

NOTITIE

Onderwerp	Waterkwaliteitsvraag nabij blauwgraslanden t.b.v. Commissie m.e.r.
Project	Noordmanen en Kooi van Pen
Opdrachtgever	Provincie Overijssel
Projectcode	129400
Status	Definitief
Datum	8 april 2022
Referentie	129400/22-005.352
Auteur(s)	dr. C. Cusell

Gecontroleerd door	K. Princen MSc
Goedgekeurd door	ir. I.A.A.C. Mouwen
Paraaf	



Bijlage(n)

-

Aan	Provincie Overijssel	J. Hoed & F. Hillegers
Kopie	Witteveen+Bos	I. Mouwen

1 BELANG VAN EEN GOEDE WATERKWALITEIT VOOR DE ONTWIKKELING VAN BLAUWGRASLANDEN IN NOORDMANEN

Tijdens een overleg tussen de provincie Overijssel en de Commissie m.e.r. over het concept voorlopig advies inrichting Noordmanen zijn door de Commissie m.e.r. aanvullende gegevens gevraagd ten aanzien van de waterkwaliteit van het inlaatwater in relatie tot de ontwikkeling van blauwgraslanden in Noordmanen. Deze aanvullende gegevens zijn noodzakelijk voor de commissie om tot een advies te komen. Specifiek zijn de volgende twee punten beschreven:

- Kan meer inzicht worden gegeven in de waterkwaliteit in Noordmanen met betrekking tot het realiseren van de natuurdoelen voor blauwgraslanden?
- De Commissie m.e.r. verwacht dat klimaatverandering er toe zal leiden dat er in de toekomst vaker periodieke droge perioden en perioden met extreme regenval zullen zijn en dat dit serieuze effecten op de wateraanvoer en –afvoer zal hebben. Dit kan vervolgens effect hebben op de waterkwaliteit in Noordmanen. Vanwege deze risico's beveelt de Commissie m.e.r. aan om de komende jaren te volgen wat de effecten van klimaatverandering zijn op de waterkwaliteit en –kwantiteit. Op basis hiervan kan worden bepaald en of en zo ja welke aanvullende maatregelen nodig zijn voor het behalen van de doelstellingen.

In deze notitie wordt eerst beschreven aan welke standplaatscondities/randvoorwaarden voldaan dient te worden voor de ontwikkeling van blauwgraslanden, en hoe er in de plannen wordt omgegaan met deze randvoorwaarden. Vervolgens wordt ingezoomd op de rol die de voedselrijkdom van het oppervlaktewater heeft op de ontwikkeling van blauwgraslanden, waarbij specifiek wordt gekeken naar de situatie in

Noordmanen. Ten slotte wordt in de laatste paragraaf ingegaan op de rol van monitoring bij het volgen van eventuele effecten als gevolg van klimaatverandering.

Randvoorwaarden voor blauwgraslandontwikkeling

Blauwgraslanden zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme en basenhoudende bodems, die in de winter plasdras staan en in de zomer oppervlakkig uitdrogen. De Blauwgrasland-associatie (r16Aa1) komt voor onder mesotrofe condities met een relatief lage P-beschikbaarheid. De bodem is matig gebufferd met een pH tussen ongeveer 5,0 en 6,5. In onderstaande tabel 1.1 staan de abiotische standplaatscondities waarvoor blauwgraslanden aan voldaan dient te worden. De benodigde basenrijkdom van de bodems (in tabel 1.1 weergegeven als Ca-NaCl) kan in de basis op verschillende wijzen gecreëerd worden: (a) door de aanwezigheid van een basen/kalkhoudende bodem, (b) door de aanvoer van basenrijk kwelwater en/of (c) door inundaties met basenrijk oppervlaktewater.

Tabel 1.1 Overzicht voornamelijk abiotische standplaatsvereisten (optimumrange) voor blauwgraslanden gebaseerd op de Becker (2004), Ertsen et al. (2005), Runhaar et al. (2016) en B-WARE (niet gepubliceerde data; database GRIP)

	H6410 Blauwgrasland
Olsen-P in bodem ($\mu\text{mol/l}$)	200-500
Totaal-P in bodem (mmol/l)	2-10
Ca-NaCl in bodem (mmol/l)	10-50
pH-H ₂ O in bodem	5,0-6,5
GHG (cm boven mv)	0 - -25 (+5 - -25) ¹
GLG (cm boven mv)	-40 - -80 (-40 - -60) ¹

¹ Voor de subassociatie met melkeppe van het blauwgrasland (laagveensubassociatie) zijn doorgaans wat nattere condities vereist, deze staan weergegeven tussen haakjes (Zuidhoff et al. 1996).

Omgang met de randvoorwaarden voor blauwgraslandontwikkeling

De benodigde voedselarme en basenhoudende bodems worden gecreëerd door de huidige voedselrijkere topbodems af te pluggen tot de gewenste diepte. Dit wordt gedaan op basis van een analyse die door het NMI is uitgevoerd (van Rotterdam & Postma 2019). Aanvullend op deze analyse van het NMI wordt er in het voorjaar van 2022 nog een gedetailleerdere monitoring van de bodemkwaliteit uitgevoerd voor de percelen waar ontwikkeling van blauwgraslanden wordt nagestreefd om zo een specifiek beeld van de benodigde afgravingsdieptes te krijgen. Daarnaast is de afgelopen maand een detailkaart gemaakt van de lokale maaiveldhoogtes, zodat een zo goed mogelijk inschatting gemaakt kan worden van de toekomstige GLG's, GVG's en GHG's na afplaggen. Op deze wijze verwachten te voldoen aan de meeste eisen die gesteld staan in tabel 1.

Voor één belangrijke randvoorwaarde blijft echter gelden dat na het afplaggen nog steeds kan gelden dat in de toekomst niet voldaan wordt aan de gewenste normen, namelijk de basenhuishouding van de bodem. Zeer waarschijnlijk is de bodem na afplaggen in eerste instantie basenrijk genoeg (aangezien deze 'nieuwe' bodem nog niet/minder heeft bloot gestaan aan verzurende processen), maar het valt te verwachten dat de topbodem geleidelijk aan zuurder wordt als gevolg van verzurende processen als atmosferische depositie en lichte verdroging. Om dergelijke verzuring op te heffen, is aanvoer van basenrijke kwel in de wortelzone nodig en/of na enkele jaren een periodieke inundatie met basenrijk oppervlaktewater. Dergelijke inundaties met basenrijk oppervlaktewater kunnen echter alleen maar plaatsvinden als dit water weinig nutriënten bevat, omdat anders niet wordt voldaan aan de randvoorwaarden van blauwgraslanden met betrekking tot de P-beschikbaarheid.

Voedselrijkdom van het oppervlaktewatersysteem nabij de blauwgraslanden

Voor de blauwgraslanden in Noordmanen is de oppervlaktewaterkwaliteit dus vooral van belang op momenten dat er sprake is van inundaties met dit oppervlaktewater. Een dergelijke situatie hoeft in de eerste jaren waarschijnlijk niet op te treden, omdat de bodems dan nog baserijk genoeg zijn. Vervolgens wordt er op gerekend dat er periodiek inundaties met baserijk en nutriëntarm oppervlaktewater zullen zijn. Dit zal altijd in de winterperiode gebeuren, omdat verscheidene blauwgraslandsoorten slecht bestand zijn tegen inundaties in het groeiseizoen (voorjaar/zomer). Om deze reden ligt de focus dan ook op de waterkwaliteit in Noordmanen in de winterperiode een aantal jaren nadat het gebied is ingericht.

In de winterperiode, wanneer er in Nederland sprake is van een netto neerslagoverschot al helemaal in polders met kwel, zal de waterkwaliteit in Noordmanen vooral/alleen afhankelijk zijn van 'intern' water uit Noordmanen zelf. Er zal dan (vrijwel) geen inlaatwater vanuit de Roomsloot zijn op dat moment, want er is helemaal geen inlaatbehoefte. Aangezien het gebied ook niet gebruikt gaat worden als bergingsgebied, zullen eventueel benodigde piekbergingen ook geen effect hebben op (de waterkwaliteit in) Noordmanen. Dit 'interne' polderwater zal vooral bestaan uit kwelwater, neerslagwater dat direct op de sloten valt en uitspoelingswater vanuit de percelen in Noordmanen¹. Vooral in de eerste jaren na inrichting kan dit 'interne' water in de winter behoorlijk nutriëntenrijk (N en P) zijn, maar zoals eerder aangegeven zijn in die jaren vermoedelijk geen inundaties met oppervlaktewater nodig bij de blauwgraslanden. Na enkele jaren zal de uit- en afspoeling van P vermoedelijk een stuk lager zijn als gevolg van het omzetten van landbouwgronden naar natuur.

Het is onmogelijk om nu vast te stellen wat de kwaliteit van het oppervlaktewater in de winterperiode precies zal zijn over een aantal jaren. Om die reden wordt in 2022 een monitoringsprogramma opgesteld, waarin rondom de blauwgraslanden in Noordmanen zowel aandacht zal zijn voor de kwaliteit van het oppervlaktewater, de grondwaterstanden en de vegetatieontwikkeling. Als de waterkwaliteit niet op orde blijkt te zijn en wel inundaties gewenst zijn als gevolg van verzurende condities op de blauwgraslanden dan zullen aanvullende maatregelen uitgevoerd moeten worden. De meest voor de hand liggende maatregel is het doorspoelen van Noordmanen met water uit de boezem van noordwest Overijssel, waar de gehele Wieden en Weerribben (ecologisch gezien het meest waardevolle laagveengebied van Nederland) in ligt. Het water in de Roomsloot bevat momenteel namelijk al een lage totaal P-concentratie in de winter van circa 0,04 mg/l en deze concentratie zal de komende jaren alleen maar verder afnemen tot circa 0,03 mg/l (afbeelding 1.1) als de P-aanvoer vanuit een aantal grote P-bronnen rondom de boezem wordt verlaagd (Cusell et al. 2022).

Voedselrijkdom van het oppervlaktewater in de zomer

Voor het bereiken van de doelstellingen in Noordmanen is er in de zomer gebiedsvreemd water nodig om verdroging te voorkomen. Er zullen dan geen inundaties bij de blauwgraslanden optreden, maar andere vegetaties (zoals de vegetatie in het oppervlaktewatersysteem zelf) zullen wel beïnvloed worden door dit inlaatwater uit de Roomsloot. Hiervoor blijft gelden dat de huidige totaal P-concentraties in het groeiseizoen al relatief laag zijn in de Roomsloot met circa 0,05 mg/l en dat deze concentratie in de toekomst nog verder zal dalen tot circa 0,02 mg/l als gevolg van voorgenomen maatregelen, bijvoorbeeld het defosfateren van de belangrijkste P-bronnen van de boezem (Cusell et al. 2022). Desondanks wordt er aankomend jaar een monitoringsprogramma voor Noordmanen en de Roomsloot opgezet waarmee de waterkwaliteit en waterkwantiteit in het gebied goed gevolgd kan worden. Op deze wijze kunnen eventuele effecten van klimaatverandering ook gemonitord worden.

¹ Tijdens zeer heftige regenbuien zal er ook afspoelingswater vanaf de percelen in het oppervlaktewatersysteem terecht komen.

2 GEBRUIKTE LITERATUUR

- Cusell, C., J.J. Mandemakers, G. van Dijk & A.M. Kooijman, 2022. Onderzoek verbeteren waterkwaliteit Wieden en Weerribben: systeem- en maatregelenanalyse. In opdracht van de provincie Overijssel.
- de Becker, P. (2004) Onderzoek naar de abiotische standplaatsvereisten van verschillende beekbegeleidende *Alno/Padion* en *Alnion incanae/gemeenschappen*. Rapport Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Ertsen, D., P. de Louw & J. Buma (2005) OGOR Natuur in Noord-Brabant. Hydrologische randvoorwaarden voor Brabantse natuurdoeltypen. Provincie Noord-Brabant, Den Bosch. Geurts J.J.M., A.J.P. Smolders, J.T.A. Verhoeven, J.G.M. Roelofs & L.P.M. Lamers (2008) Sediment Fe:PO4 ratio as a diagnostic and prognostic tool for the restoration of macrophyte biodiversity in fen waters. *Freshwater Biology*. 53: 2101–2116.
- Runhaar, H., S. Hennekes, M. Jalink & M. Talsma (2016) Hydrologische randvoorwaarden terrestrische natuur – versie 3. Alterra/KWR/STOWA, Wageningen/Nieuwegein/Amersfoort.
- Van Rotterdam, D. & R. Postma (2019) Fosfaatonderzoek Wieden en Weerribben. NMI-rapport 1692.N.17.
- Zuidhoff A.C., J.H.J. Schaminée & R. van 't Veer (1996) 16. *Molinio-Arrhenatheretea*. In Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E. J. Weeda. *De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Graslanden, zomen, droge heiden*. Opulus Press, Uppsala/Leiden.

Afbeelding 2.1 Totaal P-concentratie in de Roomsloot in de huidige situatie (boven) en een situatie waarbij de P-aanvoer naar de boezem vanuit 7 hoofdaanvoeren van P met circa 75 % wordt gereduceerd. Het gaat om modeluitkomsten die verder worden toegelicht in Cusell et al. (2022). Dit model is gevalideerd met behulp van een uitgebreide meetserie in de boezem van noordwest Overijssel

