

# Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (leefgebied 10)

Nijssen, M.E, H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits

Het leefgebied is afgeleid van subtypen b en c van natuurdoeltype 3.38 (Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied: [Bal et al. 2001](#)). Deze herstelstrategie gaat over het stikstofgevoelige leefgebied van meerdere soorten. Om voor de afzonderlijke soorten het volledige leefgebied in beeld te brengen, staat in Bijlage 1 en 2 van Deel II een compleet overzicht van de leefgebieden van de genoemde soorten.

## *Leeswijzer*

Dit document start met de kenschets (paragraaf 1) en geeft daarna een overzicht van de ecologische randvoorwaarden van het leefgebied (paragraaf 2). Vervolgens wordt ingegaan op de effecten van atmosferische stikstofdepositie op het leefgebied (paragraaf 3) en op andere processen die de kwaliteit beïnvloeden (paragraaf 4). Vervolgens komen in paragraaf 5 en 6 maatregelen aan bod om de achteruitgang te stoppen, dan wel de kwaliteit te verbeteren. Deze maatregelen dienen in aanvulling op het reguliere beheer (paragraaf 2) te worden uitgevoerd. In paragraaf 7 worden maatregelen voor uitbreiding besproken en in paragraaf 8 komt de effectiviteit en duurzaamheid van de maatregelen aan bod. In paragraaf 9 worden de maatregelen in een overzichtstabel samengevat en het document wordt afgesloten met literatuurreferenties in paragraaf 10.

## 1. Kenschets

Deze herstelstrategie omvat Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (verder aangeduid in deze tekst als 'Kamgrasweide op zand en veen') als leefgebied voor 13 soorten van de Vogelrichtlijn (zie tabel), zoals beschreven als subtypen b en c van natuurdoeltype 3.38 (Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied; [Bal et al. 2001](#)). Het leefgebied Kamgrasweide op zand en veen kent geen overlap met bestaande Europese habitattypen, maar op tamelijk vergelijkbare standplaatsen kunnen ook andere graslanden voorkomen die alleen worden gemaaid; deze vallen onder de habitattypen Stroomdalgraslanden (\*H6120) en Glanshaverhooilanden (H6510A). Het leefgebied wordt gevormd door uit kruidenrijk grasland op vooral vochtige tot matig droge, zwak zure tot neutrale, zwak eutrofe zand-, leem- en veengronden. Dit type grasland komt vooral voor op de Hogere zandgronden en in het Laagveengebied, maar ook in de Duinen en op de oeverlanden van Afgesloten zeearmen. Op de Hogere zandgronden neemt het een middenpositie in tussen enerzijds droger en schraler grasland en anderzijds nattere graslanden. Deze situaties doen zich van nature vooral voor op de overgang van stuwwallen en hogere dekzandgebieden naar beekdalen en lagere dekzandgebieden, daarnaast ook op plaatsen langs beken waar kwel een relatief geringe rol speelt. Door ontwatering en bemesting heeft het echter een veel ruimere verspreiding gekregen,

waarna het vervolgens door intensivering van dat gebruik weer sterk is afgenomen. In het Laagveengebied komt het voor op de relatief droge gronden; ook hier is het door agrarisch gebruik eerst sterk toegenomen en vervolgens weer afgenomen. In de Duinen komt het voor in de binnenduinrand en op plaatsen waar bemest wordt. In Afgesloten zeearmen is het te vinden op zandige, maar wel vrij voedselrijke bodems. Het leefgebied omvat beweide kamgrasweide en beweide of gemaaide bloemrijke weidevogelgraslanden.

In Kamgrasweide op zand en veen komen 14 soorten voor van de Vogelrichtlijn (geen Habitatrictlijnsoorten) waarbij de stikstofgevoeligheid van het leefgebied een probleem kan vormen. De specifieke effecten voor fauna worden beschreven in Deel I (paragraaf 2.4). Afhankelijk van het belang en de functie van dit habitattype voor de soorten, kunnen ook andere habitats noodzakelijke onderdelen van het leefgebied vormen. Voor een volledig overzicht van de deelhabitats, zie bijlage 1 en 2 van Deel II. De nummers in de kolom 'Effecten van stikstofdepositie' verwijzen naar de betreffende factoren zoals deze zijn beschreven in Deel I.2 (figuur 2.17).

soortgroep	VHR-soort	belang en functie	KDW	N-gevoeligheid van leefgebied	Effecten van stikstofdepositie
Vogels	Blauwe kiekendief	Klein: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Bruine kiekendief	Klein: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Grauwe kiekendief	Groot: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Grauwe klauwier	Groot: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Grutto	groot; foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Kemphaan	Klein: voortplantings- en foerageergebied	1429	Mogelijk	Koeler en vochtiger microklimaat (1) + afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Kievit	Groot: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Korhoen*	Groot: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Kwartelkoning	Klein: voortplantings- en foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Paapje	Groot: voortplantings- en foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Scholekster	Groot: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Tureluur	Klein: foerageergebied	1429	Mogelijk	Koeler en vochtiger microklimaat (1) + afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Velduil	Klein: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibeschikbaarheid (6)
Vogels	Visdief	Klein: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname

					prooibesikbaarheid (6)
Vogels	Zwarte stern	Klein: foerageergebied	1429	Mogelijk	Afname prooibesikbaarheid (6)

\* Komt hier actueel niet voor.

#### Afbakening voor VR-soorten:

Alle genoemde soorten van de Vogelrichtlijn maken gebruik van het gehele leefgebied Kamgrasweide op zand en veen om te foerageren; Paapje, Kwartelkoning en Kemphaan gebruiken het leefgebied ook om te broeden. Sommige andere genoemde soorten kunnen ook broeden in dit leefgebied, maar staan enkel als 'trekvoegel' opgenomen in de Vogelrichtlijn. Geen van de soorten is strikt aan dit type leefgebied gebonden, maar vooral voor een aantal weidevogels zijn ze wel van groot belang. Voor Grauwe, Blauwe en Bruine Kiekendief, Grutto, Kievit, Scholekster, Velduil en in mindere mate Visdief vormen de kamgrasweiden geschikte foerageermogelijkheden in de broedtijd, maar ligt hun voortplantingsplek elders. Soorten als Paapje en Grauwe klauwier hebben hogere vegetatiestructuren nodig om in te broeden en als uitkijkpost bij het foerageren en komen meer in overgangen naar andere typen voor.

#### Pimpernelblauwtje en Donker Pimpernelblauwtje

Pimpernelblauwtje en Donker Pimpernelblauwtje komen onder andere in glanshaverhooilanden voor. Deze behoren tot H6510A. In die gevallen dat deze soorten echter in bermen met deze vegetatie voorkomen, kan H6510A niet worden toegepast als leefgebied, omdat dat habitatype niet van toepassing is op bermen. Daardoor moet Lg10 gekarteerd worden (als aanvullend stikstofgevoelig leefgebied). Lg10 is echter primair bedoeld voor weidevogels. Voor de eisen aan het leefgebied van de genoemde vlindersoorten en voor de geëigende herstelmaatregelen wordt daarom gemakshalve verwezen naar de herstelstrategie voor H6510A.

## 2. Ecologische randvoorwaarden

### 2.1 Zuurgraad

Het bereik van de zuurgraad is neutraal tot zwak zuur, met matig zuur als aanvullend bereik (Bal et al. 2001).

### 2.2 Vochttoestand

Het bereik van de vochttoestand is matig droog tot droog (Bal et al. 2001).  
Gemiddeld laagste grondwaterstand: diep tot zeer diep, in mindere mate: matig diep.  
Overstroming met beek- of oppervlaktewater: nooit, in mindere mate: incidenteel.

#### 2.2.1 Waterherkomst

regen- en grondwater, eventueel ook oppervlaktewater.

### 2.3 Voedselrijkdom

Het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak eutroof, met mesotroof en matig eutroof als aanvullend bereik (Bal et al. 2001).

## 2.4 Landschapsecologische processen

De genoemde VHR-soorten zijn geen van alle strikt gebonden aan het leefgebied Kamgrasweide op zand en veen en komen vaak (ook) voor in andere leefgebieden (zie bijlage 1 en 2). Voor Korhoen, Grauwe, Blauwe en Bruine Kiekendief, Velduil, Visdief en Grauwe Klauwier moet er andere vegetatie aanwezig zijn als broedgelegenheid of als aanvullende foerageerplekken en zijn Kamgrasweiden op zand en veen alleen van belang in mozaïek met andere vegetaties. Paapje, Kemphaan en Kwartelkoning gebruiken het terrein zowel om te broeden en te foerageren

Zie de informatie uit de landschapsdoorsneden (Deel III).

## 2.5 Regulier beheer

In subtype b (kamgrasweide) van het natuurdoeltype waarvan dit leefgebied is afgeleid, is beweiding het regulier beheer. In subtype c (bloemrijk weidevogelgrasland) zijn maaien (al of niet met nabeweiding) en beweiding, liefst in ruimtelijke afwisseling, zinvol. Daarbij is het belangrijk dat er in het broedseizoen rust is en dat op een deel van de graslanden ruige stalmest wordt opgebracht (tot maximaal 50 kg N/hectare). Voor de VR-soorten is het uiteraard vooral van belang dat het maai- en graasbeheer is afgestemd op de broedperiode. Verkeerde timing (veelal het vervroegen) van maaieregimes wordt in verschillende studies aangegeven als een van de belangrijkste knelpunten voor onder andere Kievit (Both et al. 2005) en Grutto (o.a. Teunissen et al. 2008). Mits het maai-beheer en eventueel aanvullend begrazingsbeheer niet te vroeg in het seizoen wordt uitgevoerd, zullen de genoemde VR-soorten hiervan waarschijnlijk geen directe versturende problemen ondervinden.

## 3. Effecten van stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor het leefgebied Kamgrasweide op zand en veen is afgeleid van het natuurdoeltype 3.38 (Bloemrijk grasland van het zand- en veengebied; Bal et al. 2001). De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied is door Van Dobben et al. (2012) vastgesteld op 20 kg N/ha/jaar (1429 mol N/ha/jaar) en is gebaseerd op de onderkant van de empirische range, gelet op de gemiddelde modeluitkomst (EUNIS 2.2: Low and medium altitude hay meadows, Bobbink & Hettelingh 2011).

Het beeldbepalende vegetatietype waarop de berekening van de KDW is gebaseerd, is:

16Bc1ab	Kamgrasweide (typische subassociatie en subassociatie met Moerasrolklaver)
---------	--

Stikstofdepositie heeft een vermestend en verzurend effect op kamgrasweiden op zand en veen. Het vermestende effect leidt tot een hogere vegetatie en daarmee tot een lager aanbod en/of een lagere bereikbaarheid van voedsel voor de genoemde VHR-soorten. Door het licht eutrofe karakter is het leefgebied waarschijnlijk matig gevoelig. Het is onbekend of verzuring in dit leefgebied tot een afname in bloemrijkdom en daarmee tot een afname in dichtheid of variatie van bloembezoekende insecten en dus voedsel voor VHR-soorten leidt.

Naar de effecten van stikstofdepositie op de VR-soorten is geen direct onderzoek gedaan, maar onderzoek naar effecten van (experimentele) bemesting en maai-beheer in graslanden en

autecologisch onderzoek aan weidevogels levert wel belangrijke gegevens op die effecten van verhoogde stikstofdepositie aannemelijk maken. Zeer aannemelijk is dat alle VHR-soorten hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in Kamgrasweiden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten. [Haddad et al. \(2000\)](#) toonden aan dat bij aanhoudende stikstofgift (ook bij een gift van <50 kg/ha/jr) de diversiteit van planten en ongewervelden in graslanden afneemt. Tegelijkertijd neemt de dichtheid en biomassa van insecten per oppervlakte toe, maar doordat ook de dichtheid van de vegetatie toeneemt zijn deze potentiële prooidieren slechter bereikbaar voor vogels. Dit is aannemelijk gemaakt voor de Grutto ([Kleijn et al. 2007](#)) en andere weide- en akkervogels in cultuurgraslanden, waaronder VR-soorten Grauwe Klauwier en Paapje ([Atkinson et al. 2004, 2005](#)). Graslanden met een gevarieerde vegetatiestructuur hebben een hoger prooiaanbod en lijken ook een betere prooibereikbaarheid te hebben dan dichte grasvegetaties. Gruttokuikens groeien daar dan ook het snelst. Graslanden die bestaan uit hergroei na maaien hebben een lager prooiaanbod ([Teunissen & Wymenga 2011](#)). De dichtheid van insecten kan bij een hogere bemesting ook toenemen en de prooigrootte blijft in sommige gevallen gelijk (o.a. [Schekkerman & Beintema 2007](#)), maar er kan ook een verschuiving optreden van grotere soorten naar kleinere soorten, waardoor met name de grotere insecteneters in de problemen kunnen komen ([Siepel 1990](#)). Voor Paapje is in Drenthe aangetoond dat het verdwijnen van de soort sterk gecorreleerd is met verruiging van de vegetatie na achterwege blijven van verschrallend beheer ([Van Dijk & Goutbeek 2000](#)). Nestvliedende kuikens van weidevogels maken gebruik van graslanden om te foerageren. Hoewel niet onderzocht, zijn kuikens van Kwartelkoning misschien gevoelig voor een koeler en natter microklimaat als gevolg van verruiging (conform Grutto; [Schekkerman 2008](#)).

Het optreden van onderkoeling en voedseltekort – zowel door een koeler microklimaat, kortere foerageertijd als gevolg van een frequente opwarmtijd bij de ouders en een lagere dichtheid en bereikbaarheid van prooien in een dichte vegetatie – is voor kuikens van de Grutto aangetoond in productiegraslanden ([Schekkerman 2008](#)). Het is aannemelijk dat deze effecten ook voor andere weidevogelsoorten optreedt in leefgebieden LG.6, LG.7 en LG.8, maar dit is nog niet aangetoond. Wanneer en voor welke andere weidevogels dit effect optreedt in de betreffende leefgebieden betreft daarom een **kennislacune**. Wellicht dat een hoge vegetatie in het voorjaar ook de nestgelegenheid voor weidevogels doet afnemen, zoals soms wordt gesuggereerd voor productiegraslanden, maar hiervoor is in deze voedselarmere leefgebieden nog geen aanwijzing gevonden.

## 4. Andere omstandigheden die de effecten van stikstofdepositie beïnvloeden

### 4.1 Verdroging

Bijna alle VR-soorten van dit leefgebied stellen prijs op liefst vochtige omstandigheden. Op plaatsen waar deze omstandigheden door verdroging zijn aangetast, is minder voedsel aanwezig of bereikbaar (b.v. regenwormen) voor de vogels.

## 4.2 Vermesting via oppervlaktewater

Incidenteel kan het leefgebied worden beïnvloed door overstroming met oppervlaktewater dat is verrijkt met voedingsstoffen. In dat geval treedt gemakkelijk eutrofiëring op waardoor de vegetatie verruigt.

## 4.3 Ontoereikend regulier beheer

Indien het regulier beheer van jaarlijks beweiden al dan niet in combinatie met maaien te extensief is of meerdere jaren achtereen wordt nagelaten, dan hoopt zich al gauw organisch materiaal met nutriënten op waardoor vermisting optreedt. De effecten daarvan zijn vergelijkbaar met de vermestende invloed van depositie: verruiging van de vegetatie en derhalve afname van sommige VR-soorten. Het omgekeerde kan zich ook voordoen, waarbij de beoogde soorten hinder ondervinden van te intensief beheer, al dan niet in reactie op eventuele effecten van stikstofdepositie. Ontoereikend regulier beheer wordt niet apart onder paragraaf 5 of 6 behandeld.

# 5. Maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie

## 5.1 Reguliere bemesting verminderen

Indien vermisting door stikstofdepositie wordt geconstateerd, ligt het voor de hand om deze eerst en vooral tegen te gaan door minder bemesting met ruwe stalmest toe te passen. Deze reguliere beheermaatregel (bemesten met ruwe stalmest met een equivalent van 50 kg N/ha/jr) is immers vooral bedoeld ten behoeve van weidevogels. Naast een bemestend effect heeft het opbrengen van ruwe stalmest ook doorluchtend effect en worden ook veel mineralen toegevoegd, waardoor de kans op verzuring kleiner is en er een kleinere kans is op onbalans in mineralen. Het is niet bekend in hoeverre deze effecten het bemestend effect compenseren.

## 5.2 (Extra) begrazen

Vormen van begrazing waarbij de dieren 's nachts elders worden ondergebracht, zorgen voor afvoer van een deel van de stikstofvoorraad in het graslandsysteem. Ook wordt hierdoor verruiging van de vegetatie tegengegaan. Voor de VR-soorten is het van groot belang dat de intensiteit van begrazing laag wordt gehouden. Daarmee is het potentiële effect van deze maatregel klein.

## 5.3 (Extra) maaien

De vermestende invloed van stikstofdepositie kan in principe worden bestreden via een extra maaibeurt gedurende enkele jaren, of door beweiding tijdelijk te vervangen door maaien. Via het maaisel vindt enige afvoer plaats van stikstof en wordt verruiging tegengegaan. Hierbij is essentieel dat het maaien slechts op een deel van het terrein gebeurt, aangezien de VR-soorten anders vrijwel altijd nadeel ondervinden van dit beheer, vanwege schade aan nestgelegenheid en legfels. De werkzaamheden dienen bovendien zo veel mogelijk buiten het broedseizoen plaats te vinden. Met name Kwartelkoning en Paapje broeden nog tot laat in het seizoen, waardoor de datum eerder bij 15 juli dan bij 15 juni ligt. Uit onderzoek blijkt dat verschillende typen graslandbeheer (maaitijdstip en -frequentie, type en intensiteit van bemesting) grote verschillen opleveren in aanbod en bereikbaarheid van voedsel en de mate van dekking (o.a. [Schekkerman & Beintema 2007](#), [Kleijn et al. 2007](#)) en dat deze patronen als gevolg van weersomstandigheden

tussen jaren kunnen verschillen (Teunissen et al. 2007). Voor de weidevogels onder de genoemde VR-soorten lijkt een kleinschalig mozaïekbeheer, waarbij vogels kunnen pendelen tussen verschillend beheerde graslanden, de meest succesvolle vorm. Een te hoge beheerfrequentie zorgt voor een te frequente verstoring en daarmee het verdwijnen van insecten met een langere levenscyclus ten gunste van insecten met een levenscyclus van enkele weken.

#### 5.4 Plaggen

Plaggen zou een effectieve herstelmaatregel kunnen zijn voor zwaarder vermeste situaties, maar is tot nu toe niet bewust toegepast in Kamgrasweiden als reactie op vermesting door stikstofdepositie. Het betreft dan ook een **kennislacune**. Ook hier is essentieel dat wanneer plagbeheer toegepast zou worden, slechts een deel van het terrein tegelijk geplagd mag worden en wel in terreindelen die hun grootste waarde voor de desbetreffende soorten hebben verloren.

## 6. Maatregelen gericht op functioneel herstel

Kamgrasweide op zand en veen kan alleen in stand worden gehouden als leefgebied voor de genoemde Vogelrichtlijnsoorten door jaarlijks beheer, dat wil zeggen door te maaien of beweiden in combinatie met het aanbrengen van ruige stalmest. Functioneel herstel is hiermee direct verbonden aan beheermaatregelen. Voor de meest vochtige variant die gelegen is in beekdalen en veengebieden moet ook de bodemhydrologie op orde zijn.

### 6.1 Hydrologisch herstel

Veel vochtige Kamgrasweiden zijn verdroogd waardoor ze verruigen en minder geschikt worden als leefgebied. Door herstel van de waterhuishouding wordt de kwaliteit verbeterd, doordat een betere vochtvoorziening zorgt voor minder mineralisering van organische stof en daarmee voor het vrijkomen van minder voedingsstoffen. Behalve dat hierdoor de randvoorwaarden voor het leefgebied worden verbeterd, wordt ook tegenwicht geboden tegen de invloeden van stikstofdepositie, omdat onder natte omstandigheden meer denitrificatie optreedt waardoor een deel van de gedeponeerde stikstof verdwijnt naar de atmosfeer voordat deze beschikbaar komt voor de vegetatie. Voor alle VR-soorten in dit leefgebied is een goede hydrologie van groot belang. Het voedselaanbod voor vogels zoals Grutto, Scholekster, Kemphaan en Kwartelkoning is in graslanden met een hoge grondwaterstand meestal hoger dan in droge graslanden.

### 6.2 Stoppen vermesting via grond- en/of oppervlaktewater

Verruiging als gevolg van vermesting via het grond- en/of oppervlaktewater kan alleen worden voorkomen als de vermesting bij de bron wordt aangepakt. In de praktijk betekent dit vooral dat de uitspoeling van meststoffen op bovenstroomse landbouwgronden moet worden verminderd of stopgezet.

## 7. Maatregelen voor uitbreiding

Uitgaande van intensief beheerde, sterk bemeste graslanden kan herstel plaatsvinden van het Matig voedselrijk grasland in beekdal en veengebied (plantengemeenschap 16Bc1b), onderdeel

van subtype b en c, door middel van het herstellen van de hydrologie en het instellen van een verschravingsbeheer van maaien en afvoeren.

Ontwikkelingsduur: 10 jaar (bij herstel) tot 25 jaar (bij ontwikkeling). Afhankelijk van de mate van beïnvloeding duurt herstel één tot enkele decennia

## **8. Effectiviteit en duurzaamheid**

Mits de hydrologie van het gebied in orde is (voor de vochtige variant), kan door jaarlijks maaien en/of begrazingsbeheer het leefgebied Kamgrasweide op zand en veen ook bij verhoogde stikstofdepositie duurzaam in stand worden gehouden.



## 9. Overzichtstabel

Deze overzichtstabel is bedoeld als ondersteuning bij de te nemen maatregelen uit paragraaf 5 en 6 en dient slechts samen met de tekst te worden toegepast.

Maatregel	Type	Doel	Potentiële effectiviteit	Randvoorwaarden / succesfactoren	Vooronderzoek	Herhaalbaarheid	Responstijd	Mate van bewijs
Reguliere bemesting verminderen	H/U	Verschralen; N-aanvoer verminderen	Groot	evt. aanvullend bekalking	Op standplaats	Beperkte duur	Even geduld	H
Begrazen	H/U	Verschralen en vergroten variatie in vegetatie-structuur	Matig	Met ruimtelijke fasering en bij niet verstoorde hydrologie	Niet noodzakelijk	Beperkte duur	Even geduld	H
Plaggen	H/U	Eenmalige afvoer van N-overmaat	Groot	Fasieren in ruimte en tijd	Op standplaats	Beperkte duur	Direct (abiot), even geduld (biotisch)	H
(Extra) maaien	H/U	Verschralen en vergroten variatie in vegetatie-structuur	Groot	Met ruimtelijke fasering en bij niet verstoorde hydrologie	Niet noodzakelijk	Beperkte duur	Even geduld	H
Hydrologisch herstel	H/U		Groot	Zie 6.1	LESA	Eenmalig	Even geduld	H
Stoppen vermessing	H/U	Via grond en/of oppervlakte water	Groot	Zie 6.2	Op standplaats	Zo lang als nodig	Even geduld	H

N.B.: Status is overall H in afwachting van nadere onderbouwing.

### Verklaring kolommen:

**Maatregel:** soort maatregel, corresponderend met informatie uit paragraaf 5 en 6

**Type:** H = herstelmaatregel, U = uitbreidingsmaatregel

**Doel:** beoogde effect van de maatregel (ten behoeve van behoud, herstel en/of uitbreiding)

**Potentiële effectiviteit:** klein/matig/groot. Effectiviteit van de maatregel (als regime) ten opzichte van andere maatregelen en gerelateerd aan het beoogde effect

**Randvoorwaarden / succesfactoren:** de belangrijkste randvoorwaarden en succesfactoren van de maatregel

**Vooronderzoek:** niet noodzakelijk, op standplaats (in het HT zelf of in de directe omgeving), LESA (LandschapsEcologische SysteemAnalyse: Van der Molen 2010).

**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:** dit betreft het effect van de maatregel (regime): Direct (< 1 jr); Even geduld (1 tot 5 jr); Vertraagd (5 tot 10 jr); Lang (meer dan 10 jr).

**Mate van bewijs:**

B – Bewezen: de maatregel heeft onder de in de tekst gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) met zekerheid het in de tekst beschreven positieve effect als hij in de praktijk wordt uitgevoerd. In de regel zal dat onderbouwd moeten zijn met (OBN-)literatuur, maar het kan eventueel ook met (nog niet eerder gepubliceerde) goed gedocumenteerde waarnemingen en o.a. OBN handleidingen.

V – Vuistregel: de maatregel kan onder de in de tekst gegeven voorwaarden (gebiedssituatie + manier van uitvoeren) in veel gevallen het in de tekst beschreven positieve effect hebben als hij in de praktijk wordt uitgevoerd, maar dat is niet zeker. Redenen voor de onzekerheid kunnen zijn dat uit monitoring is gebleken dat er ook (onverklaarde) mislukkingen zijn of dat de voorwaarden voor succesvol herstel nog niet goed bekend zijn.

H – Hypothese: door logisch nadenken is een maatregel geformuleerd die in de praktijk nog niet of nauwelijks is uitgetoetst, maar die in theorie effectief zou kunnen zijn. De aanleiding van de hypothese kan gelegen zijn in analogieën (de maatregel is een vuistregel of bewezen maatregel in een sterk verwant habitatype) of in processen waarvan we denken dat we ze goed begrijpen, maar die echter nog niet op praktijkschaal zijn getoetst. Op basis van ervaringen bij de habitatypen wordt een gunstig effect verwacht voor de geselecteerde diersoorten, maar dit is nog niet getoetst in het veld. Wanneer deze toetsing wel heeft plaatsgevonden, heeft een maatregel de status 'bewezen'.

## **Kennislacunes**

1. Bij welke mate van stikstofdepositie en voor welke vogelsoorten treden negatieve effecten op als gevolg van een veranderd microklimaat en/of een verandering in voedselbeschikbaarheid?
2. Is plaggen in Kamgrasweiden een effectieve methode om vermesting door stikstofdepositie teniet te doen en de kwaliteit van dit leefgebied voor de geselecteerde soorten in stand te houden?

## 10. Literatuur

- Atkinson, P.W., D. Buckingham & A.J. Morris 2004. What factors determine where invertebrate-feeding birds forage in dry agricultural grasslands? *Ibis* 146 (Suppl. 2): 99–107.
- Atkinson, P.W., R.J. Fuller, J.A. Vickery, G.J. Conway, J.R.B. Tallowin, R.E.N. Smith, K.A. Haysom, T.C. Ings, E.J. Asteraki & V.K. Brown 2005. Influence of agricultural management, sward structure and food resources on grassland field use by birds in lowland England. *Journal of Applied Ecology* 42: 932–942.
- Bal, D., H.M. Beije, M. Felliger, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhoff 2001. Handboek natuurdoeltypen. Rapport Expertisecentrum LNV 2001/020, Wageningen.
- Bobbink, R. & J.P. Hettelingh (eds) 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23–25 June 2010. RIVM rapport 680359002; 244p.
- Both, C., T. Piersma & S.P. Roodbergen 2005. Climate change explains much of the 20th century advance in laying date of Northern Lapwing *Vanellus vanellus* in The Netherlands. *Ardea* 93: 79–88.
- Haddad, N.M., J. Haarstad & D. Tilman 2000. The effects of long-term nitrogen loading on grassland insect communities. *Oecologia*. 124:73–84.
- Kleijn, D., W.J. Dimmers, R.J.M. van Kats, M.T.C.P. Melman & H. Schekkerman 2007. De voedselsituatie voor gruttokuikens bij agrarisch mozaïekbeheer. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1487; 50p.
- Schekkerman H. & A.J. Beintema 2007. Abundance of invertebrates and foraging success of Black-tailed Godwit *Limosa limosa* chicks in relation to agricultural grassland management. *Ardea* 95: 39–54.
- Schekkerman, H. 2008. Precocial problems : shorebird chick performance in relation to weather, farming, and predation. PhD Thesis, University of Groningen, The Netherlands.
- Siepel, H. 1990. The influence of management on food size in the menu of insectivorous animals. In: Sommeijer, M.J. & J. van der Blom (eds) *Experimental and applied entomology*, Proc. Neth. Entomol. Soc. Amsterdam Vol I: 69–74.
- Siepel, H., J. Meijer, A.A. Mabelis & M.H. den Boer 1989. A tool to assess the influence of management practices on the surface macrofauna of grasslands. *Journal of Applied Entomology* 108, 271–290.
- Teunissen, W.A., F. Willems & F. Majoor 2007. Broedsucces van de Grutto in drie gebieden met verbeterd mozaïekbeheer. Sovon-onderzoeksrapport 2007/06. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Teunissen, W., Chr. Klok, D. Kleijn & H. Schekkerman 2008. Factoren die de overleving van weidevogelkuikens beïnvloeden. Rapport DK nr. 2008/dk101, Ede.
- Teunissen, W.A. & Wymenga, E. (Eds.) 2011. Factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van weidevogelpopulaties. Belangrijke factoren tijdens de trek, de invloed van waterpeil op voedselbeschikbaarheid en graslandstructuur op kuikenoverleving. SOVON onderzoeksrapport 2011/10. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen. A&W-rapport 1532. Bureau Altenburg & Wymenga, Veenwouden. Alterra rapport 2187, Alterra, Wageningen.
- Van Dijk, A.J. & E. Goutbeek 2000. Hoeveel broedende Paapjes *Saxicola rubetra* zijn er nog in Drenthe? *Drentse Vogels* 13: 74–88.

Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal & A. van Hinsberg 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra rapport 2397, Wageningen; 73p.

