

Kansrijkheid van Compensatiegebied Streefkerk

Onderzoek naar kansrijkheid van doelvegetatie in compensatiegebied Streefkerk

Thomas Evers, MSc

Minou Schuurman, MSc

28-09-2025

Inhoud

1. Inleiding	3
1.1 Achtergrond	4
1.2 Doelstelling en Onderzoeksvragen	5
2. Materialen en Methode	6
2.1 Locatie en Situatie	7
2.2 Dataverzameling	8
2.3 Data-analyse	8
3. Resultaten en Discussie	9
3.1 Toetsingskader doelvegetaties voor compensatiegebieden	10
3.2 Standplaatsfactoren Doelvegetaties	11
3.2.1 N05.04 Dynamisch moeras	11
3.2.2 N10.02 Vochtig hooiland	14
3.2.3 N12.03 Glanshaverhooiland	18
3.3 Huidige bodemsamenstelling	21
3.4 Afleiding grondwaterstanden en grondwatertrappen	23
3.4 Kansrijkheidsanalyse	25
4. Conclusies en Aanbevelingen	28
4.1 Conclusies	29
4.2 Aanbevelingen	29

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

Algemeen

In het kader van het project SAFE is Waterschap Rivierenland voornemens meerdere dijktrajecten te verzwaren om de waterveiligheid te verbeteren. Bij de uitvoering van deze werkzaamheden wordt de toplaag van de dijken verwijderd, de dijkconstructie aangepast en vervolgens de toplaag weer teruggeplaatst. Deze toplaag is van groot belang voor zowel de erosiebestendigheid van de dijk als voor de ecologische kwaliteit van het dijklandschap. Een soortenrijke vegetatie draagt aantoonbaar bij aan de sterkte en toekomstbestendigheid van dijken en vergroot de biodiversiteit in het rivierengebied.

Naast de dijktrajecten wordt binnen SAFE ook gekeken naar mogelijke compensatiegebieden, waar nieuwe natuur kan worden ontwikkeld als onderdeel van rivierverruiming en dijkversterking. Een van deze locaties is de uiterwaard ter hoogte van Bergstoep 75–87 te Streefkerk. Hier is het voornemen om het maaiveld met 20 tot 100 cm af te graven, waardoor een nieuwe leeflaag ontstaat voor de ontwikkeling van onder meer stroomdalgraslanden of rivier- en moeraslandschappen volgens natura-2000. Onder het Nederlandse natuur netwerk (NNN) beheertypen komt dit overeen met bijvoorbeeld glanshaverhooiland, kruiden- en faunarijk grasland, vochtig hooiland en/of dynamisch moeras.

Om de geschiktheid van dit gebied als compensatiegebied te beoordelen, is een kansrijkeheidsanalyse uitgevoerd. Daarbij zijn bodemprofielen beschreven, monsters genomen op verschillende dieptes en laboratoriumanalyses verricht. De resultaten zijn getoetst aan de standplaatsfactoren die essentieel zijn voor de doelvegetaties. Deze analyse geeft inzicht in de mogelijkheden en beperkingen van het gebied voor natuurontwikkeling, en vormt de basis voor verdere inrichting en beheeradviezen.

Kansrijkeheidsanalyse

Een kansrijkeheidsanalyse is een methode ontwikkeld door Eureco en Lumbricus om de geschiktheid van een bodem voor de ontwikkeling van bepaalde doelvegetaties te beoordelen. Hierbij worden de gemeten standplaatsfactoren van een locatie – de fysische, chemische en biologische eigenschappen die de vestiging en ontwikkeling van plantengemeenschappen bepalen – vergeleken met de eisen die doelvegetaties aan hun groeiplaats stellen.

De toetsing resulteert in een beoordeling of de gewenste vegetatie zich op de betreffende locatie kan ontwikkelen. Indien dit niet het geval is, geeft de analyse inzicht in welke maatregelen noodzakelijk zijn om de kansrijkheid te vergroten. Wanneer de omstandigheden wel geschikt zijn, volgt advies voor beheer en inrichting om de ontwikkeling van de doelvegetatie te ondersteunen.

1.2 Doelstelling en Onderzoeksvragen

Het doel van dit onderzoek is om de kansrijkheid van de uiterwaard bij Streefkerk (Bergstoep 75–87) te beoordelen voor de ontwikkeling van nieuwe natuur na maaiveldverlaging. De analyse richt zich op de geschiktheid van de bodem voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden en rivier- en moerasvegetaties, in relatie tot de geplande afgraving van 20 tot 100 cm.

De centrale onderzoeksvraag luidt:

In hoeverre is de bodemopbouw en -samenstelling van de uiterwaard bij Streefkerk geschikt voor de ontwikkeling van stroomdalgrasland en rivier- en moerasvegetaties, en welke maatregelen zijn nodig om de kansrijkheid te optimaliseren?

Subvragen:

1. Wat zijn de relevante standplaatsfactoren voor de doelvegetaties in het compensatiegebied?
2. Wat is de huidige bodemsamenstelling en hoe verhoudt deze zich tot de vereisten van de doelvegetaties?

2. Materialen en Methode

2.1 Locatie en Situatie

De aanvullende bodemonderzoeken voor het SAFE-project zijn uitgevoerd in de uiterwaard ter hoogte van Bergstoep 75–87 te Streefkerk. Binnen dit gebied zijn zeven meetpunten geselecteerd (nummers 30 t/m 36), aansluitend op de reeds uitgevoerde bemonsteringen van de dijktrajecten in SAFE.

De meetpunten liggen verspreid over een stuk uiterwaard met een afwisselende vegetatie en gebruiksintensiteit:

- Meetpunten 30 en 31: begraasd grasland (kamgrasweide).
- Meetpunten 32 en 33: grasland met verspreid staande bomen.
- Meetpunten 34 t/m 36: grasland met hoge doornstruiken.

Deze variatie in vegetatie en beheer weerspiegelt de heterogene standplaatscondities van de uiterwaard en vormt een belangrijk uitgangspunt voor de kansrijkeheidsanalyse.

De locaties zijn weergegeven in *Figuur 1*, waarin de posities van de meetpunten (30–36) zijn geplot ten opzichte van het onderzoekstraject.



Figuur 1: Locatie-overzicht onderzoeklocaties Streefkerk

2.2 Dataverzameling

Op 28-7-2025 zijn op de zeven geselecteerde locaties (meetpunten 30 t/m 36) gutsboringen gezet tot circa één meter onder maaiveld. Van iedere boring is een profielbeschrijving gemaakt, waarbij de laagopbouw, laagdiktes en visuele kenmerken zijn vastgelegd. Per profiel zijn drie dieptelagen bemonsterd: 0–20 cm, 40–60 cm en 80–100 cm.

De verzamelde bodemonsters zijn vervolgens geanalyseerd door Eurofins Wageningen op zowel fysische als chemische eigenschappen. De fysische samenstelling is bepaald met behulp van nabij-infraroodspectroscopie (NIRS), een gevalideerde analysemethode die betrouwbare schattingen geeft van textuurfractie. Hierbij zijn de volgende bodemdeeltjesklassen gemeten:

- Lutum fractie ($< 2\mu\text{m}$)
- Silt/sloef fracties ($2\text{--}63\mu\text{m}$)
- Zandfracties ($63\text{--}2000\mu\text{m}$)

Bodemchemische analyses zijn volgens diverse NEN/ISO standaarden en NIRS-methode uitgevoerd en omvatten de volgende gegevens:

- pH- CaCl_2
- organische stof
- N-totaal en N-leverend vermogen, CN-ratio
- S-totaal, S-leverend vermogen, CS-ratio
- Plant beschikbare elementen: S-PAE, P-PAE, K-PAE, Ca-PAE, Mg-PAE, Na-PAE
- Bodemvoorraden: P-AL, Pw, K-voorraad, Mg-voorraad, Ca-voorraad, Na-voorraad-
- CEC (cation exchange capacity) + bezettingsgraad

2.3 Data-analyse

Voor de data-analyse zijn de gemeten bodemgegevens vergeleken met de standplaatsfactoren die bekend zijn voor de doelvegetaties in het compensatiegebied. Deze referentiewaarden zijn primair ontleend aan SynBioSys Nederland (Schaminée et al.) en aangevuld met relevante literatuur. De standplaatsfactoren omvatten onder meer de vereisten ten aanzien van bodemtextuur, zuurgraad, nutriëntenbeschikbaarheid, organische stof en vochttoestand.

De laboratoriumresultaten zijn samengebracht in overzichtstabellen per dieptelaag en per meetpunt. Vervolgens zijn deze resultaten getoetst aan de referentiewaarden. De uitkomsten van deze toetsing zijn weergegeven in de vorm van een kansrijkebeoordeling per doelvegetatie.

3. Resultaten en Discussie

3.1 Toetsingskader doelvegetaties voor compensatiegebieden

Voor de kansrijkeheidsanalyse is het van belang op welk niveau van vegetatie-indeling wordt getoetst. In Nederland bestaan verschillende indelingssystemen die elk een eigen doel en gebruik hebben:

- Plantengemeenschappen (VN / SynBioSys)
Dit is het fijnmazige ecologische niveau. Per gemeenschap zijn standplaatsfactoren bekend (pH, textuur, nutriënten, hydrologie), die rechtstreeks gebruikt kunnen worden om te beoordelen of een gemeenschap zich kan vestigen.
- Natura 2000-habitattypen (EU)
Europese selectie van specifieke vegetatietypen die juridisch beschermd zijn onder de Habitatrichtlijn. Habitattypen bestaan uit combinaties van plantengemeenschappen, maar zijn niet volledig dekkend voor alle natuur in Nederland.
- SNL/NNN-beheertypen (beleid, subsidie)
Deze typen zijn ontwikkeld voor het subsidiestelsel natuur en landschap (SNL) en de monitoring van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Het zijn relatief grofmazige “ecologische enveloppen”, bedoeld voor beheer en subsidiëring. Zij zijn niet rechtstreeks toetsbaar op basis van standplaatsfactoren (BIJ12, 2018).

In dit onderzoek is gevraagd naar de kansrijkheid voor doelvegetaties die onder de NNN-beheertypen vallen. Dit leidt tot een belangrijk onderscheid:

- Voor de typen N10.02 Vochtig hooiland, N12.03 Glanshaverhooiland en N05.04 Dynamisch moeras bestaan officiële koppelingen met onderliggende plantengemeenschappen. Deze koppelingen zijn gebruikt om via SynBioSys Nederland de relevante standplaatsfactoren te verzamelen en te toetsen.
- Voor N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland bestaat géén officiële koppeltabel met plantengemeenschappen. Dit beheertype fungeert in de SNL-systematiek als een restcategorie: het omvat kruidenrijke graslanden die soortenrijk zijn, maar niet tot de beter gedefinieerde typen zoals N10.02, N12.03, N12.04 of N12.05 behoren (BIJ12, 2018). Het onderscheid met de andere typen zit met name in het beheerregime. Kruiden- en faunarijke graslanden worden doorgaans extensiever beheerd, waardoor verruiging met soorten als braam of ruigteplanten vaker voorkomt. Toetsing is daarom alleen mogelijk via de ecologisch meest verwante typen (met name N10.02 en N12.03), waarvan de standplaatsfactoren representatief worden geacht.

Hiermee is het toetsingskader voor de kansrijkeheidsanalyse gedefinieerd: de bodemgegevens van de onderzochte profielen worden vergeleken met de standplaatsfactoren van de relevante plantengemeenschappen, zoals ontsloten via SynBioSys Nederland. Dit vormt de basis voor de beoordeling van de geschiktheid van het compensatiegebied voor de beoogde doelvegetaties.

3.2 Standplaatsfactoren Doelvegetaties

In deze sectie worden de geselecteerde doelvegetatietypen behandeld die relevant zijn voor de kansrijkeheidsanalyse. Per type wordt eerst een korte beschrijving gegeven van de ecologische kenmerken en de bijbehorende VN-plantengemeenschappen. Vervolgens worden de belangrijkste standplaatsfactoren (zoals pH, voedselrijkdom, vochttoestand, etc.) samengevat in een toetsingstabel. Deze tabel vormt de basis voor de vergelijking met de gemeten bodemgegevens in het onderzoeksgebied.

3.2.1 N05.04 Dynamisch moeras

Algemene beschrijving

Het beheertype N05.04 Dynamisch moeras maakt deel uit van de SNL-typen binnen N05 Moerassen. Moerassen vormen de overgang tussen water en land en ontwikkelen zich in voedselrijk, stilstaand of langzaam stromend water. Dynamisch moeras wordt gekenmerkt door sterke waterstandsfluctuaties (> 20 cm verschil zomer-winter) en regelmatige overstromingen. Het komt vooral voor in uiterwaarden, langs rivieren en meren, in beekdalen en kwelgebieden met een dynamisch peilregime.

Bij de herziening van de moerastypen (2021) is het vroegere N05.01 Moeras opgesplitst in N05.03 Veenmoeras en N05.04 Dynamisch moeras. Omdat er sindsdien geen nieuwe officiële koppeltabel is gepubliceerd, is voor de koppeling aan VN-plantengemeenschappen gebruikgemaakt van de voormalige indeling van N05.01 (WW-Bijlage II), met de kanttekening dat de veenmoerasgemeenschappen hierin buiten beschouwing zijn gelaten. De beschrijving is aangevuld met informatie uit SynBioSys.

VN-plantengemeenschappen

De gemeenschappen die passen bij dynamisch moeras zijn te ordenen in drie hoofdgroepen, die samen een successiereeks vormen van open water naar gesloten moeras:

- **Verlandingsgemeenschappen**

Ontstaan in ondiepe plassen, wielen, oude rivierarmen en guilen, waar de waterstand sterk fluctueert en oevers periodiek droogvallen.

- Lidsteng-associatie (*Eleocharito palustris*-*Hippuridetum*, 08AA01)
- Ass. van Blauwe waterereprijs en Waterpeper (*Polygono-Veronicetum anagallidis-aquaticae*, 08AA02)
- Ass. van Groot moerasscherm (*Apietum nodiflori*, 08AA03)
- Egelskop-Pijlkruid-associatie (*Sagittario-Sparganietum*, 08AB02)

- **Zeggen- en biezenv egetaties**

Ontwikkelen zich op permanent natte bodems of in ondiep water met wisselende waterstanden.

- Mattenbies-associatie (*Scirpetum lacustris*, 08BB01)
- Ass. van Heen en Grote waterweegbree (*Alismato-Scirpetum maritimi*, 08BB03)
- Oeverzegge-associatie (*Caricetum ripariae*, 08BC01)
- Ass. van Scherpe zegge (*Caricetum gracilis*, 08BC02)

- Blaaszegge-associatie (*Caricetum vesicariae*, 08BC03)
- Pluimzegge-associatie (*Caricetum paniculatae*, 08BD02)
- Stijve zegge-associatie (*Caricetum elatae*, 08BD03)
- **Rietlanden en moerasruigten**
 - Latere stadia in de successie, vaak grootschalig aanwezig in uiterwaarden en langs plassen.
 - Riet-associatie (*Typho-Phragmitetum*, 08BB04)



Figuur 2: Voorbeeld van een dynamisch moeras met Driekantige Bies. Foto door Joop Schaminee.

Ecologische kern

Dynamisch moeras wordt bepaald door sterke schommelingen in waterpeil en frequente overstromingen. Hierdoor ontstaat een mozaïek van pioniergemeenschappen (verlanding), stabielere zeggen- en biezenvegetaties en uitgestrekte rietlanden. In tegenstelling tot veenmoerassen zijn deze gemeenschappen aangepast aan een dynamisch hydrologisch regime en komen ze voornamelijk voor in het rivierengebied en langs andere wateren met sterk wisselende peilen.

Toetsingstabel

Tabel 1: Overzichtstabel van het vegetateitype dynamisch moeras. Hierbij is Gt de grondwatertrap volgens Stiboka-methode.

VN-code	Naam gemeenschap	pH	P-plant (mg P/kg)	N-totaal (mg/kg)	GLG (cm mv)	GHG (cm mv)	Gt
08AA01	Lidsteng-associatie (<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Hippuridetum</i>)	6.4	0.26	10000	18	-25	I
08AA02	Ass. van Blauwe waterereprijs en Waterpeper (<i>Polygono</i> - <i>Veronicetum anagallidis</i> - <i>aquaticae</i>)	6.4	0.26	9000	32	-10	I
08AA03	Ass. van Groot moerasscherm (<i>Apietum</i> <i>nodiflori</i>)	6.3	0.26	9500	22	-15	I
08AB02	Ass. van Egelskop en Pijlkruid (<i>Sagittario</i> - <i>Sparganietum</i>)	6.3	0.98	11500	18	-20	I
08BB01	Mattenbies-associatie (<i>Scirpetum lacustris</i>)	6.2	0.65	11000	12	-35	I
08BB03	Ass. van Heen en Grote waterweegbree (<i>Alismato</i> - <i>Scirpetum maritimi</i>)	6.5	0.16	8000	30	-22	I
08BB04	Riet-associatie (<i>Typho</i> - <i>Phragmitetum</i>)	6.3	0.23	8000	35	-12	I
08BC01	Oeverzegge-associatie (<i>Caricetum ripariae</i>)	5.9	0.23	6000	45	-5	I
08BC02	Ass. van Scherpe zegge (<i>Caricetum gracilis</i>)	5.9	0.23	8000	35	10	I

08BC03	Blaaszegge-associatie (<i>Caricetum vesicariae</i>)	5.7	0.20	7000	30	-15	I
08BD02	Pluimzegge-associatie (<i>Caricetum paniculatae</i>)	5.7	0.16	7000	42	-7	I
08BD03	Ass. van Stijve zegge (<i>Caricetum elatae</i>)	5.6	0.16	7000	32	-15	I
08RG06	RG van Holpijp	6.2	0.85	11000	10	-25	I
08RG07	RG van Padderus	5.7	0.16	7000	22	-20	I
08RG08	RG Moeraszegge	5.7	0.16	6500	49	-2	I

Tabel 2: Toetsingstabel Dynamisch Moeras

Variabele	Spreiding (min-max)	Opmerking
pH	5,6 – 6,5	Neutraal tot zwak zuur
P-plant (mg P/kg)	0,16 – 0,98	Zeer laag; alleen Egelskop-Pijlkruid hoger
N-totaal (mg/kg)	6.000 – 11.500	Breed spectrum; hoog stikstofniveau
Gt	I (alle gemeenschappen)	Alle typen vallen in permanent natte klasse

3.2.2 N10.02 Vochtig hooiland

Algemene beschrijving

Het beheertype N10.02 Vochtig hooiland omvat bloemrijke, soortenrijke graslanden die sterk grondwater- en overstromingsafhankelijk zijn. Het komt voor in beekdalen met kwelinvloed, veenweidegebieden met hoge grondwaterstanden en buitendijkse delen van het rivierengebied die periodiek inunderen. In de winter kan het gemiddeld hoogste grondwaterpeil (GHG) tot aan of (tijdelijk) boven maaiveld reiken; in de zomer zakt het gemiddeld laagste grondwaterpeil (GLG) kortdurend dieper weg. De bodem blijft daarmee langdurig vochtig, maar doorgaans niet zo lang onder water dat blijvende anaërobie optreedt.

Binnen dit beheertype is een duidelijke gradiënt van rivier naar hoger, landinwaarts gelegen delen te onderscheiden, die samenhangt met afnemende inundatiefrequentie, voedselrijkdom en bodemvocht:

- Rivierzijde / laagten (nat en voedselrijk): directe of frequente overstromingsinvloed; hier domineren riet- en zeggenvegetaties op kleiige, vaak basen- en carbonaatrijke bodems.

- Middenzone (vochtig, matig voedselrijk): kortdurend droogvallend in de zomer; hier ontstaan vochtige hooilanden met hoge soortenrijkdom, zoals dotterbloemhooilanden en blauwgraslanden.
- Hoger / verder van de rivier (vochtiger delen van matig voedselrijke graslanden): beter doorluchtende bodems met minder directe rivierinvloed; hier sluiten de glanshaver- en verwante hooilanden aan.

VN-plantengemeenschappen

Voor de ecologische toetsing bij N10.02 is aangesloten op de officiële koppeling (WW-Bijlage II) en de ecologische beschrijvingen in SynBioSys. We onderscheiden drie inhoudelijke blokken die de hierboven beschreven gradiënt weerspiegelen.

Riet- en zeggenvegetaties (08) – nat, voedselrijk, riviernabij

- Oeverzegge-associatie (*Caricetum ripariae*, 08BC01)
- Paddenrus–Moeraswederik (08RG07)
- Liesgras (08RG08)

Deze relatief soortenarme maar productieve gemeenschappen gedijen op natte, voedselrijke, klei- en basenrijke bodems, vaak met carbonaatinvloed en sulfaatrijk water. Ze komen voor in oude rivierlopen en laagten binnen het winterbed die niet aan sterke stroming onderhevig zijn, in boezemlanden, in 's winters geïnundeerde laagten in weilanden, als verlanding in ondiepe (niet of weinig geschoonde) sloten en als lintvormige oeverbegroeiingen langs sloten, vaarten en kanalen. Kenmerkende soorten zijn Oeverzegge (*Carex riparia*) en Riet (*Phragmites australis*), met begeleiders als Watermunt (*Mentha aquatica*), Moeraswalstro (*Galium palustre*) en Waterzuring (*Rumex hydrolapathum*).

Matig voedselrijke graslanden (16) – vochtig tot nat, hoge soortenrijkdom in middenzone

- Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje (*Junco-Molinion*, 16AA) – “blauwgrasland-spectrum” op voedselarme tot matig voedselrijke, licht zure bodems met hoge winterstanden en zomerse daling tot grofweg 50–70 cm. Soorten o.a. Blauwe zegge (*Carex panicea*), Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), Kleine valeriaan (*Valeriana dioica*), Ruw walstro (*Galium uliginosum*) en Biezenknoppen (*Juncus conglomeratus*).
- Dotterbloem-verbond (*Calthion palustris*, 16AB) – kleurrijke, soortenrijke hooilanden op mineraal- en basenrijke kleigronden, vaak beïnvloed door periodieke winteroverstromingen. Typische soorten: Dotterbloem (*Caltha palustris*), Echte koekoeksbloem (*Lychnis flos-cuculi*), Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*), Brede orchis (*Dactylorhiza majalis*), Moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*), Tweerijige zegge (*Carex disticha*), Moerasstreekzaad (*Crepis paludosa*) en Bosbies (*Scirpus sylvaticus*).
- Overgang naar hooilanden van de glanshaver-orde (op iets drogere, hoger gelegen delen):
 - Kievitsbloem-associatie (*Fritillario-Alopecuretum pratensis*, 16BA01) – matig soortenrijk, uiterwaarden en boezemlanden; Wilde kievitsbloem (*Fritillaria meleagris*) als kensoort; vochtige klei/zavel, gedempte overstromingsdynamiek en/of hoge winterstanden.

- Associatie van Grote pimpernel en Weidekervel (*Sanguisorbo-Silaetum*, 16BA02) – zeer soortenrijk hooiland op vochtige, basenrijke bodems; vaak langere winterse waterstand, meestal op enige afstand van directe stromingsinvloed, op zware zavel tot lichte klei; rivierinvloed vooral via grondwateropstuwing.
- Glanshaver-associatie, subass. Rietzwenkgras (*Arrhenatheretum elatioris*, 16BB01B) – op hoger gelegen en relatief droger deel van de uiterwaarden en dijken; minder voedselrijk dan de riviernabije zones; soorten o.a. Glanshaver (*Arrhenatherum elatius*), Gele morgenster (*Tragopogon pratensis*), Groot streepzaad (*Crepis biennis*).

Ecologische kern en beheer

N10.02 wordt primair gestuurd door hydrologie (hoge winterstanden, kortdurende zomerdaling), voedselrijkdom (van riviernabije klei- en zavelafzettingen naar armere delen landinwaarts) en beheer. Dicht bij de rivier overheersen voedselrijke riet- en zeggenvegetaties; met afnemende overstromingsinvloed en betere zomerse doorluchting schuift dit naar dotterbloem- en blauwgraslanden en verder landinwaarts/hoger naar glanshaver-typen. Maaibeheer (hooiland) is essentieel voor behoud van de soortenrijkdom; bij extensiever beheer of uitblijven van maaien neemt verruiging en opslag (o.a. braam, ruigtekruiden) snel toe, met verlies van karakteristieke soorten. Dit betekent een verschuiving richting N12.02 Kruiden- en faunarijke grasland.



Figuur 3: Voorbeeldfoto's van de gradiënt sss van vochtige en rijke oevers (foto boven) tot aan de drassige hooilanden hoger in het landschap (foto onder).

Toetsingstabel

Tabel 3: Overzichtstabel van het vegetateitype Vochtig Hooiland. Hierbij is Gt de grondwatertrap volgens Stiboka-methode.

VN-code	Naam gemeenschap	pH	P-Plant (mg P/kg)	N-Totaal (mg/kg)	GLG (cm mv)	GHG (cm mv)	Gt
08BC01	Oeverzegge- associatie	5.9	0.16	6000	45	-5	I
08RG07	RG van Paddenrus	5.7	0.16	7000	25	-20	I
08RG08	RG van Moeraszegge	5.7	0.13	9000	50	-3	I
09RG02	RG van Zwarte zegge en moerasstruisgras	5.5	0.20	4000	45	-3	I
12BA02C	Ass. van Moeraszoutgras en Fioringras; subass. met zilte Rus	6.6	0.39	4500	55	2	I
12BA03	Ass. van Aardbeiklaver en Fioringras	6.9	0.56	2500	72	15	I
16AA	Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje	5.6	0.13	4000	60	5	I
16AB	Dotterbloem- verbond	5.9	0.23	5500	55	5	I
16BA01	Kievitsbloem- associatie	6.2	0.46	4000	76	22	I
16BA02	Ass. Van Grote pimpernel en Weidekervel	6.3	0.46	4000	76	22	I
16BB01 B	Glanshaver- associatie;subass . met Rietzwenkgras	6.6	0.56	2000	93	35	II
16RG05	RG van Blauwe zegge en blauwe knoop	5.5	0.20	2500	66	12	I
16RG06	RG tweerijige zegge	6.1	0.23	5000	55	5	I
16RG08	RG van grote vossenstaart en Echte koekoeksbloem	6.2	0.46	5000	72	20	I
16RG10	RG van grote vossenstaart en veldgerst	6.4	0.56	6000	78	23	I

Tabel 4: Toetsingstabel Vochtig Hooiland

Variabele	Spreading (min-max)	Opmerking
pH	5,5 – 6,9	Neutraal tot licht zuur
P-plant	0,13 – 0.56 mg P/kg	Altijd laag
N-totaal	2000 – 9000 mg/kg	Breed spectrum, afhankelijk van beheer
Gt	I-II	Natte omstandigheden bepalend

3.2.3 N12.03 Glanshaverhooiland

Algemene beschrijving

Het beheertype N12.03 Glanshaverhooiland komt overeen met de Glanshaverhooiland-associatie (*Arrhenatheretum elatioris*) en omvat gehooide graslanden die zich ontwikkelen op matig voedselrijke, vochtige tot matig droge bodems. Deze bodems zijn vaak kalkhoudend en basisch, maar kunnen ook neutraal tot licht zuur zijn, afhankelijk van de lokale omstandigheden. Het type is wijdverbreid in het rivierengebied, waar het voorkomt op gronden die gevormd zijn door fluviale afzettingen van klei, zavel en zand.

De ecologie wordt sterk beïnvloed door vochtdynamiek en overstromingsduur. Bij meer dan 20 dagen inundatie verdwijnen veel karakteristieke soorten; voor drogere varianten ligt de grens al bij 10 dagen. Hoogwater in het groeiseizoen vormt een belangrijke beperking.

Op dijken gelden deels andere condities dan in vlakke uiterwaarden. Door de helling is er een snellere afvoer van regenwater en een groter risico op uitdroging. Hierdoor kan lage vochtbeschikbaarheid eerder een beperkende factor zijn. Tegelijkertijd kunnen dijken door de opbouw uit kleiige en kalkrijke materialen juist ook meer nutriënten bevatten dan de vlakke uiterwaardbodems. Deze verschillen moeten worden meegenomen bij de interpretatie van standplaatsfactoren.

Subassociaties

Binnen de glanshaverhooiland-associatie worden vier subassociaties onderscheiden, die een breed scala aan milieus weerspiegelen:

1. Typicum – de klassieke vorm op vochtige tot matig droge bodems, kortdurend overstroomd in de winter. Kenmerkende soorten: Grote streepzaad (*Crepis biennis*), Gladde walstro (*Galium mollugo*), Grote bevernel (*Pimpinella major*).
2. Festucetosum arundinaceae – droge, warme zuidhellingen (met name op dijken), vaak op zandige kleigronden. Soorten: Rietzwenkgras (*Festuca arundinacea*), Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Cichorei (*Cichorium intybus*).
3. Luzuletosum campestris – schrale, neutrale tot zwak zure zandgronden, zomers droogvallend. Soorten: Veldhouttuin (*Luzula campestris*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*), Bevertjes (*Briza media*).

4. *Medicaginetosum falcatae* – kalkrijke bodems, vaak warme zuidhellingen langs Rijn en IJssel. Soorten: Sikkelklaver (*Medicago falcata*), Weidesalie (*Salvia pratensis*), Kruisdistel (*Eryngium campestre*).

Ecologische kern en beheer

Glanshaverhooiland vormt zich in principe als een hooilandgemeenschap die zonder beheer kan overgaan in ruigte- of zoomgemeenschappen (bv. *Artemisietea vulgaris*, *Trifolio-Geranieta sanguinea*), of bij intensieve bemesting verschuift naar soortenarmere graslanden. Op vochtige bodems kunnen overgangen ontstaan naar dotterbloemhooiland, op droge kalkrijke hellingen naar stroomdal- of kalkgraslanden.

Het beheer is cruciaal: één à twee maaibeurten per jaar zonder bemesting zijn nodig om de soortenrijkdom te behouden. Bij extensiever beheer treedt verruiging op, waarbij soorten als Fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*) domineren. Begrazing leidt vaak tot verschuiving richting het kamgrasverbond (*Cynosurion cristati*).



Figuur 4: *Arrhenateretum elatioris* typicum op de Waaldijk bij Ewijk met bloeiende *Crepis biennis* (Groot streepzaad) en *Anthriscus sylvestris* (Fluitenkruid). Groot streepzaad is een kensoort van de associatie, Fluitenkruid differentieert de associatie ten opzicht van het *Lolio-Cynosuretum*.

Fotograaf: K.V. Sykora

Toetsingstabel

Tabel 5: Overzichtstabel van het vegetateitype Glanshaverhooiland. Hierbij is Gt de grondwatertrap volgens Stiboka-methode.

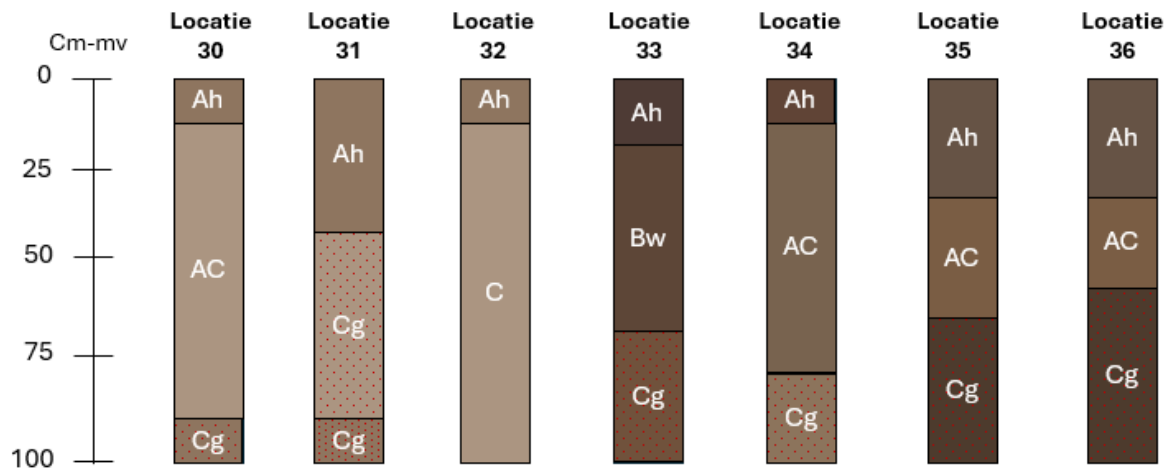
VN-code	Naam gemeenschap	pH	P-plant (mg/kg)	N-totaal (mg/kg)	GLG (cm mv)	GHG (cm mv)	Gt
16BA02	Associatie van Grote Pimpernel en Weidekernel	6.5	0.42	4000	70	20	II
16BB	Glanshaver-verbond	6.6	0.56	2500	90	35	III
16BB01A	Typicum	6.6	0.56	2500	90	35	III
16BB01B	Met Rietzwenk	6.6	0.56	2500	90	35	III
16BB01C	Met Grote Veldbies	6.6	0.56	2000	100	42	III
16BB01D	Met Sikkellklaver	6.7	0.62	2000	100	42	III
16BC01A	Kamgrasweide	6.6	0.56	3000	80	28	II
16BC01D	Kamgrasweide met Ruige Weegbree	6.7	0.62	2500	90	35	III
16RG08	Romgemeenschap met grote vossenstaart en echte koekoeksbloem	6.2	0.42	4200	70	20	II
16RG12	Romgemeenschap van Spits Havikskruid	6	0.46	2100	90	35	III
37AB01A	Ass. Van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn	5.7	0.26	2200	120	55	IV
37AB01C	Ass. Van Sleedoorn en Eenstijlige meidoorn, subassociatie	5.5	0.20	2200	130	65	IV

Tabel 6: Toetsingstabel Glanshaverhooiland

Variabele	Spreiding (min- max)	Opmerking
pH	5,5 – 6,7	Neutraal, soms licht zuur
P-plant (mg P/kg)	0,20 – 0,62	Altijd laag, fosfaatarm
N-totaal (mg N/kg)	2000 – 4200	Matig stikstofniveau
Gt	II – IV	Nat tot matig vochtig, alleen de meidoorn-associaties duidelijk droger

3.3 Huidige bodemsamenstelling

De onderzochte locaties laten een duidelijke variatie zien in bodemopbouw en voedselrijkdom (Figuur 5 en Tabel 7). In het oostelijk cluster (30–32) bestaan de profielen voornamelijk uit zand, met lokaal een tussenlaag van lichte zavel. Organische-stofgehaltes zijn overwegend laag, behalve in de bovengrond van locatie 32 (3,3% OS) waar ook het hoogste stikstofgehalte werd berekend (ca. 1900 mg N/kg). Locatie 30 heeft eveneens een relatief rijke bovengrond (ca. 1500 mg N/kg), maar in de diepere lagen neemt de voedingsrijkdom snel af. Locatie 31 is daarentegen overal arm, met lage OS-percentages, lage N-totaalwaarden en zeer geringe P-beschikbaarheid.



Figuur 5: Bodemprofielen met horizonbenaming per locatie.

In het westelijk cluster (34–36) komt meer variatie voor. Bij locatie 34 is de bovengrond zeer arm, maar de diepere zavelafzetting bevat veel organische stof (5,8%) en een hoog N-totaal (ca. 2600 mg N/kg). Locatie 35 laat juist een voedselrijke bovengrond zien (lichte zavel, 4,7% OS en ca. 2500 mg N/kg), maar lagere waarden in de ondergrond. Locatie 36 is overal arm, met lage organische-stofgehaltes en beperkte nutriëntenvoorraden.

De gemeten pH-waarden liggen in alle profielen tussen 6,7 en 7,8, wat wijst op neutrale tot basische omstandigheden, kenmerkend voor rivierafzettingen. De gemeten P-plantwaarden zijn laag (<3 mg P/kg), wat duidt op een beperkte directe beschikbaarheid van fosfaat ondanks de aanwezigheid van organisch materiaal in enkele lagen.

Opmerking stikstof: Omdat Eurofins geen totaal stikstof (N) rapporteert, zijn de waarden voor N totaal berekend uit organische stof en C/N-ratio met de standaardformule ($C\% = OS \times 0,58$; $N\% = C\% / (C/N)$; $N \text{ totaal} = N\% \times 10.000$). Deze methode sluit aan bij de ecologische systematiek van SynBioSys en maakt vergelijking mogelijk met de daar gehanteerde standplaatsfactoren.

Samenvattend tonen de profielen een mozaïek van voedselarme zandige bodems en meer voedselrijke zavel- of kleilagen. Vooral de bovengronden van locaties 30, 32 en 35, en de ondergrond van 34 zijn relatief rijk, terwijl de overige lagen arm zijn. Dit patroon weerspiegelt de gevarieerde sedimentatiegeschiedenis van de uiterwaard en is bepalend voor de kansen voor verschillende vegetatietypen.

Tabel 7: Overzichtstabel met gemeten bodemeigenschappen per locatie en bemonsterde laag.

Locatie	Monsterdiepte	Textuur	Organische Stof (%)	C/N ratio	N-totaal (mg N/kg)	P-plant (mg P/kg)	pH
30	0-20	Zand	2.1	8	1522	1.4	7.1
	40-60	Lichte zavel	1.7	10	985	2.8	7.0
	80-100	Zand	0.8	6	773	0.3	7.8
31	0-20	Zand	1.2	9	773	1.9	7.5
	40-60	Zand	0.8	8	580	0.4	7.6
	80-100	Zand	1.1	8	797	< 0.3	7.4
32	0-20	Zand	3.3	10	1913	2.3	6.8
	40-60	Zand	0.5	10	290	0.5	7.5
	80-100	Zand	0.5	7	414	0.4	7.6
33	0-20	Zand	4.6	9	2964	6.8	7.0
	40-60	Zand	1.8	12	870	0.3	7.3
	80-100	Zand	0.9	12	435	0.3	7.5
34	0-20	Zand	4.2	10	2436	5.1	7.2
	40-60	Zand	0.5	9	322	0.7	7.7
	80-100	Zavel	5.8	13	2587	1	6.7
35	0-20	Lichte zavel	4.7	11	2478	0.5	7.1
	40-60	Zavel	1.5	14	621	0.3	7.5
	80-100	Klei	1.8	11	949	0.3	7.5
36	0-20	Zavel	8.4	12	4060	0.5	6.9
	40-60	Zavel	1.3	10	754	0.3	7.8
	80-100	Klei	1.8	11	754	0.3	7.6

3.4 Afleiding grondwaterstanden en grondwatertrappen

Voor de kansrijkeheidsanalyse is het noodzakelijk de hydrologische omstandigheden van de bodem in te schatten, omdat de meeste doelvegetaties sterk afhankelijk zijn van de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG).

De GHG is in dit onderzoek afgeleid uit de profielbeschrijvingen, waarbij de bovenkant van de Cg-horizont (gleyverschijnselen) als uitgangspunt is genomen. Omdat reductieverschijnselen iets dieper optreden dan de feitelijke hoogste grondwaterstand, is hierbij een correctie toegepast van circa 10–20 cm ondieper dan de bovenzijde van de Cg-horizont.

De GLG kan niet direct uit profielkenmerken worden afgeleid. Deze is daarom geschat op basis van de afgeleide GHG in combinatie met de standaardmethode van de grondwatertrappen (Gt) volgens Stiboka/Alterra (Stiboka, 1981; Van Delft et al., 2006). Daarbij is rekening gehouden met het feit dat de onderzochte profielen grotendeels uit zand bestaan (>90% zand), waardoor de GLG in de zomer dieper ligt dan in klei- of zavelgronden.

Omdat in dit onderzoek ook gekeken moet worden naar de geschiktheid van de locatie na afgraving, zijn de berekende GHG en GLG vervolgens herleid tot drie scenario's waarin de bodem is verlaagd:

- huidig maaiveld (0–20 cm),
- verlaagd maaiveld (40–60 cm),
- diep verlaagd maaiveld (80–100 cm).

De herleiding is uitgevoerd door de afgeleide GHG en GLG telkens met de afgravingsdiepte te corrigeren. Wanneer de berekende GHG boven het nieuwe maaiveldniveau uitkwam (negatieve waarde), is dit geïnterpreteerd als een situatie waarbij het maaiveld in de wintermaanden permanent nat of overstroomd is.

Tot slot zijn de afgeleide GHG- en GLG-waarden gekoppeld aan de bijbehorende grondwatertrappen (Gt I–VII). Deze indeling wordt ook gehanteerd binnen SynBioSys Nederland en vormt daarmee een geschikt toetsingskader voor de kansrijkeheidsanalyse.

De resultaten van deze afleiding zijn samengevat in Tabel 8. Deze tabel geeft per locatie en per afgravingsscenario de afgeleide GHG en GLG, de waarschijnlijke grondwatertrap en een korte interpretatie. In de volgende sectie zullen deze gegevens worden gebruikt om de kansrijkeheid van de doelvegetaties te toetsen.

Tabel 8: Overzichtstabel van grondwaterstanden in de profielen met bijbehorende grondwatertrappen (Gt).

Locatie	Scenario	GHG (cm)	GLG (cm)	Gt	Interpretatie
30	Huidig	70–80	150–180	IV–V	Matig vochtig–droog
	–40 cm	30–40	110–140	II–III	Nat, hooiland mogelijk
	–80 cm	–10–0	70–100	I	Permanent nat, moeras

Locatie	Scenario	GHG (cm)	GLG (cm)	Gt	Interpretatie
31	Huidig	20–30	120–150	II	Zeer nat
	–40 cm	–10– –20	80–110	I	Permanent nat, moeras
	–80 cm	–50– –60	40–70	I	Permanent nat, moeras
32	Huidig	>100	>180–200	V–VI	Droog
	–40 cm	>60	>140–160	IV–V	Matig droog
	–80 cm	>20	>100–120	II–III	Nat
33	Huidig	40–50	120–150	III–IV	Nat tot matig vochtig
	–40 cm	0–10	80–110	I–II	Zeer nat
	–80 cm	–30– –40	40–70	I	Permanent nat, moeras
34	Huidig	60–70	150–180	IV	Matig vochtig
	–40 cm	20–30	110–140	II	Zeer nat
	–80 cm	–20– –30	70–100	I	Permanent nat, moeras
35	Huidig	40–50	120–150	III–IV	Nat tot matig vochtig
	–40 cm	0–10	80–110	I–II	Zeer nat
	–80 cm	–30– –40	40–70	I	Permanent nat, moeras
36	Huidig	30–40	120–150	II	Zeer nat
	–40 cm	–10– –20	80–110	I	Permanent nat, moeras
	–80 cm	–50– –60	40–70	I	Permanent nat, moeras

3.4 Kansrijkheidsanalyse

Voor het traject Streefkerk is een kansrijkheidsanalyse uitgevoerd om te bepalen welke doelvegetaties zich potentieel kunnen ontwikkelen bij verschillende hydrologische scenario's. Hierbij zijn de veldmetingen van pH, fosfaat (P-plant), totaal stikstof (N-totaal) en grondwatertrappen (Gt) getoetst aan de standplaatscondities uit de toetstabellen voor dynamisch moeras, vochtig hooiland en glanshaverhooiland. De toetsing is uitgevoerd voor de huidige situatie en voor scenario's waarbij de bovengrond 40 en 80 cm wordt afgegraven, waardoor het grondwater dichterbij maaiveld komt te liggen.

De resultaten zijn weergegeven in de overzichtstabel (Tabel 9). Daaruit blijkt een aantal duidelijke algemene patronen:

- N-totaal is vaak (te) laag. De gemeten waarden liggen veelal ver onder de ondergrens van de toetstabellen, vooral voor dynamisch moeras (vereist >6000 mg/kg). Dit hangt samen met de bodemopbouw: de referentiewaarden zijn doorgaans afkomstig uit organischere bodems (veen of klei) waar stikstof in hogere mate aanwezig is, terwijl in Streefkerk voornamelijk zandige en relatief voedselarme bodems voorkomen.
- pH is structureel aan de hoge kant. Waar de doeltypen neutrale tot licht zure condities vragen (pH 5,5–6,9), zijn in Streefkerk waarden van 7,0–7,8 gemeten. Dit kan een beperkende factor zijn voor soorten die afhankelijk zijn van zwak zure omstandigheden.
- P-plant is vaak te hoog. Vooral in de bovenste bodemlagen zijn waarden van >1 mg/kg gemeten, wat ruim boven de fosfaatarme condities ligt die kenmerkend zijn voor soortenrijke hooilanden.

Ondanks deze beperkingen zijn er kansen voor dynamisch moeras en vochtig hooiland. Na afgraving (-40 en -80 cm) komt het grondwater lokaal permanent of seizoensmatig hoog te staan (Gt I–II), wat gunstig is voor moerasgemeenschappen. Voor vochtig hooiland geldt dat bij scenario's met Gt II–III hydrologisch geschikte omstandigheden ontstaan, hoewel de relatief hoge pH en lage stikstofvoorraad de vestiging kunnen vertragen of de soortenrijkdom beperken.

Glanshaverhooiland blijkt niet kansrijk. Dit type vraagt stabiel vochthoudende omstandigheden (Gt II–IV), matig stikstofrijke bodems (2000–4200 mg/kg) en een lage fosfaatbeschikbaarheid. In Streefkerk zijn de bodems vaak te arm aan stikstof, te basisch qua pH en te rijk aan fosfaat, waardoor de vereiste condities niet benaderd worden.

Samengevat laat de analyse zien dat de hydrologische randvoorwaarden na afgraving grotendeels aanwezig zijn om natte vegetatietypen te ontwikkelen. De bodemchemie vormt echter een duidelijke beperkende factor: stikstofgebrek, hoge pH en verhoogde fosfaatwaarden wijken af van de condities van referentiegebieden. Dit betekent dat bij natuurlijke ontwikkeling wel kansrijke vegetaties kunnen ontstaan, maar dat de uiteindelijke soortenrijkdom waarschijnlijk lager zal liggen dan in de referentiebeelden.

Tabel 9: Overzichtstabel met de kansrijkebeoordeling per locatie en bemonsterde laag.

Locatie	Scenario	Kansrijk voor:	Beperkende factoren
30	Huidig (Gt IV–V, matig vochtig–droog)	–	Te droog voor moeras/hooiland; N laag (773–1522 mg/kg); P hoog (1,4–2,8); pH hoog (7,0–7,8).
	–40 cm (Gt II–III, nat hooiland)	Vochtig hooiland (hydrologie passend)	P te hoog (1,4–2,8 >0,6); N onder ondergrens (985 mg/kg).
	–80 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras (hydrologie passend)	N te laag (<6000); P te hoog ; pH 7,0–7,8 wat basisch.
31	Huidig (Gt II, zeer nat)	Dynamisch moeras (hydrologie passend)	N laag (580–773); P hoog (0,4–1,9); pH 7,4–7,6 basisch.
	–40 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	idem: N te laag , P hoog , pH > 7,4.
	–80 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	idem: N te laag , P hoog , pH > 7,4.
32	Huidig (Gt V–VI, droog)	–	Te droog ; N laag (290–1913); P hoog (0,5–2,3).
	–40 cm (Gt IV–V, matig droog)	–	Nog steeds te droog ; idem N/P/pH.
	–80 cm (Gt II–III, nat)	Vochtig hooiland (hydrologie passend)	N laag (<2000); P hoog (0,4–0,5).
33	Huidig (Gt III–IV, nat–matig vochtig)	Vochtig hooiland (hydrologie passend)	P hoog (0,3–6,8); N te laag in diepere lagen.
	–40 cm (Gt I–II, zeer nat)	Dynamisch moeras	N laag (435–870); P deels hoog (0,3–6,8); pH 7,0–7,5 basisch.
	–80 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	idem: N laag , P deels hoog , pH hoog.
34	Huidig (Gt IV, matig vochtig)	Vochtig hooiland	P hoog (1–5,1); pH 7,2–7,7 basisch.

	-40 cm (Gt II, zeer nat)	Dynamisch moeras	N laag (322–754); P variabel (0,7–5,1); pH 7,2–7,7 basisch.
	-80 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	N 2587 ver onder ondergrens; P 1,0 te hoog; pH 6,7–7,6 basisch.
35	Huidig (Gt III–IV, nat–matig vochtig)	Vochtig hooiland	N 621–2478 onder ondergrens; P 0,3–0,5 wel passend; pH 7,1–7,5 basisch.
	-40 cm (Gt I–II, zeer nat)	Dynamisch moeras	N laag ; pH te hoog.
	-80 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	idem: N laag , pH hoog.
36	Huidig (Gt II, zeer nat)	Dynamisch moeras	N 754–4060 onder ondergrens; P 0,3–0,5 goed; pH 6,9–7,8 hoog.
	-40 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	idem: N te laag , pH te hoog.
	-80 cm (Gt I, permanent nat)	Dynamisch moeras	idem: N te laag , pH te hoog.

4. Conclusies en Aanbevelingen

4.1 Conclusies

De kansrijkeheidsanalyse voor Streefkerk laat zien dat:

- Hydrologie na afgraving (–40 en –80 cm) gunstig wordt voor natte vegetatietypen. De grondwatertrappen variëren van Gt I (permanent nat) tot Gt II–III (zeer nat tot nat), waardoor dynamisch moeras en vochtig hooiland hydrologisch goed kunnen ontwikkelen.
- Bodemchemie vormt de belangrijkste beperking:
 - Het stikstofgehalte ligt structureel onder de referentiewaarden (vaak <2000 mg/kg, terwijl dynamisch moeras >6000 mg/kg vereist).
 - Het fosfaatgehalte is in veel lagen te hoog (>0,6 mg/kg), wat vestiging van soortenrijke hooilanden bemoeilijkt.
 - De pH is in vrijwel alle monsters aan de hoge kant (7,0–7,8), terwijl de doeltypen neutrale tot zwak zure omstandigheden vragen (5,5–6,9).
- Glanshaverhooiland is niet kansrijk. Dit type vraagt stabiel vochtige omstandigheden met matig stikstofrijke en fosfaatarme bodems. De combinatie van te lage N, te hoge P en te hoge pH sluit dit type op Streefkerk uit.
- Dynamisch moeras en vochtig hooiland blijven kansrijk, vooral vanwege de hydrologie, maar de uiteindelijke soortenrijkdom zal waarschijnlijk lager uitvallen dan in referentiegebieden door afwijkende bodemchemie.

Interpretatie

De lage stikstofwaarden hangen samen met de zandige, relatief voedselarme bodems in Streefkerk. De referentiewaarden voor dynamisch moeras en hooiland zijn voornamelijk gebaseerd op organischere bodems (veen, klei), waar stikstofophoping veel groter is. Het hogere fosfaatgehalte kan verklaard worden door historische aanvoer en beperkte fixatiecapaciteit in zandige bodems. De hogere pH is kenmerkend voor deze ondergrond en kan vestiging van zuurminnende soorten beperken.

4.2 Aanbevelingen

Om de ontwikkeling van kansrijke vegetaties te ondersteunen is vooral het beheer bepalend. Op basis van de officiële richtlijnen van BIJ12 worden de volgende beheermaatregelen aanbevolen:

- Voor dynamisch moeras
 - Zorg voor een hoog en fluctuerend waterpeil, passend bij Gt I.
 - Voer geen of slechts extensief maaibeheer uit; laat verlanding en natuurlijke successie grotendeels hun gang gaan.
 - Eventueel kan in latere fasen extensieve begrazing met runderen of paarden worden ingezet om een mozaïek van open water, riet en kruidenrijke zones te behouden.
- Voor vochtig hooiland
 - Pas jaarlijks maaibeheer toe, doorgaans één keer per jaar na half juli.

- Voer het maaisel altijd af om verschraling te bevorderen en de fosfaatvoorraad langzaam terug te dringen.
- Vermijd bemesting en intensieve betreding; doel is een stabiele, extensief beheerde graslandvegetatie met hoge soortenrijkdom.
- In overgangszones kan begrazing (schapen, lichte runderrassen) als aanvullend beheer worden ingezet om structuurvariatie te creëren.