



provincie **HOLLAND**
ZUID

Memo

Contact
mw C.C. Los
T 070 - 441 75 69
cc.los@pzh.nl

Datum
24 oktober 2012

Aan
Commissie m.e.r., werkgroep Rijnlandroute

Kopie aan

Onderwerp
Aanvullende toelichting op de gevolgen voor natuur

In het kader van de besluitvorming rond de Rijnlandroute is op 27 april 2012 het Achtergrondrapport Natuur bij het 2e fase MER RijnlandRoute uitgebracht (hierna: Achtergrondrapport Natuur).

In het Achtergrondrapport Natuur is onder meer een passende beoordeling opgenomen waarin de gevolgen van de verschillende alternatieven en (faserings)varianten op de Natura2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide zijn bepaald en beoordeeld. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat in de verdere uitwerking van het project (uiteindelijk op project/vergunningniveau) mogelijk nog een meer gedetailleerde passende beoordeling zal (moeten) worden opgesteld.

Blijkens uw voorlopig advies van 18 oktober jl. is een nadere toelichting nodig op de wijze waarop beheer- en overige maatregelen in de passende beoordeling zijn c.q. worden betrokken en hoe de zekerheid bestaat dat de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide niet worden aangetast.

Deze aanvulling strekt ertoe dit nader toe te lichten. Allereerst wordt hiertoe een algemene toelichting gegeven op het – als onderdeel van de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden – in de beoordeling betrekken van beheermaatregelen, waarbij ook wordt ingegaan op effectiviteit en monitoring.

Aansluitend wordt nader ingegaan op de specifieke situaties in de onderscheidenlijke Natura2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide.

Instandhoudingsmaatregelen, effectiviteit en controleerbaarheid:

In de passende beoordeling zijn de mogelijke effecten van de verschillende varianten op de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden Coepelduynen en Meijndel & Berkheide bepaald en beoordeeld, gecumuleerd met mogelijke effecten van andere plannen en projecten en rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen, de staat van instandhouding en de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden.

Als onderdeel van de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden worden autonome beheermaatregelen in de beoordeling betrokken die reeds getroffen worden en die nog getroffen gaan worden om de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden te bereiken. Op grond van eerdere uitspraken van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State kunnen dergelijke omstandigheden niet buiten beschouwing worden gelaten bij de bepaling en beoordeling van effecten.

Deze beheermaatregelen – ofwel *instandhoudingsmaatregelen* – houden direct verband met c.q. zijn nodig voor het beheer van de betrokken Natura 2000-gebieden. De instandhoudingsmaatregelen zullen hoe dan ook getroffen worden, ongeacht of de Rijnlandroute (en/of andere plannen en projecten) al dan niet zal worden gerealiseerd.

De instandhoudingsmaatregelen worden op grond van de betrokken wettelijke regelingen opgenomen in beheerplannen. De beheerplannen voor de betrokken Natura 2000-gebieden verkeren in verschillende stadia van voorbereiding en zijn nog niet definitief vastgesteld.

De instandhoudingsmaatregelen worden uitgevoerd door Terrein Beherende Organisaties (TBO's). Voor een groot deel betreft dit bestaand beheer dat al sinds jaren plaatsvindt maar voor een deel is ook sprake van nieuw c.q. aanvullend beheer waarover afspraken zijn of worden gemaakt met TBO's in het kader van het behalen van instandhoudingsdoelstellingen. Hiervoor sluit de provincie overeenkomsten af met TBO's die actief zijn in de betrokken Natura 2000-gebieden. Op grond van deze overeenkomsten voeren de TBO's de aanvullende maatregelen uit tegen vergoeding van de daarmee samenhangende kosten door de provincie. De maatregelen worden vooruitlopend op de definitieve vaststelling van de beheerplannen uitgevoerd. De hiervoor benodigde financiële middelen zijn reeds beschikbaar.

De instandhoudingsmaatregelen zijn gebaseerd op wetenschappelijke kennis en ervaring van de TBO's met dergelijke maatregelen in de betrokken duingebieden. In tal van wetenschappelijke publicaties en in diverse rapportages van het kennisnetwerk Ontwikkeling + Beheer natuurkwaliteit (OBN), het landelijke kenniscentrum inzake (effectiviteit van) beheermaatregelen, is hierover gerapporteerd. De in de gebieden te treffen instandhoudingsmaatregelen hebben alle de status "bewezen" op grond van de wetenschappelijke publicaties en de OBN-rapportages. In de bijlage bij deze notitie is een toelichting en onderbouwing opgenomen van de bedoelde beheermaatregelen per (sub)habitattype.

Het betreft beheermaatregelen die ook noodzakelijk zijn vanwege het feit dat andere cruciale randvoorwaarden van de duinecosystemen zijn weggefallen. Hierbij moet gedacht worden aan de sterke vermindering van natuurlijke dynamiek door vastlegging van de duinen in verband met de zeewering, het wegvallen van natuurlijke begrazing, en/of het wegvallen van van oorsprong (kleinschalig) landbouwkundig gebruik. De instandhoudingsmaatregelen kunnen beschouwd worden als 'vervanging' van deze, voor het bestaan van de betrokken habitats voorwaardelijke, van oorsprong aanwezige processen.

Stikstof is een belangrijke voedingsstof voor planten en komt in grote hoeveelheden voor in een ecosysteem. Het stikstofgehalte van planten in een natuurlijke vegetatie bedraagt ongeveer 2 tot 8%. Van duingrassen is dit gehalte 2 tot 4% (Drees et al, 2009, Lutra 52 (2): 109-122). Dit betekent dat per kilo gemaaid gras ongeveer 40 tot 50 gram stikstof weggehaald wordt. Een mol stikstof weegt 14 gram. Een toename van de depositie van 1 tot 2 mol per hectare per jaar betekent een toename van 14 tot 28 gram stikstof per hectare. Om dezelfde hoeveelheid stikstof weg te nemen uit het duinsysteem is het dus nodig om minder dan een kilo plantenmateriaal per hectare per jaar te verwijderen. Het mag duidelijk zijn dat maai-beheer op geschikte locaties resulteert in de afvoer van een veelvoud van deze hoeveelheid stikstof. Uit de beschikbare literatuur en ervaring volgt dat een juiste toepassing van maatregelen tot herstel van de betrokken habitats leidt. Daardoor zal ook de veerkracht van de ecosystemen voor stikstofdepositie toenemen.

De maatregelen die uitgevoerd gaan worden zullen in aard, omvang en intensiteit niet veranderen wanneer de Rijnlandroute gerealiseerd wordt. Dit komt omdat met het uitvoeren van de autonome instandhoudingsmaatregelen zulke grote hoeveelheden stikstof worden verwijderd uit het ecosysteem, dat dat orden van grootte meer is dan er door Rijnlandroute bij gaat komen. De instandhoudingsmaatregelen zijn dus zwaar overgedimensioneerd in termen van stikstofverwijdering. Het gevolg daarvan is dat nieuwe bijdragen in de grootte waar het hier om gaat geen effect hebben op het herstelproces. De dimensionering is volledig afgestemd op andere aspecten, zoals het wegnemen van achterstallig onderhoud, het verwijderen van historische deposities en het herstellen van de dynamiek in het systeem. Daardoor zullen de ecosystemen beter gaan functioneren en worden de instandhoudingsdoelstellingen bereikt.

De intensiteit, aard en omvang van de instandhoudingsmaatregelen worden dus niet bepaald door de mogelijke effecten van nieuwe bijdragen aan de deposities, maar creëren wel voorwaarden en omstandigheden voor herstel en behoud van het beoogde habitattypen.

Instandhoudingmaatregelen moeten op diverse locaties hoe dan ook plaatsvinden. In de na uitvoering van deze maatregelen ontstane situatie wordt met adequaat vervolfbeheer voorkomen dat opnieuw een proces van verstruiking, vergrassing of verruiging op gang komt. Dat vervolfbeheer bestaat veelal uit begrazing en (incidenteel) maaien. Deze maatregelen werken in de praktijk binnen een grote range aan achtergronddepositiewaarden, tot (ruim) boven de betrokken KDW's. Op deze wijze worden instandhoudingsdoelstellingen bereikt, ondanks beperkte bijdragen aan deposities door nieuwe plannen en projecten - die overigens meestal wegvallen tegen de autonome daling van de achtergrondwaarden.

Monitoring

Over de monitoring van de resultaten die met de uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen worden geboekt, kan het volgende worden opgemerkt. Er vindt in elk van de betrokken Natura 2000-gebieden reeds op reguliere basis monitoring plaats door de provincie en de TBO's. Zo verricht de provincie regelmatig vegetatieopnamen in de betrokken Natura 2000-gebieden en vinden ook inventarisaties plaats door de TBO's die in

de gebieden actief zijn. Monitoring krijgt ook een plaats in de voor de betrokken Natura 2000-gebieden (nog vast te stellen) beheerplannen. Elk van de beheerplannen zal een monitoringsparagraaf bevatten waarvoor het Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij (thans: Economische Zaken, Landbouw en Innovatie) een programma van eisen op gebiedsniveau heeft ontwikkeld.¹ De resultaten van de monitoring worden door de TBO's en zo nodig door ons gebruikt om het beheer aan te passen, als daar aanleiding toe is.

Zoals hiervoor is aangegeven wordt de uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen vooruitlopend op de vaststelling van de beheerplannen al ter hand genomen door de TBO's op grond van met deze partijen gesloten overeenkomsten. Deze overeenkomsten voorzien eveneens in monitoring; de TBO's dienen op grond van de overeenkomsten jaarverslagen op te stellen waarin wordt gerapporteerd over de voortgang en realisatie/afronding per maatregel, op grond waarvan eveneens zonedig tot bijstelling kan worden besloten.

Natura2000-gebied Coepelduynen

Voor wat betreft Coepelduynen kan op grond van de passende beoordeling worden geconcludeerd dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast. Ten aanzien van H2130A is daarbij het volgende van belang (geacht).

De instandhoudingsdoelstelling voor H2130A is behoud oppervlakte en kwaliteit. Voor vrijwel het gehele gebied zijn de specifieke milieu-kenmerken en omstandigheden voor dit (sub)habitattype gunstig tot zeer gunstig te noemen. Er is sprake van verstuing, begrazing door konijnen, lokale verstuing door betreding en historisch landgebruik. Voor één deel van Coepelduynen, het meest zuidelijke deel (Wantveld), is voorzien dat autonome instandhoudingsmaatregelen getroffen (moeten) worden. Ten aanzien van deze instandhoudingsmaatregelen kan worden gemeld dat bekend is welke maatregelen dit betreft; eenmalig initieel maaien (6 ha) en het jaarlijks instellen van begrazing (6 ha).

Van belang is vast te stellen dat de te treffen maatregelen niet alleen bekend zijn, maar dat ook vast staat dat deze sowieso, dus los van het plan Rijnlandroute, zullen worden getroffen om de instandhoudingsdoelstellingen in dit Natura2000-gebied te behalen en dat hiertoe door de provincie een overeenkomst wordt afgesloten met het Hoogheemraadschap van Rijnland op grond waarvan de maatregelen worden uitgevoerd tegen vergoeding van de daarmee samenhangende kosten door de provincie.

Voor wat betreft de effectiviteit van de maatregelen wordt verwezen naar de voorgaande paragraaf en wordt opgemerkt dat de overeenkomst ook voorziet in monitoring; het Hoogheemraadschap dient elk jaar een verslag op te stellen waarin gerapporteerd wordt over de voortgang en realisatie/afronding per maatregel, op grond waarvan zonedig tot bijstelling kan worden besloten.

Hiermee is de uitvoering van de instandhoudingsmaatregelen geborgd en kan worden geoordeeld dat de natuurlijke kenmerken van Coepelduynen niet zullen worden aangetast.

¹ Zie <http://www.natura2000.nl/pages/monitoring.aspx>.

Natura2000-gebied Meijndel & Berkheide

Voor wat betreft Meijndel & Berkheide kan op grond van de passende beoordeling worden geconcludeerd dat de natuurlijke kenmerken niet worden aangetast. Ten aanzien van H2130A en H2130B is daarbij het volgende van belang (geacht).

H2130A

De instandhoudingsdoelstelling voor H2130A is uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. De lokale omstandigheden binnen het gebied Meijndel & Berkheide verschillen. De kwaliteit van dit habitatype in het noordelijke deel (Meijndel) is zonder meer goed. Dit houdt verband met de specifieke (milieu)kenmerken en omstandigheden zoals bijvoorbeeld begrazing door konijnen, betreding door recreanten maar ook door goed beheer ter plaatse. Het oppervlak aan H2130A in het noordelijke deel omvat ca 244 ha. Er wordt hier nog eens 15 ha duingrasland gerealiseerd in de Helmduinen (hiervoor is een Nbw-vergunning verleend aan Dunea en is men gestart met de werkzaamheden). Er vindt dus ook al een uitbreiding van oppervlakte plaats. In het zuidelijke gebied (Berkheide) is een intensivering van het beheer nodig waarmee kwaliteitsverbetering wordt bewerkstelligen. Hiervoor heeft de provincie inmiddels overeenkomsten afgesloten met de TBO's die actief zijn in dit gebied (o.a. Dunea en Staatsbosbeheer (SBB)). Op grond van deze overeenkomsten wordt in Berkheide onder meer begrazing ingesteld, wordt gemaaid en worden exoten verwijderd. Hiermee wordt vergrassing en verstruweling lokaal gericht tegengegaan. In totaal wordt in het gebied ca 150 ha. onder handen genomen. Verder wordt een pilot uitgevoerd met dynamisch zeerepbeheer in Meijndel en Berkheide waarmee overstuiving wordt gestimuleerd om verzuring te beperken.

H2130B

De instandhoudingsdoelstelling voor H2130B is (ook) uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. Dit kwaliteit van dit (sub)habitatype, dat zich voor het overgrote deel in Meijndel bevindt (ca. 320 ha tegen – verspreid – ca. 24 ha in Berkheide), is goed. Vergrassing was aanvankelijk wel een probleem (onder andere door een eerdere daling van de konijnenstand) maar door inzet van begrazing is dit grotendeels onder controle. Verder is van belang dat de konijnenstand zich inmiddels weer herstelt.

Er zijn voorts concrete uitbreidingen van H2130B voorzien; zo zal op korte termijn zal 20 ha H2130B worden gerealiseerd in Meeuwenduin en Vinkenhoek. (Meijndel; ook hier is een Nb-vergunning voor verleend en is men gestart met de werkzaamheden). Op iets langere termijn zal nog eens 40 ha. worden gerealiseerd in het noordelijk deel van Meijndel. Kort en goed is de kwaliteit van dit (sub)habitatype goed en wordt deze door begrazingsbeheer (waar nodig) verder verbeterd. Daar waar begrazen niet mogelijk is, vindt gericht aanvullend maaibeheer plaats. Tot slot ziet de hierboven genoemde pilot met dynamisch zeerepbeheer ook op dit (sub)habitatatype.

De in het kader van zowel H2130A als H2130B genoemde maatregelen zijn bewezen effectief (zie bijlage). Er zal daarbij bovendien worden gemonitord zodat zonodig bijsturing kan plaatsvinden. Met de bedoelde maatregelen zullen de instandhoudingsdoelstellingen (ook die strekken tot uitbreiding van oppervlak) (kunnen) worden behaald op de hiervoor geschikte locaties binnen het Natura 2000-gebied.

Over de uitvoering van deze instandhoudingsmaatregelen zijn al overeenkomsten gesloten. De maatregelen zullen in aard en intensiteit (gezien de hierboven beschreven effectiviteit) niet anders worden door aanleg en exploitatie van de Rijnlandroute. De aanleg en het gebruik van de Rijnlandroute staan derhalve niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Van belang is nogmaals te benadrukken dat de maatregelen niet zijn gekoppeld aan dit plan (noch aan andere plannen of projecten). Het zijn autonome instandhoudingsmaatregelen die sowieso getroffen moeten worden en in termen van stikstofverwijdering als gezegd zeer effectief (en zwaar overgedimensioneerd) zijn. De maatregelen worden al uitgevoerd vooruitlopend op de vaststelling van de beheerplannen.

Tot slot wordt voor wat betreft de aanleg van de Rijnlandroute nog opgemerkt dat de depositie als gevolg van de aanlegwerkzaamheden tijdelijk en naar verwachting (zeer) gering zal zijn, omdat de werkzaamheden op (grote) afstand van de Natura2000-gebieden plaatsvindt. Het al dan niet instellen van snelheidsbeperkende maatregelen in de aanlegfase doet niet af aan onze vorenstaande conclusie dat de aanleg en het gebruik van de Rijnlandroute het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen niet in de weg staan. Dit laat overigens onverlet dat er naar wordt gestreefd om toenames van depositie waar mogelijk te minimaliseren, al dan niet door het verbinden van voorschriften aan de nog te verlenen Nbwet-vergunning(en). In dat kader zal ook de genoemde mogelijkheid van snelheidsbeperkingen worden overwogen..

Slotsom

Als gevolg van de aanleg en exploitatie van de Rijnlandroute zal een kleine toename van de atmosferische depositie ontstaan op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze kleine toename kan onder de omstandigheden waaronder die plaatsvinden niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze gebieden omdat autonome instandhoudingsmaatregelen getroffen worden. Deze autonome instandhoudingsmaatregelen houden direct verband met c.q. zijn nodig voor het beheer van de betrokken Natura2000-gebieden en zullen getroffen worden, ongeacht of de Rijnlandroute al dan niet zal worden gerealiseerd. De maatregelen hebben alle de status "bewezen" op grond van wetenschappelijke publicaties en de OBN-rapportages en worden uitgevoerd door ter zake kundige TBO's. De (effecten van de) maatregelen worden gemonitord op grond waarvan zonodig tot bijstelling kan worden besloten. Wij volgen als wettelijk verantwoordelijke ook zelf het beheer in de betrokken gebieden en de monitoring daarvan en kunnen daarbij op grond van onze bevoegdheden zo nodig aanwijzingen geven of zelf maatregelen (laten) treffen.

Bijlage : Toelichting en onderbouwing beheermaatregelen

H2130A Grijze duinen kalkrijk

Er is in de Hollandse duinen veel ervaring opgedaan met het beheer en het herstel van Grijze duinen kalkrijk. De belangrijkste methoden om vergrassing (als effect van stikstofdepositie) terug te dringen zijn het activeren van verstuingen (eventueel in de aangrenzende zeereep) of kleinschalige stuifplekken en begrazing. Daarnaast worden dergelijke effecten ook wel tegengegaan door plaggen (of chopperen) en maaien. Uit verschillende onderzoeken blijkt dat de zowel de diverse (abiotische) kenmerken van de uitgangssituatie als wijze van uitvoering grote invloed kunnen hebben op het herstel. Grootschalige verstuingen leiden weliswaar tot herstel van de jongste pionierstadia van Grijze duinen kalkrijk maar voor herstel van iets oudere, meer soortenrijke vegetatietypen levert lichte overstuiving waarbij de bestaande vegetatie niet verdwijnt onder het zand betere resultaten. De effectiviteit van begrazing verschilt per zone van het duin en is sterk afhankelijk van de aard en intensiteit van het begrazingsbeheer. De beste resultaten worden bereikt door een combinatie van meerdere maatregelen. Meer nog dan bij beheer van andere habitattypen is de deskundigheid van de beheerders een belangrijke voorwaarde voor succes. In terreingedeelten met een zgn. zeedorpenlandschap heeft het eeuwenlange gebruik vanuit de aangrenzende kustplaatsen een gunstige invloed op het behoud van goed gebufferde kalkrijke omstandigheden. Hoewel niet geheel te beschouwen als een beheermaatregel is een goed functionerend zeedorpenlandschap waarschijnlijk zeer effectief tegen effecten van stikstof depositie (zie m.n. Slings, 1994). Voorbeelden van succesvol onderhouds/herstelbeheer van H2130A Grijze duinen kalkrijk zijn te vinden in de de Amsterdamse Waterleidingduinen (Van Til, 2007), Middel- en Oostduinen in de Duinen van Goeree (Annema & Jansen, 1998; Aggenbach e.a., 2007) en in Voornes Duin (Van der Heiden e.a., 2010).

Literatuur

- Arens, S.M., A.B. van den Burg, P. Esselink, A.P. Grootjans, P.D. Jungerius, A.M. Kooijman, C. de Leeuw, M. Löffler, M. Nijssen, A.P. Oost, H.H. van Oosten, P.J. Stuyfzand, C.A.M, van Turnhout, J.J. Vogels & M. Wolters, 2009. Preadvies Duin- en kustlandschap. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
- Bos, M. van den, 2007. Evaluatie 15 jaar runderbegrazing in het zeedorpenlandschap ten noorden van Wijk aan Zee. Hogeschool Larenstein, Velp.
- Kruijssen, B., 2006. De effecten van begrazing op flora en vegetatie in het zeedorpenlandschap van het Kraansvlak in de periode 1998-2004. Ecologisch

Adviesbureau B. Kruijssen, Santpoort-Noord.

Heiden, S.M. van der, M. Annema, J.L. Meerman & W. van Steenis, 2010.

Onderzoeksmoitoring Voornes Duin 2004-2008. Duingrasland
herstelprojecten De Pan en Vogelpoel. Min. LNV/Directie Kennis en Innovatie,
's-Gravenhage.

Kooijman, A. M., M. Besse, R. Haak, J.H. Boxtel, H. Esselink, C. ten Haaf, M.
Nijssen, M. van Til, & C. van Turnhout, 2005. Effectgerichte maatregelen
tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport fase 2.

Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Slings, Q.L., 1994. De kalkgraslanden van de duinen. De Levende Natuur 95 (4),
120-130.

Til, M. van, 2007. Evaluatie ondiep plaggen in verruigde duingraslanden in de
AWD. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,
Ede.

Smits, N.A.C., A.M. Kooijman, A.M., B. Arens, 2011. Herstelstrategie H2130A:
Grijze duinen (kalkrijk). Concept.

H2130B Grijze duinen kalkarm

De belangrijkste beheermaatregel om effecten van stikstof depositie in Grijze
duinen kalkarm tegen te gaan is begrazing. Dominantie van enkele grassen wordt
door vraat teruggedrongen waardoor meer ruimte ontstaat voor kenmerkende
soorten. Tevens wordt door het betredingseffect van grote grazers de bodem licht
geroerd waardoor iets mineraal rijker zand aan het oppervlak komen. Ook
ontstaan kleine plekken met kaal zand en kleine verstuingen die een
vergelijkbaar effect hebben. Afplaggen (eventueel in de vorm van 'chopperen')
van de bovenste laag met organisch materiaal heeft vooral in de Hollandse duinen
(waar de bodem meer ijzer bevat dan in het Waddengebied) een gunstig invloed
op de voedselrijkdom doordat fosfaatbeperking (weer) wordt versterkt door
binding aan (mineraal) ijzer in de bodem. Ook plaggen heeft als extra positief
effect dat kleine verstuingen kunnen optreden waardoor mineraalrijker zand uit
de ondergrond naar boven komt en zich kan verspreiden. Het op grotere schaal
weer in verstuing brengen van vergraste of verstruikte terreindelen leidt tot
verjonging van het duinecosysteem als geheel. Hierdoor kunnen zich op kaal,
mineraalrijk zand weer (kalkrijke) duingraslanden vestigen die na verloop van tijd
door uitloggen kunnen veranderen in kalkarme vegetaties. Deze maatregelen leidt
zeker in de kalkrijke Hollandse duinen alleen op lange termijn ([vele] tientallen
jaren) tot herstel van H2130B is daarom in dit verband minder goed inzetbaar.
Voorbeelden van succesvol onderhouds/herstelbeheer van H2130B grijze duinen
kalkarm zijn te vinden in de Middel- en Oostduinen in de Duinen van Goeree
(Annema & Jansen, 1998; Aggenbach e.a., 2007) en in Solleveld (zie bijlage 5.1
in Goderie & Vertegaal, 2010)

Literatuur

Aggenbach, C.J.S., M. Annema & A. Doomen, 2007. Effecten van herinrichting

Oost- en Middelduinen op natuur. KWR, Nieuwegein.
Annema, M. & A.J.M. Jansen, 1998. Het herstel van het vroongrondengebied Midden- en Oostduinen op Goeree. *Stratiotes* 17, 20-60.
Goderie, C.R.J. & C.T.M. Vertegaal, 2010. Herziene voorspelling van effecten van stikstofdepositie als gevolg van emissies energiecentrales E.ON en Electrabel op de Maasvlakte. Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek/ Goderie Ecologisch Advies, Leiden/Nijmegen.
Kooijman, A. M., M. Besse, R. Haak, J.H. Boxtel, H. Esselink, C. ten Haaf, M. Nijssen, M. van Til, & C. van Turnhout 2005. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen. Eindrapport fase 2. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.
Smits, N.A.C., A.M. Kooijman, A.M., B. Arens, 2011. Herstelstrategie H2130B: Grijze duinen (kalkarm). Concept.