaatregelen (M1a) is uitbreiding van het oppervlak van Blauwgraslanden en daarmee samenhangende vermindering van isolatie voorzien door de inrichting van (voormalige) landbouwpercelen: afgraven van in het verleden opgebrachte grond (M6a) en het afgraven van de fosfaatrijke bovengrond (M6b). Realisatie van de corridors (M5b) leidt niet of nauwelijks tot een areaaltoename van Blauwgrasland (wel Heischraalgrasland).

Doel: Behoud kwaliteit

Bovengenoemde maatregelen dragen in sterke mate ook bij aan kwaliteitsbehoud en -verbetering van H6410 Blauwgrasland.

Toelichting herstelmaatregelen

Zie de maatregelen beschreven onder H6230 Heischrale graslanden.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Opgave: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit.

Algemeen: Herstelstrategieën bos

Net als bij de schraalland- en struweelhabitattypen H5130, H6230 en H6410 wordt het bos in Willinks Weust als één samenhangend, gradiëntrijk en verder te ontwikkelen bosecosysteem beschouwd. Daartoe behoren de habitattypen H9120, H9160A en H91E0C (laatste niet in AWB) maar ook de in het gebied voorkomende wilgenstruwelen, eikenberkenbos, naaldbos en populierenbos. Op een wat hoger schaalniveau is er ook een verder te ontwikkelen samenhang met ingelegene en aangrenzende (schraal)graslanden (zie verder ook uitwerking kernopgave 6.07 in §5.3.2 van Bijlage VII).

De herstelstrategieën voor bos moeten tegen deze achtergrond van deze samenhang beschouwd worden.

Het habitatype H9120 komt over kleine oppervlakten voor op het kalkeiland en – vaak gelegen op houtwallen – in de overgangszone naar het erosiedal. Behalve de afstand tot de KDW zijn er geen essentiële knelpunten bekend. Kennisleemte is dat

er mogelijk geleidelijke vermesting en verzuring optreedt, als gevolg van de te hoge stikstofdepositie en – lokaal – de nabije ligging van bemeste landbouwgronden. Het habitatype is t.o.v. Eiken-haagbeukenbos extra gevoelig voor verzuring omdat het buiten de invloed van basenrijk grondwater ligt en daarmee geen tegenwicht wordt geboden aan de verzurende effecten van stikstofdepositie.

Doel: Behoud oppervlakte

Voor een duurzaam behoud van de oppervlakte (en kwaliteit) zal het bosrandenbeheer (M4a, zie voor toelichting ook Eiken-Haagbeukenbos) worden geïntensiveerd. Daarnaast kan op de lange termijn binnen H9120 ingrijpen in de boomsoortensamenstelling (M4b) noodzakelijk zijn (i.v.m. "verbeuking"), maar daar is nu geen enkele aanleiding voor. Elders in het gebied zijn wel een aantal bosvormingen (naaldbos, populier) naar een meer inheemse bossamenstelling voorzien. Afhankelijk van standplaatsomstandigheden en ouderdom zullen delen hiervan op termijn resulteren in een beperkte areaaltoename van H9120. Deze niet-PAS maatregel is opgenomen in hoofdstuk 7 (M7: Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling buiten bos-habitattypen) van het Concept Beheerplan Natura 2000-gebied Willinks Weust (versie juli 2014).

Zoals eerder aangegeven hebben de hydrologisch herstelmaatregelen (M1a) geen of nauwelijks doorwerking op H9120, daarvoor liggen de locaties te hoog op de gradiënt. Voor zover er mogelijk lokaal vermestende effecten optreden vanuit aangrenzende landbouwgronden worden deze beëindigd door de voorgenomen omvorming van landbouwgronden naar schraalland (M6a/M6b).

Doel: Behoud kwaliteit

Bovenstaande maatregelen leveren ook een bijdrage aan het behoud van de kwaliteit van het habitatype. Dat geldt mogelijk ook voor de hydrologische herstelmaatregelen (M1a) mocht er toch enige doorwerking zijn op de standplaatsen van H9120. Verhoging van de grondwaterstand resulteert er in dat basenrijk grondwater beter binnen bereik van de boomwortels komt en daarmee mogelijk iets meer buffering in de strooisellaag optreedt.

Toelichting herstelmaatregelen

M4a. Bosrandenbeheer +

M4b. Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling (mogelijk op termijn)

Zie voor toelichting van de maatregelen onder H9160A Eiken-haagbeukenbossen

H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Opgeve: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. **Kernopgave:** 6.07 (en 5.08)

Het habitatype H9160A Eiken-haagbeukenbossen komt vooral voor op het kalkeiland en de overgangszone naar het erosiedal en daarnaast zeer lokaal en fragmentair ook in het erosiedal zelf. Naast N-depositie spelen de volgende knelpunten: verzuring door verdroging, toegenomen beschaduwning, verzuring door slecht afbreekbaar strooisel, lokaal vermesting door bosexploitatie en versnippering (isolatie) van het habitatype knelpunten.

Doel: Behoud oppervlakte, verbetering kwaliteit

In de lijn van het landelijke hersteldocument is het terugdringen van de opgetreden verdroging dé sleutelfactor voor behoud en herstel van het Eiken-haagbeukenbos in Willinks Weust. De voorgenomen hydrologische herstelmaatregelen (M1a) werken door over een groot deel van het areaal, maar de precieze beïnvloedingsbegrenzing richting de hoger gelegen delen van het kalkeiland is niet bekend. Hier zal nader onderzoek naar gedaan worden (M12b). Zie hoofdstuk 6. Op de hoogst gelegen delen op het kalkeiland zullen de hydrologische maatregelen geen effect hebben. De verdroging door de steengroeven wordt in het beheerplan als een gegeven beschouwd. Mogelijk gaan in de toekomst ook vermestingproblemen spelen in de overgangszone van het kalkeiland, ook hier zal onderzoek naar gedaan worden (M12c). Zie hoofdstuk 6.

Daarnaast zal in de 1^{ste} planperiode een intensivering van het bosrandenbeheer (M4a) worden ingezet, vaak in samenhang met de ontwikkeling van mantels en zomen langs aanwezige of te ontwikkelen Heischrale graslanden en Blauwgraslanden.

Het ingrijpen in de boomsoortensamenstelling (M4b) ten gunste van soorten met goed verteerbaar blad kan ook een bijdrage leveren aan een betere buffering. Er is geen aanleiding om hier in de 1^{ste} planperiode een start mee te maken, mogelijk wel

daarna. Eerst zullen de resultaten van het hydrologisch herstel en het bosrandenbeheer afgewacht worden. Dat geldt ook voor de eventuele inzet van hakhout- en middenbosbeheer of varianten daarvan als uitkap (M4c) ten behoeve van de afvoer van nutriënten en het verminderen van beschaduwning. Bovenstaande impliceert dat in het Eiken-haagbeukenbos (met uitzondering van 4a en M1a) (vooral) een "niets doen" beheer wordt gecontinueerd. Het niets doen beheer draagt bij aan de kwaliteiten die samenhangen met ouder bos, zoals holenbroeders (waaronder typische soorten). De afwegingen worden bij de beschrijving van M4c nader toegelicht.

In een deel van de Eiken-haagbeukenbossen zijn door vergravingen bijzondere kwaliteiten tot ontwikkeling gekomen. Het lokaal (weer) opbrengen van leem/kalk zou daarmee ook een bijdrage kunnen leveren aan kwaliteitsbehoud- en verbetering. Hier is van afgezien, de argumentatie hiervoor is gegeven in een kadertekst bij het habitatype Heischrale graslanden waar de inzet van deze herstelmaatregel ook is afgewogen.

In de uiterste noordwestzijde grenzend aan het Driehoekspersceel is de omvorming voorzien van populier naar een meer inheemse bossamenstelling. Op termijn zal deze omvorming resulteren in een beperkte areaaltoename van H9160A. Deze niet-PAS maatregel is opgenomen in hoofdstuk 7 van het Concept Natuurbeheerplan Willinks Weust (M7: Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling overige bossen). Ten noorden van de Lange wei ligt een populieropstand waar zich kwalificerend Eiken-haagbeukenbos heeft ontwikkeld. Actieve omvorming is hier niet nodig en zelfs ongewenst. Juist door niets doen wordt ruimte gegeven aan natuurlijke ontwikkelingen (w.o. windworp) en ontstaat hier vanzelf een gevarieerder Eiken-haagbeukenbos met een inheemse boomsoortensamenstelling. De functionele oppervlakte van het habitatype is als te klein beoordeeld, maar de inbedding met andere bostypen en de aanwezigheid van bos en bosjes in de directe omgeving geven enige compensatie aan dit gegeven. De situatie zal worden geoptimaliseerd door de uitvoering van eerder genoemde maatregel M7 en daarnaast ook – maar nog nader te bepalen – door het versterken van de ecologische verbindingen met gebieden buiten Willinks Weust. Deze niet-PAS maatregel is opgenomen in hoofdstuk 7 van het Concept Natuurbeheerplan Natura 2000-gebied Willinks Weust (M9: Onderzoek en versterken ecologische verbindingen).

Toelichting herstelmaatregelen

M1a. Hydrologisch herstel t.b.v. H9160A

Doel: vergroten basenverzadiging, voorkomen opbouw (dikke) strooiselpakketten
De hydrologische herstelmaatregelen leiden tot een toename van de kwel in de overgangszone van het erosiedal naar het kalkeiland en op het kalkeiland zelf tot hogere en meer langdurige schijngrondwaterstanden op de keileem. Hiermee wordt de basenaanrijking vergroot en daarmee wordt door een actiever bodemleven de strooiselafbraak gestimuleerd.

M4a. Bosrandenbeheer t.b.v. H9120 en H9160A

Doel: Afvoer van nutriënten, verbeteren lichtklimaat, verminderen depositie in het bos

Er zal een afgeleide vorm van hakhout- en middenbosbeheer (zie M4c) plaatsvinden als onderdeel van de beoogde ontwikkeling van gevarieerde bosranden met goed ontwikkelde mantels en zomen. In vergelijking met bosranden met een abrupte overgang resulteren deze geleidelijk opgaande bosranden (afhankelijk van locatie) in een verlaging van de depositie verderop in het bos (vanwege invang bij zijwind). Ondanks de beperkte oppervlakte van H9160A is, gegeven de kleinschalige afwisseling van open terrein en bos, de totale bosrandlengte aanzienlijk, totaal ca. 5 kilometer. Er is van uit gegaan dat in de 1^{ste} planperiode indicatief ca. 60% van de bosranden wordt aangepakt. Op wisselende schaal, frequentie en sterk bepaald door de lokale omstandigheden (expositie, aanwezigheid bijzondere soorten, aard aangrenzende terreinen, etc.) zullen delen van deze bosranden afgezet worden. Hierdoor worden nutriënten afgevoerd en de dynamiek en het lichtklimaat in de bosranden verbeterd. Zorgvuldige lokalisering voorafgaande aan de uitvoering is noodzakelijk omdat in de bosranden bijzondere struiksoorten voorkomen (bijvoorbeeld wilde appel) of bijvoorbeeld vegetaties die gevoelig zijn voor verruiging.

M4b. Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling t.b.v. H9160A en H9120

Doel: Verhoging van de bodem-pH, realiseren gunstiger humusprofiel

Zowel in H9120 als H9160A komen op dit moment geen dominante verzuurders in de boomlaag voor die ingrijpen noodzakelijk maken. Beuk en grove den komen alleen lokaal voor, en voor zover eik aspect bepalend optreedt, is er vaak ook bijmenging van soorten met mildere humusvormen als berk, haagbeuk, hazelaar en lijsterbes.

Voor H9120 is deze maatregel rekeninghoudend met de standplaatsomstandigheden en de huidige boomsoortensamenstelling nu niet relevant ⁸ omdat dit habitatype vooral voorkomt op leemarme tot zwak lemige bodems waar eik (en op termijn toenemend beuk) vaak van nature al een hoog aandeel hebben.

Voor de lemige delen van H9160A ligt de situatie anders. Eik heeft hier ook een natuurlijk aandeel, vooral in de armere en zuurdere delen van de gradiënt. Maar de positie van eik wordt hier geleidelijk aan versterkt door de gestaag optredende verzuring (verdroging, depositie) en daarbij geleidelijk optredende verschuiving van rijker naar armer Eiken-Haagbeukenbos, en bij een doorzettende trend ook armere bosgemeenschappen. Deze negatieve trend zal allereerst door hydrologisch herstel (M1a) gekeerd moeten worden. Daarna (in de 2^{de} of latere planperiodes) zal beoordeeld worden of er reden is om ook lokaal in te grijpen in de boomsoortensamenstelling.

M4c. Hakhout- en middenbosbeheer of afgeleide vormen als uitkap t.b.v. H9160A

Doel: afvoer van nutriënten, verbeteren lichtklimaat, vergroten dynamiek

Tot enkele decennia geleden was op veel plekken in H9160A (en ook andere bostypen) een weelderige struiklaag en een beperkt ontwikkelde of zelfs afwezige boomlaag aanwezig, als gevolg van de intensieve kap tijdens de oorlog en de jaren daarna. Door bosontwikkeling en versterkt door het "niets doen" beheer heeft zich weer een boomlaag ontwikkeld waardoor de bedekking van de struiklaag sterk is afgenomen. Dit heeft tot gevolg gehad dat de verticale structuur op dit aspect is afgenomen en de schaduwdruk is toegenomen (zie § 3.5.3 van Bijlage VII)

Het inzetten van hakhout-, middenbosbeheer of afgeleide vormen als uitkap zou een bijdrage kunnen leveren aan het vergroten van de verticale structuur, het vergroten van de dynamiek en het verbeteren (differentiëren) van het lichtklimaat.

In het beheerplan is besloten om hier in elk geval in de 1^e planperiode geen nadere uitwerking aan te geven, mogelijk wel na evaluatie van de effecten van de hydrologische maatregelen en de intensivering van het bosrandenbeheer. Hieronder wordt kort ingegaan op de argumenten.

- Er zijn geen duidelijke aanwijzingen, dat de opgetreden verslechtering van vegetatietypen direct samenhangt met de toegenomen beschaduwning. De oorzaak ligt meer in verzuring door verdroging, stikstofdepositie en natuurlijke uitloging. Sterk beschaduwde situaties komen binnen H9160A nauwelijks voor;
- Door de aanzienlijke variatie in standplaatsomstandigheden zal een niets doen beheer (versus kap) niet snel leiden tot grootschalige uniformiteit. Het risico is zelfs aanwezig dat kap juist de differentiatie in bosontwikkeling en de op gang komende bosdynamiek (b.v. lokale boomsterfte, wortelkluiten door windworp) te niet doet;
- Hoewel niet doorslaggevend ontbreekt het ook aan historische motieven om hakhout- of middenbosbeheer in te zetten. Afgezien van hakhoutbeheer op wallen, kent het overgrote deel van H9160A geen structurele hakhout of middenbos-exploitatie. Het grootste deel van de bossen is betrekkelijk recent ontstaan uit hooiweiden en groene heiden.
- De bosoppervlakte H9160A is beperkt en de randlengte juist aanzienlijk (gechargeerd: "meer rand dan bos"). Dit brengt met zich mee dat de intensivering van het bosrandenbeheer (M4a) op zich al een grote impact heeft en het beter is om hier mee te starten en pas na evaluatie een afweging te maken over eventuele inzet van kap.

⁸ Wanneer op *lemige* groeiplaatsen boomsoorten voorkomen met slecht afbreekbaar strooisel (eik, beuk, naaldbomen) kan de al aanwezige verzuring door depositie (H9120, H9160A) en verdroging (H9160A) versterkt worden door strooiselaccumulatie en vandaar uit ook bodemverzuring optreden. Door het bij dunning stimuleren en/of inbrengen van soorten met goed afbreekbaar strooisel (b.v. winterlinde, gewone es, gewone esdoorn) kan deze tendens tenminste ten dele gekeerd worden: verhoging pH tot een half pH-punt en ontwikkeling van een gunstiger humusvorm (mormoder > mullmoder) voor oude bosplanten. Dit "boomsoorteneffect" treedt alleen duidelijk op bij *lemige* groeiplaatsen; op leemarme of juist zeer sterk lemige tot kleiige groeiplaatsen blijven de eigenschappen van het substraat doorslaggevend op de (vorm) van het humusprofiel.

M12b Onderzoek kennisleemte hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland

Zie beschrijving bij H6230 Heischrale graslanden

M12c Onderzoek kennisleemte grondwaterchemie overgangszone en erosiedal

Zie beschrijving bij H6230 Heischrale graslanden

Onderstaande tabel 3.2 geeft een overzicht van alle PAS-maatregelen die noodzakelijk zijn en hun relatie met de verschillende habitattypen en knelpunten.

Tabel 3.2 overzicht van alle PAS-maatregelen en de relatie met de verschillende habitattypen en geconstateerde knelpunten in Bijlage VII §3.5.5.

PAS- Herstelmaatregelen		H5130 Jeneverbesstruwelen	H6230 *Soortenrijke heischrale graslanden	H6410 Blauwgraslanden	H9120 Beuken- eikenbossen met hulst	H9160A Eiken- haagbeukenbossen	Relatie met knelpunt
M1a	Hydrologisch herstel door aanpassing van ontwateringssysteem cf. GGOR-2 scenario	-	v	v	-	v	K1, K2, K3, (K4), K11
M1b	Maatregelen a.g.v. M1a	-	v	v	-	v	indirect
M2a	Plaggen (experimenteel, kleinschalig, ondiep)	v	v	v	-	-	K11
M2b	Strooisel verwijderen	v	-	-	-	-	K6, K11
M2c	(Extra) maaien	-	v	v	-	-	K3, K11
M2d	(Druk)begrazing	v	v	v	-	-	K6, K7, K11
M3	Zaaien	v	-	-	-	-	K6
M4a	Bosrandenbeheer	-	v	v	v	v	K5, K11
M4b	Ingrijpen in boomsoorten-samenstelling	-	-	-	V*	V*	K10
M5a	Omvormen bos (corridors)	-	v	v	-	-	K8
M5b	Omvormen bos naar schraalland	-	v	V**	-	-	K8
M6a	Ontgronden (verwijderen opgebrachte grond)	-	v	v	-	-	K3, K8, K11
M6b	Afgraven bouwvoor landbouwgrond	-	v	v	-	-	K3, K8, K11
M6c	Plaggen/zode verwijderen	-	v	v	-	-	K3, K8, K11
Onderzoek kennisleemten							
M12a	Effectiviteit Plaggen en zaaien	v	-	-	-	-	K6
M12b	Hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland	-	v	v	-	v	K1, K2
M12c	Grondwaterchemie overgangszone en erosiedal	-	v	v	v	v	K3

* niet relevant voor 1^{ste} planperiode, mogelijk wel daarna

** verwachting hooguit beperkt van invloed

3.2. Bepaling herstelmaatregelen per soort

In Willinks Weust is de hoge N-depositie geen knelpunt voor kamsalamander en overige aanwezige fauna is. Zie §2.2. en Bijlage VII §3.5.6

4. Relevantie van uitwerking voor andere habitattypen en natuurwaarden.

4.1. Interactie PAS-herstelmaatregelen met andere habitattypen en natuurwaarden

Naast de aangewezen habitattypen in het Aanwijzingsbesluit (2013) komen in Willinks Weust twee andere habitattypen voor: H4030 Droge heide en H91E0C Beekbegeleidend bos. Verder is de aangewezen habitatsoort H1166 Kamsalamander aanwezig, de kwaliteit van het leefgebied van deze soort is in Willinks Weust niet stikstofgevoelig beschouwd (zie Bijlage VII §3.5.4 of §2.2, dat geldt ook voor de Vogelrichtlijn- en typische soort zwarte specht (zie §2.1.4 en §2.1.5). Verder komt Vogelrichtlijnsoort (Annex 1) oehoe voor. De herstelmaatregelen hebben een versterkend effect op het merendeel van deze habitattypen en soorten.

- *H4030 Droge heide* komt over een kleine oppervlakte (0,12 ha) voor op een hoger gelegen deel van het "Heitje van Adamskamp". De hydrologische maatregelen (GGOR 2) hebben een neutraal effect (d.w.z. gemiddeld geen effect) op het voorkomen van dit habitatype.
- *H91E0C Beekbegeleidend bos* komt over een oppervlakte van ca 2,0 ha in de (deels voormalige) kwelzone op de overgangszone van het kalkeiland naar het erosiedal. De vernatting vergroot de perspectieven voor een goede kwaliteit H91E0C Vochtig alluviaal bos aanzienlijk.
- De soort *H1166 Kamsalamander* gebruikt vooral steengroeve II als leefgebied, maar wordt ook daarbuiten aangetroffen. Periodiek verwijderen van overmatige bosopslag in de steengroeve, bosrandenbeheer, realisatie van corridors en de inrichting van (voormalige) landbouwgronden en ingelegde poel leveren een positieve bijdrage aan het leefgebied van de H1166 Kamsalamander.
- De typische soort *zwarte specht* (H9120, H9160A) komt onregelmatig als broedvogel voor in Willinks Weust. Het ouder laten worden van het bos en de herstelmaatregelen als aangegeven bij Kamsalamander leveren een positieve bijdrage aan de kwaliteit van het voortplantings- respectievelijk foerageergebied.
- De oehoe broedt sinds 2007 jaarlijks in de oude steengroeve. De herstelmaatregelen leveren een positieve bijdrage aan de kwaliteit van het foerageergebied. Voor het behoud van rust blijft, uitgezonderd bij excursies, de steengroeve II afgesloten voor publiek.

Hydrologisch herstel in combinatie met de omvorming van (voormalige) landbouwgronden levert goede perspectieven op voor de regeneratie van H7230 Kalkmoeras. Zoals eerder beschreven was dit habitatype in de 1^e helft van de vorige eeuw nog aanwezig in Willinks Weust. In het Ontwerp Aanwijzingsbesluit was dit habitatype opgenomen als complementair doel.

4.2. Interactie PAS-herstelmaatregelen met leefgebieden bijzondere flora en fauna.

Gezien aard en schaal hebben de herstelmaatregelen minimaal een neutraal effect, maar vaak een versterkend effect op de flora en zeker ook de fauna (in het bijzonder vlinders en insecten) van heiden, schraallanden, oude bossen en bosranden. Zeker als het gaat om soorten waar standplaatsen en leefgebieden een sterke relatie hebben met de aangewezen habitattypen.

In het gebied komen ook zeer bijzondere soorten voor die typische soort zijn van habitattypen die niet zijn opgenomen in het Aanwijzingsbesluit maar wel aanwezig zijn (H91E0C: kleine ijsvogelvlinder en grote weerschijnvlinder; H4030: levendbarende hagedis) en ook soorten van andere habitattypen (H9160B: grote bosmuis; 2190A: rugstreeppad) en andere bijzondere soorten als das, diverse vleermuizen, hazelworm, neushoornkever en beekoeverlibel. De herstelmaatregelen hebben een neutraal tot versterkend effect op deze soorten.

Er zijn geen soorten bekend die last van de herstelmaatregelen zouden kunnen ondervinden.

4.3. Tussenconclusie herstelmaatregelen

In de tekst hiervoor is uiteengezet welke herstelmaatregelen voor de in dit gebied voorkomende habitattypen, gegeven het geschetste depositieverloop en overschrijding van de KDW, ertoe zullen leiden dat behoud van de natuurlijke kenmerken van het gebied zijn gewaarborgd. Tevens is nagegaan dat de herstelmaatregelen geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelstellingen.

5. Synthese: definitieve set van maatregelen.

5.1. Synthese: definitieve set van maatregelen

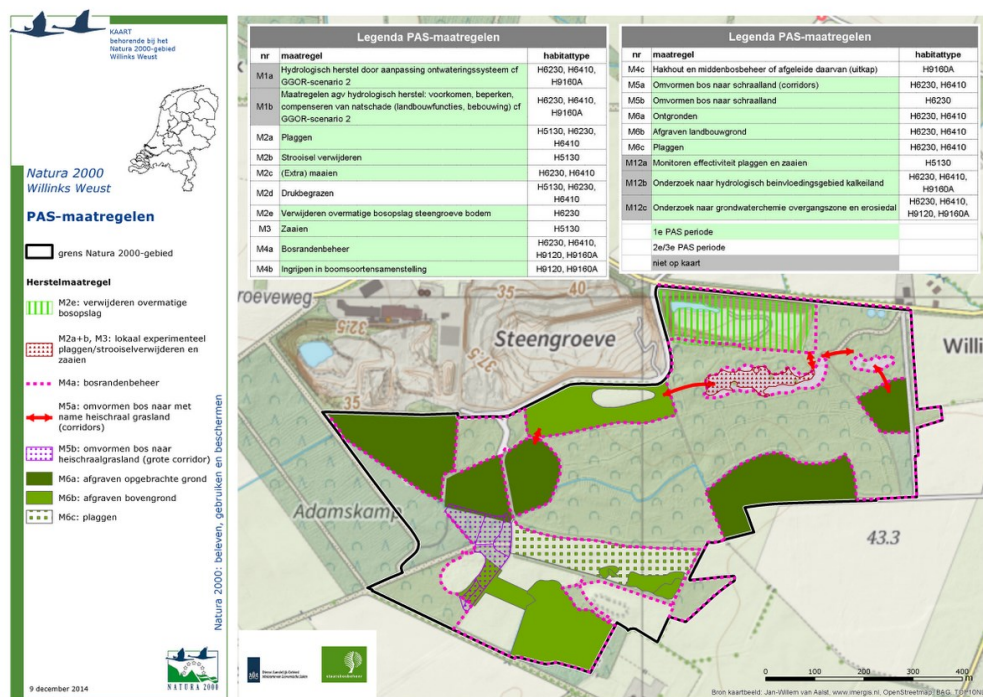
In hoofdstuk 3 zijn de PAS-herstelmaatregelen en de beoogde doelen gedetailleerd beschreven. Vervolgens is in hoofdstuk 4 de relevantie van de voorgestelde maatregelen voor andere habitats en natuurwaarden beschreven en in hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de effectiviteit van de maatregelen.

Deze paragraaf vat alles samen en geeft een totaal overzicht van de definitieve set van PAS-maatregelen. In tabel 5.1 zijn de PAS-maatregelen met een korte karakteristiek samengevat. Ook wordt aangegeven in welke mate de PAS-maatregelen bijdragen aan de doelrealisatie (zie ook een grotere versie van de maatregeltabel in Bijlage IV). De PAS-herstelmaatregelen gerelateerd aan hydrologisch herstel zijn weergegeven op de kaart in figuur 3.1. De maatregelen m.b.t. inrichting en beheer worden ruimtelijk weergegeven op de maatregelenkaart in figuur 5.1 (zie voor grotere versie Bijlage III).

Tabel 5.1 Het PAS-maatregelenpakket voor Natura 2000-gebied Willinks Weust

Nr	Herstelmaatregel	PAS-Maatregelen Willinks Weust				Bijdrage aan doelrealisatie: ? = onduidelijk + = klein ++ = middel +++ = groot
		Specificatie van maatregel	Betreffende areaal voor uitvoering van de maatregel	Benodigde intensiteit van de maatregel	Relatie maatregel met andere habitats (versterkend, neutraal, conflict)	
M1a	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2	T.b.v. alle habitattypen, uitgezonderd H5130 en H9120	Zie beschrijving M1a en figuur 6.2.	Eenmalig (gevolgd door onderhoud)	Versterkend op lokale contactzones H9120 met H9160A; overig HT neutraal	+++
M1b	Maatregelen agv hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing) cf GGOR-scenario 2	Omvormen landbouwgrond naar natuur t.b.v. vooral H6410, lokaal H6230	3 ha	eenmalig	H9160A (randen), overige HT neutraal	+++
		Voorkomen natschade	8,7 ha	eenmalig	Neutraal	Nvt
M2a	Plaggen Weusten	T.b.v. H6230	0,03	eenmalig in 1e planperiode, daarna evaluatie	Neutraal	? (afhankelijk van evaluatie)
M2b	Strooisel verwijderen	T.b.v. H5130	0,01	eenmalig in 1e planperiode, daarna evaluatie	Neutraal	? (afhankelijk van evaluatie)
M2c	(Extra) maaien	T.b.v. H6230	1,00	Jaarlijks, maar afnemend bij eventuele inzet drukbegrazing M2d in 2 ^e /3 ^e planperiode	Neutraal	++
M2d	Drukbegrazing	Optioneel 2 ^e /3 ^e planperiode t.b.v. H5130 en H6230	PM	periodiek	Neutraal	? (afhankelijk van evaluatie))
M2e	Verwijderen overmatige bosopslag steengroevenbodem	T.b.v. H6230, leefgebied H1166, e.a.	2,5	periodiek	Neutraal	++
M3	Zaaien	T.b.v. H5130	0,01	eenmalig in 1e planperiode, daarna evaluatie	Neutraal	? (afhankelijk van evaluatie)
M4a	Hakhoutbeheer:	T.b.v. alle	3000 m	periodiek	Nvt	+++

Nr	Herstelmaatregel	PAS-Maatregelen Willinks Weust Specificatie van maatregel	Betreffende areaal voor uitvoering van de maatregel	Benodigde intensiteit van de maatregel	Relatie maatregel met andere habitats (versterkend, neutraal, conflict)	Bijdrage aan doel- realisatie: ? = onduidelijk + = klein ++ = middel +++ = groot
	bosranden	habitattypen en ook Kamsalamander				
M4b	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	Optioneel 2 ^e /3 ^e planperiode t.b.v. H9120 en H9160A	1,5	eenmalig	Neutraal	? (afhankelijk van evaluatie)
M4c	Hakhout- en middenbosbeheer of afgeleiden daarvan (uitkap)	Optioneel 2 ^e /3 ^e planperiode t.b.v. H9160A	PM	periodiek	Neutraal	N? (afhankelijk van evaluatie)
M5a	Omvormen bos naar schraalland (corridors)	T.b.v. H6230 en lokaal ook H6410 en Kamsalamander	0,4 ha	eenmalig	Neutraal	+++
M5b	Omvormen bos naar schraalland	T.b.v. H6230	1,2 ha	eenmalig	Neutraal	+++
M6a	Ontgronden	T.b.v. H6230 en H6410	9 ha	eenmalig	Neutraal	+++
M6b	Afgraven landbouwgrond	T.b.v. H6230 en H6410	4,4 ha	eenmalig	Neutraal	+++
M6c	Plaggen Witbolweide	T.b.v. H6230	2,3 ha	eenmalig	Neutraal	+++
Onderzoek kennisleemten						
M12a Zaaian tbv H5130: Effectiviteit Plaggen en zaaian						
M12b Hydrologisch herstel: Hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland						
M12c Hydrologisch herstel: Grondwaterchemie overgangszone en erosiedal						



Figuur 5.1 PAS-maatregelenkaart m.b.t. inrichting en beheer (zie bijlage III voor grotere versie)

Tabel 5.2 Totaaltabel van (PAS)-maatregelen voor de verschillende habitattypen in Natura2000-gebied Willinks Weust

* ● ○ ○ klein

● ● ○ matig

● ● ● groot

** De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben:

< 1 jr; 1-5 jaar; 5-10 jaar; >10 jaar

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

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons- tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	M12a Monitoring: effectiviteit plaggen en zaaien	H5130 Jeneverbesstruwelen	-	-	PM	Cyclisch (1,2,3)
	M12b Onderzoek: hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland	H623ovkaHeischrale graslanden, vochtig kalkarm	-	-	PM	Eenmalig (1)
		H6410 Blauwgraslanden	-	-		
		H9160A Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	-	-		
	M12c Monitoring: grondwaterchemie overgangszone en erosiedal	H623ovkaHeischrale graslanden, vochtig kalkarm	-	-	PM	Eenmalig (1)
		H6410 Blauwgraslanden	-	-		
		H9160A Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	-	-		
	M1a Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf ggor-scenario 2	H623ovkaHeischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	cf. GGOR2	Eenmalig (1)
		H6410 Blauwgraslanden	● ● ○	1 - 5		
		H9160A Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
	M1b Hydrologisch herstel: omvormen landbouwgrond naar natuur	H623ovkaHeischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	3 ha	Cyclisch (1)
		H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
	M1b Hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade	H623ovkaHeischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	8,7 ha	Cyclisch (1)
		H6410 Blauwgraslanden	● ● ○	1 - 5		
		H9160A Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
	M2a Plaggen	H623ovkaHeischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	0,03 ha	Cyclisch (1)
		H6410 Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
		H5130 Jeneverbesstruwelen	● ● ●	1 - 5		
	M2b Strooisel verwijderen	H5130 Jeneverbesstruwelen	● ● ○	1 - 5	0,01 ha	Cyclisch (1)

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van		Potentiële effectiviteit *	Respons- tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	M2c (Extra) maaien	H6230	Heischrale graslanden	● ● ○	5 - 10	1,00 ha	Cyclisch (1)
	M2d Begrazen (drukbegrazen)	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ○	1 - 5	PM	Cyclisch (2,3)
		H5130	Jeneverbesstruwelen	● ● ●	1 - 5		
	M2e Verwijderen overmatige bosopslag steengroevebodem	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	2,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
	M3 Zaaïen	H5130	Jeneverbesstruwelen	● ● ○	1 - 5	0,01 ha	Eenmalig (1)
	M4a Hakhoutbeheer bosranden	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	3000 x 20 m	Cyclisch (1,2,3)
		H6410	Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
		H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	● ● ●	1 - 5		
		H9160A	Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
	M4b Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	● ● ●	1 - 5	1,5 ha	Eenmalig (2)
		H9160A	Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	● ● ●	1 - 5		
	M4c Hakhout- of middenbos-beheer of afgeleide daarvan (uitkap)	H9160A	Eiken- haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	● ● ○	1 - 5	pm	Cyclisch (2,3)
	M5a Omvormen bos naar schralland (corridors)	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	0,4 ha	Eenmalig (1)
		H6410	Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
	M5b Omvormen bos naar schralland	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	1,2 ha	Eenmalig (1)
	M6a Ontgronden	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	9 ha	Eenmalig (1)
		H6410	Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
	M6a Ontgronden	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	9 ha	Eenmalig (1)
		H6410	Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
	M6b Afgraven landbouwgrond	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	4,4 ha	Eenmalig (1)
		H6410	Blauwgraslanden	● ● ●	1 - 5		
	M6c Plaggen Witbolweide	H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	● ● ●	1 - 5	2,3 ha	Eenmalig (1)

Tabel 5.3 Vertaaltabel van (PAS)-maatregelen naar maatregel(categorie)en uit de herstelstrategieën (HS) voor de verschillende habitattypen in Natura 2000-gebied Willinks Weust

Nr	Maatregel	Maatregelcategorie HS	Ten behoeve van	
M1a	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2	Herstel waterhuishouding	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
			H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
M1b	Hydrologisch herstel: voorkomen, berperken, compenseren van natschade	Herstel waterhuishouding	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
			H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
M1b	Hydrologisch herstel: omvormen van landbouwgrond naar natuur	Herstel waterhuishouding	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
M2a	Plaggen	Plaggen	H5130	Jeneverbesstruwelen
			H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
M2b	Strooisel verwijderen	Strooisel verwijderen	H5130	Jeneverbesstruwelen
M2c	(Extra) maaien	(Extra) maaien	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
M2d	Begrazen (drukbegrazen)	(Extra) begrazen	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H5130	Jeneverbesstruwelen
M2e	Verwijderen overmatige bosopslag steengroevebodem	Opslag verwijderen	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H1166	Kamsalamander
M3	Zaaien	Ingrijpen soorten-samenstelling boomlaag	H5130	Jeneverbesstruwelen
M4a	Hakhoutbeheer bosranden		H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
			H9120	Eiken-beukenbossen met hulst
			H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
M4b	Ingrijpen in de boomsoortensamenstelling (optioneel)	Ingrijpen soorten-samenstelling boomlaag	H9120	Eiken-beukenbossen met hulst
			H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
M4c	Hakhout- of middenbosbeheer of afgeleide daarvan (uitkap)	Hakhoutbeheer en dunnen	H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
M5a	Omvormen bos naar schraalland (corridors)	Herstel connectiviteit	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
M5b	Omvormen bos naar schraalland	Opslag verwijderen	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
M6a	Ontgronden	Ontgronden	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
M6b	Afgraven landbouwgrond	Ontgronden	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
M6c	Plaggen Witbolweide	Plaggen	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
M12a	Monitoring: effectiviteit plaggen en zaaien	Monitoring	H5130	Jeneverbesstruwelen
M12b	Onderzoek: hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland	Onderzoek	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
			H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
M12c	Monitoring: grondwaterchemie overgangszone en erosiedal	Monitoring	H6230vka	Heischrale graslanden vochtig kalkarm
			H6410	Blauwgraslanden
			H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

6. Monitoring uitvoering en kennislacunes

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.

Voor het gebied Willinks Weust zal daarnaast de volgende aanvullende monitoring plaatsvinden, zie onderstaande tabel 6.1. De aanleiding daartoe volgt uit §3.1.2 :

Tabel 6.1 Aanvullende PAS-monitoring

Maatregel nummer,	Maatregel	Aanvullende monitoring welke monitoringsactiviteiten?	Omvang aanvullende monitoring frequentie, hectares, inspanning	Kosten-raming
M12a	1. Kennislacune	• Monitoren effectiviteit plaggen en zaaien (H5130)	Nader te onderzoeken	• € 830
M12b		• Monitoren hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland		• € 10.000
M12c		• Monitoren grondwaterchemie overgangszone en erosiedal		• € 10.000

Monitoring uitvoering:

Monitoring van de herstelmaatregelen is noodzakelijk.

Kennislacunes:

- Het plaggen en zaaien t.b.v. jeneverbesverjonging wordt op basis van expert judgement effectief beschouwd. Zekerheidshalve vind monitoring plaats zodat eventueel verdere optimalisatie van de uitvoering mogelijk is. Aanvullend kan in de 2^{de} of 3^{de} periode drukbegrazing ingezet worden.
- De pompgegevens van de steengroeven I en III zijn niet beschikbaar, waardoor er geen waterbalans gemaakt kon worden. Het huidige beeld van de mogelijke verdrogende effecten van de groeven op het Natura 2000-gebied zijn alleen gebaseerd op een beperkt aantal peilbuisgegevens en op expert-judgement. Beschikbaar maken van de historische pompgegevens is noodzakelijk voor een betere onderbouwing van de mogelijke verdrogende effecten. Daarnaast is het nodig om de pompgegevens in de komende jaren beschikbaar te krijgen en te analyseren.
- Het onderzoek naar de kennisleemten (M12b en M12c) vindt in de 1^e beheerplanperiode plaats. Mocht dat nodig zijn, worden in de 2^e en 3^e beheerplanperiode maatregelen genomen om de onderzochte effecten tegen te gaan. Uit het onderzoek zal blijken hoe deze maatregelen precies vorm worden gegeven, zodat de conclusies in het kader van de PAS niet wijzigen.

7. Beoordeling effectiviteit

Er is sprake van een hoge mate van synergie tussen herstelmaatregelen voor de verschillende habitattypen (zie tabel 5.1). De herstelmaatregelen richten zich op landschapsschaal (via hydrologisch herstel, herstel van de basen- en nutriëntentoestand, het vergroten van de interne samenhang en het herstel gradiënten en mozaïeken), maar ook op habitatschaal (behoud en ontwikkeling van nieuw areaal en kwaliteit en daarmee een duurzame functionele omvang, het verbinden van habitats en het verbeteren van de vegetatiesamenstelling door actief beheer). De maatregelen sluiten daarmee niet alleen aan op de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen afzonderlijk, maar ook op de kernopgaven.

7.1. Effecten hydrologische herstelmaatregelen

De effectiviteit van de (GGOR2) **hydrologische herstelmaatregelen (M1a en M1b)** wordt hierna beschreven, aan de hand van drie criteria⁹ uit het GGOR rapport:

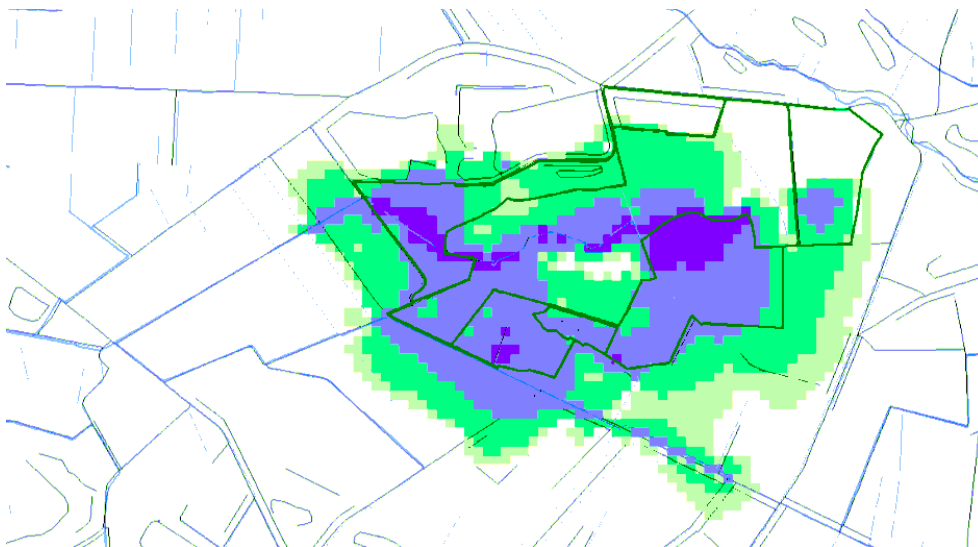
- Hydrologische potenties (c.q. effectiviteit)
- Aanrijking van basen
- Volledigheid van gradiënten

De hydrologische potenties zijn berekend met het AMIGO grondwatermodel. Daarbij zijn GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) beelden berekend (en daarvan afgeleid ook de GVG¹⁰) die zijn afgezet tegen de vereisten m.b.t. grondwaterstanden van de verschillende habitattypen in het gebied. De resultaten van deze berekeningen laten zien waar de verschillende scenario's en bijbehorende maatregelpakketten effect hebben, maar ook hoe groot dat effect is. De grootte wordt uitgedrukt in veranderingen in GHG en GLG in cm t.o.v. het huidige niveau (AGOR). Figuren 7.2 en 7.3 geven de effecten van het GGOR2-scenario weer.

In het scenario GGOR 2 wordt veel areaal geschikt voor de meest kritische grondwatergebonden natuur. In dit scenario ontstaan goede kansen voor heischrale graslanden en blauwgraslanden. Op sommige plaatsen ontstaan zelfs de juiste hydrologische omstandigheden voor goed ontwikkeld elzenbroekbos (onderdeel van het habitatype beekbegeleidend bos) en kalkmoeras (kwam historisch voor). Ten opzichte van het AGOR gaat het in totaal om een toename van 15,6 ha (in meer of mindere mate) grondwaterafhankelijke natuur.

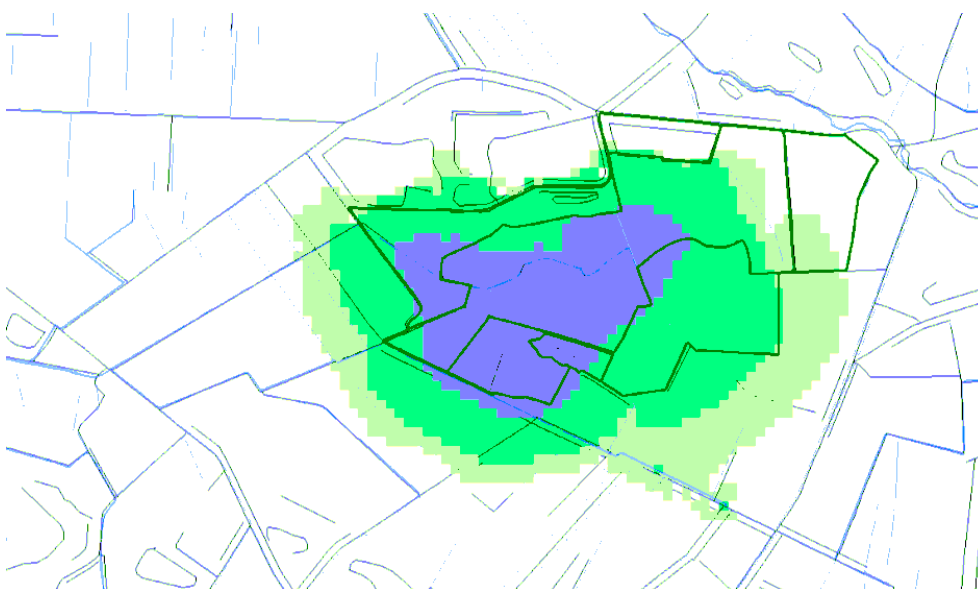
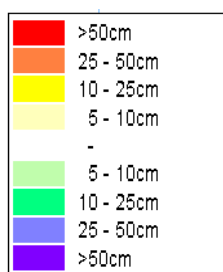
⁹ Zie het voor een gedetailleerde beschrijving van de effectvoorspellingen en de gehanteerde methodiek het GGOR-rapport (Waterschap Rijn en IJssel, 2013).

¹⁰ Gemiddelde voorjaars grondwaterstand



Figuur 7.2 Effecten van het GGOR2-scenario op de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand).

Legenda Figuur 7.2 en 7.3 Rood=daling en Blauw=stijging grondwaterspiegel



Figuur 7.3 Effecten van het GGOR2-scenario op de GLG.

Bovenstaande beelden laten een verhoging van GHG en GLG zien, die vooral samenhangt met de maatregelen voor de Vosseveldsebeek en de Bekeringswieste. De effecten uiteten zich in een stijging van de grondwaterstanden ter hoogte van de erosiegeul, maar ook op (de flanken van) het kalkeiland. De grondwaterstand op het kalkeiland wordt gekarakteriseerd door stagnatieprofielen (schijngrondwaterstanden). Het grondwatermodel kan geen schijngrondwaterstand simuleren. Bovenstaande figuur toont de verhoging van de echte grondwaterstand. Deze heeft een beperkte invloed op de schijngrondwaterstand.

De mate van basenaanrijking is geschat op basis van expert-judgement. Als maatregelen in de erosiegeul en de overgangszone naar het kalkeiland leiden tot meer kwel dan wordt aangenomen dat daarmee ook meer basen de wortelzone bereiken. Voor het kalkeiland is ervan uit gegaan dat meer water vasthouden er in resulteert dat hogere en meer langdurige schijngrondwaterstanden op de stagnerende keileemondergrond plaatsvinden en daarmee ook meer basenaanrijking naar het vegetatieprofiel. Naar dit aspect wordt onderzoek gedaan (M12b).

De volledigheid van de gradiënten (landschappelijke volledigheid) komt ook voort uit de kernopgaven. Deze is beoordeeld op het voorkomen van volledige reeksen van volledig ontwikkeld Kalkmoeras via Blauwgrasland tot Heischraal grasland en heide en daarnaast een volledige reeks van Beekbegeleidend bos, via Eiken-haagbeukenbos naar Beuken-eikenbos met hulst.

Zie verder ook kennisleemten M12b en M12c

Betekenis voor huidige areaal habitattypen

Door de hydrologische maatregelen gaan vegetatietypen opschuiven op de gradiënt. Dit zal vooral het geval zijn in het habitatype Eiken-Haagbeukenbos. Binnen het *huidige* areaal Blauwgrasland en vooral Heischraalgrasland zal dit niet of minder het geval zijn, flinke delen liggen immers buiten het hydrologisch beïnvloedingsgebied (zie ook kennisleemte 12.b). Dat geldt ook voor grote delen van het habitatype Beuken-Eikenbossen met Hulst.

Binnen H9160A Eiken-Haagbeukenbos zal het in hoofdlijn gaan om een verschuiving van Rompgemeenschappen (met name RG Klimop) van de Klasse der Eiken-Beukenbossen -> arm Eiken-haagbeukenbos -> rijk Eiken-haagbeukenbos -> Vogelkers-essenbos (ingelegene complexen). Naast kwaliteitsverbetering zal hierdoor mogelijk ook een beperkte areaaltoename plaats kunnen vinden van H9160A (ter plaatste van nu nog niet kwalificerende arealen met RG Klimop). Deze areaaltoename kan een eventueel optredende areaaltoename van H91E0C Beekbegeleidende bossen (met name zelfstandige eenheden Vogelkers-essenbos) ten koste van H9160A compenseren.

7.2. Effecten overige herstelmaatregelen

Voor het bepalen van de potentiële effectiviteit, duurzaamheid en kansrijkdom van de PAS-herstelmaatregelen voor de afzonderlijke habitattypen in Willinks Weust is gebruik gemaakt van de PAS-herstelstrategiedocumenten (m.n. de tabellen in hoofdstuk 9 of 10 van die documenten). Onderstaande tabel 7.2 geeft het totaaloverzicht weer van het resultaat. Dit zijn indicaties van potentiële effectiviteit gebaseerd op bestaande kennis en ervaringen en expert-judgement met betrekking tot de betreffende maatregelen in praktijksituaties.

Tabel 7.2 Beoordeling potentiële effectiviteit van de PAS-maatregelen.

Nr	Herstelmaatregel	Effectiviteit	Herhaalbaarheid	Responstijd
M1a [H6230+ H6410+ H9160A]	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringsstelsel cf GGOR-scenario 2	Groot (Zie ook de effectiviteit bepaling hierboven en GGOR-rapport)	Eenmalig	Even geduld
M1b	Maatregelen agv hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing) cf GGOR-scenario 2	T.b.v. M1a (Zie ook de effectiviteit bepaling GGOR-rapport)	Eenmalig	Even geduld
M2a [H6230]	Plaggen	Groot	Beperkte duur	Direct - Vertraagd
M2b [H5130]	Strooisel verwijderen	Matig	Beperkte duur	Direct – even geduld
M2c [H6230]	(Extra) maaien	Matig	Beperkte duur	Even geduld – vertraagd
M2d [H5130+ H6230]	Drukbe grazing (mogelijk in te zetten 2 ^e /3 ^e planperiode)	Matig/groot + Matig	Beperkte duur	Even geduld - Lang
M2e [H6230]	Verwijderen overmatige bosopslag	Matig	Periodiek	Even geduld - Lang
M3 [H5130]	Zaaien	Matig	Zo lang als nodig	Even geduld
M4a [H6230+ H6410+H 9120+ H9160A]	Bosrandenbeheer	Klein+ (Klein)+ Groot+ Groot	Beperkte duur	Even geduld- Lang
M4b [H9120+ H9160A]	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	Groot+ Groot	Beperkte duur	Even geduld
M4c [H9160A]	Hakhout- en middenbosbeheer of afgeleiden daarvan 2 ^{de} planperiode	Groot	Beperkte duur	Even geduld
M5a [H6230+ H6410]	Omvormen bos naar schraalland (corridors)	(Groot)+ (Groot)	Eenmalig (gevolgd door onderhoud)	Even geduld
M5b [H6230]	Omvormen bos naar schraalland	Groot	Eenmalig (gevolgd door onderhoud)	Even geduld
M6a [H6230+ H6410]	Ontgronden	Groot + (groot)	Eenmalig	Direct (abiotisch) en vertraagd (biotisch)
M6b [H6230+ H6410]	Afgraven landbouwgrond	Groot + (groot)	Eenmalig	Vertraagd
M6c [H6230]	Plaggen	Groot	Beperkte duur	Even geduld

Verklaring kolommen tabel 7.2 (uit landelijk PAS-hersteldocumenten)

- Potentiële effectiviteit: klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect.
- Herhaalbaarheid: Eenmalig (kan maar eenmalig worden uitgevoerd, bijv. dempen sloten; Beperkte duur (bij intensivering gaan nadelen opwegen tegen voordelen);

of zo lang als nodig (geen negatieve trade-off tussen intensiteit en effectiviteit. Kun je altijd mee doorgaan, geen negatieve gevolgen).

- Responstijd (= effect van de maatregel): Direct (< 1 jr); Even geduld (1 tot 5 jr); Vertraagd (5 tot 10 jr); Lang (meer dan 10 jr).

7.3. Tussenconclusie herstelmaatregelen

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied, gezien de te verwachten effecten, de locatie waarop deze effecten verwacht worden en de verwachte termijn van optreden van effecten, gewaarborgd dat in tijdvak 1 (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, kan door het uitvoeren van de herstelmaatregelen in de tijdvakken 2 en 3 plaatsvinden.

8. Kwaliteitsborging

Bij de totstandkoming van dit document is gebruik gemaakt van de hulpmiddelen en documenten zoals door de Programmadirectie Natura 2000 zijn ontwikkeld en ter beschikking zijn gesteld via de PAS-website en andere kanalen. Er is vanuit gegaan dat deze hulpmiddelen de weerslag vormen van de meest up-to-date kennis en inzichten. Het gaat om de volgende hulpmiddelen en documenten:

PAS-Website: www.pas.natura2000.nl;

- Toolkit Herstelstrategie;
- AERIUS M16L;
- Herstelstrategie-documenten per habitatype;
- Gradiëntendocument Beekdalen.

Bij de analyses is verder gebruik gemaakt van de volgende gebiedsspecifieke informatie:

- Concept Ontwerp Beheerplan Natura 2000 Willinks Weust (versie juli 2014)
- Diverse werkdocumenten en analyses t.b.v. opstellen Natura 2000 beheerplan Willinks Weust (SBB/DLG/KWR, 2009-2012);
- Van Delft, Brouwer, van der Werff en Kemmers, Natuurpotentie Willinks Weust, Alterra/Wur, 2010
- Diverse vegetatiekarteringen.
- Aanwijzingsbesluit Natura 2000 Willinks Weust (Min.van Economische Zaken, mei 2013);
- Habitattypenkaart Willinks Weust, juni 2013 (SBB/DLG);
- Kansen en knelpunten analyse Natura 2000-gebied Willinks Weust (KWR, 2007);
- GGOR rapport Willinks Weust, Waterschap Rijn&IJssel, januari 2013

De PAS-analyse is gebaseerd op de stand van de kennis van dit moment. Wanneer over de werking van het ecosysteem onvoldoende kennis bestaat dan is dit aangeduid (kennislacunes). In enkele gevallen is met behulp van best-professional-judgement een aanname gedaan om toch een dergelijke situatie te kunnen analyseren. In beide gevallen wordt nader onderzoek en/of monitoring voorgesteld, ten einde de onzekerheden en aannames te toetsen.

9. Ontwikkelingsruimte

9.1. Juridische ecologische categorie-indeling

De ontwikkelingsruimte met betrekking tot stikstofemissie mag worden benut indien behoud van (voor zover relevant) stikstofgevoelige habitattypen en vogel- en habitatsoorten is geborgd met het maatregelenpakket zoals opgenomen in §5.1 (definitieve set van maatregelen). In deze paragraaf wordt hieraan per habitatype (de habitatsoort Kamsalamander is in dit gebied niet stikstofgevoelig) en op gebiedsniveau nadere uitwerking en onderbouwing gegeven. Belangrijk onderdeel daarbij is de "juridisch ecologische categorie-indeling". Daarin wordt ingegaan op het realisatieperspectief voor de doelen op korte termijn (voorkomen verslechtering) en die op lange termijn (realiseren instandhoudingdoelstellingen). Belangrijk daarbij is dat, zoals eerder aangegeven in §5.1 de PAS-herstelmaatregelen die in Willinks Weust noodzakelijk zijn voor behoud op korte termijn ook nodig zijn voor realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen op de lange termijn.

Het betreft de volgende categorieën:

- **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.

Actualisatie AERIUS M16L

De geactualiseerde depositie data zijn getoetst aan eerdere depositiedata (M16). Ten opzichte van AERIUS M16 is de depositie niet veranderd. Verandering van het ecologisch oordeel is daarom niet aan de orde.

Samenhangend met de categorie-indeling zijn ook de verwachte effecten van de herstelmaatregelen op de ontwikkeling van het areaal en de kwaliteit van de habitattypen beschreven.

In tabel 9.1 zijn de resultaten van deze analyse samengevat. Daarop volgend wordt beknopt een toelichting en onderbouwing per habitatype gegeven.

Tabel 9.1 Samenvatting juridische categorie-indeling en de verwachte effecten van de herstelmaatregelen op de ontwikkeling van oppervlakte en kwaliteit per habitatype.

Habitatype	Categorie	Opp.	Kwaliteit	Trend opp.	Trend kwaliteit	Verwachting BP1		Verwachting BP2-3	
						Opp.	Kwal.	Opp.	Kwal.
H5130	1b	=	>	=	=	=	=	=	+
H6230*	1b	>	>	= / +?	= / -?	=	=	+	+
H6410	1b	>	=	=	= / ?	=	=	+	+
H9120	1a	=	=	=	=	=	=	+	=
H9160A	1b	=	>	=	-	=	=	=	+
Gebied	1B								

Toelichting per habitatype

H5130 Jeneverbestruwelen

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Categorie: 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' en 'behoud van de oppervlakte' van de habitatype H5130 kan in het tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Kortom: Behoud is geborgd. Verbetering/uitbreiding (indien van toepassing) van dit habitatype vangen aan na 1^{ste} PAS-periode.

Onderbouwing

- Er is zicht op vermindering van de depositie, maar in 2030 blijft sprake van een matige overbelasting. In het referentiejaar (2014) was op een substantiële oppervlakte sprake van een sterke overbelasting.
- De trend in areaal en kwaliteit is stabiel.
- Knelpunten anders dan een te hoge stikstofdepositie zijn de gestage veroudering van de struwelen en het gebrek aan verjonging.
- In de 1^e planperiode worden herstelmaatregelen uitgevoerd. Deze richten zich op het stimuleren van verjonging van jeneverbes door experimenteel strooisel verwijderen en zaaien. Mogelijk wordt in de 2^e/3^e planperiode drukbegrazing geïntroduceerd.
- Voor de situatie in Willinks Weust kan vrijwel zeker aangenomen worden dat deze maatregel effectief zal zijn, maar zekerheidshalve zal nog praktijkonderzoek plaatsvinden.
- Kennisleemten zijn benoemd: effectiviteit van strooisel verwijderen/zaaien is niet volledig duidelijk, hiernaar zal onderzoek worden gedaan. Het onderzoek vindt in de 1^e beheerplanperiode plaats. Mocht uit dit onderzoek blijken dat er negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H5130 zijn, worden in de 2^e en 3^e beheerplanperiode maatregelen genomen om deze effecten tegen te gaan. Uit het onderzoek zal blijken welke maatregelen nodig zijn en hoe aan deze maatregelen precies vorm wordt gegeven. Er zijn echter geen onzekerheden over de haalbaarheid van de maatregelen. De kennisleemte heeft daarom geen invloed op de conclusie in het kader van de PAS.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie om tot conclusies te komen. Kennisleemten zijn benoemd en geborgd door onderzoek. Reguliere abiotische en biotische monitoring zal duidelijkheid geven over de realisatie van de instandhoudingsdoelen en daaraan gerelateerde ecologische vereisten.

H6230 Heischrale graslanden

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Categorie: 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' en 'uitbreiding van de oppervlakte' van het habitatype H6230 kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Kortom: Behoud is geborgd. Verbetering en uitbreiding vangen aan na 1^{ste} PAS-periode.

Onderbouwing

- Er is zicht op vermindering van de depositie, maar in 2030 blijft nog sprake van een sterke overbelasting. In de referentiesituatie was eveneens sprake van sterke overbelasting. De trend in areaal is stabiel, maar mogelijk ook licht positief. De trend in kwaliteit is als stabiel beschouwd maar mogelijk licht negatief.
- Knelpunten anders dan een te hoge stikstofdepositie zijn: verdroging, directe vermesting via grondwater (mogelijk op termijn), oprukkende bosranden en bosopslag, het huidige maaibeheer (versus begrazing) en de beperkte omvang en versnippering.
- In de 1^e planperiode worden de volgende herstelmaatregelen uitgevoerd: hydrologisch herstel, voortzetten jaarlijks maaien en afvoeren, periodiek terugzetten van bosranden, verwijderen van bosopslag, lokaal plaggen. Daarnaast is, gecombineerd met hydrologisch herstel, in de 1^e planperiode uitbreiding van het areaal en vermindering van de isolatie voorzien door het realiseren van corridors en de inrichting van (voor)malige landbouwgronden. Vanaf de 2^e planperiode zal de inzet van drukbegrazing worden overwogen.
- De potentiële effectiviteit van deze maatregelen is in het landelijk hersteldocument merendeels als groot geschat, een enkele als matig of klein.
- Kennisleemten zijn benoemd: de begrenzing van het hydrologisch beïnvloedingsgebied op het kalkeiland en het mogelijk optreden van vermestingproblemen in de overgangszone en het erosiedal, hiernaar zal onderzoek gedaan worden. De mogelijke optredende verslechtering zal door monitoring gevolgd worden. Het onderzoek naar de kennisleemten vindt in de 1^e beheerplanperiode plaats. Mocht hieruit blijken dat er negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H6230 zijn, worden in de 2^e en 3^e beheerplanperiode maatregelen genomen om deze effecten tegen te gaan. Uit het onderzoek zal blijken welke maatregelen nodig zijn en hoe aan deze maatregelen precies vorm wordt gegeven. Er zijn echter geen onzekerheden over de haalbaarheid van de maatregelen. De kennisleemten hebben daarom geen invloed op de conclusie in het kader van de PAS.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie om tot conclusies te komen. Kennisleemten zijn benoemd en geborgd door onderzoek. Reguliere abiotische en biotische monitoring zal duidelijkheid geven over de realisatie van de instandhoudingsdoelen en daaraan gerelateerde ecologische vereisten.

H6410 Blauwgraslanden

Doel: Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit

Categorie: 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' en 'uitbreiding van de oppervlakte' van habitatype H6410 kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Kortom: Behoud is geborgd. Uitbreiding vangt aan na 1^{ste} PAS-periode.

Onderbouwing

- Er is zicht op vermindering van de atmosferische depositie van stikstof, maar in 2030 blijft nog sprake van een matige overbelasting. In de referentiesituatie was er op het merendeel van het oppervlak van dit habitatype sprake van een sterke overbelasting.
- De trend in areaal is stabiel. De trend in kwaliteit is als stabiel beschouwd, maar mogelijk licht negatief.
- Knelpunten anders dan een te hoge stikstofdepositie zijn: verdroging, verzuring door veenmossen, directe vermesting via grondwater (mogelijk op termijn), oprukkende bosranden en bosopslag en de beperkte omvang en versnippering.
- In de 1^e planperiode worden de volgende herstelmaatregelen uitgevoerd: hydrologische herstel en periodiek terugzetten van bosranden. Daarnaast is, gecombineerd met hydrologisch herstel, in de 1^e planperiode uitbreiding van het areaal en vermindering van de isolatie voorzien door het realiseren van corridors en de inrichting van (voor)malige landbouwgronden.
- De potentiële effectiviteit van deze maatregelen is in het landelijk hersteldocument merendeels als groot geschat, een enkele als klein.

- Kennisleemten zijn benoemd: de begrenzing van het hydrologisch beïnvloedingsgebied op het kalkeiland en het mogelijk optreden van vermessingproblemen in de overgangszone en het erosiedal, hiernaar zal onderzoek gedaan worden. De mogelijk optredende verslechtering zal door monitoring gevolgd worden. Het onderzoek naar de kennisleemten vindt in de 1^e beheerplanperiode plaats. Mocht hieruit blijken dat er negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H6410 zijn, worden in de 2^e en 3^e beheerplanperiode maatregelen genomen om deze effecten tegen te gaan. Uit het onderzoek zal blijken welke maatregelen nodig zijn en hoe aan deze maatregelen precies vorm wordt gegeven. Er zijn echter geen onzekerheden over de haalbaarheid van de maatregelen. De kennisleemten hebben daarom geen invloed op de conclusie in het kader van de PAS.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie om tot conclusies te komen. Kennisleemten zijn benoemd en geborgd door onderzoek. Reguliere abiotische en biotische monitoring zal duidelijkheid geven over de realisatie van de instandhoudingsdoelen en daaraan gerelateerde ecologische vereisten.

H9120 beukenbossen met hulst

Doel: Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit

Categorie: 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' en 'uitbreiding van de oppervlakte' van habitatype H9120 zijn geen doelstelling.

Kortom: Behoud is geborgd. Verbetering/uitbreiding zijn niet van toepassing.

Onderbouwing

- Er is zicht op vermindering van de depositie van atmosferische stikstof, maar in 2030 blijft nog sprake van een matige overbelasting op een zeer groot deel van het areaal. In de referentiesituatie was er ook sprake van een matige overbelasting op de gehele oppervlakte.
- De trend in areaal en kwaliteit is als stabiel beschouwd.
- Anders dan de afstand tot de KDW zijn geen knelpunten bekend.
- In de 1^e planperiode zal het bosrandenbeheer worden geïntensiveerd en mogelijk optredende directe vermestende effecten vanuit aangrenzende landbouwgronden worden beëindigd door de omvorming van landbouwgronden naar schraalland. Mogelijk dat op langere termijn moet worden ingegrepen in de boomsoortensamenstelling, maar daarvoor is nu geen aanleiding.
- De potentiële effectiviteit van deze maatregelen is in het landelijk hersteldocument als groot geschat.
- Kennisleemte is dat er mogelijk geleidelijke vermesting en verzuring optreedt, hiernaar zal onderzoek worden gedaan. De mogelijke optredende verslechtering zal door monitoring gevolgd worden. Het onderzoek naar de kennisleemte vindt in de 1^e beheerplanperiode plaats. Mocht hieruit blijken dat er negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H9120 zijn, worden in de 2^e en 3^e beheerplanperiode maatregelen genomen om deze effecten tegen te gaan. Uit het onderzoek zal blijken welke maatregelen nodig zijn en hoe aan deze maatregelen precies vorm wordt gegeven. Er zijn echter geen onzekerheden over de haalbaarheid van de maatregelen. De kennisleemte heeft daarom geen invloed op de conclusie in het kader van de PAS.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie om tot conclusies te komen. Kennisleemten zijn benoemd en geborgd door onderzoek. Reguliere abiotische en biotische monitoring zal duidelijkheid geven over de realisatie van de instandhoudingsdoelen en daaraan gerelateerde ecologische vereisten.

H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Categorie: 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' van habitatype H9160A kan in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

Kortom: Behoud is geborgd. Verbetering vangt aan na 1^{ste} PAS-periode.

Onderbouwing

- Er is zicht op vermindering van de atmosferische depositie van stikstof, maar in 2030 blijft nog sprake van een matige overbelasting op een zeer groot deel van het areaal. In de referentiesituatie was dit overal zo.
- De trend in areaal is stabiel, de trend in kwaliteit is negatief.
- Knelpunten anders dan een te hoge stikstofdepositie zijn: verdroging, toegenomen beschaduwning, verzuring door slecht afbreekbaar strooisel, versnippering en vermessing door intensieve bosexploitatie.
- In de 1^e planperiode worden de volgende herstelmaatregelen uitgevoerd: hydrologisch herstel en bosrandenbeheer. Mogelijk zal in de 2^e planperiode worden ingegrepen in de boomsoortensamenstelling en/of worden ingezet op hakhout- en middenbosbeheer of varianten daarvan.
- De potentiële effectiviteit van deze maatregelen is in het landelijk hersteldocument als groot geschat.
- Kennisleemten zijn benoemd: de begrenzing van het hydrologisch beïnvloedingsgebied op het kalkeiland en het mogelijk optreden van vermessingproblemen in de overgangszone en het erosiedal, hiernaar zal onderzoek gedaan worden. Het onderzoek naar de kennisleemten vindt in de 1^e beheerplanperiode plaats. Mocht hieruit blijken dat er negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van H9160A zijn, worden in de 2^e en 3^e beheerplanperiode maatregelen genomen om deze effecten tegen te gaan. Uit het onderzoek zal blijken welke maatregelen nodig zijn en hoe aan deze maatregelen precies vorm wordt gegeven. Er zijn echter geen onzekerheden over de haalbaarheid van de maatregelen. De kennisleemten hebben daarom geen invloed op de conclusie in het kader van de PAS.
- De gebiedsanalyse is goed uitgevoerd, er is voldoende informatie om tot conclusies te komen. Kennisleemten zijn benoemd en geborgd door onderzoek. Reguliere abiotische en biotische monitoring zal duidelijkheid geven over de realisatie van de instandhoudingsdoelen en daaraan gerelateerde ecologische vereisten.

9.2. 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 M16L. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS M16L is weergegeven in figuur 1.1. 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, ingecalculeerd. 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 M16L blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2021), ten opzichte van de referentiesituatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld ca. 411 mol/ha/jaar.

In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoet, zou dat voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen voor de vegetatie. De voor dit gebied in tabel 5.1 opgenomen herstelmaatregelen voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van habitattypen leidt. De habitattypen hebben een relatief lange responstijd op veranderingen, ook op deze iets slechtere condities. Dit houdt in dat binnen de responstijd van de habitattypen op een eventuele toename van depositie, de noodzakelijke maatregelen worden genomen die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van habitattypen optreedt. De gekozen maatregelen hebben een optimaal effect op het tegengaan van verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen.

Doordat een tijdelijke toename in de eerste helft van het PAS-tijdvak bovendien per definitie gevolgd wordt door een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte en versnelde afname van depositie in de tweede helft van het PAS tijdvak zal de beschikbaarheid van stikstof voor het systeem weer afnemen. Een tijdelijke toename van depositie in de eerste helft van het tijdvak van het programma leidt daarom niet tot ecologische verslechtering van de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden in dit gebied.

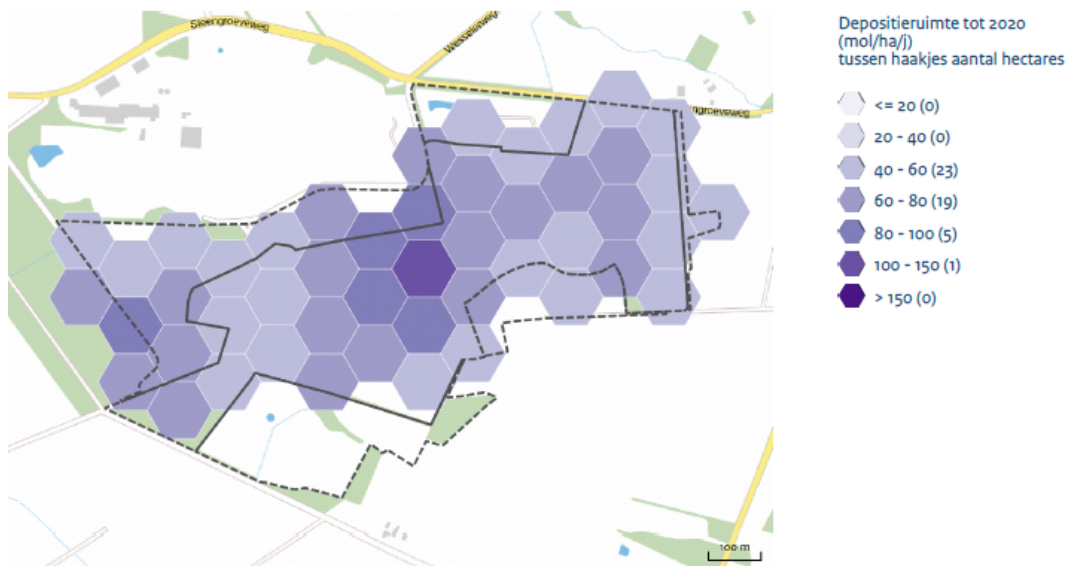
9.3. Ontwikkelingsruimte en eindconclusie PAS-analyse

Ontwikkelingsruimte betekent: Als het zeker is dat de stikstofdepositie rond een bepaald gebied blijft dalen, en als er herstelmaatregelen zijn opgesteld voor de bedreigde habitattypes in dat gebied die ecologisch zijn getoetst en voldoende geborgd, kan er ontwikkelingsruimte worden toegedeeld. Dat is ruimte voor nieuwe economische ontwikkelingen.

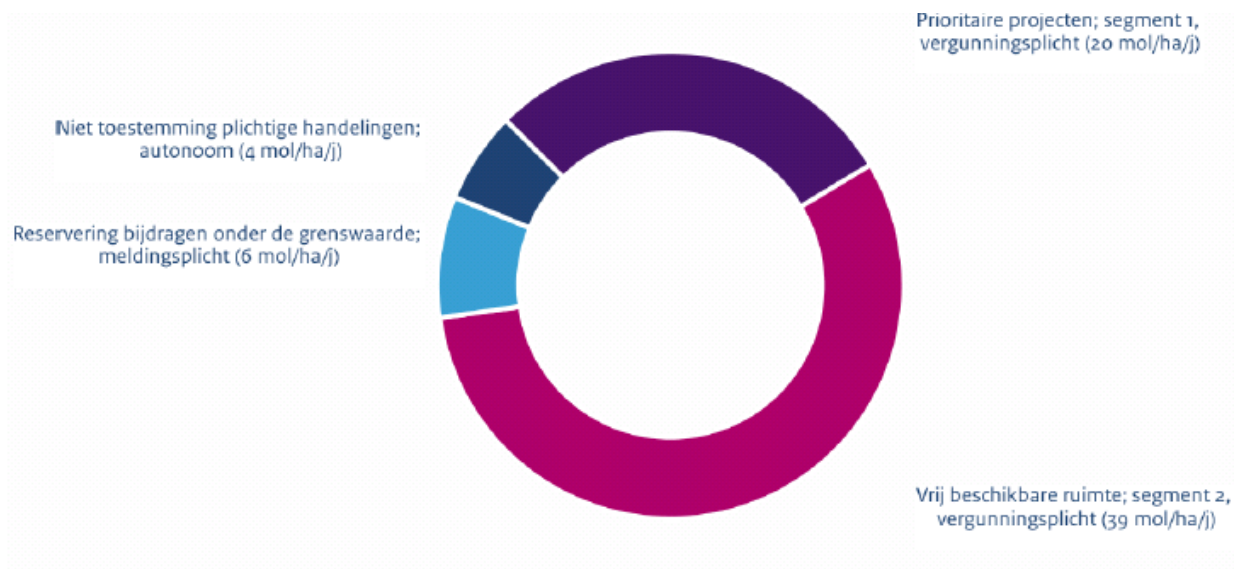
9.3.1. Ontwikkelingsruimte

Een van de belangrijkste doelen van de PAS is het bepalen van de ontwikkelingsbehoefte en de ontwikkelingsruimte. Het rekenmodel AERIUS M16L maakt per gebied en per gebiedsdeel inzichtelijk of er ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor economische ontwikkelingen in de omgeving van het Natura 2000-gebied, mits wordt voldaan aan de voorwaarden van de PAS (zie PAS-programma 2015 - 2021).

AERIUS M16L berekent in dit gebied over de periode van nu tot 2020 een depositieruimte van gemiddeld 69 mol/jr.



Figuur 9.1 Ruimtelijke spreiding depositieruimte

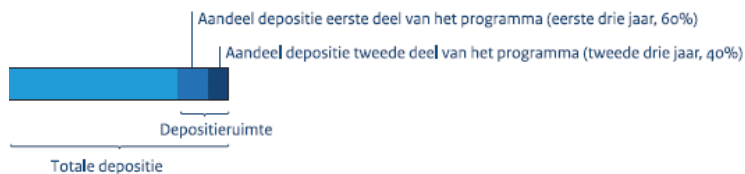


In dit gebied is er over de periode van het referentiejaar 2014 tot 2020 gemiddeld circa 69 mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 59 mol/ha/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft.

Figuur 9.2 Beschikbare depositieruimte per segment (AERIUS M16L)

Depositieruimte per habitattyp

In onderstaande diagram wordt aangegeven hoeveel depositieruimte er gemiddeld per habitattyp beschikbaar is en wat het percentage hiervan is op de totale depositie.



Habitattype	Depositieruimte als aandeel van de totale depositie
H5130 Jeneverbesstruwelen	3%
H623ovk a Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	3%
H6410 Blauwgraslanden	3%
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	3%
H9160A Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	4%

Figuur 9.3 Depositieruimte per habitattype

Conclusie aangaande depositieruimte & ontwikkelingsbehoefte:
In het gebied Willinks Weust is er gemiddeld voldoende depositieruimte.

9.3.2. *Eindconclusie PAS-analyse*

In deze gebiedsanalyse van Willinks Weust is op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en onderbouwd dat;

- gegeven het in deze analyse geschetste depositieverloop waar binnen de te verwachten uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen en;
- gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van de betrokken habitattypen en leefgebieden van soorten;
- alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van maatregelen en;
- het ontbreken van negatieve effecten van de uitvoering van maatregelen op andere aangewezen habitattypen;
- er met de uitgifte van ontwikkelingsruimte, zeker geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van het gebied Willinks Weust. Behoud is hiermee gedurende de eerste PAS periode geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden.

Conform de data van AERIUS M16L blijkt dat er een surplus aan depositieruimte beschikbaar is in het gebied Willinks Weust. De PAS biedt daarmee de ruimte die benodigd is voor realisatie van ontwikkeling én voor kwaliteitsbehoud en op termijn een kwaliteitsimpuls voor Willinks Weust.

10. Instemming provincie en borging uitvoering en financiering

De provincie Gelderland is verantwoordelijk voor de regie op de uitvoering van dit plan voor alle planperioden. De provincie zal daarom in overleg met beheerders en andere direct betrokkenen zorgen dat de maatregelen worden uitgevoerd. De provincie doet dit door overeenkomsten of contracten af te sluiten met de relevante partijen (terreinbeheerders, medeoverheden en ondernemers). In die contracten wordt vastgelegd welke prestaties er worden geleverd, en welke financiering of beleidsruimte daar tegenover staat. De eerste contracten zijn in 2015 afgesloten.

10.1. Borgingsafspraken

De maatregelen in deze gebiedsanalyse zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel.

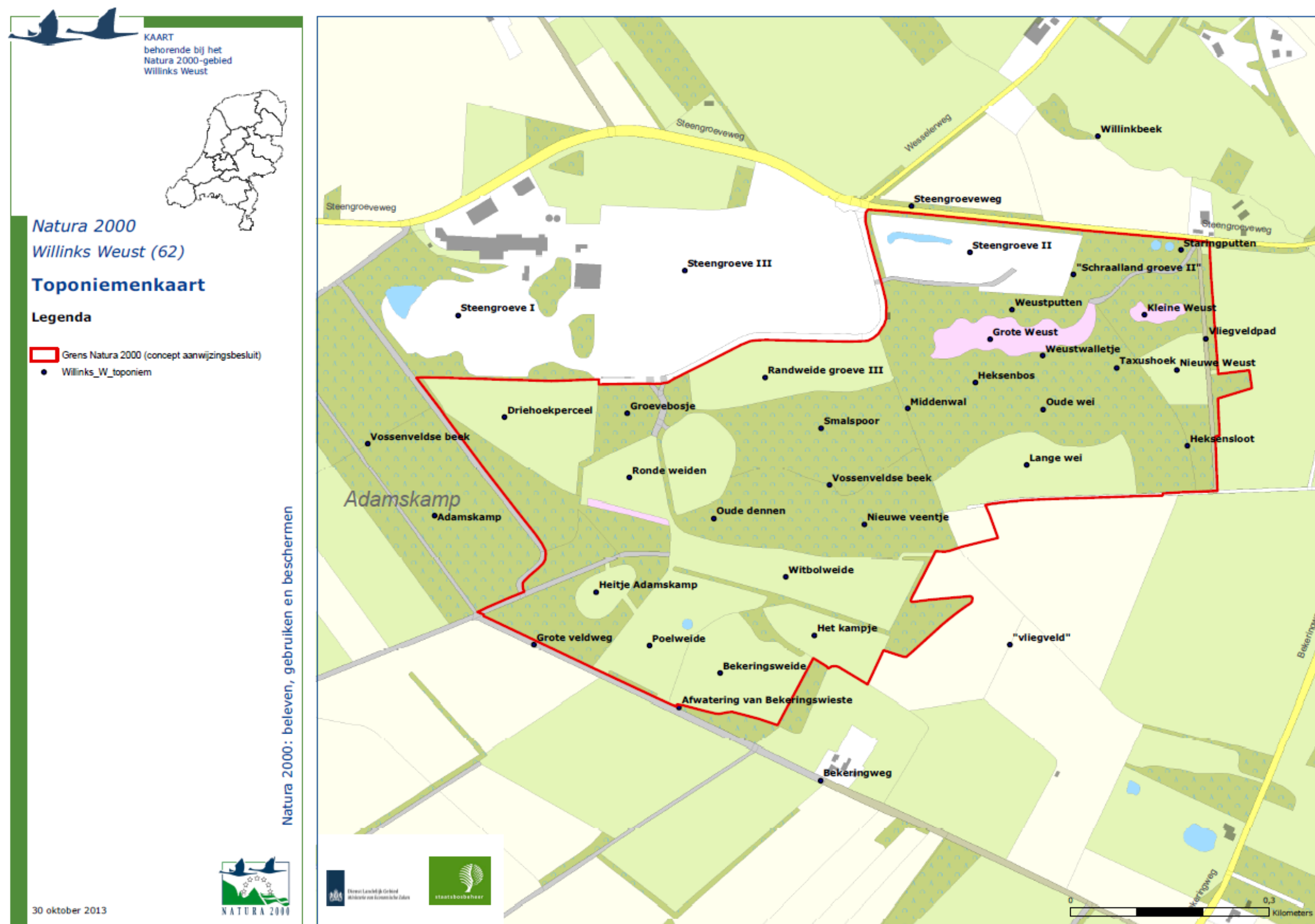
Met particuliere terreineigenaren worden, voordat de PAS in werking treedt, uitvoeringsovereenkomsten afgesloten. Deze borgen de uitvoering van de PAS inrichtings- en herstelmaatregelen op hun grond. Deze PAS inrichtings- en herstelmaatregelen worden beschikt via het subsidiespoor, namelijk middels de Subsidieverordening Kwaliteitsimpuls Natuur en Landschap Gelderland.

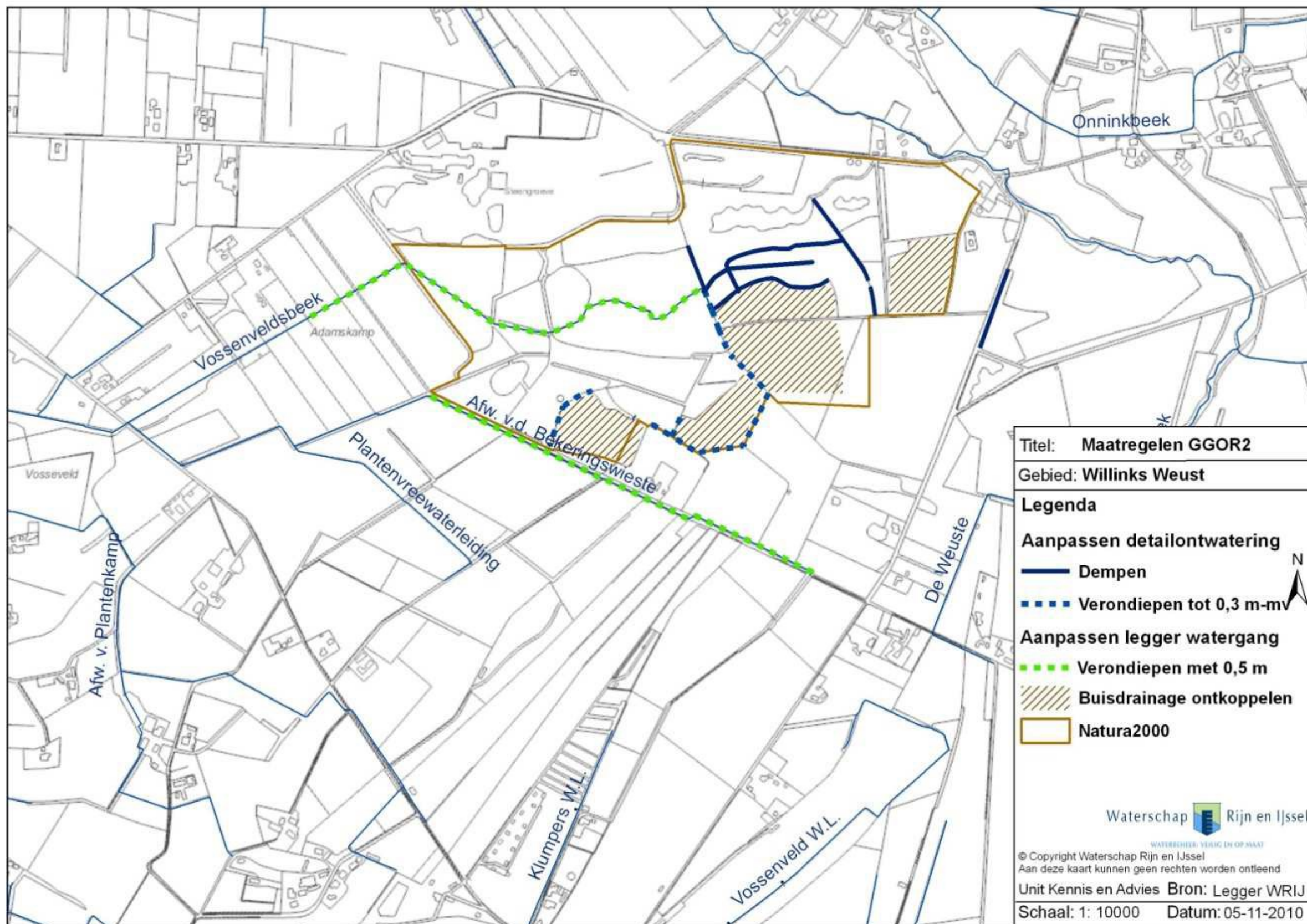
Bestuursorganen die het aangaat, zoals bijvoorbeeld de waterschappen, zijn op grond van Artikel 19kj van de Natuurbeschermingswet wettelijk verplicht om de PAS maatregelen uit te voeren. Hiermee worden overeenkomsten gesloten waarin wordt vastgelegd welke maatregelen dat zijn, onder welke voorwaarden die maatregelen worden uitgevoerd en hoe ze worden gefinancierd.

Voor PAS maatregelen die niet via een van deze twee sporen worden geborgd, neemt de provincie de verantwoordelijkheid voor de uitvoering. In dat kader heeft Provinciale Staten ingestemd met gebruik van het onteigeningsinstrument voor de PAS en biedt de Natuurbeschermingswet de provincie de mogelijkheid om passende maatregelen te (doen) treffen op gronden van derden (artikel 20 en 21 Nbw).

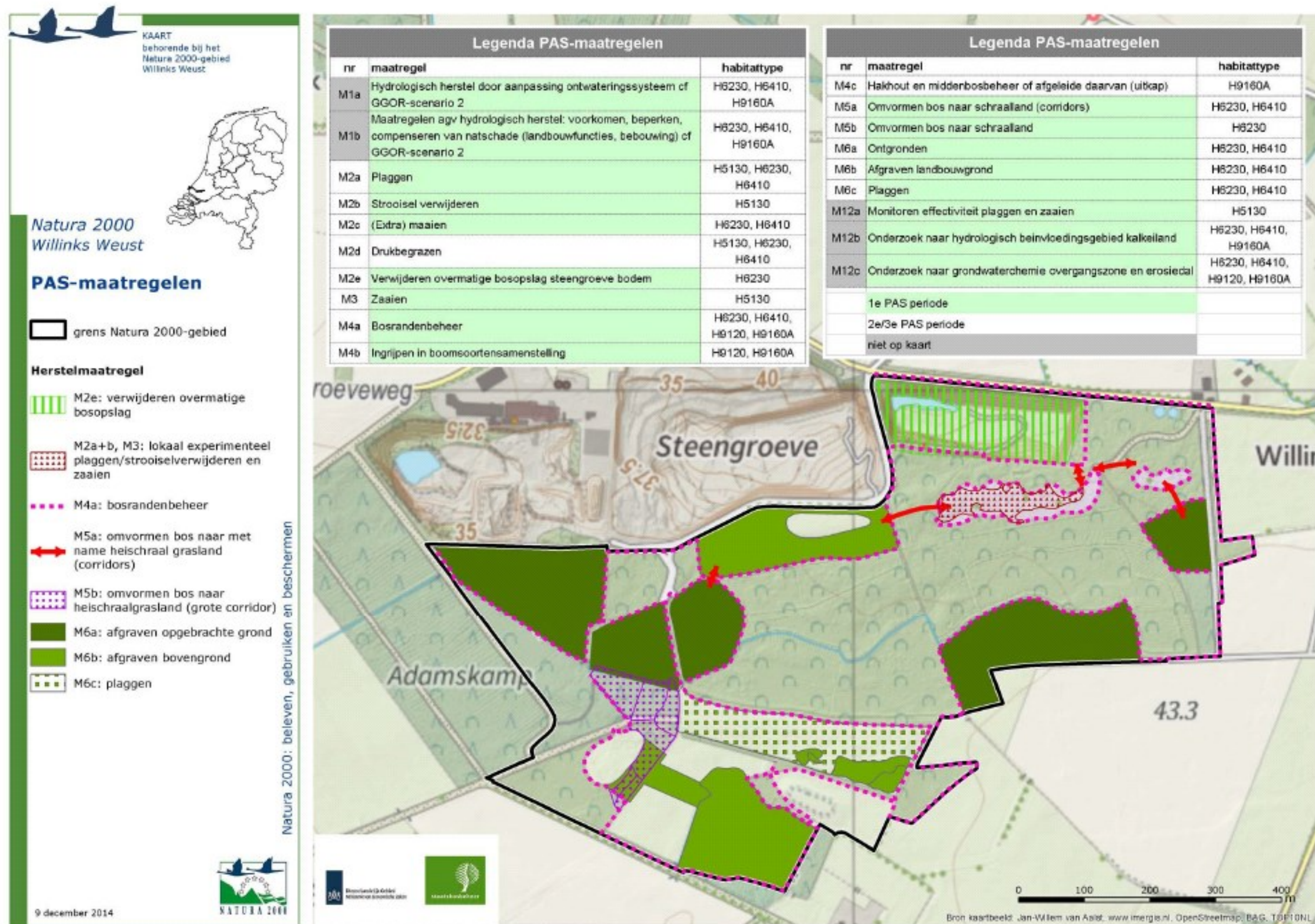
Bijlagen

Bijlage I Toponiemenkaart





Bijlage III Maatregelenkaart (nog uit te voeren maatregelen)



Bijlage IV Maatregelentabel

Losse toelichtingen hierbij zijn:

*hydrologische maatregelenkaart

*inrichting- en beheermaatregelenkaart

*PAS gebiedsanalyse

* Bijlage uit beheerplan: ecologische gebiedsbeschrijving

*GGOR Willinks Weust 2-4-2012

Printversie: 24/11/14

Wit gearceerd = PAS maatregel

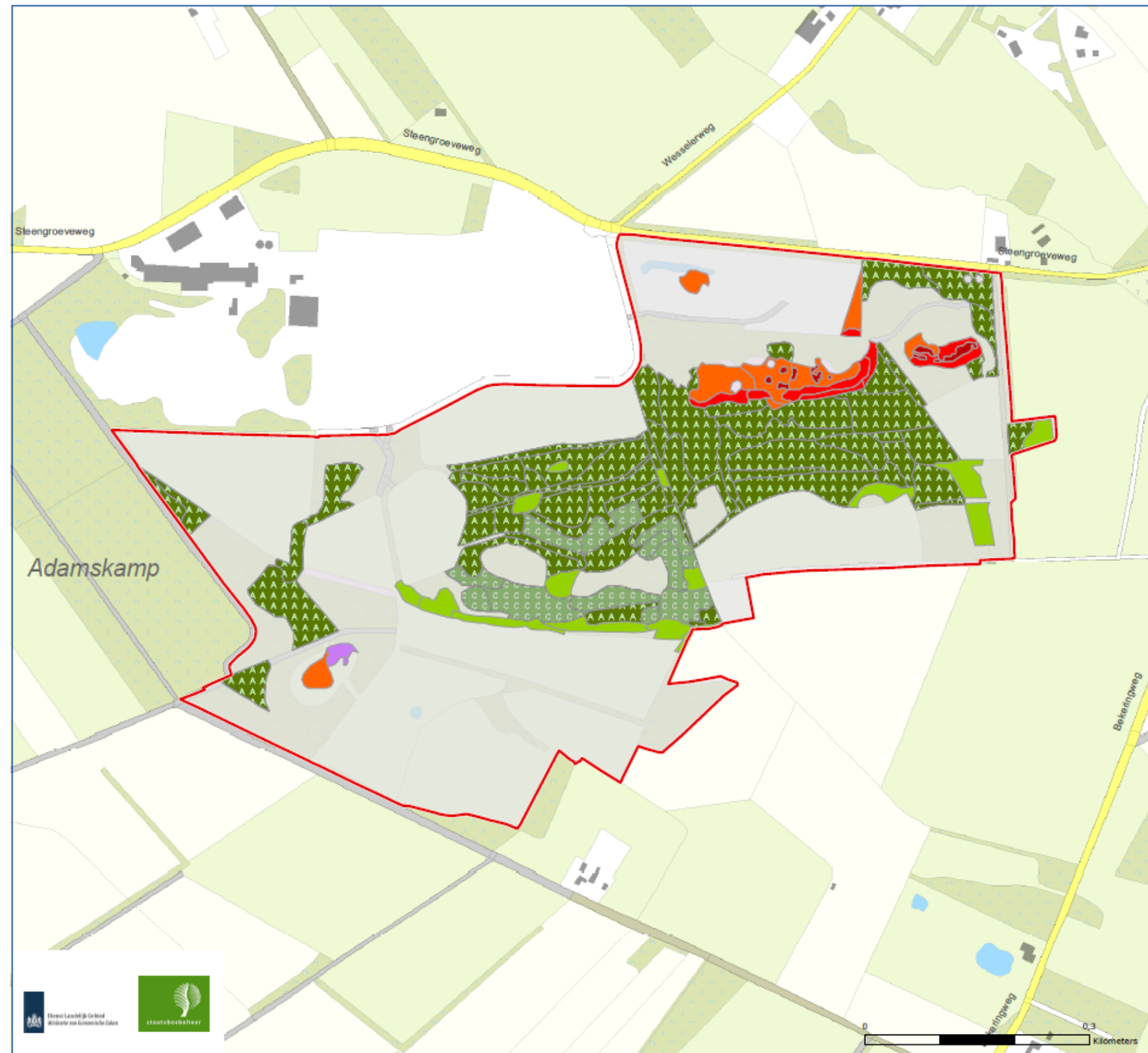
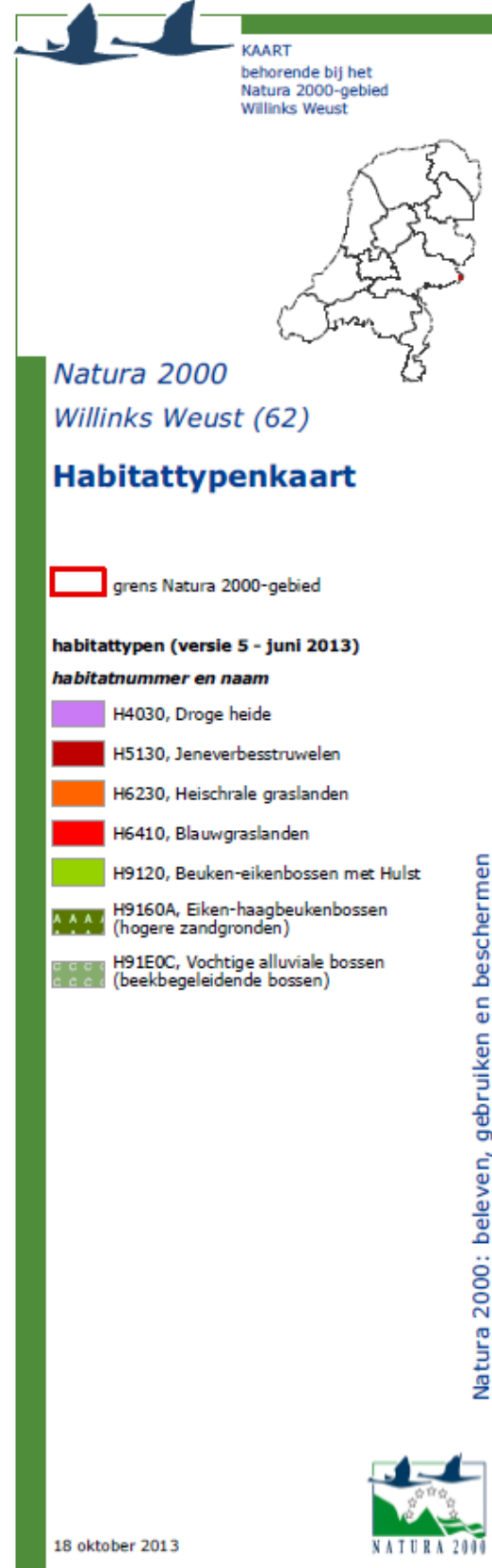
Grijs gearceerd = niet-PAS maatregel

Maatregelen									
				Kwantiteit			Kwaliteit	Maatregel categorie (inrichting, omvorming, beheer, overig)	aantal ha functie- verandering
Nummer	Herstelmaatregel	specificatie van maatregel	Directe relatie met andere uitvoeringsprojecten & -plannen?	Betreffende areaal voor uitvoering van de maatregel	Benodigde intensiteit van de maatregel	Locatie van de maatregel	Ecologische doelstelling van maatregel		
M1a	Hydrologisch herstel door aanpassing ontwateringssysteem cf GGOR-scenario 2	zie beheerplan / Pas-Gebiedsanalyse / GGOR rapportage (t.b.v. kwaliteitsverbetering en areaaluitbreiding heischraal+blauwgras en kwaliteitsverbetering eikenhaagbeuken	ggor	zie kolom "Opmerkingen"	Eenmalig (gevolgd door onderhoud)	zie maatregelenkaart	zie PAS gebiedsanalyse	inrichting	
M1b	Maatregelen agv hydrologisch herstel: voorkomen, beperken, compenseren van natschade (landbouwfuncties, bebouwing) cf GGOR-scenario 2	Omvormen landbouwgrond	ggor	3 ha	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	inrichting	3,1
		Natschade	ggor	8,7 ha	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	overig	
M2a	Plaggen	Experimenteel, ondiep, lokaal plaggen. (t.b.v. kwaliteitsverbetering heischrale graslanden)		0,03	eenmalig in 1e planperiode, daarna evaluatie over voortzetting	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M2b	Strooisel verwijderen	Strooisel verwijderen/licht plaggen (t.b.v. kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen)		0,01	eenmalig in 1e planperiode, daarna evaluatie over voortzetting	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M2c	(Extra) maaien	Jaarlijks maaien en afvoeren (t.b.v. kwaliteitsbehoud heischrale graslanden 1e beheerperiode)		1,00	jaarlijks; afnemend bij inzet drukbegrazing M2d	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M2d	drukBegrazen	Drukbegrazing 2e/3e planperiode (t.b.v. kwaliteitsverbetering heischraal+ jeneverbes+ randen eiken-haagbeuken)		PM	periodiek	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M2e	Verwijderen overmatige bosopslag steengroeve bodem	T.b.v. H6230, leefgebied H1166 e.a.		2,50	periodiek	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M3	zaaien	tbv H5130		0,01	eenmalig, in 1e planperiode, daarna evaluatie	idem	zie PAS gebiedsanalyse	inrichting	
M4a	Bosrandenbeheer	t.b.v. kwaliteitsverbetering Eiken-haagbeuken+Beuken-eikenbos+heischraal+blauwgras+versterking leefgebied kamsalamander)		3 ha.	eenmalig in 1e planperiode, daarna periodiek	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M4b	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	Verwijderen populier en boomsoorten met zuur strooisel in 2e /3e periode; uitvoering afhankelijk van hydrologisch herstel en resultaten bosrandenbeheer (t.b.v. kwaliteitsverbetering Eiken-haagbeukenbos)		(1,5 ha.)	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	beheer	
M4c	hakhout en middenbosbeheer of afgeleide daarvan (uitkap)	mogelijk in te zetten in 2e 3e periode voor H9160A		pm					
M5a	Omvormen bos naar schraalland (corridors)	Creëren interne corridors (t.b.v. kwaliteitsverbetering (opheffen isolatie) heischraal+blauwgras+ versterking leefgebied kamsalamander)		0,4 ha	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	omvorming	
M5b	Omvormen bos naar schraalland	Verwijderen bos bij Adamskamp (t.b.v. uitbreiding + kwaliteitsverbetering (opheffen isolatie) heischraal+blauwgras+ versterking leefgebied kamsalamander) verwijderen 2 groepjes fruitbomen Ronde weiden		1,3 ha	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	omvorming	
M6a	Ontgronden	Afgraven van in het verleden opgebrachte grond (t.b.v. uitbreiding heischraal+blauwgrasland)		9 ha	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	inrichting	2,6
M6b	Afgraven landbouwgrond	Afgraven van de bovengrond (t.b.v. uitbreiding heischraal+blauwgrasland)		4,40	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	inrichting	2,7
M6c	Plaggen	Verwijderen van de zode/toplaag van de voormalige landbouwgrond (t.b.v. uitbreiding heischraal)		2,3 ha	eenmalig	idem	zie PAS gebiedsanalyse	inrichting	
M12	monitoren ivm kennisleemten	a. effectiviteit plaggen en zaaien							
		b. hydrologisch beïnvloedingsgebied kalkeiland							
		c.grondwaterchemie overgangszone en erosiedal							
M7	Ingrijpen in boomsoortensamenstelling	tbv kwaliteitsverbetering overig bos tbv interne samenhang		1,5 ha	eenmalig	idem		beheer	
M8	Herprofileren poel	vernatuurlijken en optimaliseren voortplantingsbiotoop H1166		0,03 ha.	eenmalig	idem		inrichting	
M9	nader onderzoek/Aanleg ecologische verbinding	nader onderzoeken en vervolgsn optimaliseren of versterken ec verb van ww met omgeving		(1,2 ha.)	eenmalig	idem		inrichting	
M10	Aanleg wal met beplanting	Aanleg beplantingen tbv landschappelijke samenhang		0,115 ha.	eenmalig	idem		inrichting	
M11	Verwijderen beplanting	Betreft boomsingel zuidwestzijde witbolweide (t.b.v. landschappelijke samenhang) incl fruitbomen en populier rand ronde weiden		0,075 ha.	eenmalig	idem		inrichting	

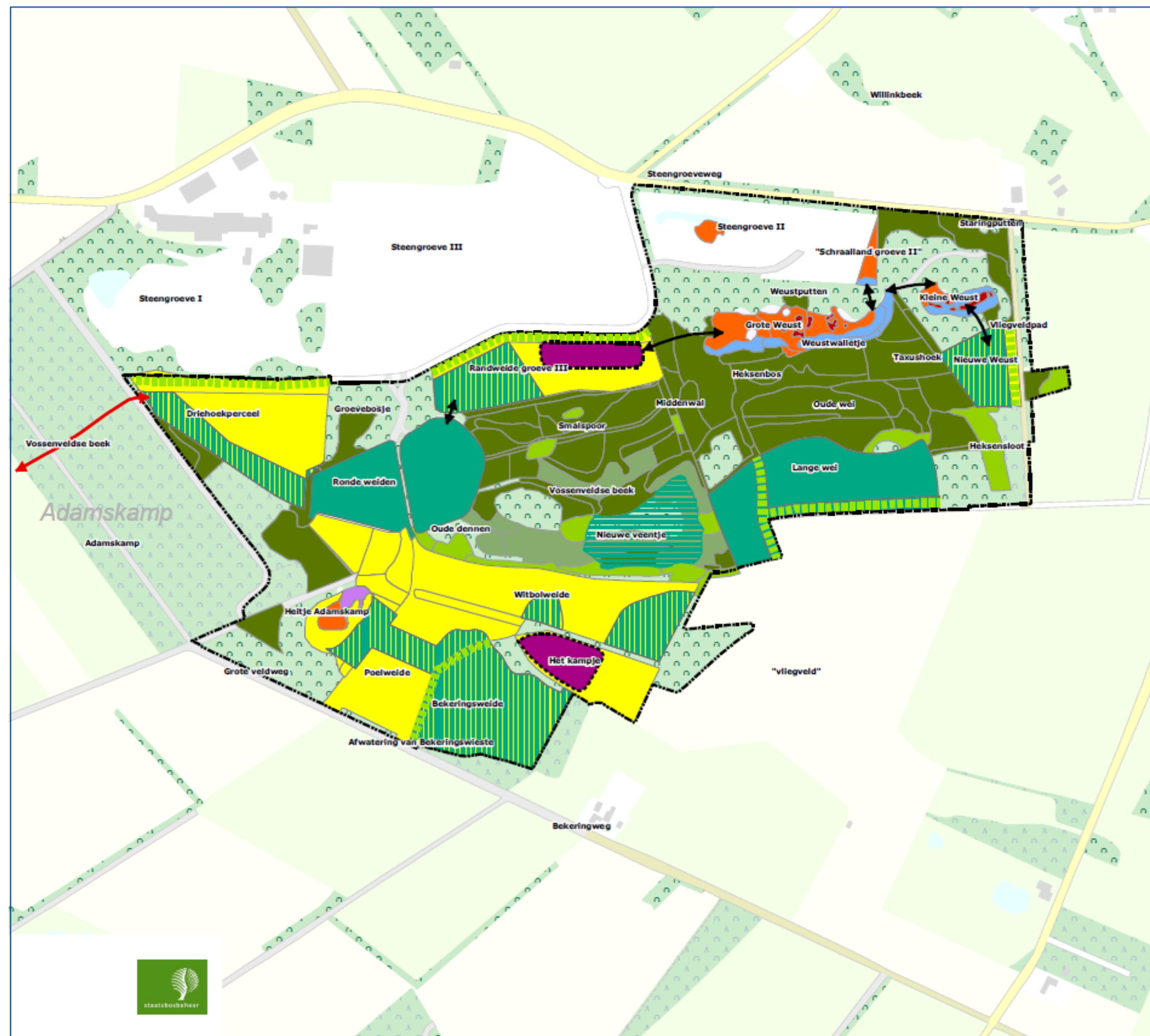
Overige:	
Monitoring : aanvullend aan SNL, zie ho 10 BP	
grondaankopen:(o.b.v. agrarische waarde)	
randweide groeve III	2,6
aankoop Lage Wei of FV bij particulier natuurbeheer	3 ha.
Driehoekspersceel	2,7
	8,3 ha
Toelichting mbt 1b (uit GGOR scenario-2):	
ontkoppelen buisdrainage	13,4 ha.
aanpassen watergangen	3850 m.

De benodigde gronden zijn in de raming aangekocht en de LB-ontwatering is aangepast.
Er zijn geen proceskosten opgenomen in geval van een ruilproces.
Afzet van grond is een risico. Er is gerekend met afzet over 5 km. Mocht dat niet lukken, dan zullen de kosten stijgen.
De hydrologische maatregelen zijn afgestemd op het GGOR scenario 2 van het Waterschap Rijn en IJssel
De hoeveelheden en de kosten van de hydrologische maatregelen zijn afkomstig uit de GGOR van het waterschap
Bij integrale uitvoering van de werkzaamheden natuur en hydrologie zijn voordelen te behalen in reductie van de kosten. Dit voordeel is in de normkosten hydrologie niet meegenomen.

Bijlage V Habitattypenkaart



Bijlage VI Visiekaart



Bronnen: © De auteursrechten en databankrechten: Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

Bijlage VII

Zie hoofdstuk 3 Gebiedsbeschrijving en Hoofdstuk 5 Visie en Uitwerking kernopgaven en instandhoudingsdoelstellingen, concept Ontwerp Beheerplan Natura 2000-gebied Willinks Weust (versie juli 2014)