

Herstelstrategie Nat, matig voedselrijk grasland (leefgebied 8)

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

Het leefgebied is afgeleid van het natuurdoeltype 3.32 (Nat, matig voedselrijk grasland, subtype a en c; [Bal et al. 2001](#)). Dit leefgebied betreft nat, matig voedselrijk grasland voor zover die graslanden niet overlappen met het sterk verwante habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden, grote vossenstaart (H6510B). 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 Nat, matig voedselrijk grasland als leefgebied voor Kruiwend moerasscherm en 13 soorten van de Vogelrichtlijn (zie tabel), zoals beschreven als subtypen a en c van natuurdoeltype Nat, matig voedselrijk grasland (3.32), voor zover subtype c geen begroeiing met Grote vossenstaart betreft. Subtype b (Kievitsbloem- en pimperlgrasland) en begroeiingen met Grote vossenstaart komen overeen met het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510B), waarvoor een eigen herstelstrategie is opgesteld. Het onderhavige leefgebied omvat kruidenrijk grasland op natte tot matig natte, zwak zure tot neutrale, zwak tot matig eutrofe gronden. Het type komt vooral voor in het Rivierengebied, het Laagveengebied, het Zeekleigebied en de Afgesloten zeearmen. Verder komt het voor op plaatsen waar de Hogere zandgronden en de Duinen aan deze regio's grenzen (venige en kleiige beekdalen en vroongraslanden in de binnenduinstrand). Het komt tot ontwikkeling op plaatsen die in winter en voorjaar langdurig onder water staan, wat veroorzaakt wordt door overstromend oppervlaktewater of onderdijkse kwel. In de zomer daalt het waterpeil snel; overstroming vindt

dan hooguit incidenteel plaats. In vergelijking met Dotterbloemgraslanden is de bodem stikstofrijker.

De subtypen a en c van het natuurdoeltype betreffen Zilverschoongrasland respectievelijk Nat, matig voedselrijk weidevogelgrasland, die onderling verschillen in de aard van het water- en het vegetatiebeheer. Op plaatsen met langdurige en rechtstreekse overstroming door oppervlaktewater, ontstaat Zilverschoongrasland (subtype a) met beweiding als gebruikelijke beheersvorm. Het Zilverschoongrasland komt enerzijds voor in de oeverzone van allerlei wateren, zoals riviertjes, rivierbegeleidende wateren en sloten ('plas-dras-situaties'). Het is dan vaak een overgangszone tussen Moeras (natuurdoeltype 3.24) en drogere graslanden (bijvoorbeeld natuurdoeltypen 3.38 en 3.39). Anderzijds kan het ook vlakvormig voorkomen in lage graslanden, bijvoorbeeld in de uiterwaarden en in combinatie met natuurdoeltype Binnendijks zilt grasland (3.41). Hoewel algemene grassen domineren (zoals Fioringras en Geknikte vossenstaart), komen in dit subtype ook bijzondere soorten voor, zoals Genadekruid, Kruidend moerasscherm, Platte bies en Polei. Subtype c van het natuurdoeltype kan zowel beweid als gehooïd worden en is van groot belang voor weidevogels, met name voor 'kritische' weidevogels van natte omstandigheden, zoals Kempshaan, Kwartelkoning, Tureluur en Watersnip. In de winter zijn deze graslanden belangrijk voor ganzen en zwanen, terwijl steltlopers er gedurende de trek graag gebruik van maken. Het leefgebied is niet alleen belangrijk vanwege de natuurwaarden, maar is ook inpasbaar in waterretentiegebieden, mits de overstroming (vrijwel) beperkt blijft tot winter en vroege voorjaar.

In Nat, matig voedselrijk grasland komen 13 soorten voor van de Vogelrichtlijn en 1 van de Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. De specifieke effecten voor fauna worden beschreven in Deel I (paragraaf 2.4). Afhankelijk van het belang en de functie van dit habitatype 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 |
|-------------|-----------------------|---|------|---|--|
| Vaatplanten | Kruipend moerasscherm | | 1571 | Betreft alleen subtype a (Zilverschoongrasland) | Lichte concurrentie door hogere vegetatiestructuur |
| Vogels | Blauwe kiekendief | Klein: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Bontbekplevier | Klein: voortplantings- en foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname nestgelegenheid (2) + afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Bruine kiekendief | Klein: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Grutto | Groot: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Kempshaan | Groot: voortplantings- en foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Koeler en vochtiger microklimaat (1) + afname |

| Soortgroep | VHR-soort | Belang en functie | KDW | N-gevoeligheid van leefgebied | Effecten van stikstofdepositie |
|------------|---------------|---|------|-------------------------------|--|
| | | | | | *prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Kievit | Klein: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Kwartelkoning | Groot: voortplantings- en foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Paapje | Klein: voortplantings- en foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Scholekster | Klein: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Tureluur | Groot: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Koeler en vochtiger microklimaat (1) + afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Velduil | Groot: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Visdief | Klein: foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |
| Vogels | Watersnip | Groot: voortplantings- en foerageergebied | 1571 | Mogelijk | Afname prooibeschikbaarheid (6) |

* Een verandering van het leefgebied onder invloed van N-depositie is vaak voor slechts een deel van de soorten die van het leefgebied gebruik maakt negatief, terwijl dat voor andere soorten niet het geval is. Daarom kunnen er in de kolom 'N-gevoeligheid van leefgebied' meerdere kwalificaties staan, afhankelijk van de soort die het betreft.

Afbakening voor VR- en HR-soorten: Voor de genoemde VHR-soorten is het gehele leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland van belang. Kruipend Moerasscherm komt alleen voor in subtype a, het Zilver schoongrasland. Geen enkele van de genoemde soorten is strikt aan het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland gebonden, maar voor Kempmaan, Kwartelkoning en Watersnip vormt het wel een belangrijke biotoop. De andere soorten vinden hun optimale leefomgeving in andere leefgebieden, maar komen daarnaast ook voor in Nat, matig voedselrijk grasland. Voor Scholekster en Tureluur functioneert het leefgebied hoofdzakelijk als foerageergebied buiten de broedtijd. Voor Velduil, Bruine en Blauwe Kiekendief, Paapje en in mindere mate Visdief vormen de graslanden geschikte foerageermogelijkheden in de broedtijd, maar ligt hun voortplantingsplaats elders. Het Paapje maakt vaak gebruik van hoger opgaande vegetatiestructuren om te jagen en komt dus meer in overgangen naar andere typen voor.

2. Ecologische randvoorwaarden

2.1 Zuurgraad

Het bereik van de zuurgraad is neutraal tot zwak zuur (Bal et al. 2001).

2.2 Vochttoestand

Het bereik van de vochttoestand is nat tot matig nat, met vochtig als aanvullend bereik (Bal et al. 2001).

Gemiddeld laagste grondwaterstand: matig diep tot diep, in mindere mate: ondiep of zeer diep. Overstroming met beek-, rivier- of oppervlaktewater: regelmatig (subtype a en c) tot nooit (subtype c; in dit geval is dan wel gedurende een deel van het jaar inundatie met grondwater noodzakelijk).

2.3.1 Waterherkomst

Regen- en vooral grond- en oppervlaktewater.

2.3 Voedselrijkdom

Het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak tot matig eutroof (Bal et al. 2001).

2.4 Landschapsecologische inbedding

In de omgeving dient inundatie in winter en voorjaar gehandhaafd te worden, en dient daarbij zorg te worden gedragen voor toestroming van niet-vermest oppervlakte- of kwelwater. In de zomer het waterpeil laten zakken tot 40 à 80 cm onder maaiveld.

Vrijwel geen enkele van de genoemde VHR-soorten is strikt gebonden aan dit leefgebied. Alleen Kruipend moerasscherm vindt hier een geschikte leefomgeving en komt buiten dit leefgebied weinig voor. Bij herstelmaatregelen zullen groeiplekken van deze soort dan ook ontzien moeten worden.

Zie de informatie uit de landschapsdoorsneden (Deel III).

2.5 Regulier beheer

In subtype a is het regulier beheer beweiding (al of niet jaarrond), in subtype c kunnen beide beheersvormen (beweiden en maaien) toegepast worden. Voor een rijke insectenfauna is het bij maai-beheer van belang dat hier en daar (kleine) stukken overgeslagen worden. Bemesting met ruige stalmest vindt niet of nauwelijks plaats. Voor de VR-soorten is het uiteraard vooral van belang dat het maai- en grasbeheer 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 Kwartelkoning (die tot in augustus jongen kan hebben), 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 HR- en VR-soorten hiervan waarschijnlijk geen directe versturende problemen ondervinden.

3. Effecten van stikstofdepositie

De kritische depositiewaarde voor het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland is afgeleid van de natuurdoeltypen 3.32 (Nat, matig voedselrijk grasland; Bal et al. 2001). De kritische depositiewaarde voor dit leefgebied is door Van Dobben et al. (2012) vastgesteld op 22 kg N/ha/jaar (1571 mol N/ha/jaar) en is gebaseerd op de modeluitkomst, passend binnen de

empirische range (EUNIS 2.2: Low and medium altitude hay meadows, [Bobbink & Hettelingh 2011](#)).

De beeldbepalende vegetatietypen waarop de berekening van de KDW is gebaseerd, zijn:

| | |
|--------------|--|
| 12Ba1 | Associatie van Geknikte vossenstaart |
| 16-RG9-[16B] | Rompgemeenschap met Grote vossenstaart en Kweek van de Glanshaver-orde |

Stikstofdepositie resulteert in vermessing en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Vermoed wordt dat alle VHR-soorten hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in natte graslanden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. Wanneer de vegetatie te hoog wordt, verdwijnt Kruidend Moerasscherm als gevolg van lichtconcurrentie. Daarnaast vermindert verruiging de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten in voedselarme tot matig voedselrijke vochtige graslanden. Naar de effecten van stikstofdepositie op de VHR-soorten is geen onderzoek gedaan, maar onderzoek naar effecten van (experimentele) bemesting en maai-beheer en autecologisch onderzoek aan weidevogels levert wel belangrijke gegevens op die effecten van verhoogde stikstofdepositie aannemelijk maken. [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 ([Atkinson et al. 2004, 2005](#)). De dichtheid van insecten neemt toe 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 predatoren van grotere insecten in de problemen kunnen komen ([Siepel 1990](#)). 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](#)).

Nestvliedende kuikens van weidevogels maken gebruik van graslanden om te foerageren. Anders dan voor de Grutto ([Schekkerman 2008](#)) en wellicht ook Kwartelkoning, wordt voor Kemphaan en Watersnip vanwege hun habitatvoorkeur verwacht dat zij beter zijn aangepast aan vochtige omstandigheden en daardoor weinig gevoelig zijn voor vochtiger worden van microklimaat als gevolg van verruiging.

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 productiegroenlanden ([Schekkerman 2008](#)). Het is aannemelijk dat deze effecten ook voor andere weidevogelsoorten optreden in leefgebieden LG.6, LG.7 en LG.10, 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 productiegroenlanden, maar hiervoor is in deze voedselarmere leefgebieden nog geen aanwijzing gevonden.

4. Andere omstandigheden die de effecten van stikstofdepositie beïnvloeden

4.1 Overstroming met voedselrijk rivier- of beekwater

Door overstroming met voedselrijk rivier- of beekwater worden voedingsstoffen aangevoerd waardoor graslanden – evenals bij stikstofdepositie – kunnen verruigen zodra de aangevoerde hoeveelheid (van de limiterende voedingsstof) groter is dan de hoeveelheid die via maaien of begrazen wordt afgevoerd. Het is gebleken dat de aanvoer van vooral fosfaat via het sedimenterende slib daarbij een hoofdrol speelt, terwijl via het slib weinig stikstof wordt aangevoerd. Voedingsstoffen die in het water zijn opgelost, zorgen in veel mindere mate voor voedselverrijking. Aanvoer van fosfaathoudend slib hoeft niet meteen of in alle gevallen tot eutrofiëring en verruiging van de vegetatie te leiden. Dit is afhankelijk van de mate waarin het aangevoerde fosfaat gebonden kan worden aan de hoeveelheden ijzer, aluminium en kalk in de bodem. Zolang deze stoffen in voldoende mate aanwezig zijn of bijvoorbeeld via het grondwater worden aangevoerd, wordt fosfaat vastgelegd in moeilijk oplosbare verbindingen waardoor het niet beschikbaar is voor planten. Winterinundaties leiden in principe tot minder eutrofiëring door fosfaat dan zomerinundaties, daarentegen zorgen zomerinundaties voor meer denitrificatie, waardoor stikstof verdwijnt uit het systeem.

4.2 Voormalige zwaveldepositie en andere sulfaatbelasting

De effecten van voormalige zwaveldepositie en andere sulfaatbelasting in dit habitattype worden verder toegelicht in Intermezzo II van Deel I.

4.3 Ontoereikend regulier beheer

Bij ontoereikend beheer gaan natte, matig voedselrijke graslanden al gauw verruigen. Dit is het geval als het grasland minder dan eenmaal per jaar wordt gemaaid, als de (eerste) snede pas na augustus wordt gemaaid of als het hooi te lang blijft liggen zodat heropname optreedt van voedingsstoffen. Ook het achterwege laten van nabeweiding of een te lage begrazingsintensiteit kan leiden tot verruiging. Ontoereikend regulier beheer wordt niet apart onder paragraaf 5 of 6 behandeld.

5. Maatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie

5.1 (Extra) maaien

Door twee keer per jaar te maaien in plaats van één keer kan ophoping van voedingsstoffen worden tegengegaan, waardoor verruiging afneemt. Daarbij moet de eerste maaibeurt uiteraard zijn afgestemd op de broedperiode (na half juli en voor de Kwartelkoning na augustus) Voor de meeste broedende weidevogels en grazende watervogels in de winter is een relatief korte grasmat in de winter en het vroege voorjaar aantrekkelijk. Daarom is een laatste maaibeurt (of nabeweiding) op het eind van het groeiseizoen aangewezen. Voor een rijke insectenfauna is het bij maaibeheer van belang dat hier en daar (kleine) stukken overgeslagen worden.

5.2 (Extra) begrazen

In plaats van extra maaien kan ook worden gekozen voor nabeweiden. Nabeweiding is geschikt op de hogere delen. Behalve dat nabeweiden zorgt voor extra afvoer van mineralen, zorgt het tevens voor meer open plekken in de vegetatie, hetgeen gunstig is voor de bereikbaarheid van voedsel voor de VR-soorten. In gevallen waar het beheer tot nu toe alleen bestond uit extensieve begrazing, kan verruiging door depositie ook worden tegengegaan door over te schakelen op maaibeheer, omdat door deze laatste beheervorm meer voedingsstoffen worden afgevoerd.

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 vrij kleinschalig mozaïekbeheer, waarbij vogels kunnen pendelen tussen verschillend beheerde graslanden, de meest succesvolle vorm van beheer.

In het terreinbeheer zal vaak een keuze gemaakt moeten worden voor de na te streven doelen in natte, matig voedselrijke graslanden. Zoals voor Kievitsbloemgraslanden is beschreven ([De Goeij & Krekels 2000](#)) geldt waarschijnlijk ook voor het leefgebied Nat, matig voedselrijk grasland dat een optimaal beheer voor de vegetatie minder perspectief voor weidevogels biedt. Grutto en Tureluur komen vaak al voor op de kievitsbloemgraslanden. In de tachtiger jaren van de vorige eeuw is het beheer van de Weidekervelvegetatie in de Hengstpolder gecombineerd met het voorkomen van de Kwartelkoning als broedvogel. De Weidekervelvegetatie werd pas na 15 juli gemaaid. Met het verdwijnen van de Kwartelkoning als broedvogel wordt de Hengstpolder nu na 15 juni gemaaid, Grutto en Kievit kunnen nu nog het nest uitbroeden ([De Goeij & Krekels 2000](#)).

Zie ook de herstelstrategie van het habitatype Glanshaver- en vossenstaartheoïlanden, subtype Grote vossenstaart (H6510B).

6. Maatregelen gericht op functioneel herstel

6.1 Toestroom van rivier- of beekwater verbeteren

Op plaatsen waar overstroming met verrijkt rivier- of beekwater leidt tot verruiging van de vegetatie is verbetering van de waterkwaliteit van groot belang. Meestal is dit moeilijk te realiseren. Er zijn soms wel mogelijkheden om de toevoer van fosfaathoudend slib te beperken, door de stroming van slibhoudend water om te leiden (wel inundatie, geen stroming).

6.2 Inundatie

Overstroming met beek-, rivier- of oppervlaktewater dient regelmatig tot nooit plaats te vinden. In het laatste geval is wel gedurende een deel van het jaar inundatie met grondwater noodzakelijk. Het toestromende oppervlakte- of kwelwater moet hierbij van voldoende kwaliteit zijn (niet-vermest).

6.3 Herstel waterkwaliteit

De aanwezigheid van voldoende ijzer, aluminium en kalk in de bodem draagt bij aan het 'onschadelijk' maken van fosfaat dat via het overstromend rivier- of beekwater wordt aangevoerd. Dit betekent dat het in verdroogde situaties zinvol is naast vernatten ook de toevoer van ijzer en dergelijke via kwelwater te herstellen. Hiervoor zijn maatregelen nodig die voorkomen dat kwelwater nog langer wordt 'afgevangen' en/of die ervoor zorgen dat de aanvoer van kwelwater weer wordt hersteld, zeker in situaties waarin dit kwelwater ijzer- en/of kalkrijk is.

Zie ook de herstelstrategie van het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooiden, subtype Grote vossenstaart (H6510B).

7. Maatregelen voor uitbreiding

Uitgaande van sterk bemest grasland kan ontwikkeling plaatsvinden van de Natte veenweide (12Ba2; Schaminée et al. 1996), onderdeel van subtype a en c, door middel van vernatting en extensivering van bemesting en beweiding. Uitgaande van zwaar bemest productiegrasland in situaties waar inundatie plaatsvindt, kan ontwikkeling plaatsvinden van het Zilverschoongrasland (12Ba1), onderdeel van subtype a en c, door middel van het stopzetten van de bemesting en het invoeren van extensieve begrazing of maaien en afvoeren.

Ontwikkelingsduur: enkele jaren (bij herstel) tot 10 jaar (bij ontwikkeling).

8. Effectiviteit en duurzaamheid

Nat, matig voedselrijk grasland is een natuurtype waarvan de specifieke betekenis in het verleden niet altijd is herkend en dat bovendien vaak nog de invloeden ondervindt van voormalig intensiever agrarisch gebruik. Daardoor is het regulier beheer nog niet altijd optimaal. In dat geval kan de kwaliteit van het leefgebied belangrijk toenemen door het beheer beter af te stemmen op de gewenste vegetatie en de onderhavige VR-soorten. Dit betekent dat naarmate de biomassa-productie hoger is, eerder gekozen moet worden voor maaien (eventueel 2 keer per jaar) in plaats van begrazen, om verruiging tegen te gaan. Voorts kunnen verbeteringen in het beheer aan de orde zijn in de vorm van nabeweiding of een tijdige afvoer van het gewas e.d.

De maatregelen die hierboven zijn beschreven voor herstel van de kwaliteit en uitbreiding van het areaal van dit leefgebied bieden in het algemeen goede perspectieven. Een van de belangrijkste randvoorwaarden daarbij is dat de hydrologie in orde is of wordt hersteld. Ook de landschapsstructuur speelt een grote rol. Meestal is dit leefgebied te klein voor een zelfstandige populatie of zelfs voor een enkel broedpaar. De omgeving van het leefgebied moet dan voorzien in de aanvullende behoeften van de VR-soorten.

9. Overzichtstabel

Deze overzichtstabel is bedoeld als ondersteuning bij de te nemen maatregelen uit paragraaf 5 en 6 en dient samen met de tekst te worden toegepast. Zie ook het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthoilanden, subtype Grote vossenstaart (H6510B).

| Maatregel | Type | Doel | Potentiële effectiviteit | Randvoorwaarden / succesfactoren | Vooronderzoek | Herhaalbaarheid | Responstijd | Mate van bewijs |
|---|------|---|--------------------------|---|-------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| (Extra) maaien | H/U | Afvoer biomassa en nutriënten | groot | Hydrologie niet verstoord | niet noodzakelijk | Beperkte duur | Even geduld | H |
| (Extra) begrazen | H/U | Afvoer biomassa en nutriënten | Groot | Hydrologie niet verstoord | niet noodzakelijk | Beperkte duur | Even geduld | H |
| Toestroom van rivier- of beekwater verbeteren | H/U | Verruiging door toevoer fosfaat tegengaan | Groot | Wel inundatie, geen toevoer fosfaat | LESA | Eenmalig | Direct | H |
| Inundatie | H/U | Overstroming/ inundatie herstellen | groot | Juiste waterkwaliteit, inundatiefrequentie, -duur en -periode; risico: vermessing bij te veel aan slib gebonden fosfaat | LESA | eenmalig | Even geduld | H |
| Hydrologisch herstel | H/U | Herstel kwaliteit | Groot | Ijzer- en/of kalkhoudend kwelwater | LESA | Eenmalig | 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'.

Kennislacune

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?

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.
- Ausden, M., Sutherland, W.J., James, R., 2001. The effects of flooding lowland wet grassland on soil macro invertebrate prey of breeding wading birds. *J. Appl. Ecol.* 38, 320–338.
- 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.
- De Goeij, A.A.M. & R.F.M. Krekels 2000. De Wilde kievitsbloem in Overijssel. Verspreiding, ecologie, knelpunten en beschermingsmaatregelen. Rapport Natuurbalans/Limes Divergens, Nijmegen.
- 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. van Melman & H. Schekkerman 2007. De voedselsituatie voor gruttokuikens bij agrarisch mozaïekbeheer. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1487, 50pp.
- Plum, N., 2005. Terrestrial invertebrates in flooded grassland: a literature review. *Wetlands* 25, 721–737.
<http://www.crossingthemedicineline.net/documents/terrestrial%20inverts%20in%20flooded%20grassland.pdf>
- Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda 1996. De Vegetatie van Nederland deel 3. Graslanden, zomen en droge heiden. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- 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.
- 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 Dobben, H.F., R. Bobbink, A. van Hinsberg & D. Bal 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport, Wageningen.
- Veer, R. van 't, H. Sierdsema, K. Musters, N. Groen & W. Teunissen, 2008. Veranderingen en trends van weidevogels op landschapsschaal. Kenniskring weidevogellandschap, Ministerie van LNV, Directie Kennis, Ede.
- Vickery J.A, Tallowin J.R, Feber R.E, Asteraki E.J, Atkinson P.W, Fuller R.J, Brown V.K. The management of lowland neutral grasslands in Britain: effects of agricultural practices on birds and their food resources. J. Appl. Ecol. 2001;38:647-664. doi:10.1046/j.1365-2664.2001.00626.x.<http://www.colby.edu/biology/BI131/Lab/Vickery,%20et%20al%202001.pdf>