

# PAS gebiedsanalyse 071 Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem

---

**De volgende habitattypen worden in dit document behandeld:**

H6120, H6510A

15 december 2017

---

## Inhoudsopgave

0. Samenvatting.....	2
1. Kwaliteitsborging.....	3
2. Inleiding.....	5
3. Gebiedsanalyse .....	9
4. Uitwerking gebiedsanalyse per habitatype .....	16
5. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelen .....	23
6. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied .....	31
7. Ruimte voor economische ontwikkeling .....	33
8. Referenties .....	35

# 0. Samenvatting

In de hier voorliggende PAS gebiedsanalyse voor het Natura 2000 gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem wordt een maatregelenpakket beschreven dat is gericht op het beschermen van de habitattypen H6120 (Stroomdalgrasland) en H6510A (Glanshaverhooiland), stikstofgevoelige habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen als speciale beschermingszone en waarvan de kritische depositiewaarden momenteel worden overschreden<sup>1</sup>.

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

Habitatype/leefgebied	Situatie in 2015 t.o.v. 2004	Verwachte ontwikkeling 2020 t.o.v. 2015	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. 2015	Cat
H6120 Stroomdalgrasland	-	=/+	+	<b>1a</b>
H6510A Glanshaverhooiland	-	=/+	+	<b>1a</b>

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

Op basis van huidige kwaliteit en trend, en de inschatting van de effecten van de maatregelen zoals onderbouwd in hoofdstuk 8, is de conclusie dat stroomdalgraslanden (H6120) en glanshaverhooilanden (H6510A) kunnen worden ingedeeld in 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' 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.* Daarmee valt het gebied als geheel in categorie **1a**.

---

<sup>1</sup> Bij stroomdalgraslanden wordt de KDW in het zoekgebied voor dit habitatype overschreden.

# 1. Kwaliteitsborging

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

Voor het opstellen van dit document is gebruik gemaakt van:

- Knelpunten- en kansenanalyse Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem (Kiwa/EGG, 2007)
- Factsheets Natura2000 habitattypen in Gelderland van Alterra uit 2008 (Bijlsma et al. 2008);
- Conceptbeheerplan inclusief bijlagedocumenten voor de Rijntakken van Arcadis van 6 december 2009;
- Vegetatiekartering van Natuurbalans uit 2009 (De Goeij 2009)
- Vragen aan terreinbeheerders over kerngebieden van Arcadis uit 2010;
- Inventarisatie natuurwaarden Loevestein en Munnikenland door Ecogroen in 2007 (De Vries & Van der Sluis, 2007)
- Passende beoordeling inrichtingsplan Munnikenland door Bureau Stroming (Willems, 2010)
- NB-wet vergunning ministerie van ELI voor project Munnikenland, 22 maart 2012
- Rijn in Beeld. Deel 1 De Waal. (Peters en Kurstjens, 2011)
- Gebiedssessie met terreinbeheerders specifiek ten behoeve van PAS III op 12 mei 2011
- Overleg telefonisch en per mail met Staatsbosbeheer (van Heiningen) begin mei 2013 over ontwikkeling glanshaverhooilanden en mogelijk herstelmaatregelen.
- Habitattypenkaart provincie Gelderland, versie 6 februari 2014, en de toelichting bij de kaart
- Aanwijzingsbesluit van mei 2013
- Beschrijving PAS herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats op Natura 2000 website (<http://pas.natura2000.nl>) versie maart/april 2013.
- Commentaar van deskundigen in kader opnametoets, gedateerd 29-05-2013, aangeleverd begin september 2013.
- mailbericht Paternotte (DLG), 1 nov. 2013, aangaande areaalverlies glanshaverhooiland
- Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, 11 juni 2014.
- Commentaar TAUW op basis screening gebiedsanalyses, juli 2014.
- Uitkomsten AERIUS M16L, mei 2017.

Sinds 2007 hebben de provincie, terreinbeheerders en adviseurs veel beschikbare literatuur en kennis van organisaties en personen bijeengebracht en uitgewerkt in een conceptbeheerplan voor de Rijntakken. De Rijntakken is de verzamelnaam voor 5 Natura 2000-gebieden, te weten:

- Uiterwaarden Nederrijn
- Uiterwaarden Waal
- Uiterwaarden IJssel
- Gelderse Poort
- Loevestein

In eerste instantie is in navolging van het beheerplan een gezamenlijke herstelstrategie opgesteld voor de Rijntakken. Door een externe reviewcommissie<sup>2</sup> werd echter vastgesteld dat een gezamenlijke benadering van 5 rivierengebieden –waaronder de Waaluiterswaarden- juridisch onhoudbaar is. Op grond daarvan is in tweede instantie een afzonderlijke gebiedsanalyse voor gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem opgesteld. Een eerste conceptversie van de gebiedsanalyse is opgesteld door Haskoning. Begin 2013 is deze gebiedsanalyse geactualiseerd en deels herschreven door KWR (dr. J. Runhaar). Deze concept-gebiedsanalyse is voorgelegd aan deskundigen in het kader van de opnametoets. De commentaren uit de opnametoets zijn verwerkt in de voorliggende versie van de gebiedsanalyse.

---

<sup>2</sup> Prof. dr. H. Siepel, B van den Brink Msc, Mr. drs. L. Boerema

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

De actualisatie op basis van AERIUS M16L heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelingsruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS M16L blijft het ecologisch oordeel van Loevestein, Pompeveld en Kornsche Boezem ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in hoofdstuk 6. 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.

## 2. Inleiding

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens van Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende stikstofgevoelige habitattypen:

H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden
H3270	Slikkige rivieroeveren
H6120*	Stroomdalgraslanden
H6510A	Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (Glanshaverhooilanden)
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zacht houtooibos)

De sterretjes (\*) achter de codes van de habitattypen geven aan dat het gaat om prioritaire habitattypen. Het gaat om habitats die “gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de [Europese] Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt omdat een belangrijk deel van hun verspreidingsgebied op het [...] grondgebied [van de aangesloten lidstaten] ligt” (art.1 Habitatrichtlijn).

De ligging van het gebied volgens het wijzigingsbesluit uit juni 2014 is aangegeven in figuur 2.1.

De gebiedsanalyse heeft zich beperkt tot de habitattypen H6120 (Stroomdalgraslanden) en H6510A (Glanshaver- en vossenstaartheooilanden, subtype glanshaverhooilanden). Gezien de overschrijding van de kritische depositiewaarden van deze typen is een nadere uitwerking voor deze habitattypen gewenst (zie par. 3.3).

Voor de habitattypen H3270 (Slikkige rivieroeveren) en H91E0A (zacht houtooibos) is geen uitwerking van een PAS maatregelenpakket nodig omdat ze niet of minder stikstofgevoelig zijn (Van Dobben et al. 2012; KDW > 2400 mol/ha/jr). Bij habitatype H3150 (Meren met krabbenscheer en fonteinkruid) is volgens berekeningen met AERIUS geen sprake overschrijding van de kritische depositiewaarde (zie par 3.3) en is een uitwerking van PAS-maatregelen dus evenmin noodzakelijk.

In het deelgebied Loevestein komen ook de habitattypen H91E0C (beekbegeleidende bossen) en H6430A (ruigten en zomen, subtype met Moerasspirea) voor. Voor deze habitattypen zijn in het aanwijzingsbesluit geen instandhoudingsdoelen geformuleerd, en ze zijn daarom in deze analyse eveneens buiten beschouwing gelaten.

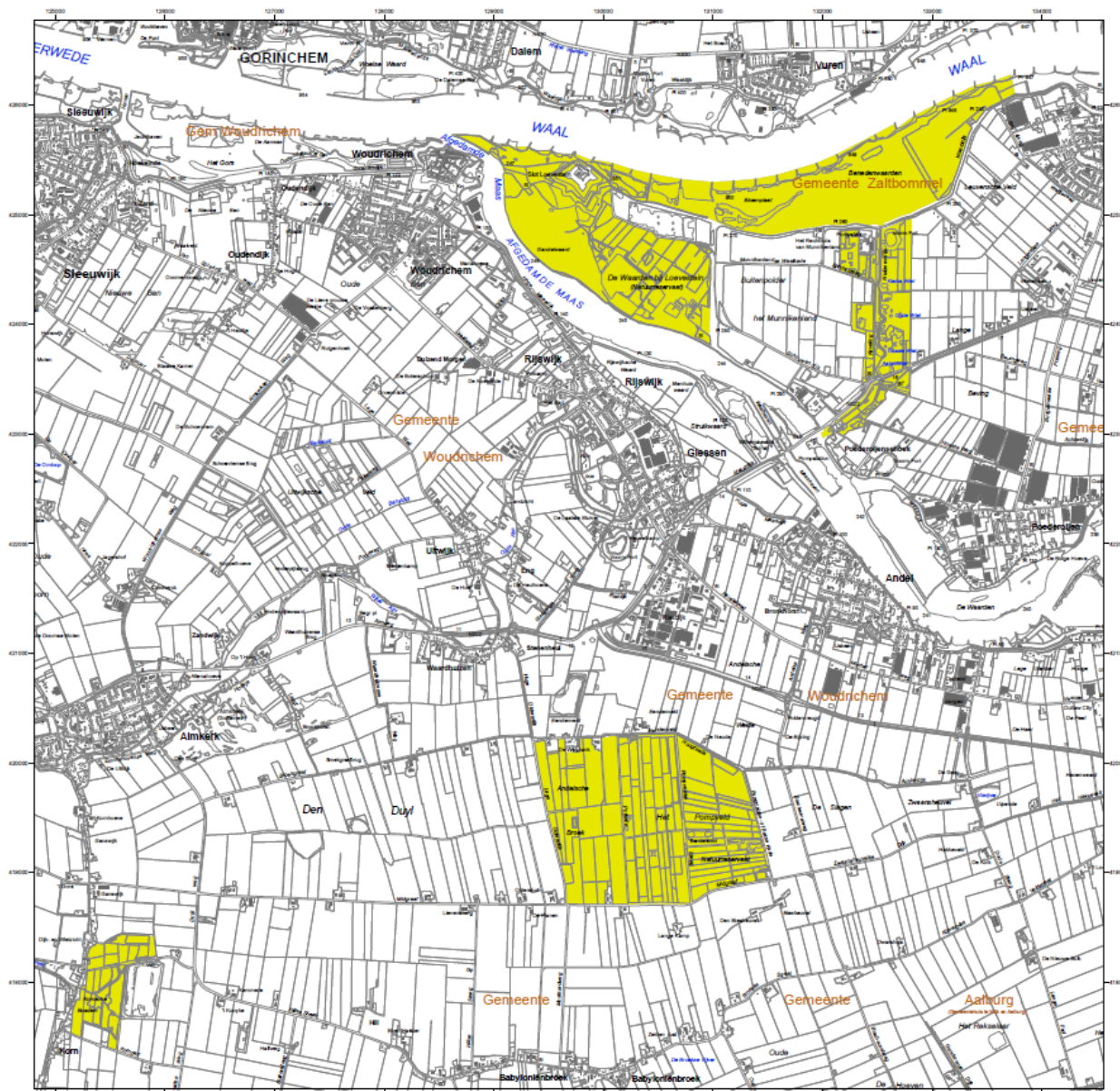
Het gebied is daarnaast aangewezen voor de volgende Habitatrichtlijnsoorten:

H1134	Bittervoorn ( <i>Rhodeus amarus</i> )
H1145	Grote modderkruiper ( <i>Misgurnus fossilis</i> )
H1149	Kleine modderkruiper ( <i>Cobitis taenia</i> )
H1163	Rivierdonderpad ( <i>Cottus gobio</i> )
H1166	Kamsalamander ( <i>Triturus cristatus</i> )

Uit de inventarisatie door de Vries en van der Sluis (2007) blijkt dat Bittervoorn, Grote modderkruiper en Kleine modderkruiper in deelgebied Loevestein voorkomen in de natuurdoeltypen gebufferd meer (3.18), gebufferde poel en wiel (3.14) en gebufferde sloot (3.15) en mogelijk ook in type kanaal en vaart (3.19). De rivierdonderpad is aangetroffen in de stenige oeverzone (basaltkeien) langs de Afgedamde Maas, binnen het natuurdoeltype snelstromende rivier en nevengeul (3.9). De Kamsalamander is door de Vries en van der Sluis binnendijs aangetroffen in de boezem van Brakel en buitendijs in twee plassen aan de dijkvoet in de Brakelse Benedenwaarden. Het gaat om natuurdoeltypen gebufferde poel en wiel (3.14) en gebufferde sloot (3.15).

Bittervoorn, grote en kleine modderkruiper komen ook voor in Pompveld en Kornsche Boezem (Provincie Noord-Brabant, 2013), naar verwachting binnen vergelijkbare leefgebieden als binnen deelgebied Loevestein (gebufferde poel en wiel, gebufferde sloot, kanaal en vaart).

## Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem



*Figuur 2.1 Omgrenzing van het Natura 2000 gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem conform wijzigingsbesluit van juni 2014.*

Of voor deze soorten PAS-maatregelen genomen dienen te worden is afhankelijk van de leefgebieden waarin de soorten voorkomen: zijn deze gevoelig voor stikstofdepositie dan kunnen daarmee ook de instandhoudingsdoelen voor deze soorten in gevaar komen. Daarvan is in het gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem geen sprake (zie tabel 2.1). Het stikstofgevoelige leefgebied dat in Loevestein voorkomt is Lgt02 Geïsoleerde meander en petgat met een KDW van 2143 molN/ha.jr (zie figuur 4.1). De huidige en toekomstige stikstofdepositie ligt ver beneden deze KDW. Binnen het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem wordt nergens de KDW van de leefgebieden overschreden. Significant negatieve effecten op het leefgebied van deze soort zijn dan ook uitgesloten.

**Daarom zal in de verdere analyse met de genoemde habitatrictlijnsoorten geen rekening worden gehouden.**

Tabel 2.1 Afhankelijkheid habitaatsoorten van in gebied voorkomende stikstofgevoelige leefgebieden. Aangegeven is van welke leefgebieden een soort afhankelijk is, in hoeverre overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) van het leefgebied relevant is voor de soort, en of het leefgebied voorkomt in Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Indien het leefgebied voorkomt, is ook aangegeven of de KDW van het leefgebied wordt overschreden. Indeling naar leefgebieden, de KDW van de leefgebieden en de mate waarin soort binnen het betreffende leefgebied gevoelig is voor een te hoge stikstofdepositie is overgenomen uit bijlage 2 bij deel II van de Herstelstrategieën (Stikstofgevoelige leefgebieden). Een PAS-maatregelenpakket dient te worden uitgewerkt wanneer alle drie de gestelde criteria wordt voldaan (alle vakjes zijn rood). Daarvan is in dit gebied geen sprake.

HR-soort	Leefgebied		KDW	N-gevoeligheid Relevant?	leefgebied aanwezig?	KDW overschreden?
	code	Naam				
Bittervoorn	3.7 (va)	Langzaam stromende midden- en benedenloop	> 2400			nvt
	3.14 (va)	Gebufferde poel en wiel	> 2400			
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	> 2400			
	3.17 (va)	Geïsoleerde meander en petgat / Lgt02	2143			
	3.18 (va)	Gebufferd meer	> 2400			
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	> 2400			
	3.21 (va)	Zwakgebufferde sloot	1800?			nvt
Grote modderkruiper	3.14 (va)	Gebufferde poel en wiel	> 2400			
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	> 2400			
	3.16 (va)	Dynamisch rivierbegeleidend water	> 2400			
	3.17 (va)	Geïsoleerde meander en petgat/Lgt02	2143			
	3.18 (va)	Gebufferd meer	> 2400			
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	> 2400			
	3.21 (va)	Zwakgebufferde sloot	1800?			nvt
	3.22 (va)	Zwakgebufferd ven	400			nvt
	3.7 (va)	Langzaam stromende midden- en benedenloop	> 2400			nvt
	3.8 (va)	Langzaam stromend riviertje	> 2400			nvt
Kleine modderkruiper	3.14 (va)	Gebufferde poel en wiel	> 2400			
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	> 2400			
	3.17 (va)	Geïsoleerde meander en petgat / Lgt02	2143			
	3.18 (va)	Gebufferd meer	> 2400			nvt
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	> 2400			
	3.21 (va)	Zwakgebufferde sloot	1800?			nvt
	3.7 (va)	Langzaam stromende midden- en benedenloop	> 2400			nvt
	3.8 (va)	Langzaam stromend riviertje	> 2400			nvt
Rivierdonderpad	3.10 (va)	Langzaam stromende rivier en nevengeul	> 2400			nvt
	3.18 (va)	Gebufferd meer	> 2400			nvt
	3.19 (va)	Kanaal en vaart	> 2400			
	3.3 (va)	Snelstromende bovenloop	?			nvt
	3.4 (va)	Snelstromende midden- en benedenloop	>2400			nvt
	3.9 (va)	Snelstromende rivier en nevengeul	> 2400			
Kamsalamander	3.14 (va)	Gebufferde poel en wiel	> 2400			
	3.15 (va)	Gebufferde sloot	> 2400			
	3.17 (va)	Geïsoleerde meander en petgat / Lgt02	2143			
	3.22 (va)	Zwakgebufferd ven	400			nvt
	3.32 (va)	Nat, matig voedselrijk grasland	1600			



stikstofgevoeligheid niet relevant/ leefgebied niet aanwezig / KDW niet overschreden



stikstofgevoeligheid relevant / leefgebied aanwezig / KDW overschreden

Tabel 2.2 Doelstellingen voor de in deze PAS-analyse behandelde stikstofgevoelige habitattypen volgens het aanwijzingsbesluit uit mei 2013.

Habitatype		Landelijke staat van instandhouding	Relatieve Bijdrage aan landelijke situatie	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
H6120*	Stroomdalgraslanden	--	+	=	=
H6510A	Glanshaverhooilanden	-	-	>	>

Landelijke staat van instandhouding: -- zeer ongunstig; - matig ongunstig, + gunstig  
 Relatieve bijdrage aan landelijke situatie: ++ groot; + gemiddeld; - gering  
 Doelstelling: = Behoud; > Uitbreiding of verbetering;

In Tabel 2.2 is voor beide habitattypen die in deze analyse verder zijn uitgewerkt aangegeven wat de doelstellingen zijn op basis van het aanwijzingsbesluit.

#### Leeswijzer

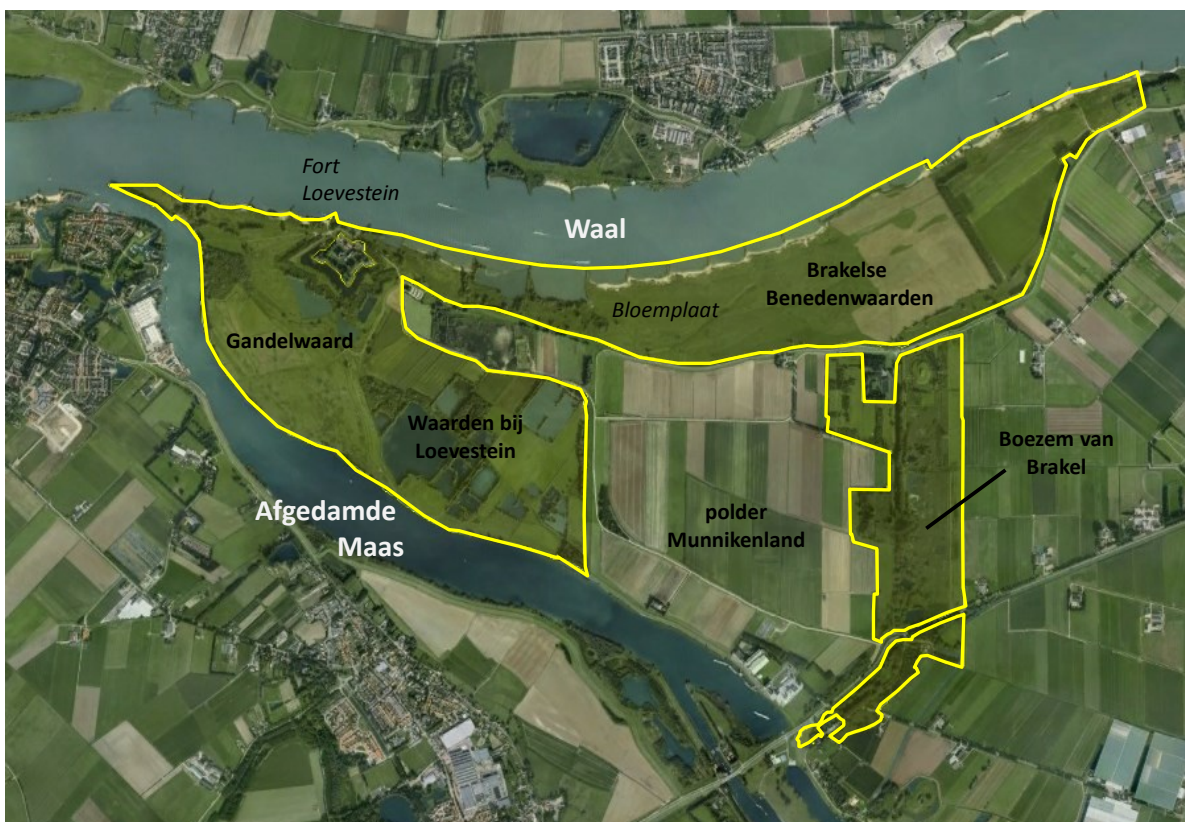
Om te komen tot een juiste afweging dient -voor zover relevant voor deze habitattypen- een systeem- en knelpunten analyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en knelpunten analyse en de interpretatie daarvan (hoofdstukken 3 en 4). Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelenpakketten in ruimte en tijd (hoofdstukken 5 en 6). In hoofdstuk 7 wordt beoordeeld of de maatregelen voldoende effectief zijn om de instandhoudingsdoelstellingen voor de stikstofgevoelige habitattypen te realiseren, en of op basis daarvan ontwikkelingsruimte kan worden verleend.



## 3. Gebiedsanalyse

### 3.1 Algemeen

Het Natura 2000 gebied 71 Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem ligt ten zuiden van Gorinchem in respectievelijk het Land van Altena (Pompveld en Kornsche Boezem) en de Bommelerwaard (Loevestein) (figuur 2.2). Het Pompveld is een poldergebied met grienden, populierenbossen, sloten en graslanden, met in het midden van het gebied een eendenkooi. De Kornsche Boezem is een hooggelegen boezemgebied, waar het overtollige water uit de omliggende polders vroeger werd opgemalen om vervolgens te kunnen worden afgevoerd door vrij verval. Het overgrote deel van de Kornsche boezem bestaat uit wilgengrienden, populierenbos, Riet-, Rietgras- en Liesgrasvegetaties. In deze vegetaties komen plaatselijk soorten uit grote zeggenmoeras en dotterbloemhooilanden voor (KIWA/EGG, 2007). Het Pompveld en de Kornsche Boezem zijn voor deze analyse niet relevant omdat de voor de PAS relevante habitattypen (H6120 stroomdalgraslanden en H6510A glanshaverhooilanden) hier niet voorkomen. De verdere analyse zal zich daarom alleen richten op het deelgebied Loevestein.



Figuur 3.1. Begrenzing Natura 2000 gebied 'Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem', deelgebied Loevestein.

Dat deelgebied is genoemd naar Fort Loevestein, strategisch gelegen aan de samenkomst van de Waal en de (inmiddels afgedamde) Maas (figuur 3.1). Het fort ligt in een buitendijks uiterwaardengebied, waarvan de Gandelwaard, de Bloemplaat en de Brakelse Benedenwaarden deel uitmaken. De Waarden bij Loevestein is de aanduiding die meestal gebruikt wordt voor een bedijkt gebied (buitenpolder) ten zuidoosten van Fort Loevestein, waar door kleiwinning een groot aantal plassen zijn ontstaan. Aan de oostzijde van het Natura 2000 gebied ligt de Boezem van Brakel. Het is een binnendijks moerasgebied dat na vergraving is gevormd in een komkleigebied. Er zijn enkele wielen aanwezig. Door de Boezem van Brakel loopt de Nieuwe dijk, die de grens vormt tussen de Bommelerwaard (oostzijde) en polder Munnikenland (westzijde). De polder Munnikenland maakt geen deel uit van het Natura 2000-gebied.

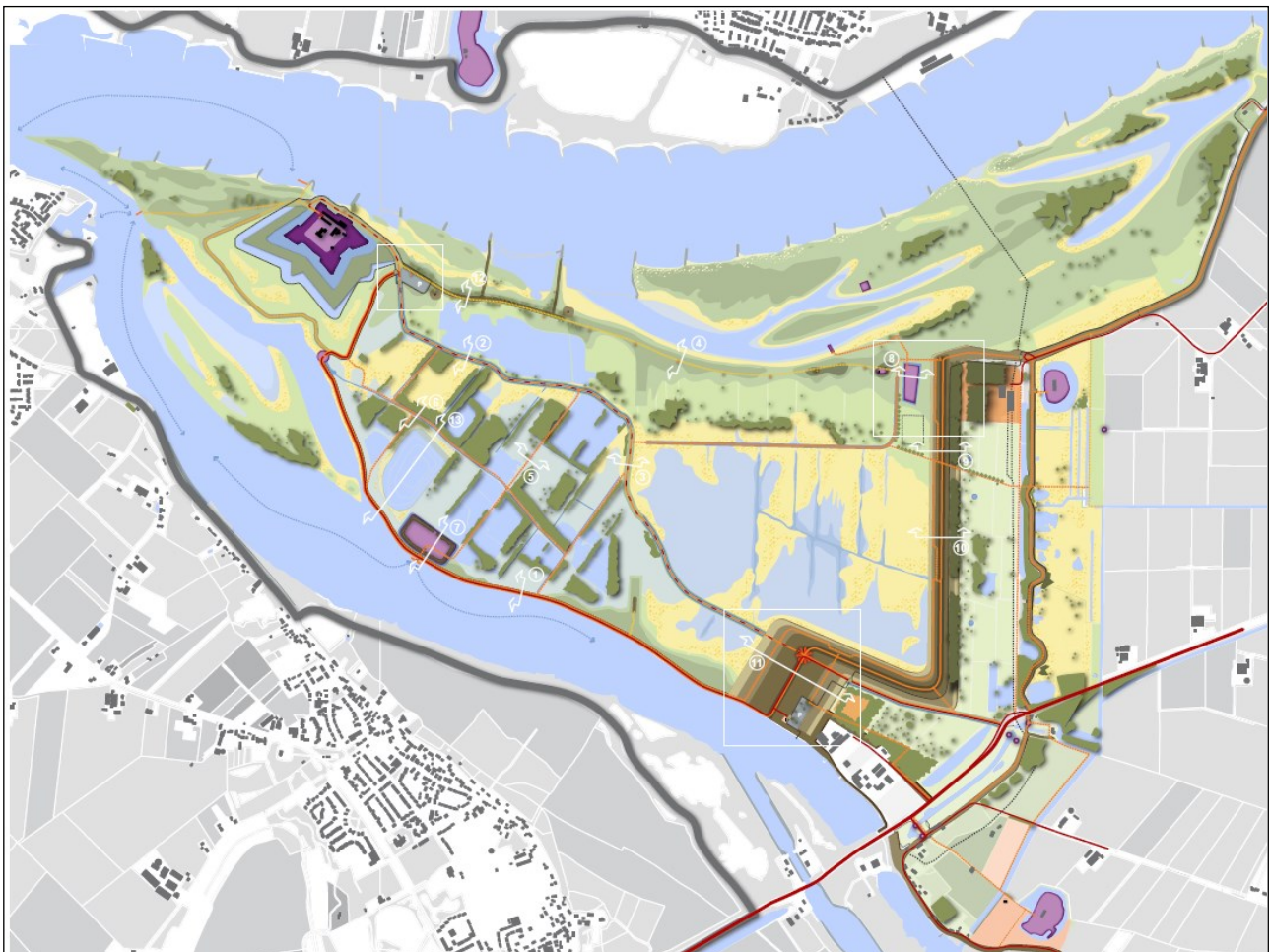
Doordat de Waal niet gestuwd is, is de morfodynamiek relatief groot. Langs de Waal komen zandige oeverwallen voor, met direct langs het zomerbed door de wind opgestoven rivierduinen (Willems, 2010).

Volgens Willems is echter van actieve oeverwalvorming geen sprake meer sinds de aanleg van de Deltadijk in 1970. Door de verminderde dynamiek zijn de uiterwaarden relatief hoog opgeslibt. De Waal staat bij Gorinchem nog onder invloed van eb en vloed, met een getijslag van ca een halve meter.

Zoals te zien in figuur 4.1 ligt het aanwezige stroomdalgrasland op een zandige Oeverwal langs de Waal. De glanshaverhooilanden liggen voornamelijk in de Brakelse Benedenwaarden. In kleinere oppervlaktes komen glanshaverhooilanden ook voor op dijken en kaden in de Gandelwaard en in de Boezem van Brakel (figuur 4.1).

Het natuurbeheer in het gebied was tot 2012 in handen van Staatsbosbeheer (Gandelwaard en omgeving slot Loevestein, Brakelse Benedenwaarden), firma Wienenberger (kleiputten Waarden bij Loevestein) en Free (Peters & Kurstjens 2011). Door Staatsbosbeheer werd maaibeheer uitgevoerd in het oostelijk deel van de Brakelse Benedenwaarden. Op het westelijk (ongemaaide) deel van de Brakelse benedenwaarden werd regulier vleevee in verlengde seizoensbegrazing ingezet. Grote grazers werden door Staatsbosbeheer ingezet op het terreindeel rondom slot Loevestein (schrift. med. van Heiningen, Staatsbosbeheer, 3 mei 2013).

Op dit moment wordt in het gebied een herinrichting uitgevoerd in het gebied (zie volgende paragraaf). Staatsbosbeheer zal naar verwachting het beheer blijven uitvoeren in de Brakelse Benedenwaarden. Wie na herininrichting het terreinbeheer zal uitvoeren in de rest van het gebied is nog niet duidelijk omdat hierover nog afspraken dienen te worden gemaakt.



Figuur 3.2 Inrichtingsplan Munnikenland. Bron: Litjens & Planteijdt, 2009.

## 3.2 Inrichtingsplan Munnikenland

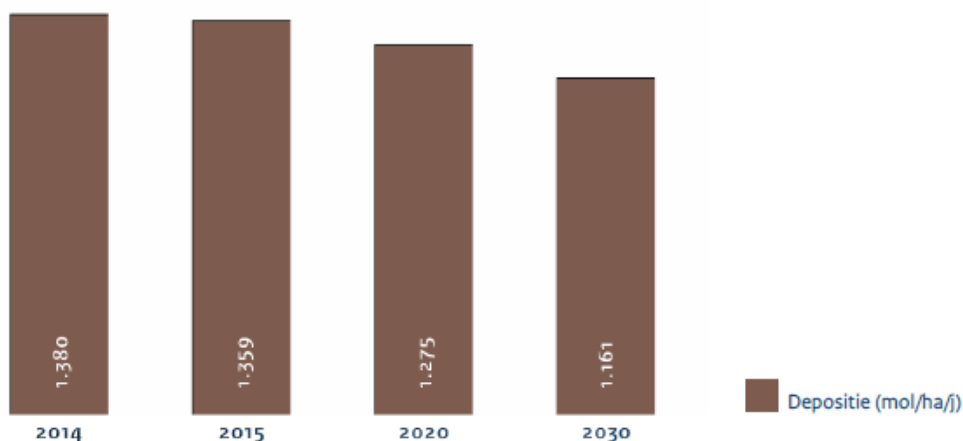
In het kader van het project Ruimte voor de Rivier is in 2009 een inrichtingsplan opgesteld voor polder Munnikenland en het aangrenzende Natura 2000 gebied (Litjens & Planteijdt, 2009). In figuur 3.2 is aangegeven hoe het gebied er na inrichting uit zal zien. Onderdelen van het plan zijn:

- Gedeeltelijk afgraven en aanleg van geulen in het buitendijkse gebied (Gandelwaard, Brakelse Benedenwaarden).
- Gedeeltelijk afgraven en aanleg van plassen in polder Munnikenland.
- Ontpoldering van de Waarden van Loevestein en Munnikenland door omvorming van de Waaldijk tot een lage kade.
- Aanleg van de 'Nieuwe Dijk' in het oostelijk deel van de polder Munnikenland; deze dijk wordt 120 tot 340 meter breed, en wordt aangelegd met de grond die vrijkomt binnen het project.
- Verleggen van de toegangsweg naar Fort Loevestein van de Waaldijk naar de Maaskade.

Uitvoering van het plan is gestart in 2013 en is inmiddels voor een groot deel gereed. Uitvoering heeft plaatsgevonden onder verantwoordelijkheid van Waterschap Rivierenland.

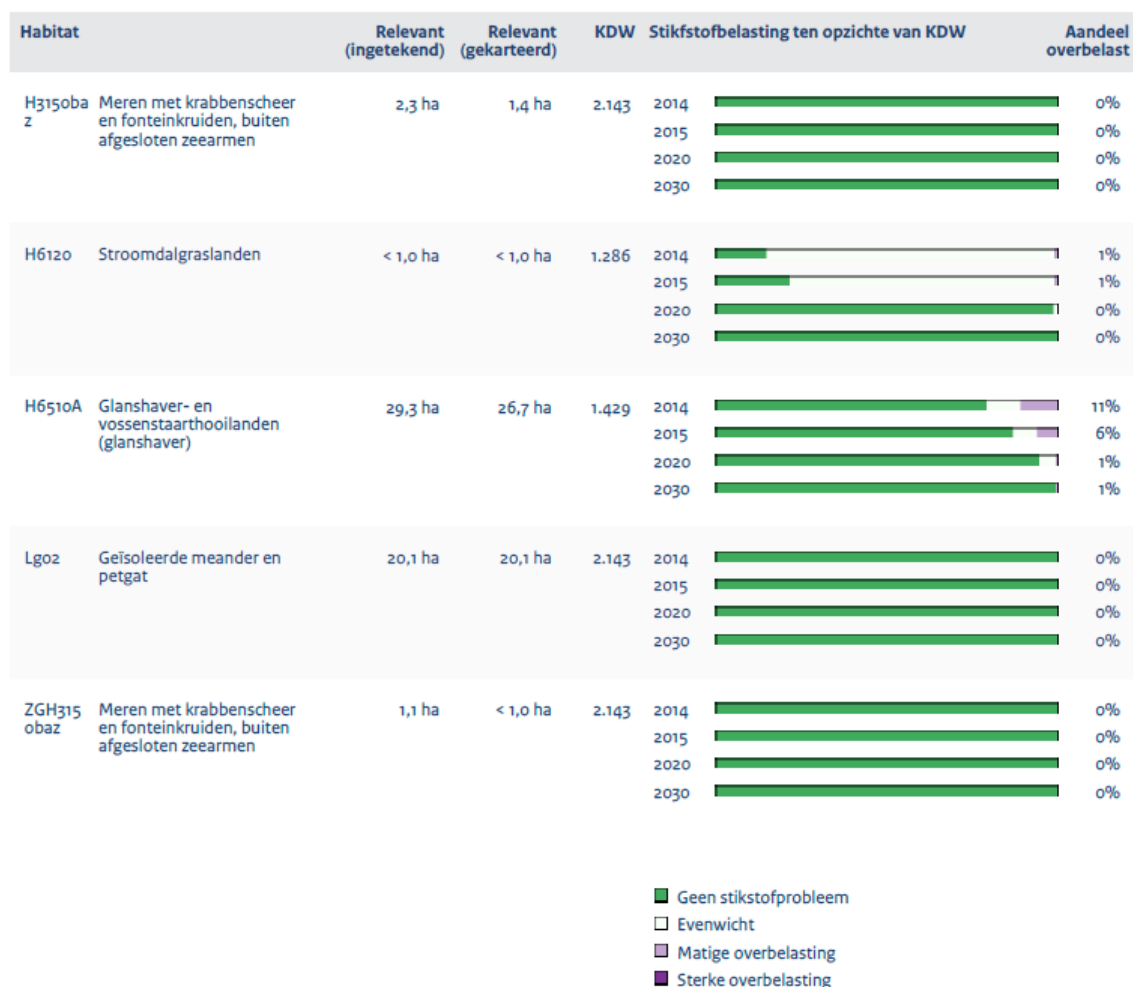
## 3.3 Stikstofdepositie

De stikstofdepositie bedraagt in de referentiesituatie (2014) gemiddeld 1380 mol N/ha.jr (figuur 3.3), waarbij de depositie in Pompveld en Kornsche Boezem gemiddeld wat hoger, en in Loevestein gemiddeld wat lager is. Op grond van de berekeningen met AERIUS M16L zal de gemiddelde stikstofdepositie in 2030 zijn gedaald tot 1161 mol/ha.jr. Daarbij is rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen, het uitvoeren van de extra brongerichte PAS maatregelen én het uitgeven van ontwikkelingsruimte.



Figuur 3.3 Verwachte ontwikkeling van de stikstofdepositie Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem, rekening houdend met de autonome ontwikkelingen, het uitvoeren van de extra brongerichte PAS maatregelen én het uitgeven van ontwikkelingsruimte. Bron: AERIUS M16L.





**Figuur 3.4** Mate waarin de kritische depositiewaarde van de in het gebied voorkomende stikstofgevoelige habitattypen wordt overschreden in de verschillende perioden. ZGH6120 = zoekgebied stroomdalgraslanden. Bron: AERIUS M16L.

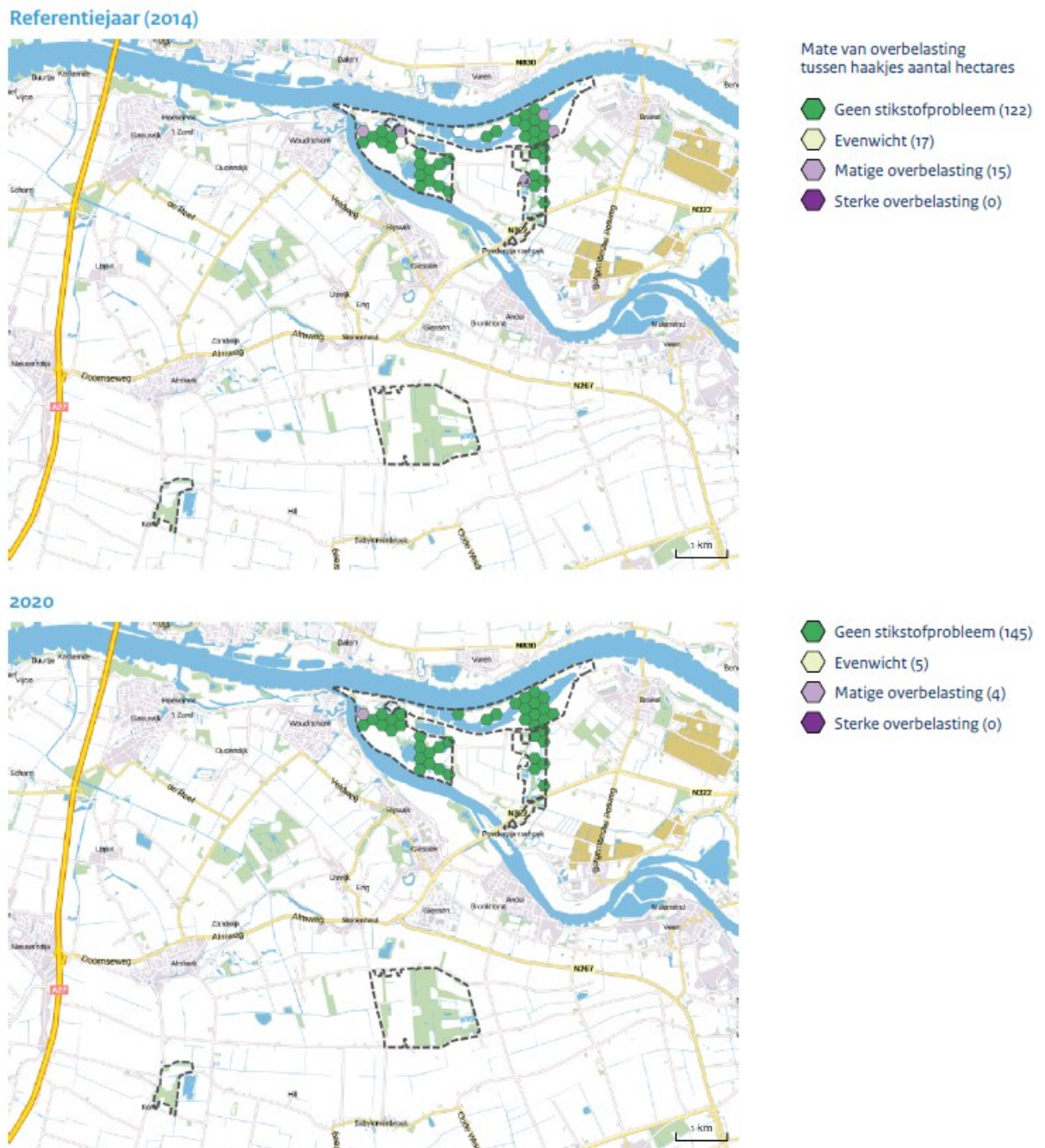
De depositie ligt in de huidige situatie op een aantal plekken nog boven de kritische depositiewaarden voor glanshaverhooilanden (H6510A, KDW 1429 mol/ha,jr). Als gevolg van de verwachte depositiedaling zal echter in 2030 de kritische depositiewaarde nog op 1% van het oppervlakte van Glanshaver- en vossenstaarthooilanden worden overschreden (figuur 3.4).

Het stroomdalgrasland (H6120) komt volgens de habitattypenkaart nog slechts op één locatie in Loevestein voor met een oppervlakte van 0,3 ha (figuur 4.1). Voor deze locatie vindt volgens AERIUS M16L op 1 % van het oppervlak een matige overbelasting plaats, in 2020 is de overbelasting gedaald naar 0 %. Het is daarmee onduidelijk of voor dit type wel of niet PAS-maatregelen moeten worden geformuleerd. Omdat (zeker bij een puntlocatie) rekening gehouden dient te worden met een onzekerheidsmarge in de voorspelde stikstofdepositie, is er voor gekozen om de stroomdalgraslanden wel mee te nemen in deze PAS gebiedsanalyse en ook voor dit habitatype PAS-maatregelen te formuleren.

Voor het habitatype Meren met krabbescheer en het leefgebied Geïsoleerde meander en petgat is er in het referentiejaar (2014) geen overschrijding van de KDW, noch na afloop van tijdvak 1, noch na afloop van tijdvak 2 en 3.

In figuur 3.5 wordt per AERIUS-polygoon voor de verschillende tijdvakken aangegeven in welke mate de kritische depositiewaarde van het meest gevoelige habitattypen wordt overschreden. Te zien is dat naar verwachting in 2020 alleen in de uiterste westpunt van Loevestein nog een matige overschrijding van de kritische depositiewaarde voor het daar aanwezige glanshaverhoiland wordt verwacht. In 2030 wordt de kritische depositiewaarde op 1% van het oppervlakte van glanshaverhoilandneden overschreden.

*Figuur 3.5 Mate van overschrijding van de Kritische Depositiewaarde van het meest gevoelige habitattypen per polygoon voor de referentiesituatie (2014), 2020 en 2030. Bron: AERIUS M16L. De groene polygoonen (geen stikstofprobleem) hebben deels betrekking op habitattypen die in deze PAS-analyse niet verder worden behandeld omdat stikstofdepositie geen knelpunt vormt (zachthoutoibossen en meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en het leefgebied Geïsoleerde meander en petgat).*





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 M16 L is weergegeven in figuur 3.3. Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte. Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte aan het begin van een tijdvak 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 huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied (figuur 3.6).



2014 - 2020



Depositiedaling in mol/ha/j  
tussen haakjes aantal hectares

- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (49)
- 100 - 175 (105)
- 175 - 250 (0)
- > 250 (0)

2014 - 2030



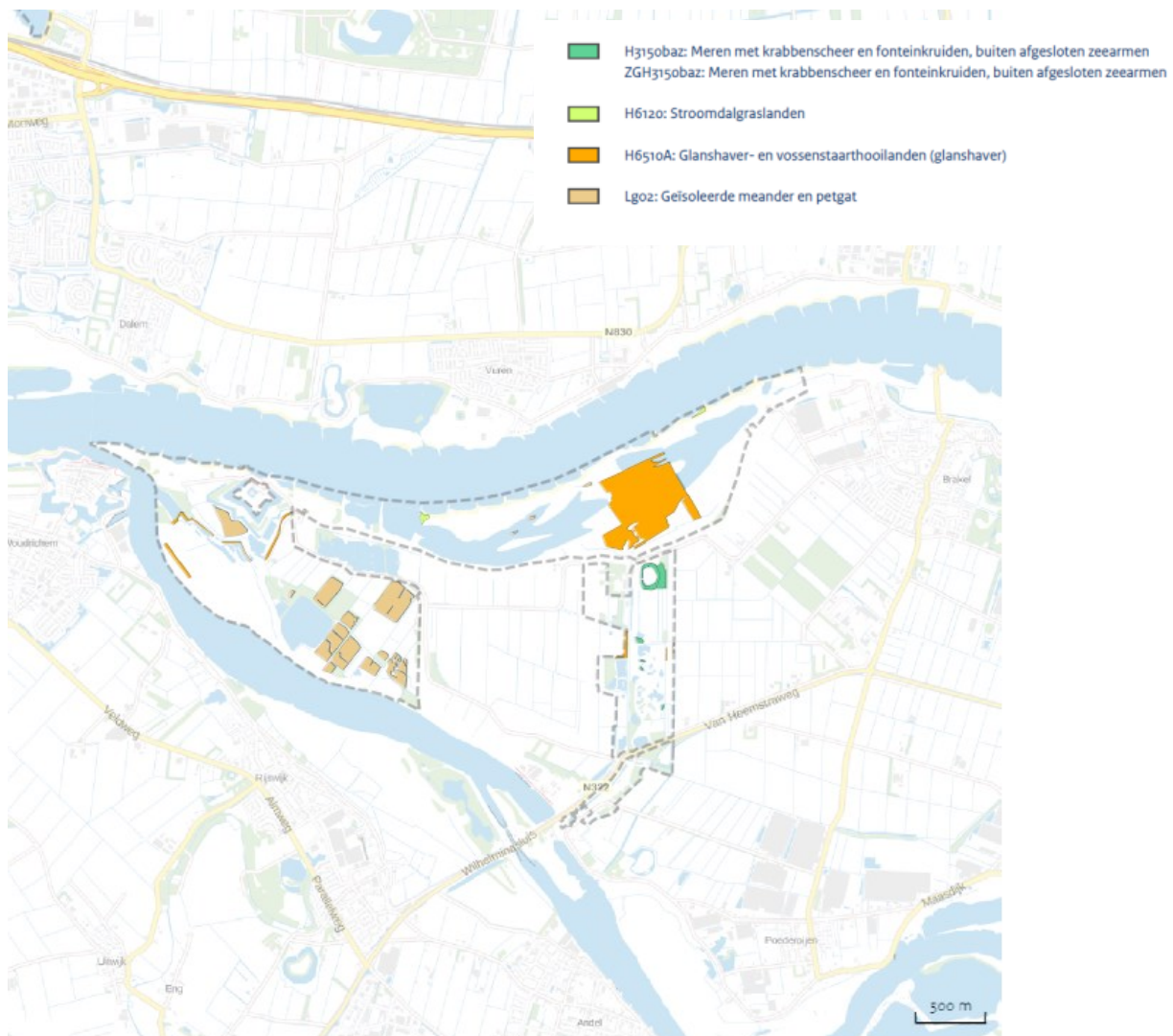
- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (0)
- 100 - 175 (0)
- 175 - 250 (145)
- > 250 (9)

Figuur 3.6 Afname stikstofdepositie in de eerste twee beheerplanperioden rekening houdend met de autonome ontwikkelingen, het uitvoeren van de extra brongerichte PAS maatregelen én het uitgeven van ontwikkelingsruimte. Bron: AERIUS M16L.

## 4. Uitwerking gebiedsanalyse per habitatype

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk volgt een uitwerking van de gebiedsanalyse per habitatype. Daarbij beperkt de analyse zich tot de stikstofgevoelige habitattypen waarvan de kritische depositiewaarde actueel wordt overschreden, te weten H6120 (stroomdalgraslanden) en H6510A (glanshaverhooilanden). Voor deze habitattypen dienen extra doelgerichte PAS-maatregelen te worden genomen die het mogelijk maken dat ondanks de overschrijding van de depositie de instandhoudingsdoelen voor deze typen worden gehaald en gelijktijdig ruimte blijft bestaan voor ontwikkelingen in de omgeving. Ingegaan wordt op respectievelijk de omvang en kwaliteit van het habitatype, het ecologisch functioneren, de knelpunten die een realisatie van instandhoudingsdoelen voor het habitatype bemoeilijken of onmogelijk maken, en de leemten in de kennis die nodig is om een goed beeld te krijgen van het huidige functioneren en van het type maatregelen dat nodig is om de instandhoudingsdoelen te behalen.



*Figuur 4.1 Ligging habitattypen H3150, H6120, H6510A en leefgebiedtype 02 in Loevestein (Provincie Gelderland, 2016)*

In figuur 4.1 is de verdeling van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden aangegeven in de meest recente habitattypenkaart, gebaseerd op voor dit doel in 2009 door Natuurbalans uitgevoerde kartering van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden (De Goeij, 2009). Voor glanshaverhooilanden is de kaart achterhaald, omdat door vergraving van de uiterwaarden een deel van de glanshaverhooilanden inmiddels



is verdwenen. Naar schatting is van de 26,6 ha die op de kaart staat aangegeven nog ca. 14 hectare aanwezig. Het stroomdalgrasland ligt buiten het af te graven gebied (vergelijk figuur 4.1 en 3.2) zodat hier naar verwachting geen oppervlakteafname heeft plaatsgevonden.

Voor de kwaliteitsanalyse is uitgegaan van de informatie uit de inventarisatie van natuurwaarden door Ecogroen in 2007 (De Vries & Van der Sluis, 2007), de Passende Beoordeling door Bureau Strooming (Willems, 2010), het rapport Rijn in Beeld (Peters en Kurstjens, 2011), de gebiedssessie met terreinbeheerders specifiek ten behoeve van PAS III op 12 mei 2011, een de kartering in 2009 door Natuurbalans van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden (De Goeij, 2009) en mondelinge informatie van H. van Heiningen (Staatsbosbeheer, april 2013). In tabel 4.1 wordt een samenvatting gegeven van de omvang en kwaliteit van de habitattypen.

*Tabel 4.1. Overzicht van instandhoudingsdoelen, trendgegevens en actueel oppervlakte van de habitattypen waarvoor Loevestein is aangewezen als speciale beschermingszone.*

Habitatype	Situatie 2014		Trend	
	Oppervlakte	Kwaliteit	Oppervlakte	Kwaliteit
H6120 Stroomdalgraslanden	0,3 ha	Matig	-	-?
H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (Glanshaver)	ca. 14 ha*	Matig	-	= ?

\* schatting, exacte areaal na uiterwaardvergraving is niet bekend

In tabel 4.2 wordt een overzicht gegeven van de geconstateerde knelpunten per habitatype. De knelpunten worden in onderstaande gebiedsanalyses per habitatype verder toegelicht.

*Tabel 4.2 Overzicht van knelpunten per habitatype.*

Knelpunt		H6120 Stroomdalgraslanden	H6150A Glanshaverhooilanden	Opmerking
<b>Beheer en dynamiek</b>				
K1	Te lage/onregelmatige begrazingsdruk	v		Door voorkeur voor productieve laaggelegen en kleiige delen begrazingsdruk op zandige delen oeverwal te laag.
K2	Wegvallen hooilandbeheer		v	Door jaarrondbegrazing gaan hooilanden achteruit in omvang en kwaliteit
K4	Geringe dynamiek	(v)		is knelpunt dat pas op langere termijn speelt
<b>Atmosferische stikstofdepositie (oppervlakte in % per overschrijdingsklasse)</b>				
K5	Overschrijding KDW in 2015	(v)	v	in stroomdalgrasland hooguit geringe overschrijding KDW
K6	Overschrijding KDW in 2030	±*	-	geen stikstofprobleem of evenwicht

\*) overschrijding alleen in zoekgebied voor ontwikkeling nieuwe stroomdalgraslanden

## 4.2 Gebiedsanalyse H6120 Stroomdalgraslanden

### 4.2.A Kwaliteitsanalyse H6120 Stroomdalgraslanden op standplaatsniveau

Het habitattype Stroomdalgraslanden is aangewezen als prioritair habitattype, vanwege enerzijds het internationale belang in de Atlantische regio door de centrale ligging, en anderzijds het grote aandeel in Nederland. De landelijke oppervlakte van dit habitattype bedraagt ca. 60 ha, hiervan ligt een groot deel in Gelderland (Bijlsma et al., 2008). Binnen het gebied Loevestein is volgens de actuele habitattypenkaart (versie 6), gebaseerd op een inventarisatie door Natuurbalans (De Goeij 2009), een oppervlakte van 0,32 ha aanwezig (figuur 4.1). Dat is veel minder dan de 5 ha uit de inventarisatie uit 2007 door Ecogroen (figuur 4.2). Een groot deel van het 'verlies' is echter te wijten aan een restrictievere omgrenzing van het habitattype bij de vertaling van lokale vegetatietypen naar habitattypen in de definitieve habitattypenkaart (versie 6). Volgens een eerdere interpretatie door de provincie (habitattypenkaart versie 5) was sprake van een achteruitgang van 5,0 naar 3,6 ha.

Zoals te zien op de habitattypenkaart (figuur 4.1) ligt het stroomdalgrasland op een zandige oeverwal langs de Waal. Peters en Kurstjens (2011) geven een overzicht van de ontwikkeling op de oeverwal op basis van historische beschrijvingen. Daarbij moet de kanttekening worden gemaakt dat op grond van deze gegevens niet mogelijk is om onderscheid te maken tussen stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Deze twee habitattypen zijn niet altijd scherp van elkaar te scheiden omdat ze veel soorten gemeenschappelijk hebben en elkaar in ruimte en tijd soms afwisselen. In de Waarden bij Loevestein komen bovendien nog andere typen droge graslanden voor die niet behoren tot de kwalificerende habitats. Op zandige, dynamische plaatsen gaat het hierbij om kweekdravik- en kweekgraslanden. Plaatselijk staan in dergelijke vegetaties ook minder kritische stroomdalsoorten als Echte kruisdistel, Heksenmelk en Kattendoorn.

De oeverwal langs de Waal wordt door Peters en Kurstjens (2011) als vrij soortenarm beschreven. Meer algemene stroomdalplanten als Geoorde zuring, Goudhaver en Echte kruisdistel komen volop voor, maar echte zeldzaamheden ontbreken. Op basis van eerdere inventarisaties was de vegetatie op de oeverwal in de jaren 80 nog relatief soortenrijk en schraal, met soorten als Goudhaver, Geel walstro, Kleine bevernel, Veldsalie, Ruige leeuwentand en Ruige weegbree. Daarnaast is er nog een opgave van het mogelijk voorkomen in die periode van Tijn (ws. Grote wilde Tijn) en Cypreswolfsmelk. In de jaren 90 lijken de meeste van deze soorten te zijn verdwenen. In 2009 was sprake van een nieuwvestiging van Borstelkrans en Brede Ereprijs (beiden met 1 exemplaar), en de vestiging van Kattendoorn en Sikkelklaver op de westpunt. Andere nieuwvestigingen zijn die van de Beemdooievaarsbek en Kroonkruid. Op basis van deze gegevens zou volgens Peters en Kurstjens na een dieptepunt in de jaren 90 weer sprake te zijn van een herstel van de soortenrijkdom. Uit de studie Peter en Kurstjens wordt echter niet duidelijk hoe stabiel de nieuwvestigingen zijn: gaat het om incidentele voorkomens uit zaad dat met de rivier is meegevoerd, of gaat het om blijvende vestigingen?

Uit de gebiedssessies kwam naar voren dat op locaties die recent in natuurbeheer genomen zijn de kwaliteit eerst toeneemt en later stagneert. Er vestigden zich snel nieuwe soorten. Na enige tijd stagneert de kwaliteitsverbetering. Soorten lijken zich vooral te handhaven, maar breiden niet uit. Ook is er weinig verjonging/vernieuwing binnen vegetaties. Er blijkt vaak een directe relatie tussen begrazingsdruk en verrijging: bij een te geringe begrazingsdruk treedt vaak en snel verrijging op.

De gegevens zijn onvoldoende nauwkeurig, en deels ook te tegenstrijdig, om harde conclusies te kunnen trekken over de trend in oppervlakte en kwaliteit van de stroomdalgraslanden. Op basis van de eerdere karteringsgegevens is het waarschijnlijk dat de oppervlakte is afgenomen tussen 2004 en 2013. Wat betreft de kwaliteit zijn de gegevens te onvolledig om te kunnen concluderen of er sinds 2004 een achteruitgang heeft plaatsgevonden. Wel is duidelijk dat er sinds de jaren 90 een sterke achteruitgang in kwaliteit heeft plaatsgevonden.

### 4.2.B Systeemanalyse H6120 Stroomdalgraslanden

Stroomdalgraslanden zijn soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleine rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden op langs de winterbedrand (Adams et al. 2012). Belangrijke voorwaarden zijn een

snel opwarmend en relatief droog zandig substraat, en een voldoende buffering door kalkrijkdom van het substraat. De stroomdalgraslanden ontstaan op plekken waar door overstroming en sedimentatie kalkrijk of kalkhoudend zand wordt afgezet. Het achterwege blijven van overstromingen kan op termijn leiden tot verzuring van de standplaats, en uiteindelijk tot het verdwijnen van de stroomdalgraslanden.

Het huidige stroomdalgrasland ligt in een smalle zandige strook op de oeverwal direct langs de Waal, waar bij hoge rivierafvoeren zand wordt afgezet. Ook inwaai van zand van aangrenzende strandjes kan lokaal zorgen voor aanvoer van vers rivierzand. In het verleden waren potentiële geschikte (zandige, kalkrijke) standplaatsen naar verwachting ruimer aanwezig. Door aanleg van de deltadijk langs de Waal in 1970 is volgens Willems (2010) de morfodynamiek, en daarmee de vorming van nieuwe oeverwallen in het gebied, sterk afgenomen. Langs de Maas is de dynamiek al eerder verminderd. Peters en Kurstjens geven aan dat als gevolg van de geringe dynamiek en opslibbing de Gandelwaard, ooit een zandig eilandje in de Maas, geleidelijk bedekt is geraakt met een dik kleidek en daarmee in de huidige situatie niet meer geschikt is voor ontwikkeling van stroomdalgraslanden.

#### **4.2.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6120 Stroomdalgraslanden**

Op basis van de informatie uit de gebiedsessies en beschrijvingen in de eerder genoemde rapporten kan worden afgeleid dat de kwaliteit een probleem vormt, mede doordat de vegetatie relatief snel verruigt. Daarvoor kunnen verscheidene oorzaken worden aangewezen. Eén daarvan is de selectieve begrazingsdruk (knelpunt K1 in tabel 4.2). Adams et al. (2012) geven aan dat grote grazers een voorkeur hebben voor de voedselrijkere vegetaties en in grotere, heterogene gebieden de neiging zullen hebben om niet langer op de rivierduinen met voedselarme en vezelrijke vegetatie te grazen met verruiging (bijvoorbeeld met duinriet) tot gevolg. In de Millingerwaard bleek dat na een eerste ontwikkeling op kalkrijk vers zand uiteindelijk te leiden tot het verdwijnen van de nieuw ontstane stroomdalgraslanden (Sykora et al. 2009). De waarneming uit de gebiedsessies, dat op locaties die recent in natuurbeheer genomen zijn de kwaliteit eerst toeneemt en later stagneert (par. 4.2.A), doet vermoeden dat de selectieve en onregelmatige begrazingsdruk een belangrijke oorzaak is voor het uitblijven van een kwaliteitsverbetering, ondanks de aanwezigheid van geschikt substraat. De stikstofdepositie (knelpunt K5 in tabel 4.2) is naar verwachting geen groot knelpunt omdat de depositie ter plekke van het op de habitatypekaart (figuur 4.1) aangegeven stroomdalgrasland vrijwel gelijk is aan de kritische depositiewaarde, en de overschrijding in het zoekgebied voor stroomdalgrasland maar beperkt is.

Een mogelijk knelpunt op langere termijn (K4) is het gebrek aan dynamiek waardoor geen nieuwe oeverwallen worden gevormd, en waardoor bestaande oeverwallen op termijn zo hoog aanzanden dat ze nog slechts incidenteel overstromen en afzetting van kalkrijke zand achterwege blijft. Omdat er ten aanzien van stroomdalgraslanden geen uitbreidingsdoelstelling is, vormt het achterwege blijven van nieuwvorming van oeverwallen en rivierduinen binnen de PAS strikt genomen geen knelpunt (vormt geen bedreiging voor de instandhoudingsdoelstellingen). Wel zou een verminderde afzetting van kalkrijk zand op termijn tot verzuring kunnen leiden. Dat is bijvoorbeeld het geval langs de Lek in de Koekoekswaard, waar na aanleg van stuwen en een andere verdeling van de Rijnafvoer de overstromingsfrequentie en de sedimentatie sterk is afgenomen en nu na enkele tientallen jaren ontkalking en verzuring valt waar te nemen. Langs de Waal is de dynamiek echter niet afgenomen, en vindt inundatie en aanvoer van zand nog regelmatig plaats. Dat betekent dat pas op veel langere termijn problemen te verwachten zijn, en dan alleen in een situatie waarbij de Waal-uiteerwaard en de oeverwal langs de Waal zo hoog zijn opgeslibd dat alleen nog kleiafzetting plaats vindt (zoals in de Gandelwaard na afdamming van de Maas). Dat is ongunstig voor de stroomdalgraslanden, die afhankelijk zijn van zandig of hooguit licht zavelig substraat. Volgens Adams et al (2012) duurt het echter enkele honderden jaren voordat de oeverwal zover is opgeslibd is dat overstroming nog slechts incidenteel (minder dan één in de 5 jaar) plaatsvindt en dat door kleiafzetting bij maaibeheer een ontwikkeling richting glanshaverhooilanden optreedt. Als gevolg van de herinrichting van het gebied zal bovendien op korte en middellange termijn de dynamiek in het gebied sterk toenemen. Daarom is het uiterst onwaarschijnlijk dat dit knelpunt al vóór 2030 een rol zal spelen.

#### **4.2.D Leemten in kennis H6120 Stroomdalgraslanden**

Belangrijkste kennisleemte is het gebrek aan kennis over het optimale beheer. Er ontbreekt een goede analyse waarom de kwaliteit van de stroomdalgraslanden achter blijft bij de verwachting. De stroomdalgraslanden maken nu deel uit van een grotere jaarrond-begrazingseenheid, en het is de vraag of

de begrazingsdruk op de hogere en minder productieve delen wel altijd voldoende is om verruiging van de vegetatie tegen te gaan. En zo nee, of de begrazingsdruk zodanig gereguleerd kan worden dat in het groeiseizoen voldoende begrazing plaats vindt, of dat een andere vorm van beheer nodig is. Om deze leemte te ondervangen is onderzoek naar de effecten van beheer meegenomen in het maatregelenpakket (zie hoofdstuk 5, maatregel M4). Ook zijn mogelijke fall-back maatregelen gedefinieerd voor het geval dat uit monitoring mocht blijken dat het gekozen beheer onvoldoende effectief is (zie par. 5.8).

### **4.3 Gebiedsanalyse H6510A Glanshaverhooilanden**

#### **4.3.A Kwaliteitsanalyse H6510A Glanshaverhooilanden op standplaatsniveau**

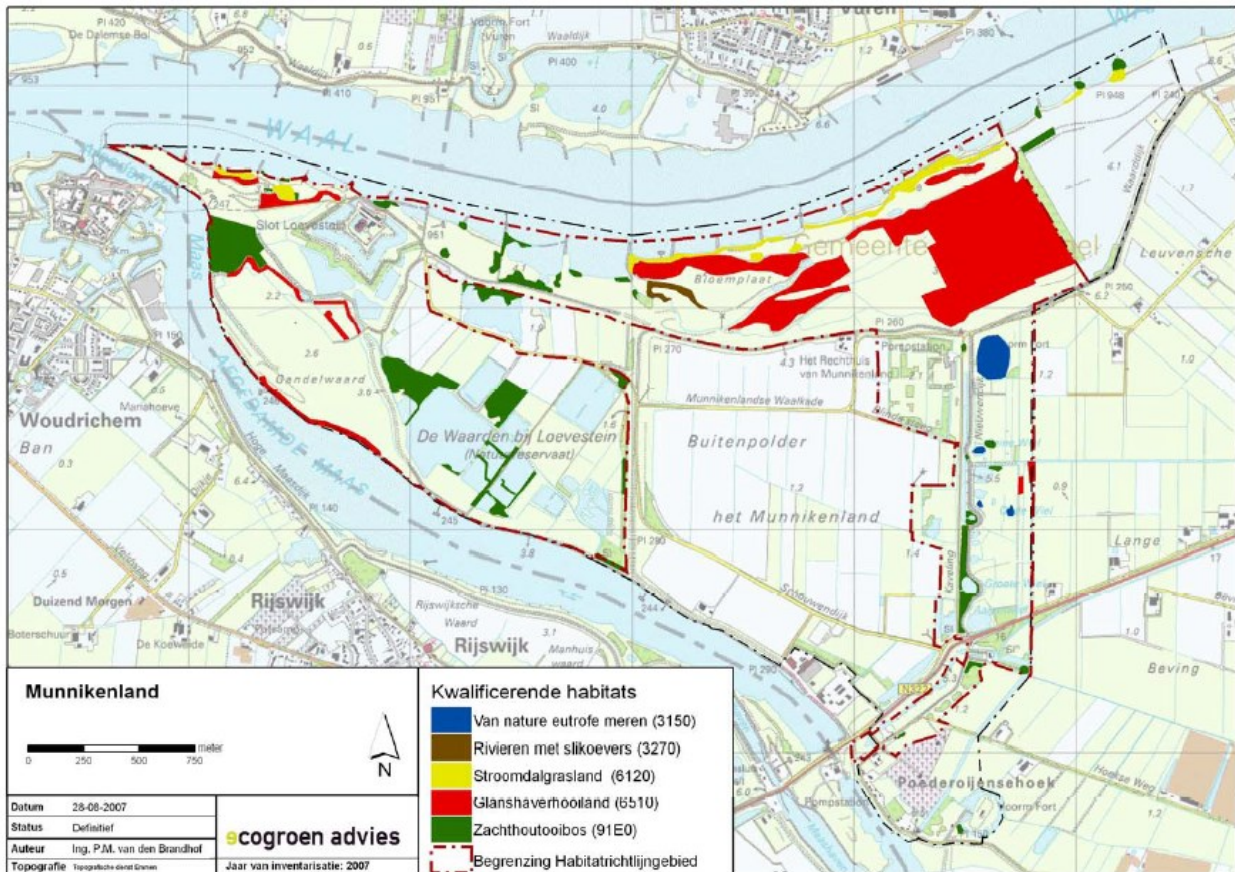
Volgens de meest recente habitattypenkaart (figuur 4.1), die is gebaseerd op de kartering door De Goeij in 2009, was in dat laatste jaar nog 26,6 ha glanshaverhooiland aanwezig. Als gevolg van de uiterwaardvergraving die heeft plaatsgevonden in het kader van Ruimte voor de Rivier (zie par. 3.2) is het areaal aan glanshaverhooilanden sinds 2009 verder afgenomen. Naar schatting is van de 26,6 ha die op de kaart staat aangegeven nog ca. 14 hectare aanwezig. Hoe groot de areaalafname werkelijk is geweest dient nog te worden vastgesteld.

In de periode tot 2009 was sprake van een negatieve trend, voornamelijk als gevolg van het wegvallen van het hooilandbeheer in delen van het gebied. Een vergelijking van de meest recente habitattypenkaart gebaseerd op gegevens van Natuurbalans uit 2009 (figuur 4.1) met de eerdere inventarisatie door Ecogroen uit 2007 (figuur 4.2) laat een sterke achteruitgang zien in het areaal glanshaverhooiland (van ruim 50 ha in 2007 tot 26,4 ha in 2009). Deze achteruitgang wordt echter voor een groot deel veroorzaakt door de nauwere omgrenzing van habitattypen op de habitattypenkaart, waarbij conform de beschrijving in het profielendocument ('mits een vlakvormig, al dan niet nabeweid, hooiland') alleen gehooide graslanden meetellen als onderdeel van het habitatype. Een nadere analyse door DLG geeft aan dat een groot deel van de in 2007 als glanshaverhooiland gekarteerde graslanden op dat moment al niet meer in hooibeheer was. Het westelijk deel van de Brakelse Benedenwaarden wordt tenminste vanaf 2003 integraal begraasd, en de omgeving van slot Loevestein en het merendeel van de Gandelwaard is tenminste vanaf 2000 integraal begraasd. Naar schatting van DLG was er in 2004 nog maar 30,3 ha glanshaverhooiland die werd gehooide, en die dus kwalificeerde voor habitatype H6510A. Uitgaande van deze restrictievere opvatting van het habitatype uit het profielendocument (alleen actueel gehooide vegetaties) is de achteruitgang tussen 2004 en 2009 beperkt (een afname van 30,3 naar 20,6 ha), en heeft de voornaamste achteruitgang al plaatsgevonden in de periode vóór 2004, toen het hooibeheer werd gestaakt.

Over de kwaliteit en de trend in kwaliteit van de glanshaverhooilanden is weinig bekend. Volgens Willems (2010) is de kwaliteit over het algemeen matig.

#### **4.3.B Systeemanalyse H6510A Glanshaverhooilanden**

Het habitatsubtype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke vochtige tot droge, doorgaans kleihoudende gronden in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. Glanshaverhooilanden zijn afhankelijke van hooilandbeheer, liefst met nabeweiding. Het habitatype is gevoelig voor inadequaate beheer, zoals niet maaien, te vroeg of te laat maaien, of te grootschalig maaien (ten koste van fauna) en vermessing. Glanshaverhooilanden komen optimaal voor op plekken die niet of slechts incidenteel overstromen (maximaal 10 dagen per jaar). Het type is met name gevoelig voor overstroming in het zomerhalfjaar. Inundatie in het groeiseizoen met een periode van meer dan 10 dagen leidt tot het afsterven van planten en bijgevolg afbraak van de gemeenschap. De benedengrens van het voorkomen van het merendeel van de karakteristieke soorten ligt ruim boven het niveau van zomerhoogwater (Adams et al. 2012a).



Figuur 4.2 Omvang en ligging habitattypen zoals gekarteerd door Ecogroen Advies in 2007 (De Vries & van der Sluis, 2007).

#### 4.3.C Knelpunten en oorzakenanalyse H6510A Glanshaverhoilanden

Het grootste knelpunt vormt het gebrek aan adequaat beheer (knelpunt K2 in tabel 4.2). Het type is voor een duurzame instandhouding afhankelijk van hooilandbeheer. Dat past echter niet binnen het tot nu toe gevoerde procesbeheer dat in het merendeel van het gebied wordt toegepast, waarbij grotere gebieden jaarrond worden begraasd met koeien en paarden.

De atmosferische depositie van stikstof vormt in het gebied een beperkt probleem (K5). Volgens berekeningen met AERIUS M16L is in een beperkt deel van de oppervlakte (ca. 11%) sprake van een matige overschrijding van de kritische depositiewaarde (figuur 3.4). In de komende 15 jaar zal de depositie volgens AERIUS berekeningen zo sterk dalen dat van overschrijding nauwelijks (1%) meer sprake zal zijn.

Door Willems (2010) wordt ook het gebrek aan dynamiek genoemd als oorzaak voor de geconstateerde matige kwaliteit. Er wordt echter niet aangegeven waarom dat een knelpunt zou zijn. Een gebrek aan dynamiek lijkt hooguit op de zeer lange termijn een probleem te kunnen vormen. Glanshaver-hooilanden kunnen slecht tegen overstroming, en komen optimaal voor op plekken die niet of slechts incidenteel overstromen. Op langere termijn zou door het gebrek aan aanvoer van vers kalkrijk substraat verzuring kunnen plaatsvinden. Omdat glanshaverhoilanden voorkomen op tenminste licht kleiige bodems met een hoge buffercapaciteit gaat verzuring langzaam, waarbij waarschijnlijk eerder gedacht moet worden in termen van eeuwen dan van decaden. Relatief zure vormen van het glanshaverhoiland (*Arrhenateretum elatioris* subassociatie *luzuletosum*) komen relatief veel voor in het oostelijk rivierengebied, maar dat lijkt eerder samen te hangen met de aanwezigheid van relatief zandige en primair kalkarme bodems, dan met verzuring.

#### **4.3.D Leemten in kennis H6510A Glanshaverhooilanden**

Een kennishiaat is dat noch in het inrichtingsplan Munnikenwaard, noch in daarbij horende de Passende Beoordeling en MER, ruimtelijk is aangegeven wat de inundatiefrequentie in de Waaluitwaerden zal zijn na afgraving en wat het risico is op overstromingen in de zomer. Daardoor is niet te bepalen welk deel van de uiterwaarden na herinrichting potentieel geschikt is voor ontwikkeling van glanshaverhooilanden. Met deze kennislacune is rekening gehouden door in de maatregelenkaart te werken met ruimere zoekgebieden. Dit wordt in hoofdstuk 5 nader toegelicht.

## 5. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelen

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de maatregelen die genomen zullen worden om de in hoofdstuk 4 beschreven knelpunten tegen te gaan. De analyse beperkt zich tot de stikstofgevoelige habitattypen waarvan de kritische depositiewaarde actueel wordt overschreden, te weten H6120 (stroomdalgraslanden) en H6510A (glanshaverhooilanden). Voor deze habitattypen dienen extra doelgerichte PAS-maatregelen te worden genomen die het mogelijk maken dat ondanks de overschrijding van de depositie de instandhoudingsdoelen voor deze typen worden gehaald en gelijktijdig ruimte blijft bestaan voor ontwikkelingen in de omgeving.

Uit de beschrijving in het vorige hoofdstuk blijkt dat de knelpunten vooral te maken hebben met inrichting en beheer en in mindere mate met een te hoge depositie van stikstof. Een probleem is dat de eisen die het habitatype H6150A glanshaverhooiland stelt aan het beheer zich moeilijk laten verenigen met de jaarrondbegrazing zoals die nu in een deel van het gebied wordt toegepast en na herinrichting als gewenste beheervorm is aangegeven in het inrichtingsplan Munnikenland. In deze gebiedsanalyse is daarom gekozen voor een oplossing waarbij aan de randen van het gebied ruimte wordt geschapen voor meer laagdynamische natuur in de vorm van glanshaverhooilanden, en in deze gebieden een andere beheervorm wordt toegepast, namelijk hooilandbeheer met nabeweiding.

Stroomdalgraslanden kunnen zich ontwikkelen bij zowel hooilandbeheer als bij beweiding. In die terreindelen waar ten behoeve van de glanshaverhooilanden hooilandbeheer zal worden ingevoerd zullen ook de stroomdalgraslanden die hier voorkomen worden gemaaid en nabeweid. In de delen waar jaarrondbegrazing met loslopend vee plaatsvindt zal aanvullend maai-beheer worden uitgevoerd om overtollige stikstof af te voeren en verruiging tegen te gaan. Dit maai-beheer zal pleksgewijs worden uitgevoerd. Door het stroomdalgrasland op verschillende manieren te beheren (jaarrondbegrazing met loslopende koeien en paarden, jaarrondbegrazing met loslopende koeien en paarden aangevuld met maaien, en hooilandbeheer met nabeweiding) ontstaat een unieke gelegenheid om na te gaan welk type beheer het meest geschikt is voor de ontwikkeling en instandhouding van soortenrijke stroomdalgraslanden. Bovendien kunnen verschillen in beheervorm bijdragen aan de diversiteit binnen de stroomdalgraslanden: het habitatype stroomdalgraslanden omvat meerdere vegetatietypen met een breed scala aan soorten, die onderling verschillen in voorkeur voor structuur en beheer.

In paragraaf 5.3 is deze gebiedsgerichte strategie voor stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden verder uitgewerkt. Aangegeven wordt waar welke maatregelen zullen worden genomen, en wordt toegelicht waarom andere eventueel mogelijke maatregelen niet zijn opgenomen in het gebiedsgerichte maatregelenpakket voor stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden.

In de volgende paragraaf wordt eerst ingegaan op de maatregelen die in het kader van het inrichtingsplan Munnikenland worden genomen om in de noord-oosthoek van deelgebied Loevestein nieuwe glanshaverhooilanden te ontwikkelen. Deze maatregelen vallen strikt genomen niet onder de PAS-regeling, maar vormen wel een belangrijk onderdeel van de in deze PAS-gebiedsanalyse beschreven strategie gericht op het behoud van en ontwikkeling van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden.

### 5.2 Ontwikkeling stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden binnen uitbreiding Natura 2000-gebied

In het uiterste oosten van het plangebied is in het kader van Ruimte voor de Rivier recentelijk een nieuwe geul gegraven. Het gaat om een voormalig akkergebied dat pas in een later stadium is toegevoegd aan het Natura 2000 gebied Loevestein, Pompveld en Kornsche Boezem. Aanleg en inrichting van het gebied vindt plaats in het kader van het Inrichtingsplan Munnikenland. In de hiervoor afgegeven Nb-wetvergunning is geregeld dat aan weerszijden van de geul nieuwe stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden worden op afgegraven voormalige landbouwgronden (Willems, 2010).



Ten noorden en zuiden van de geul liggen gronden die volgens Willems zeer geschikt zijn om Glanshaverhooilanden op te ontwikkelen (paars aangegeven in figuur 5.1). De uitgangssituatie van de bodem wordt geoptimaliseerd (weghalen bovenste nutriëntrijke toplaag tot op de arme bodem), en de toplaag wordt hier teruggebracht van de huidige hoogwaardige locaties met Glanshaverhooiland die bij het graven van de geulen moeten verdwijnen. Op die manier zijn de zaden/ wortelstokken van de beoogde plantensoorten al aanwezig; dit vergroot de kans op een goede ontwikkeling van de habitattypen, en versnelt deze ontwikkeling. Volgens Willems kan met deze maatregel op middellange termijn 21 ha nieuw glanshaverhooiland worden ontwikkeld. Het is echter onduidelijk in hoeverre daarbij is rekening gehouden met de eisen die gesteld worden aan de maximale inundatieduur (zie systeemvereisten par. 4.3.B en kennisleemte par. 4.3.D). De zandige strook langs de Waal (blauwgroen aangegeven in figuur 5.1) is geschikt voor de ontwikkeling van Stroomdalgrasland.



*Figuur 5.1 : Plan voor de ontwikkeling van Glanshaverhooiland (paars) en Stroomdalgrasland (blauwgroen) rondom de oostelijke geul (bruingeel). Uit: Willems 2010.*

## 5.3 Beschrijving PAS-maatregelen

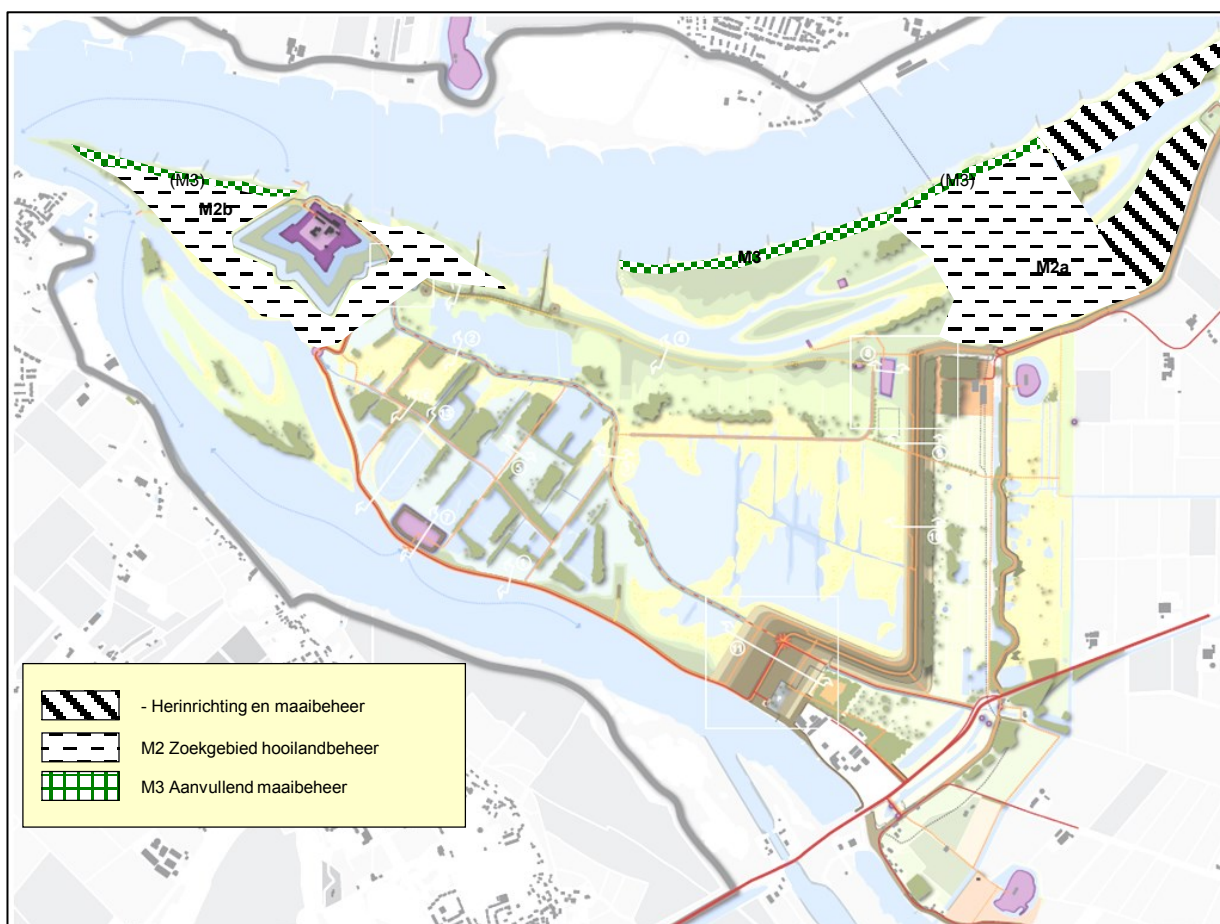
### M2 Hooilandbeheer

Voorwaarde voor een duurzame instandhouding van glanshaverhooilanden vormt hooilandbeheer in de vorm van één of twee maal per jaar maaien en het afvoeren van het maaisel (Adams et al 2012). Om de instandhoudingsdoelen te halen zal in een deel van het gebied het huidige hooilandbeheer dienen te worden gehandhaafd dan wel te worden overgegaan op hooilandbeheer. Welke delen dat zullen zijn dient nog nader te worden bepaald. Maaibeheer zal in ieder geval worden ingevoerd in het oostelijk deel van Loevestein (zie vorige paragraaf). Dat gebied is echter niet voldoende groot om de doelstellingen ten aanzien van glanshaverhooilanden te halen. Gestreefd wordt naar uitbreiding van het areaal aan glanshaverhooilanden tot minimaal 36,8 ha. Dat is de oppervlakte waarvan in de vergunning voor de Uiterwaardvergraving Brakelse Benedenwaarden wordt geëist dat deze behouden blijft, dan wel nieuw wordt ontwikkeld (Ministerie EZ, 2012). In het oostelijk deelgebied is na herinrichting en instelling van hooilandbeheer maximaal 21 ha glanshaverhooiland te verwachten.



Omdat hooilandbeheer zich slecht laat combineren met jaarrond begrazing door vrijlopende runderen en paarden, het standaard beheer in het merendeel van het gebied, zal worden gezocht in terreindelen aan de randen van het gebied. Op die manier vormen rasters geen belemmering voor loslopende koeien en paarden, en zijn de gebieden makkelijker bereikbaar met machines. De terreindelen m2a en m2b (figuur 5.2) zijn aangewezen als zoekgebied. Niet alleen omdat ze aan de randen van het gebied liggen, maar ook omdat hier alle na vergraving resterende glanshaverhooilanden liggen (vergelijk figuur 5.2 met figuur 4.1). Het totaal te maaien areaal zal groter zijn dan 36,8 ha, omdat het de bedoeling is aaneengesloten gebieden uit te rasteren, inclusief de lagere delen (waar zich vossenstaarthooilanden zullen ontwikkelen) en hoger gelegen zandige delen (waar zich stroomdalgraslanden zullen ontwikkelen). Bij de bepaling van het vereiste oppervlakte van het uit te rasteren gebied zal rekening worden gehouden met de hoogteligging en de daarmee samenhangende inundatieduur (minder dan 10 dagen inundatie, geen zomerinundatie) en het bodemtype (zavel of klei). De begrenzing van het uit te rasteren gebied zal plaatsvinden na herinrichting van het gebied, zodat in 2016 kan worden begonnen met hooilandbeheer.

De maaifrequentie zal worden afgestemd op de productiviteit van de vegetatie. Op de hogere meer zandige delen, waar de stroomdalgraslanden en de minder productieve vormen van het glanshaverhooiland voorkomen, kan naar verwachting worden volstaan met een maaifrequentie van één maal per jaar. Voor stroomdalgraslanden wordt door Adams et al (2012) maaien in de nazomer (aug/sept) aanbevolen. Nabeweidning is geschikt als er onvoldoende hergroei plaats vindt voor een tweede maaibeurt om te voorkomen dat de vegetatie te hoog is om de winter in te gaan. Met name voor stroomdalgraslanden is dit van belang. In lager gelegen meer kleiige delen zal overwegend een maaifrequentie van twee keer per jaar nodig zijn. Voor glanshaverhooilanden op vruchtbare grond wordt door Adams et al (2012b) als vuistregel aangehouden dat tweemaal per jaar gemaaid dient te worden, rond half juni en eind augustus of begin september, dit levert de meest soortenrijke vegetaties op.



Figuur 5.2 Overzicht maatregelen deelgebied Loevestein. De meest geschikte locaties voor de maatregelen M2 en M3 dienen nog ruimtelijk te worden bepaald, daarom is hier een zoekgebied aangegeven. Maatregelen in oostelijk deelgebied (gearceerd) maken deel uit van herinrichtingsplan Munnikenland. Verdere toelichting: zie tekst.

### M3 Aanvullend maaibeheer oeverwallen

In gebieden met jaarrondbegrazing kan bij verruigende vegetatie ingegrepen worden door middel van enkele maaibeurten (Adams 2012). Waar binnen bestaande stroomdalgraslanden en op zandige oeverwallen met potenties voor (her)ontwikkeling van stroomdalgraslanden verruiging optreedt zal in de zomer worden gemaaid en het maaisel afgevoerd om de bedekking aan ruigteplanten en de productiviteit van de graslanden te verminderen. Het maaien zal niet elk jaar vlakdekkend worden uitgevoerd. Het is van belang dat voldoende ruigere delen overblijven die door insecten kunnen worden gebruikt voor beschutting/overwintering en/of voor nectar (bloeiende kruisdistel bv). In het oostelijk deelgebied (gearceerd aangegeven in figuur 5.2) is aanvullend maaibeheer niet nodig omdat hier al standaard hooilandbeheer zal worden uitgevoerd. In de zoekgebieden m2a en m2b is aanvullend maaibeheer alleen nodig in die delen waar geen hooilandbeheer wordt ingevoerd en waar jaarrondbegrazing het standaard beheer blijft.

### M4 Monitoring ontwikkeling stroomdalgraslanden

Zoals aangegeven in par. 4.2.D zijn er nog veel onduidelijkheden over het optimale beheer van stroomdalgraslanden. Het is daarom belangrijk dat de effecten van de genomen maatregelen goed worden gemonitord. Door de genomen maatregelen ontstaat binnen het gebied een unieke mogelijkheid om de effecten van verschillende vormen van beheer onder overigens vergelijkbare omstandigheden te bepalen: jaarrondbegrazing met vrij lopende koeien en paarden, jaarrondbegrazing aangevuld met maaien, regulier maaibeheer zonder begrazing. Om bruikbaar te zijn bij toekomstige planning van beheer dient het onderzoek wel voldoende te zijn gestandaardiseerd om een statistische toetsing van de effecten mogelijk te maken. Daarmee gaat de monitoring verder dan de standaard-monitoring van Natura 2000 gebieden.

In tabel 5.1 is met een vinkje aangegeven wordt voor welke habitattypen en voor welke van de in hoofdstuk 3 genoemde knelpunten de maatregelen een oplossing vormen. In de volgende paragrafen wordt de maatregelen per habitatype verder uitgewerkt.

Tabel 5.1. Overzicht PAS-maatregelen. Met een vinkje wordt aangegeven voor welke van de in hoofdstuk 3 genoemde knelpunten en voor welke habitattypen de maatregelen een oplossing vormen.

Herstelmaatregel	H6120 Stroomdalgrasland	H6510A Glansheverhooiland	Relevant voor knelpunt
<b>M2</b> Hooilandbeheer		v	K2 Wegvallen hooibeheer
			K5 Te hoge stikstofdepositie
	v		K1 Verruiging door te lage/onregelmatige begrazingsdruk
			K5 Te hoge stikstofdepositie
<b>M3</b> Aanvullend maaibeheer	v		K1 Verruiging door te lage/onregelmatige begrazingsdruk
			K5 Te hoge stikstofdepositie
<b>M4</b> Monitoring vegetatieontwikkeling	v		- Gebrek aan kennis over optimale beheer

## 5.4 Maatregelenpakket H6120 Stroomdalgraslanden

### *Belangrijkste knelpunten*

Belangrijkste knelpunten vormt op dit moment de achterblijvende kwaliteit en verzuivering van de stroomdalgraslanden als gevolg van de te lage/ te onregelmatige begrazingsdruk (K1) en mogelijk ook de te hoge stikstofdepositie (K5).

### *Voorkomen verslechtering op korte termijn*

Om de verzuivering tegen te gaan zullen verzuiverde delen van het stroomdalgrasland in de nazomer worden gemaaid (M3) om de bedekking aan ruigteplanten en de productiviteit van de graslanden te verminderen. Het maaien zal niet elk jaar vlakdekkend worden uitgevoerd, er wordt voor gezorgd dat er voldoende ruigere delen overblijven die van belang zijn voor insecten vanwege de beschutting en/of voor nectar (bloeiende kruisdistel bv).

### *Realiseren doelen lange termijn*

Ook op langere termijn blijft (aanvullend) maai-beheer (M3) naar verwachting noodzakelijk om in begraasde delen verzuivering als gevolg van een te lage/ te onregelmatige begrazingsdruk tegen te gaan. Uit vergelijkend monitoring-onderzoek (M4) kan worden afgeleid, met welke frequentie en welke intensiteit dit beheer dient te worden uitgevoerd. In een deel van het gebied (M2 p.p.) zullen zandige oeverwallen met potenties voor stroomdalgraslandontwikkeling jaarlijks worden gemaaid. Door de aanleg van geulen en de omvorming van de Waaldijk naar aan lage kade zal de dynamiek en de zandafzetting in het gebied sterk toenemen, en is de verwachting dat ook het areaal stroomdalgraslanden op termijn zal toenemen.

### *Overige maatregelen*

In de herstelstrategie voor stroomdalgraslanden (Adams et al. 2012) worden als mogelijke maatregelen ook nog genoemd toevoegen van zand of bekalken. Deze maatregelen zijn in Loevestein niet nodig omdat er nog voldoende aanvoer plaats vindt van vers zand, en de aanvoer van zand na herinrichting van het gebied zal toenemen. Kleinschalig plaggen wordt door Adams et al. genoemd als specifieke maatregel om groeiplaatsen van zeldzame typische soorten als Wilde averuit (*Artemisia campestris ssp campestris*), Zandwolfsmelk (*Euphorbia seguieriana*) of Liggende ereprijs (*Veronica prostrata*) in stand te houden. Dergelijke soorten komen momenteel echter niet voor in het gebied.

Bij de herinrichting in het kader van Ruimte voor de Rivier wordt ook een groot aantal maatregelen genomen die zijn gericht op vergroten van wind- en waterdynamiek (verlagen maaiveld, aanleg geulen, verlagen kade). Door deze maatregelen zal naar verwachting op termijn het aantal zandige substraten, en daarmee ook het areaal aan stroomdalgraslanden, toenemen. Omdat er voor het gebied geen uitbreidingsdoelstelling geldt zijn deze maatregelen vanuit de PAS echter niet strikt noodzakelijk.

Een mogelijke maatregel is nog om in plaats van jaarrond begrazing met loslopend vee over te gaan op weilandbeheer met ingerasterde runderen. Dat is vanwege de verspreide ligging en de geringe oppervlakte van de stroomdalgraslanden echter moeilijk in te passen in het overige beheer. Naar verwachting zijn de hierboven beschreven maatregelen voldoende om de oppervlakte en kwaliteit van stroomdalgraslanden te behouden. Mocht dat niet zo zijn dan kan als fall-back maatregel alsnog worden overgegaan op beweiding met ingerasterd vee (zie par. 5.7, fall-back maatregelen).

## 5.5 Maatregelenpakket H6510A Glanshaverhooilanden

### *Belangrijkste knelpunten*

Belangrijk knelpunt vormt het beheer, dat in het merendeel van het gebied bestaat uit begrazing (K2) of nietsdoen. Dit beheer is niet geschikt voor een duurzame instandhouding van de glanshaverhooilanden. De te hoge stikstofdepositie (K5) heeft mogelijk ook een negatieve invloed op de kwaliteit van de glanshaverhooilanden.

### *Voorkomen verslechtering op korte termijn*

Om de omvorming van hooiland naar weiland en ruigte tegen te gaan zal een groot deel van het na herinrichting resterende areaal aan hooilanden en voormalige hooilanden, alsmede de aangrenzende

weilanden en ruigten, in hooilandbeheer worden genomen (M2). Om het verlies door de aanleg van geulen tegen te gaan zullen bovendien nieuwe glanshaverhooilanden worden ontwikkeld op afgegraven voormalige landbouwgronden in het oostelijk deel van het Natura 2000 gebied (zie par. 5.2). Door transplantatie van bodemmateriaal en de aanvoer van zaden en wortelstokken zal hier de ontwikkeling van nieuwe glanshaverhooilanden worden bespoedigd.

#### *Realiseren doelen lange termijn*

Omdat glanshaverhooilanden voor duurzame instandhouding afhankelijk zijn van maaien zal het hooilandbeheer (M2) ook in volgende beheerplanperioden worden gecontinueerd.

#### *Overige maatregelen*

Kleinschalig plaggen wordt door Adams et al. (2012b) genoemd als specifieke maatregel om groeiplaatsen van zeldzame en bedreigde typische soorten als Kluwenklokje (*Campanula glomerata*) in stand te houden. Dergelijke soorten komen in het gebied momenteel niet voor.

Daarnaast worden cyclisch beheer van de uiterwaarden en aanleg van nevengeulen genoemd als maatregelen gericht op functioneel herstel. Deze maatregelen zijn in deze gebiedsanalyse voor Loevestein niet opgenomen als herstelmaatregelen omdat er geen knelpunten zijn die met deze maatregel zou kunnen worden opgelost. Theoretisch zouden op lange termijn ontkalking en verzuring van de bodem zodanige vormen aan kunnen nemen dat nieuwvorming van geschikte kleiige en hooggelegen substraten nodig is om weer glanshaverhooilanden te kunnen ontwikkelen. Daarvan is echter op dit moment geen sprake.

Een laatste maatregel die door Adams et al. 2012b wordt genoemd is het bevorderen van ijzerrijke kwel om dankzij de aanvoer van ijzer de fosfaatbeschikbaarheid van de bodem te verminderen. Op de hooggelegen en relatief droge delen van de uiterwaard waar de glanshaverhooilanden voorkomen is aanvoer van ijzerrijk grondwater via kwel echter fysiek niet mogelijk.

*Tabel 5.2 Overzicht effectiviteit en responstijd maatregelen op basis van de herstelstrategieën voor stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Maatregel M4 (monitoring vegetatieontwikkeling stroomdalgraslanden) vindt plaats in 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> tijdvak.*

<b>PAS-Maatregelen</b>	<b>Ten behoeve van</b>	<b>Potentiele effectiviteit (*)</b>	<b>Respons tijd (jaar) (**)</b>	<b>Opp./lengte maatregel</b>	<b>Frequentie uitvoering 1e PAS (***)</b>	<b>Frequentie uitvoering 2e/3e PAS (***)</b>
M2a en M2b: hooilandbeheer	H6120 Stroomdalgraslanden	3	1-5	ca. 0,5 ha	cyclisch	cyclisch
M2a en M2b hooilandbeheer	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	3	1-5	ca. 40 ha	cyclisch	cyclisch
M3 aanvullend maaibeheer	H6120 Stroomdalgraslanden	3	1-5	ca. 0,5 ha	cyclisch	cyclisch
M4 Monitoring vegetatieontwikkeling	H6120 Stroomdalgraslanden	-	-	ca. 0,5 ha	cyclisch	

#### *Toelichting legenda:*

(\*) 1 = klein  
2 = matig  
3 = groot

(\*\*) De responstijd is de termijn waarop verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben: Kort < 1 jr; Even geduld 1-5 jaar; Vertraagd 5-10 jaar; Lang >10 jaar.

(\*\*\*) Eenmalig of Cyclisch

## **5.6 Fasering en effectiviteit maatregelen**

In tabel 5.2 wordt de effectiviteit en de responstijd van de maatregelen aangegeven. Daarbij is uitgegaan van de informatie over de effectiviteit en responstijd uit de herstelstrategieën voor stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden.

## 5.7 Interactie gebiedsgerichte maatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden

De instelling van hooilandbeheer kan een belemmering vormen voor het beheer met loslopende runderen en paarden in de rest van het gebied en conflicteert het met de doelstelling uit het inrichtingsplan Munnikenland waarin wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke natuurlijkheid van het gebied. Daarom zullen de hooilandgebieden worden geconcentreerd aan de rand van het gebied, zodanig dat de rasters geen belemmering vormen voor runderen en paarden om vrij door de rest van het gebied te lopen en om bij hoogwater hoogwatervrije vluchtplaatsen te bereiken.

Tussentijds maaien van stroomdalgraslanden binnen het begrazingsgebied (M3) zal op die delen mogelijk tot voorkeursbegrazing van de grote grazers leiden. Hierdoor zullen elders ruigtes en houtige opslag minder worden begraasd. Hierdoor zal mogelijk weer periodiek actief beheer van deze ruige-/houtige delen nodig zijn wat de beoogde natuurlijkheid van het gebied niet ten goede komen (tuinieren). Dit risico wordt echter als gering ingeschat omdat de oppervlakte aan te maaien stroomdalgraslanden zeer gering is (hooguit enkele hectaren) en de productiviteit laag is.

Er zijn geen interacties met doelstellingen voor andere habitattypen en habitatrictlijnsoorten waarvoor Loevestein, Pompeveld en Kornsche Boezem is aangewezen als speciale beschermingszone. Deze komen voor in delen van het Natura 2000 gebied die niet worden beïnvloed door de in het PAS maatregelenpakket opgenomen maatregelen.

## 5.8 Fall-back maatregelen

Bij stroomdalgraslanden bestaat er onzekerheid over het optimale beheer van het op de oeverwal aanwezige stroomdalgrasland en de nog te ontwikkelen stroomdalgraslanden (zie par. 4.2D). Mocht uit de resultaten van de monitoring (maatregel M4) blijken dat de genomen maatregelen niet leiden tot een verbetering van de kwaliteit, dan kan als fall-back maatregel worden overgegaan op begrazing met ingerasterd vee. Dat is een maatregel die zich in het verleden heeft bewezen als zeer effectief voor instandhouding van stroomdalgraslanden (Adams et al. 2012). Deze maatregel is lastig in te passen in het beheer voor de overige gebieden en wordt daarom pas toegepast als fall-back optie wanneer alle andere maatregelen falen.

In het maatregelenpakket is aanvullend maaibeheer op de oeverwallen (M3) opgenomen als maatregel om verruiging van stroomdalgraslanden tegen te gaan. Het is niet zeker dat of deze maatregel overal praktisch goed uitvoerbaar is, omdat door vertrapping en sterfte van overjarig gewas veel op de bodem liggend plantenmateriaal aanwezig kan zijn. De maatregel zou eventueel ook kunnen worden omgeuild met drukbegrazing door schapen. Drukbegrazing met ingerasterde schapen wordt elders (bv door Het Utrechts Landschap op de Utrechts Heuvelrug) gebruikt in gebieden met jaarrondbegrazing door runderen en paarden om verruigde delen met een vervilde grasmat weer om te zetten in een korte open vegetatie. Drukbegrazing wordt voor zover bekend nog niet toegepast in uiterwaardgebieden met stroomdalgraslanden, maar er is geen reden om aan te nemen waarom de maatregel in deze gebieden niet even effectief zou zijn.

## 5.9 Monitoring

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

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

De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
  - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
  - De procesindicatoren zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren

- Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
- Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
- Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
- Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

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

Aanvullend op de reguliere PAS-monitoring zal in Loevestein aanvullende monitoring plaats vinden om in de stroomdalgraslanden de effectiviteit van verschillende vormen van beheer te bepalen (maatregel M4).

## 5.10 Borgingsafspraken

Met particuliere terreineigenaren zijn 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).

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

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

In dit hoofdstuk wordt beoordeeld in hoeverre de maatregelen effectief zijn om de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied te behalen. Gevraagd is om een indeling te maken in één van de volgende categorieën:

**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' 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.

**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' 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.

**Categorie 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.

De verwachte effecten van het maatregelenpakket voor de verschillende stikstofgevoelige habitats in dit Natura 2000-gebied worden in de onderstaande tabel samengevat:

Habitatype/leefgebied	Situatie in 2015 t.o.v. 2004	Verwachte ontwikkeling 2020 t.o.v. 2015	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. 2015	Cat
H6120 Stroomdalgrasland	-	=/+	+	<b>1a</b>
H6510A Glanshaverhooiland	-	=/+	+	<b>1a</b>

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

Op basis van huidige kwaliteit en trend, en de inschatting van de effecten van de maatregelen zoals onderbouwd in hoofdstuk 6, is de conclusie dat stroomdalgrasland (H6120) kan worden ingedeeld in categorie **1a**. De overschrijding van de KDW is beperkt, en een eventuele verruiging van de vegetatie als gevolg van een te hoge stikstofdepositie en te weinig begrazing kan afdoende worden bestreden door aanvullende maaibeheer. In 2030 zal geen sprake meer zijn van een overschrijding van het de kritische depositiewaarde. En hoewel er geen uitbreidingsdoelstelling geldt voor dit habitatype, is de verwachting dat door het in hooilandbeheer nemen van delen van de oeverwal de oppervlakte aan stroomdalgraslanden zal toenemen.

Op basis van huidige kwaliteit en trend, en de inschatting van de effecten van de maatregelen zoals onderbouwd in hoofdstuk 6, is de conclusie dat glanshaverhooiland (H6510A) kan worden ingedeeld in categorie **1a**. Het beheer vormt momenteel de meest beperkende factor voor de oppervlakte en kwaliteit van de glanshaverhooilanden. Als gevolg van de uitbreiding van het areaal dat jaarlijks wordt gemaaid zal de oppervlakte aan glanshaverhooilanden sterk toenemen ten opzichte van de huidige situatie. De daling van de stikstofdepositie zal eveneens een positieve invloed hebben op de kwaliteit van de glanshaverhooilanden. In 2030 nog op 1 % van het oppervlak van het glanshaverhooiland sprake zijn van een lichte overschrijding van het de kritische depositiewaarde.

Het ecologisch oordeel is ten opzichte van de laatste versie van de gebiedsanalyse niet gewijzigd. Volgens de resultaten van AERIUS M16 zullen de depositiedalingen groter zijn dan eerder berekend, en zijn de perspectieven op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden groter dan eerder aangenomen.

### **Eindconclusie**

Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de 1<sup>ste</sup> PAS-periode en de beoogde maatregelen in de 2<sup>de</sup> en 3<sup>de</sup> periode kunnen de instandhoudingdoelstelling van de betreffende Habitattypen voor het gebied worden behaald. Het gebied als geheel kan daarom worden ingedeeld in 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' 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.*

Daarmee is er geen belemmering voor de uitgifte van ontwikkelingsruimte.



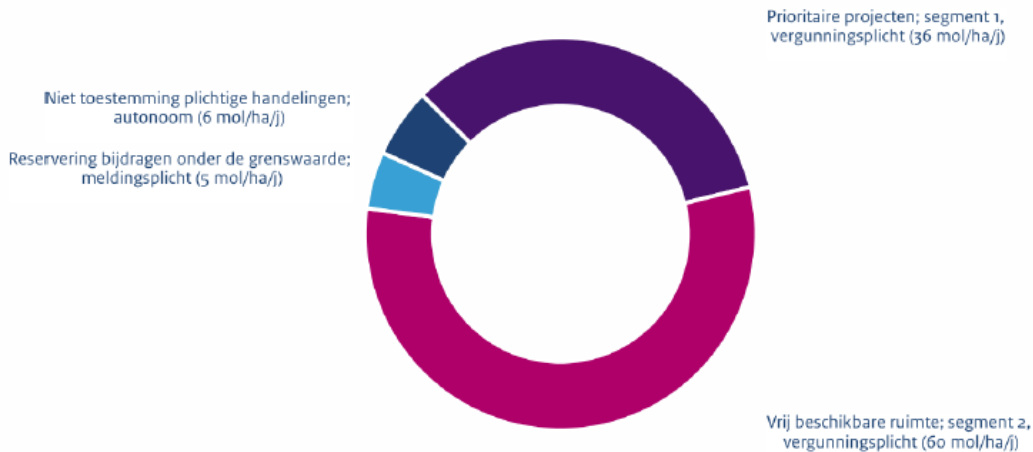
# 7. Ruimte voor economische ontwikkeling

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Figuur 7.1 geeft een ruimtelijk beeld van de depositieruimte gedurende het eerste tijdvak (2015-2021). Hexagonen waar de totale depositie ook na realisatie van alle voorziene behoefte nog minstens 70 mol/ha/jaar onder de KDW blijft, zijn in de figuur niet aangegeven.



*Figuur 7.1 Ruimtelijk beeld van de depositieruimte in het eerste tijdvak van de PAS (2105-2020). Bron: AERIUS M16L.*

Een gedeelte van deze ruimte is gereserveerd voor de autonome ontwikkelingen. Een ander gedeelte voor projecten met effecten onder de grenswaarde. De overige twee delen zijn gereserveerd voor projecten die vergunningplichtig zijn: segment 1 voor de prioritaire projecten en segment 2 voor overige projecten. In figuur 7.2 is aangegeven hoeveel depositieruimte er binnen het gebied beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten.



*Figuur 7.2 Verdeling depositieruimte naar segment. Bron: AERIUS M16L. Doordat er een benadering op verschillende wijze plaatsvindt, kunnen er in de berekening afrondingsverschillen plaatsvinden.*



## 8. Referenties

Adams, A.S., H.P.J. Huiskes, K.V. Sykora & N.A.C. Smits, nov. 2012. Herstelstrategie H6120: Stroomdalgraslanden.

Adams, A.S., K.V. Sykora & N.A.C. Smits, nov 2012a. Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver).

Bijlsma, R.J., Janssen, J.A.M., Haveman, R., De Waal, R.W. & Weeda, E.J., 2008. Natura 2000 habitattypen in Gelderland. Alterra, Wageningen, Rapport nr. 1769.

De Goeij, A.A.M., 2009. Veldcheck Habitattypenkaart Rijntakken voor Stroomdalgrasland (H6120), Glanshaverhooiland (H6510A) en Vossenstaartheooiland (H6510B). Natuurbalans – Limes Divergens, Nijmegen.

De Vries, E. & M. van der Sluis, 2007. Ecologisch onderzoek Munnikenland. Inventarisatie van natuurwaarden i.h.k.v. de Flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet 1998 t.b.v. Project Munnikenland. Ecogroen Advies, Zwolle.

Goeij, A.A.M. 2009. Veldcheck habitattypenkaart Rijntakken - Stroomdalgrasland (H6120), Glanshaverhooiland (H6510A) en Vossenstaartheooiland (H6510B). Natuurbalans.

Kiwa Water Research & EGG, 2007. Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen. In opdracht van Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur, oktober 2007.

Litjens, G. & R. Planteijdt, 2009. Inrichtingsplan Munnikenland. Royal Haskoning, Nijmegen.

Ministerie van LNV, 2008. Ontwerpbesluit Natura 2000 gebied 71 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem, juni 2008.

Ministerie van EZ, 22 maart 2012. Vergunning op basis Natuurbeschermingswet 1998 voor de Uiterwaardvergraving Brakelse Benedenwaarden en Dijkverlegging Buitenpolder het Munnikenland. Directie Regio en Ruimtelijke Economie, Den Haag.

Peters, B. & G. Kurstjens, 2011. Rijn in Beeld. Natuurontwikkeling langs de grote rivieren. Deel 1, de Waal. Bureau Drift/ Kurstjens Ecologisch Adviesbureau.

Provincie Noord-Brabant, september 2013. Concept beheerplan Natura 2000 Pompveld en Kornsche Boezem.

Sykora, K.V., H.J. Stuiver, I. de Ronde & L.J. de Nijs 2009. Fourteen years of restoration and extensive year round grazing with free foraging horses and cattle and its effect particularly on dry species rich riverine levee grasslands. *Phytocoenologia* 39: 265-286.

Willems, D., 2010. Passende beoordeling Munnikenland. Royal Haskoning, Nijmegen.

Van Dobben, H.F., Bobbink, R., Bal, D. & A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Wageningen, Alterra, Alterra-Document 2397. 73 blz.; 1 fig.; 3 tab.; 21 ref.