

RAPPORT

Aanvullend bodemchemisch onderzoek ten behoeve van het definitief ontwerp natuurinrichting Polder Westveen

Opdrachtgever: Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke

Referentie: BI5747-WM-RP-230616-1118

Status: Eindrapport

Datum: 21 juni 2023

Contactweg 47
1014 AN Amsterdam
Netherlands
Water & Maritime

+31 88 348 95 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Aanvullend bodemchemisch onderzoek ten behoeve van het definitief ontwerp
natuurinrichting Polder Westveen

Referentie: BI5747-WM-RP-230616-1118
Opdrachtgever Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke
Status: Eindrapport
Datum: 20 juni 2023
Projectnaam: Bodemchemisch onderzoek Polder Westveen
Projectnummer: BI5747
Auteur(s): Tom van den Broek & Julia van Doorninck

Datum: 21-06-2023

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doel van het onderzoek	1
1.2	Methode	2
1.2.1	Bodembemonstering	2
1.2.1.1	Welke zijde van een perceel wordt bemonsterd?	2
1.2.1.2	Bemonstering in raaien	2
1.2.1.3	Samenstellen van mengmonsters en bemonstering op twee diepten	3
1.2.2	Bodemchemische analyses	3
2	Resultaten	5
2.1	Data-analyse	5
2.1.1	Bodemchemie	5
2.1.2	Hydrologie	6
2.2	Bodemchemische beschrijving van de percelen	6
2.2.1	Perceel 1	6
2.2.2	Perceel 2	7
2.2.3	Perceel 3	7
2.2.4	Perceel 4	9
2.2.5	Perceel 5	9
2.2.6	Perceel 6	9
2.2.7	Perceel 7	11
2.2.8	Perceel 8	11
2.2.9	Perceel 9 en 10	11
2.3	Potentie op basis van de set van belangrijkste bodemchemische parameters	12
2.4	Algemene hydrologische beschrijving van de percelen	13
3	Potentie na integratie bodemchemie en resulterende grondwaterstand	14
3.1	Potentie per ontgravingsdiepte	14
3.1.1	Ontgraven van 0,05 m	14
3.1.2	Ontgraven van 0,09 m	15
3.1.3	Ontgraven van 0,12 m	15
3.1.4	Ontgraven van 0,16 m	16
3.2	Advies	18
4	Literatuur	20

Tabellen

Tabel 3-1 Advies betreffende de ontwikkeling van nat schraalland in Polder Westveen op basis van de door bodemchemie en indicatieve grondwaterstanden na plagen 18

Figuren

Figuur 1-1 Tiental percelen in Westveen die op basis van GIS-analyses zijn geselecteerd waar het aanvullend bodemchemisch onderzoek wordt uitgevoerd.	2
Figuur 1-2 Bemonsteringspunten in Westveen. Op tien percelen zullen parallel aan de sloot van het perceel, drie raaien worden uitgezet op een afstand van 5 m en 15 à 20 m vanaf de sloot en midden op het perceel. Op deze raaien worden alle punten op twee dieptes bemonsterd, waarmee per diepte twee mengmonsters worden verzameld van de even en oneven punten van de raai. Op elk perceel worden er dus $3 \text{ (raaien)} \times 2 \text{ (diepten)} \times 2 \text{ (mengmonsters)} = 12$ bodemmonsters verzameld.	3
Figuur 2-1 Olsen-P gehalte in $\mu\text{mol/L}$ in de bodemlaag tussen 5 en 12 cm onder maaiveld.	8
Figuur 2-2 Olsen-P gehalte in $\mu\text{mol/L}$ in de bodemlaag tussen 12 tot 20 cm onder maaiveld.	8
Figuur 2-3 Totaal-P gehalte in mmol/L in de bodemlaag tussen 5 en 12 cm onder maaiveld.	10
Figuur 2-4 Totaal-P gehalte in mmol/L in de bodemlaag tussen 12 en 20 cm onder maaiveld.	10
Figuur 2-5 Potentie voor nat schraalland ontwikkeling op basis van de bodemchemische parameters in de bodemlaag van 5 tot 12 cm onder maaiveld.	12
Figuur 2-6 Potentie voor nat schraalland ontwikkeling op basis van de bodemchemische parameters in de bodemlaag van 12 tot 20 cm onder maaiveld.	13
Figuur 2-7 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 5 cm ontgraving.	14
Figuur 2-8 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 9 cm ontgraving.	15
Figuur 2-9 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 12 cm ontgraving.	16
Figuur 2-10 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 16 cm ontgraving.	17

Bijlagen

Bijlage 1. Analyseresultaten aanvullend bodemchemisch onderzoek Polder Westveen
Bijlage 2. Potentiebepaling nat schraalland / vochtig hooiland per bemonsteringsdiepte, per mengmonster, per raai, per perceel
Bijlage 3. Gecorrigeerde maaiveldhoogte (AHN4 minus 5 cm) per boorlocatie
Bijlage 4. Resulterende gemiddelde maaiveldhoogte per raai per perceel

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel van het onderzoek

Polder Westveen maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck en is tevens (grotendeels) begreind als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Voor het gebied is een definitief ontwerp (D.O.) opgesteld, dat in concept gereed is (Van Rijsbergen, 2023). In het ontwerp is voorzien in de ontwikkeling van nat schraalland op een aantal percelen. De potentie voor de ontwikkeling van nat schraalland is gebaseerd op bodemchemisch onderzoek in het gebied (Van Mullekom *et al.*, 2018) en een nadere analyse van de grondwaterstanden die op zullen treden indien het plagadvies zoals dat voorkomt uit het bodemchemisch onderzoek, wordt gevolgd. De resulterende grondwaterstanden bepalen samen met de bodemchemische condities de potentie voor nat schraalland. Op deze manier is in beeld gekomen dat er ca. 11 ha in het gebied als nat schraalland zou kunnen worden ontwikkeld. Deze hectaren liggen met name op percelen ten noorden van de (dwarse) Uitweg maar deels ook op percelen ten zuiden van deze weg.

Op 12 april 2023 is tijdens de vergadering van de Stuurgroep Veenweiden Gouwe Wiericke waarin het concept D.O. is besproken, besloten tot een aanvullend bodemchemisch onderzoek binnen Polder Westveen. Het doel van dit aanvullend bodemchemisch onderzoek is om na te gaan of er potentie is voor de ontwikkeling van nat schraalland op percelen of delen ervan, waar op basis van de tot nu toe beschikbare informatie deze potentie niet aanwezig werd geacht. Een en ander komt voort uit de wens van de Adviesgroep om nat schraalland meer te concentreren in het deel van het projectgebied ten noorden van de (dwarse) Uitweg en om de plagopgave te minimaliseren.

Op basis van het eerder uitgevoerde bodemchemisch onderzoek (Van Mullekom *et al.* (2018) en het gegeven dat de grondwaterstand (na plaggen) binnen een bepaald bereik moet staan, is vastgesteld waar nat schraalland kan worden gerealiseerd. Hierbij zijn ook de volgende inzichten verkregen:

- Voor het overgrote deel van de destijds onderzochte percelen geldt dat de bodemchemische condities vanaf 20 cm beneden maaiveld gunstig zijn. De voedselrijkdom zit dus met name binnen de eerste 20 cm. Dat maakt dieper plaggen vanuit dit oogpunt niet noodzakelijk.
- Vanwege het grote verschil in fosfaatbeschikbaarheid tussen de bemonsterde lagen 0-20 cm en 20-30 cm is het zeer waarschijnlijk dat de afname niet precies rond die 20 cm zit maar dat in de bovenste 20 cm ook een verloop van hoge naar lagere beschikbaarheid zal zitten. Inzicht hierin is relevant omdat dit kan leiden tot een geringere plagdiepte maar mogelijk ook een ruimere potentie omdat de grondwaterstanden nu eerder binnen een preferent bereik komen (plaggen van 20 cm of meer geeft op veel locaties te natte condities).

Het aanvullend bodemchemisch onderzoek kent de volgende uitgangspunten:

1. Percelen waar de potentie voor de ontwikkeling van nat schraalland is onderkend (en die opgenomen zijn op de plankaart van het concept D.O.) worden niet opnieuw onderzocht.
2. De percelen waar aanvullend onderzoek wordt gedaan liggen ten noorden van de (dwarse) Uitweg of binnen het eigendom van Natuurmonumenten ten zuiden van de (dwarse) Uitweg.
3. Alleen die percelen worden nader onderzocht welke bij een maximale ontgravingsdiepte van 20 cm een grondwaterstand hebben die binnen of nabij het preferente bereik ligt. Dit sluit percelen waar dus dieper dan 20 cm zou moeten worden geplagd (om een gunstige grondwaterstand te realiseren) uit. Dit geldt ook voor percelen waarbij 10 cm plaggen leidt tot water op maaiveld, in dat geval is nat schraalland niet maakbaar omdat het niet te beheren is.

Op basis van een GIS-exercitie voor de percelen zoals bedoeld onder 2 met behulp van AHN4, een maaiveldcorrectie van minus 5 cm en een resulterende grondwaterstand van “te droog” of “te nat” (zonder plaggen) zoals bedoeld onder 3 zijn de percelen geselecteerd waar het aanvullend bodemchemisch onderzoek uitgevoerd. Deze percelen zijn aangegeven in Figuur 1-1. Het betreft in totaal een tiental percelen.



Figuur 1-1 Tiental percelen in Westveen die op basis van GIS-analyses zijn geselecteerd waar het aanvullend bodemchemisch onderzoek wordt uitgevoerd.

1.2 Methode

1.2.1 Bodembemonstering

1.2.1.1 Welke zijde van een perceel wordt bemonsterd?

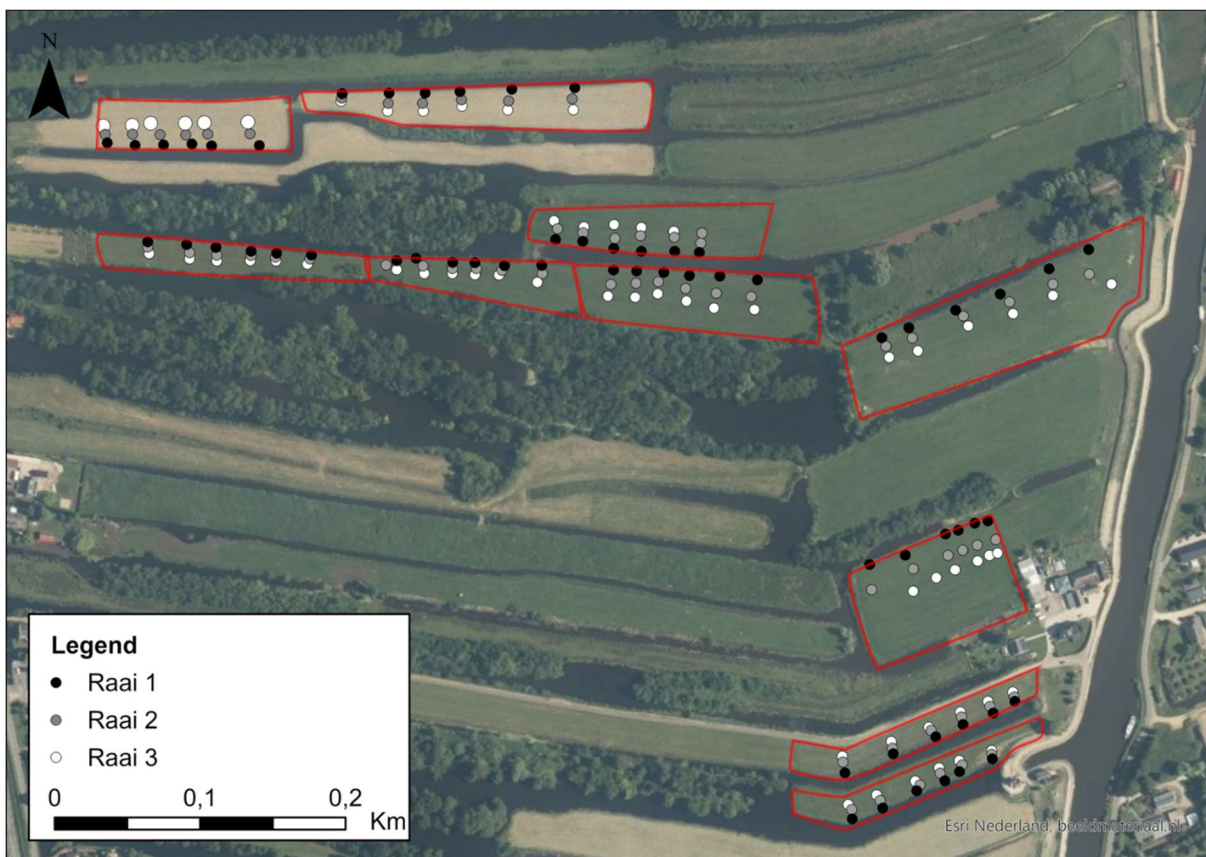
Op de percelen waar nat schraalland gerealiseerd kan worden, zal naar alle waarschijnlijkheid een beheerpad, zijnde een niet geplagde strook, nodig zijn. De routing van de beheerpaden ligt nog niet vast. Daarmee is onduidelijk of deze aan noord- of zuidzijde van een perceel komen te liggen of juist midden op. Er is in principe een reden om alles aan een bepaalde kant te leggen en dit dient in een latere fase nader te worden uitgewerkt. Vanwege het maaiveldverloop van de percelen - aan de oevers lager als gevolg van veenverweking - en het (historisch) gebruik bestaat er een relatie tussen beschikbaarheid nutriënten en drooglegging. Er is geen reden om aan te nemen dat de bodemchemische condities aan de noordzijde van een perceel anders zijn dan die aan de zuidzijde. Om die reden volstaat het een zijde te bemonsteren omdat de resultaten gespiegeld kunnen worden. Gevonden resultaten aan een zijde zijn daarmee representatief voor de andere zijde, iets waarvan bij de nadere uitwerking en inpassing van eventuele beheerpaden rekening mee kan worden gehouden. Om die reden is er voor gekozen om soms de noordzijde en soms de zuidzijde van een perceel te bemonsteren.

1.2.1.2 Bemonstering in raaien

Op de tien percelen (Figuur 1-1) zijn, parallel aan de sloot aan de noord- of zuidzijde van het perceel, drie raaien worden uitgezet op een afstand vanaf de sloot van 5 m, 15 à 20 m en midden op het perceel (Figuur 1-2). Het bemonsteren in raaien wordt gedaan vanwege de voornoemde relatie tussen slootafstand en drooglegging waar het bodemchemische condities betreft. De afstand van de raaien ten opzichte van de sloot is afhankelijk van de breedte van het perceel. Voornoemde afstanden zijn weliswaar uitgangspunt maar ook indicatief.

1.2.1.3 Samenstellen van mengmonsters en bemonstering op twee diepten

Binnen elke raai is op zes locaties een bodemprofiel tot ongeveer 20 cm maaiveld verzameld met een edelmanboor waarbij eerst de vegetatie wordt weggekrabd. Elke locatie is vastgelegd middels GPS. De bovenste 5 cm wordt verwijderd waarna de bodemlaag 5 tot 12 en 12 tot 20 cm apart is verzameld. Vervolgens zijn de aparte bodemlagen op de raai met een even nummer samengevoegd, wat ook geldt voor de locaties met een oneven nummer. De analyses zijn dus gebaseerd zijn op een mengmonster wat een veel representatiever beeld geeft dan een bemonstering op basis van puntmonsters.



Figuur 1-2 Bemonsteringspunten in Westveen. Op tien percelen zullen parallel aan de sloot van het perceel, drie raaien worden uitgezet op een afstand van 5 m en 15 à 20 m vanaf de sloot en midden op het perceel. Op deze raaien worden alle punten op twee dieptes bemonsterd, waarmee per diepte twee mengmonsters worden verzameld van de even en oneven punten van de raai. Op elk perceel worden er dus 3 (raaien) * 2 (diepten) * 2 (mengmonsters) = 12 bodemmonsters verzameld.

1.2.2 Bodemchemische analyses

Op elk perceel zijn er dus 3 (raaien) * 2 (diepten) * 2 (mengmonsters) = 12 bodemmonsters verzameld. Daarnaast is binnen elke raai op elk perceel een vastvolume monster worden verzameld wat nodig is om de analysedata die gegeven wordt in (m)mol/kg bodem om te rekenen naar (m)mol/L bodem (dit omdat planten wortelen in een volume en niet in een gewicht). Hiertoe zijn het vers- en drooggewicht van de vastvolume monsters bepaald. De verkregen gewichten per raaimonster zijn representatief geacht voor de gehele raai.

Aan de bodemmonsters zijn de volgende analyses gedaan:

- Destructie voor het bepalen van de totalen van macro-ionen en fosfor.
- Olsen-P als maat voor beschikbaar fosfaat.
- Organisch stof percentage.

De analysetechnieken die gebruikt is, hebben een zeer brede toepassing binnen de wereld van universiteiten, onderzoeksinstituten, terreinbeherende organisaties en onderzoeken zoals hier voor Westveen. Daarmee zijn deze technieken meer dan voldoende bewezen op hun functionele toepassing ten behoeve van natuurinrichtingsprojecten. De verkregen data is geïnterpreteerd tegen referentiewaarde uit gebieden met een goed ontwikkelde nat schraallandvegetatie zoals die ook binnen Polder Westveen wordt beoogd.

Het versgewicht van het bulk density-monster is bepaald evenals het drooggewicht (temperatuur van 60°C gedurende minimaal 48 uur), met beide waarden wordt het vochtpercentage en de bodemdichtheid bepaald. Het gloeiverlies (maat voor het organisch stofgehalte) is vervolgens bepaald door de gedroogde monsters gedurende 4 uur in een verbrandingsoven van 550°C te verassen.

Olsen-P (als maat voor plantbeschikbaar fosfaat) is bepaald door droog bodemmateriaal met zogenoemd Olsen-extract (0,5 M NaHCO₃ bij pH 8,4) te schudden en het extract te analyseren op een ICP (Inductively Coupled Plasma Spectrofotometer).

Voor de destructie is het bodemmateriaal na drogen vermalen en in een destructiemagnetron geplaatst, waardoor het materiaal ontsloten wordt en de concentratie van de verschillende elementen en zware metalen kan worden bepaald. Concentraties zijn vervolgens bepaald met behulp van ICP-MS en ICP-EOS analyse.

2 Resultaten

2.1 Data-analyse

2.1.1 Bodemchemie

Nat schraalland komt voor onder matig voedselrijke tot matig voedselarme, basenrijke condities. De grondwaterstand is hoog en reikt in de winterperiode tot in het maaiveld. Veelal wordt de potentie afgeleid van de fosfaattoestand van de bodem. Fosfaat (totaal en plantbeschikbaar) is weliswaar een zeer belangrijke factor, maar niet de enige. Zo mag de bodem niet te sterk veraard zijn (indien veenbodem) omdat er dan geen of te weinig zuurstofstress optreedt, een aspect waar soorten van nat schraalland beter tegen kunnen dan (snelgroeiende) graslandsoorten van drogere condities en waardoor zij een concurrentievoordeel hebben. Ook dient de bodem basenrijk te zijn en dient deze gebufferd te zijn tegen verzuring en fosfaatomobilisatie bij vernatting. In dit onderzoek wordt derhalve in bodemchemische zin breder gekeken dan alleen naar fosfaat. De potentie voor nat schraalland wordt bepaald op basis van een set aan bodemcondities waarbij de fosfaatgerelateerde wel het belangrijkste zijn. Aan belangrijkste bodemchemische parameters is een gewicht toegekend, de navolgende parameters en hun weegfactor zijn betrokken:

- Plantbeschikbaar fosfaat ($\mu\text{mol Olsen-P/ L}$) weegfactor 7.
- Totaal fosfaat (mmol/ L) weegfactor 5.
- Totaal calcium (mmol/ L) weegfactor 3.
- Organisch stofgehalte (%) weegfactor 2.
- Totaal ijzer (mmol/ L) weegfactor 1.
- Buffering tegen verzuring tot-S/tot-Ca+tot-Mg (mmol/ L/ mmol/ L) weegfactor 1.
- Buffering tegen fosfaatomobilisatie tot-Ca+tot-Fej/tot-P (mmol/ L/ mmol/ L) weegfactor 1.

Afhankelijk van de waarde van een parameter wordt deze waarde op basis van het preferente bereik ervan, zoals we dat kennen vanuit goed ontwikkelde vegetaties van nat schraalland en vochtig hooiland, als volgt ingedeeld en voorzien van een score. Als volgt:

Interpretatie bodemchemische parameter	score
Optimaal nat schraalland	5
Optimaal nat schraalland/ suboptimaal vochtig hooiland	4
Suboptimaal nat schraalland / optimaal vochtig hooiland	3
Suboptimaal nat schraalland/ buiten bereik vochtig hooiland	1
Suboptimaal vochtig hooiland	2
Buiten bereik	0

De interpretatie van de potentie op basis van bodemchemie is dus wat breder dan alleen die voor nat schraalland.

Door per parameter de score te vermenigvuldigen met het gewicht en de uitkomsten op te tellen, ontstaat per monsterlocatie (op basis van het mengmonster) een totaalwaarde welke de mate van potentie (op beide bemonsterde diepten) voor de ontwikkeling van nat schraalland uitdrukt. Als volgt:

Interpretatie bodemchemische parameter
Optimaal nat schraalland
Suboptimaal nat schraalland/ optimaal vochtig hooiland
Suboptimaal vochtig hooiland
Buiten bereik

Alle afzonderlijke analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 is de potentiebepaling per bemonsteringsdiepte, per mengmonster, per raai, per perceel opgenomen.

2.1.2 Hydrologie

Niet alleen bodemchemie is bepalend voor de potentie voor de ontwikkeling van nat schraalland, ook de hydrologie (voldoende hoge grondwaterstanden maar niet geïnundeerd in voorjaar en zomer) is van belang. Afhankelijk van de noodzakelijke plagdiepte die volgt uit de bodemchemische parameters, kan het resulterende maaiveld in relatie tot de vereiste hydrologische condities nog te hoog (te droog) of te laag (te nat) liggen. Op basis van de coördinaten van de boorlocaties is de maaiveldhoogte aldaar vastgesteld (bijlage 3). Dit is gedaan middels AHN4 waarbij er een correctie is doorgevoerd van 5 cm lager (zie Van Rijsbergen, 2023). Het toekomstige zomerpeil komt te liggen op NAP -1,90 m. preferent bevindt het maaiveld zich dan tussen NAP -1,75 m en NAP -1,55 m. Per perceel per raai is de maaiveldhoogte berekend op basis van het gemiddelde van de zes boorlocaties (bijlage 4). Om meer precies te kunnen bepalen of met plagen de juiste hydrologische condities worden bereikt, is dit nagegaan voor de volgende plagdiepten:

- 5 cm (dus tot bovenkant bodemmonster 5 tot 12 cm -mv);
- 9 cm (dus tot midden bodemmonster 5 tot 12 cm -mv);
- 12 cm (dus tot bovenkant bodemmonster 12 tot 20 cm -mv);
- 16 cm (dus tot midden bodemmonster 12 tot 20 cm -mv);
- 20 cm (de onderkant bodemmonster 12 tot 20 cm -mv, aansluitend op gemiddeld plagadvies Van Mullekom et al. (2018).

In bijlage 4 is voor deze plagdiepten per raai per perceel aangegeven of het maaiveld dan al dan niet binnen het voornoemd preferente bereik valt van nat schraalland. Uit bijlage 4 wordt duidelijk, dat indien het maaiveld na plagen binnen het preferente bereik dient komen te liggen, de potentie snel afneemt met plagdiepte. Natuurlijk gaat het hier om een benadering binnen strakke kaders, en biedt het toestaan van één of enkele centimeters onder of boven het preferente bereik ruimtelijk aanvullende mogelijkheden. Dit suboptimale bereik wordt in de analyse (hoofdstuk 3) beschouwd als geschikt. Dit echter alleen voor die maaiveldhoogten die tot 3 cm lager liggen dan het preferente bereik (dus aan de “natte zijde”). Dit kan worden verantwoord, omdat juist ten tijde van de zomerwaterstand (waarop het preferente bereik van het maaiveld gebaseerd is) de grondwaterstand lager zal staan dan de oppervlaktewaterafstand vanwege het verdampingsoverschot waardoor de grondwaterstand enigszins hol zal zijn.

Wat op een perceel aan ontwikkeling mogelijk is vervolgens gebaseerd op de combinatie van de noodzakelijke plagdiepte om bodemchemisch binnen het optimale dan wel suboptimale bereik van nat schraalland te komen en de duiding of het maaiveld dan binnen het preferente bereik komt te liggen. Dit vormt daarmee feitelijk een bouwsteen waarmee het concept D.O. nader zou kunnen worden aangepast. Dit resultaat wordt gepresenteerd in een integrale duiding en advies in hoofdstuk 3.

Hierna wordt een korte en algemene beschrijving gegeven van de bodemchemische condities per perceel. Niet op alle parameters zal hierbij uitvoerig worden ingegaan. De beschrijving beperkt zich tot de meest opvallende zaken. Specifiek is per raai per perceel de fosfaattoestand in beeld gebracht. Dit is gedaan voor beide bemonsterde diepten. De beschrijving sluit af met een interpretatie per raai per perceel van de potentie op basis van de belangrijkste bodemchemische parameters als geheel.

2.2 Bodemchemische beschrijving van de percelen

2.2.1 Perceel 1

Perceel 1, gelegen in de noordwestelijke hoek van het plangebied, laat geen substantieel verschil in totaal-P zien tussen beide bemonsteringsdiepten. Ruimtelijk is er wel een verschil te zien in , met waarden tussen 20 en de 30 mmol/L midden op het veld en lagere waarden tussen de 10 en de 20 mmol/L in de twee raaien richting de oever. Deze lagere waarden langs de oever vallen binnen het suboptimale bereik van nat schraallanden en het preferente bereik van vochtige hooilanden, terwijl de waarden midden op het veld buiten het bereik van nat schraalland liggen en suboptimaal zijn voor vochtige hooilanden. Voor

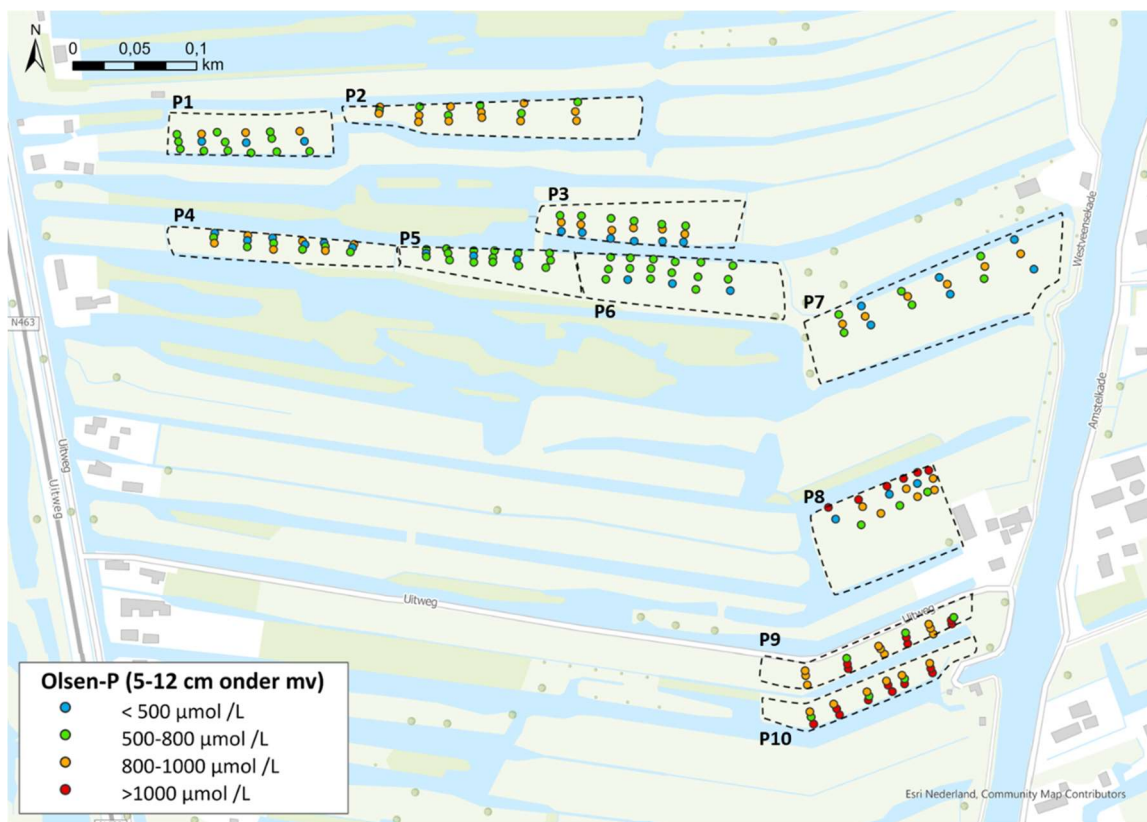
Olsen-P liggen de waarden in de diepere laag lager en daarmee meer binnen het bereik van nat schraalland. In de toplaag geeft het midden van het veld het minst gunstige beeld, met suboptimale condities voor vochtig hooiland. In het gehele gebied liggen de gehalten voor calcium binnen het preferente bereik van nat schraalland, zodoende ook op perceel 1. Ook de waarden van organische stof en ijzer zijn tamelijk gunstig in het gehele gebied. Op perceel 1 is het organische stofgehalte langs de oever onder de 50% en daarmee suboptimaal voor nat grasland, maar optimaal voor vochtig hooiland. In de diepere bodemlaag ligt het organische stofgehalte lager. In raai 2 vallen de waarden voor Fe laag uit in tegelstelling tot raai 1 en 3. Waar de Fe-waarden in raaien 1 en 3 optimaal zijn, zijn de waarden in raai 2 suboptimaal voor nat schraalland en vallen deze buiten het bereik van vochtig hooiland. Vanuit de ratio tussen Ca en Fe, en totaalfosfaat wordt het risico op mobilisatie berekend. Hoewel de gehalten van ijzer en calcium redelijk gunstig zijn, is de totaal-P-fractie te groot. Zodoende is er een kans op mobilisatie, al is deze kans klein. Dit is vooral nadelig voor nat schraalland. Ook het risico op verzuring volgt uit een ratio, de ratio van totaal-S ten opzichte van Ca en Mg. Wanneer deze ratio lager is dan 0,67 is de kans op verzuring nihil en lager dan 1 is de kans op verzuring klein. De kans op verzuring is in het hele gebied, behalve in op perceel 1 en op een tweetal andere raaien, nihil. Op perceel 1 liggen de waarden in de toplaag van raaien 2 en 3 tussen de 0,68 en 0,76, waarmee de kans op verzuring klein is. In de onderliggende laag is de kans op verzuring nihil.

2.2.2 Perceel 2

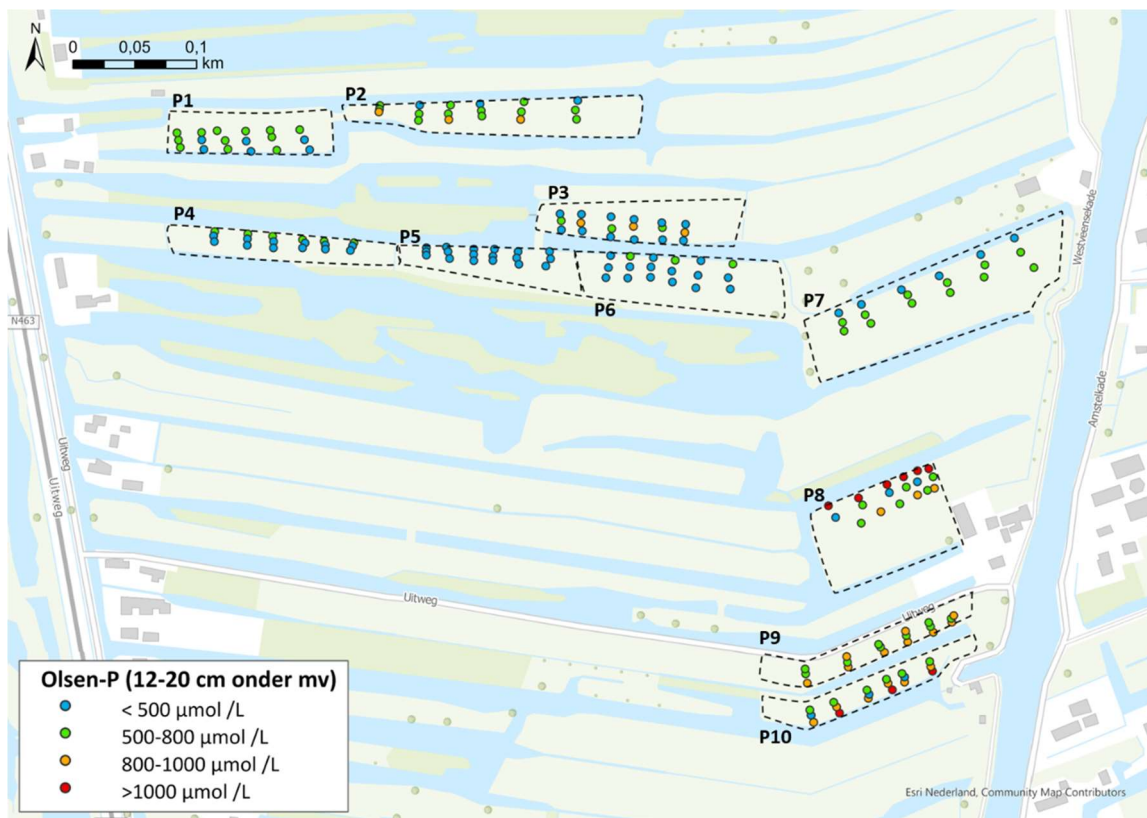
Ten oosten van perceel 1 ligt aangrenzend het smallere perceel 2. Op perceel 2 zijn de fosfaat waarden hoger dan op perceel 1. Over de gehele toplaag vallen de totaal-P gehalten buiten het bereik van nat schraalland en slechts binnen het suboptimale bereik van vochtig hooiland. Voor Olsen-P is eenzelfde beeld zichtbaar in de toplaag, al vallen enkele punten langs de oever net binnen het optimale bereik van vochtig hooiland en het suboptimale bereik van nat schraalland. In de diepere laag nemen de waarden af. Langs de oevers komt Olsen-P op enkele punten onder de 500 $\mu\text{mol/L}$ uit, wat preferent is voor nat schraalland. Verder op het perceel liggen de waarden binnen het suboptimale bereik van 500-800 $\mu\text{mol/L}$, met in het midden enkele punten die hoger zijn dan 800 $\mu\text{mol/L}$ en daarmee buiten het nat schraalland bereik vallen. De totaal-P blijft in de diepere laag te hoog om binnen het preferente bereik nat schraalland te vallen, met waarden tussen de 20 en 30 mmol/L. Enkel langs de oever komen enkele punten onder de 20 mmol/L uit en vallen daarmee binnen het suboptimale bereik voor nat schraalland en optimale bereik voor vochtig hooiland. Op perceel 2 ligt het organische stofgehalte overal en op beide bodemdiepten (-5 tot -12 cm en -12 tot -20 cm onder maaiveld) onder de 50%, wat suboptimaal is voor nat schraalland. In de toplaag valt het Fe-gehalte geheel binnen het preferente bereik en in de diepere laag zijn enkele punten op raai 2 iets te hoog waardoor de condities hier suboptimaal zijn voor nat schraalland. Ondanks de hogere totaal-P, is het risico op mobilisatie op perceel 2 gelijk aan perceel 1. Hoewel op beide percelen het Ca gehalte optimaal is, ligt het op perceel 2 hoger waardoor de hogere totaal-P waarden niet resulteren in een hoger risico op mobilisatie.

2.2.3 Perceel 3

Meer centraal in Westveen, zuidoostelijk van perceel 2, ligt perceel 3. Op dit perceel wijken de fosfaatwaarden van raai 2 af van de raaien 1 en 3. Langs de oever is het fosfaatgehalte het meest preferent, met Olsen-P waarden onder de 500 $\mu\text{mol/L}$ (optimaal) en totaal-P waarden tussen de 10-20 mmol/L (suboptimaal). Op het midden van het perceel zijn de waarden suboptimaal voor nat schraalland en optimaal voor vochtig hooiland, met Olsen-P tussen de 500-800 $\mu\text{mol/L}$ en totaal-P tussen de 10 en 30 mmol/L, maar wel preferent voor vochtig hooiland. De waarden op raai 2 liggen hoger en zijn suboptimaal voor vochtig hooiland en buiten het bereik van nat schraalland. Het ijzergehalte is ook hoger in raai 2 en valt binnen het suboptimale bereik nat schraalland en het optimale bereik van vochtig hooiland. In raaien 1 en 2 is het gehalte wel optimaal voor nat schraalland.



Figuur 2-1 Olsen-P gehalte in µmol/L in de bodemlaag tussen 5 en 12 cm onder maaiveld.



Figuur 2-2 Olsen-P gehalte in µmol/L in de bodemlaag tussen 12 tot 20 cm onder maaiveld.

2.2.4 Perceel 4

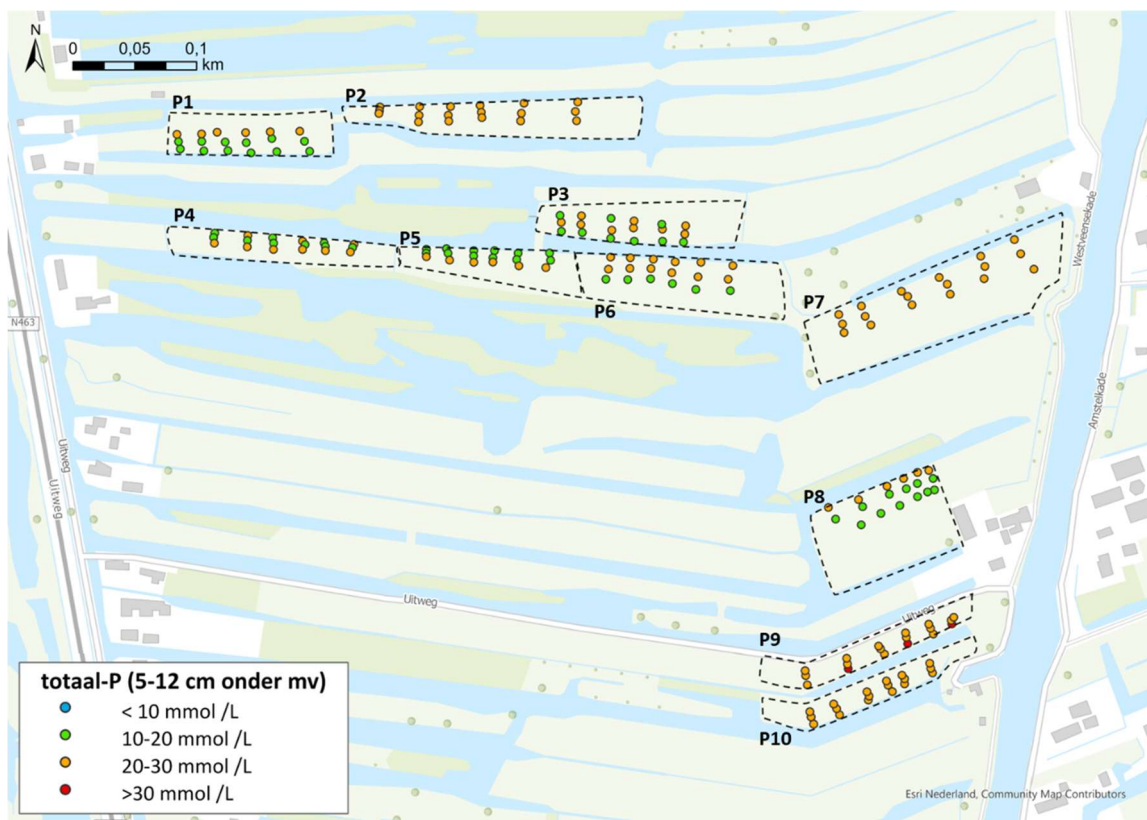
Enkele percelen onder perceel 1 ligt perceel 4. Binnen de raaien zit meer variatie in de waarden ten opzichte van de eerder besproken percelen. Langs de oever vallen enkel punten in het optimale Olsen-P bereik van nat schraalland en andere punten slechts binnen het suboptimale Olsen-P bereik van vochtig hooiland, en daarmee buiten het bereik van nat schraalland. Op de raaien 2 en 3 ligt de variatie minder ver uit elkaar. Over raai 2 vallen de punten binnen het optimaal of suboptimaal Olsen-P bereik van nat schraalland en over raai 3 binnen suboptimaal of buiten het bereik van nat schraalland, maar wel binnen het suboptimale bereik voor vochtige hooilanden. In de diepere laag nemen de Olsen-P waarden dusdanig af dat het merendeel van de punten onder de 500 $\mu\text{mol/L}$ (binnen het optimale bereik nat schraalland) ligt. Enkel langs de oever zijn de Olsen-P waarden suboptimaal voor nat schraalland (500-800 $\mu\text{mol/L}$) in de onderlaag. Voor totaal-P zijn geen grote verschillen zichtbaar tussen de twee bodemdiepten. Over raai 2 vallen de waarden binnen het suboptimale bereik van nat schraalland en het optimale bereik van vochtig hooiland. Midden op het veld nemen de waarden toe, waarmee deze niet meer binnen het bereik van nat schraalland liggen, maar wel nog binnen het suboptimale bereik van vochtige hooilanden. In het gehele gebied is er een mengmonster met een Ca waarde die zo laag is dat deze buiten het bereik van zowel nat schraalland als vochtig hooiland valt. In het betreffende mengmonster is het Fe-gehalte ook laag. Aangezien de totaal-P waarde dusdanig laag is, volgt er geen verhoogd risico op mobilisatie uit de lage Ca- en Fe-waarden. In twee andere mengmonsters (raai 1 en 3) is het risico op mobilisatie in de toplaag wel groot, terwijl de Fe- en Ca-waarden hier hoger zijn.

2.2.5 Perceel 5

Perceel 5 ligt aangrenzend aan de oostkant van perceel 4. In de toplaag zijn de fosfaatwaarden redelijk gunstig en in de diepere laag zelfs zeer gunstig. Voor Olsen-P liggen de waarden in de toplaag voornamelijk tussen de 500 en 800 $\mu\text{mol/L}$, maar in de diepere laag vallen alle waarden binnen het preferente bereik van nat schraalland (< 500 $\mu\text{mol/L}$). Enkel de totaal-P waarden in de toplaag van raai 3 vallen buiten het bereik van nat schraalland, maar binnen het suboptimale bereik van vochtig hooiland, met waarden tussen de 20 en 30 mmol/L. Voor alle andere punten geldt dat de waarden zowel in de toplaag als de diepere laag suboptimaal zijn voor nat schraallanden en optimaal voor vochtig hooilanden, met waarden tussen de 10 en 20 mmol/L. Hoewel het organische stofgehalte suboptimaal is voor nat schraallanden, liggen de waarden voor Ca en Fe, binnen het preferente bereik van nat schraalland. Dit alles geeft een zeer gunstig beeld betreffende de bodemchemische gesteldheid van het perceel in relatie tot nat schraalland ontwikkeling.

2.2.6 Perceel 6

Ten oosten van perceel 5 en onder perceel 5 ligt perceel 6, het betreft een van de bredere percelen in het gebied. Percelen 5 en 6 lopen in elkaar over en qua bodemchemische gesteldheid komen de percelen dan ook sterk overeen. In de toplaag valt Olsen-P eveneens in het bereik tussen de 500 en 800 $\mu\text{mol/L}$ en in de diepere laag nemen de waarden af tot onder de 500 $\mu\text{mol/L}$. Enkel langs de oever is er een mengmonster dat, met 677 $\mu\text{mol/L}$, niet binnen het optimale bereik nat schraalland valt. Voor totaal-P verschuiven de waarden in diepte van 20 tot 30 mmol/L naar 10-20 mmol/L. Hiermee vallen de totaal-P waarden in de bovenlaag buiten het bereik van nat schraalland, maar binnen het suboptimale bereik vochtige hooilanden, en de bovenlaag is het suboptimale bereik van nat schraalland en het optimale bereik van vochtige hooilanden. In de diepere laag is het risico op mobilisatie kleiner dan in perceel 5, wat waarschijnlijk samenhangt met het hogere Ca-gehalte in de diepere laag van perceel 6. Verder kent perceel 6 een iets hoger organisch stofgehalte dan perceel 5, zodat dit deels binnen het optimaal bereik voor nat schraalland valt. Beide percelen lijken zeer geschikt voor nat schraalland ontwikkeling.



Figuur 2-3 Totaal-P gehalte in mmol/L in de bodemlaag tussen 5 en 12 cm onder maaiveld.



Figuur 2-4 Totaal-P gehalte in mmol/L in de bodemlaag tussen 12 en 20 cm onder maaiveld.

2.2.7 Perceel 7

Perceel 7 ligt ten zuidoosten van perceel 6 en kent een iets andere bodemchemisch karakter. In de toplaag zijn de Olsen-P waarde redelijk gevarieerd, waarin de over en het midden van het veld schommelen tussen het optimale bereik voor nat schraalland en het optimale bereik van vochtige hooilanden en raai 2 hogere waarden laat zien die enkel binnen het suboptimale bereik voor nat schraalland vallen. In de diepere laag vallen de waarde van raai 1 binnen het optimale bereik van nat schraalland en raaien 2 en 3 binnen het optimale bereik van vochtige hooilanden, en daarmee eveneens in het suboptimale bereik van nat schraallanden. Voor het totaal-P liggen de waarden ten opzichte van het preferente bereik van nat schraalland en vochtige hooilanden hoger. Zowel in de bovenste als de diepere laag vallen de waarden voornamelijk in het suboptimale bereik voor vochtige hooilanden en buiten het bereik voor nat schraallanden. Verder vallen de bodemchemische parameters binnen het optimale tot suboptimale bereik voor nat schraallanden, met een nihil risico op mobilisatie en verzuring.

2.2.8 Perceel 8

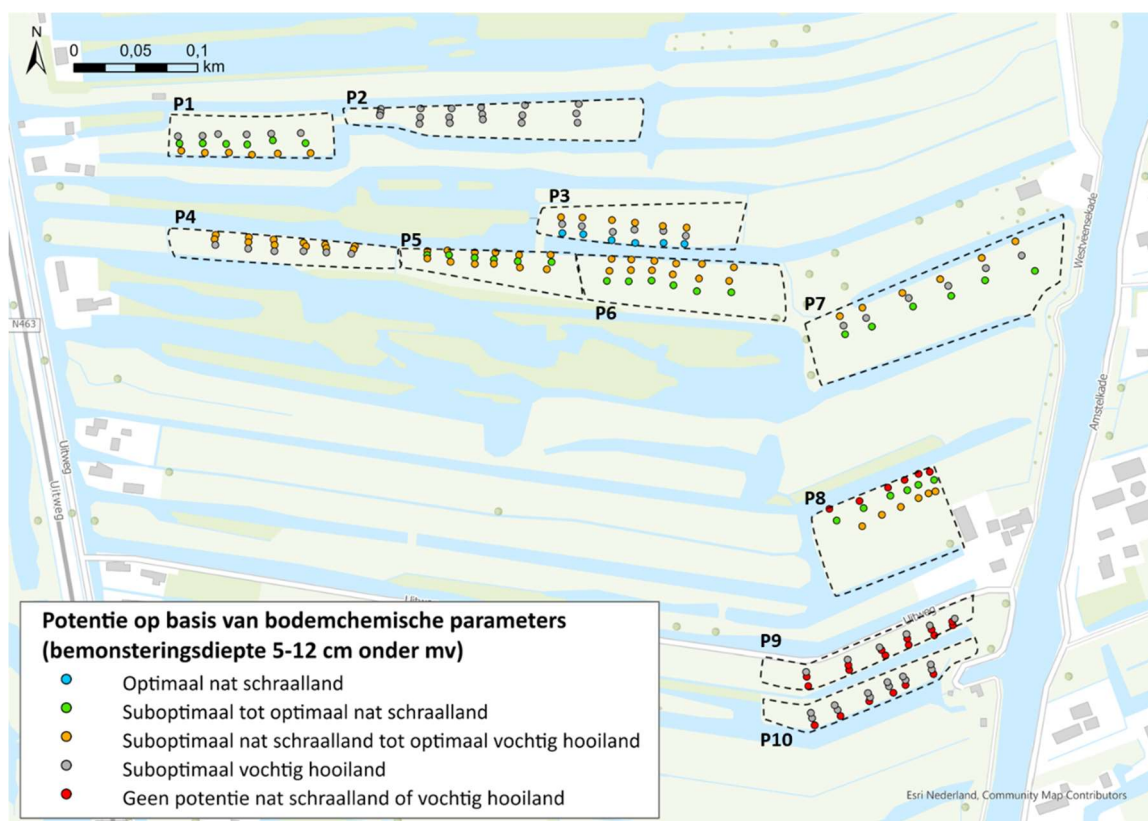
Perceel 8 ligt, gescheiden door een ander perceel, onder perceel 7. Binnen dit perceel kent de raai langs de oever de meest ongunstige bodemchemische gesteldheid voor nat schraalland. In de toplaag en de diepere laag zijn de Olsen-P waarden hoger dan 1000, waarmee deze buiten het bereik van zowel nat schraalland als vochtig hooiland liggen. Richting het midden worden de waarden lager, en vallen enkele punten van raai 2 zelfs (binnen het optimale bereik van nat schraalland) onder de 500 $\mu\text{mol/L}$. Het merendeel valt echter binnen het suboptimale bereik van vochtig hooiland en buiten het bereik van nat schraalland, tussen de 800 en 1000 $\mu\text{mol/L}$. In de diepere laag zijn geen grote verschillen te zien ten opzichte van de toplaag. Voor totaal-P liggen de waarden van de bovenste en diepere laag ook dicht bij elkaar. Eveneens als bij Olsen-P, zijn de waarden van totaal-P het hoogst langs de sloot, met waarden tussen de 20 en 30 mmol/L (suboptimaal voor vochtige hooilanden). Verder liggen de waarden binnen het suboptimale bereik van nat schraalland en het optimale bereik van vochtig hooiland, tussen de 10 en de 20 mmol/L. Zowel Ca als Fe vallen binnen het optimale bereik van nat schraalland en vochtig hooiland en de andere parameters zijn vergelijkbaar met voorgaande percelen met een nihil risico op verzuring en een mobilisatie.

2.2.9 Perceel 9 en 10

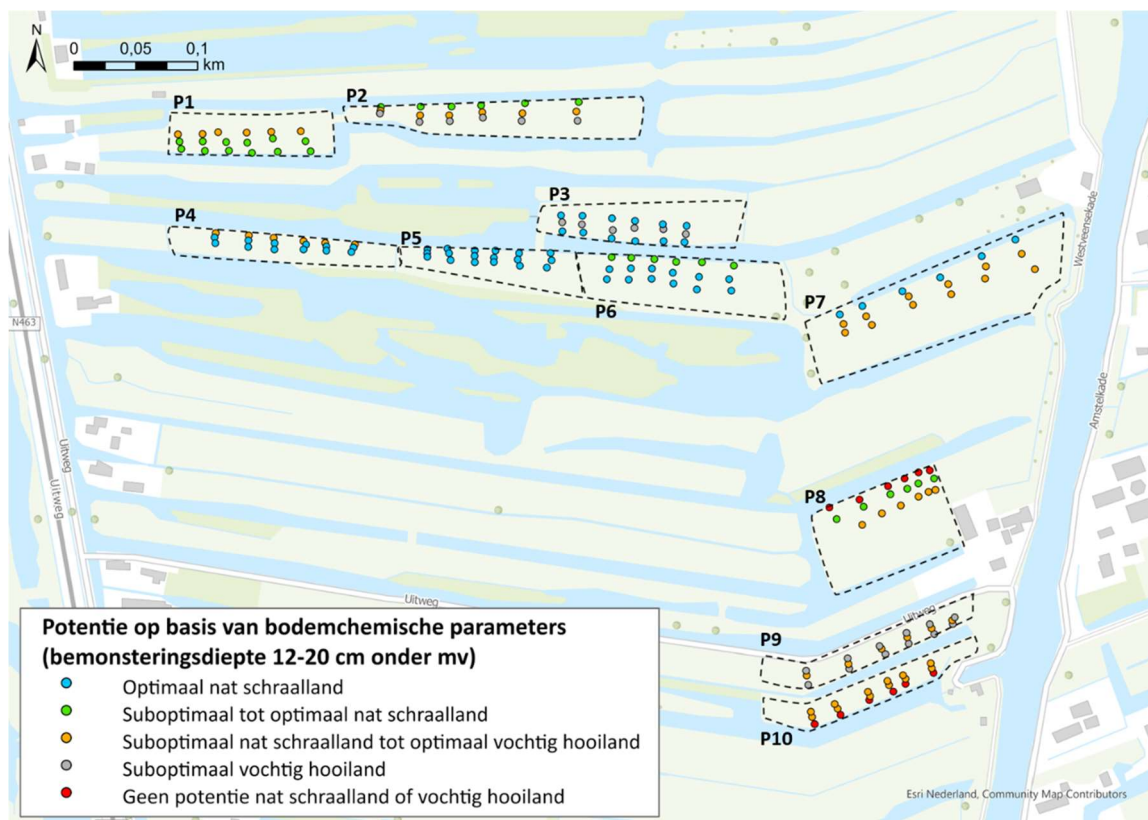
Percelen 9 en 10 zijn in de bespreking van de resultaten samengetrokken, omdat het algehele beeld sterk overeenkomt. De percelen liggen ten zuiden van de Uitweg in het zuidwesten van Westveen. In de toplaag varieert de Olsen-P tussen de 600 en 2000 $\mu\text{mol/L}$, en vallen de meeste waarde in het suboptimale bereik van vochtig hooiland (800-1000 $\mu\text{mol/L}$) of buiten bereik ($>1000 \mu\text{mol/L}$). In de diepere laag dalen deze waarden en vallen de raaien 2 en 3 binnen het suboptimale bereik van vochtig hooiland (500-800 $\mu\text{mol/L}$). Langs de sloot liggen de waarden hoger, binnen het suboptimale bereik van vochtig hooiland. Totaal-P valt in beide percelen op beide diepten voornamelijk in het suboptimale bereik van vochtig hooiland (20-30 mmol/L), met enkele punten die buiten het preferente bereik van beide natuurtypen vallen ($>30 \text{ mmol/L}$).

2.3 Potentie op basis van de set van belangrijkste bodemchemische parameters

Op basis van een set aan bodemchemische parameters, die elk een weegfactor is meegegeven, is de potentie voor nat schraalland en vochtig hooiland ontwikkeling bepaald voor elke raai. Binnen het gebied is de bodemchemische gesteldheid van de toplaag enkel langs de oever op perceel 5 optimaal. Verder lijken vooral de meer centrale percelen geschikt voor nat schraalland. Meer naar het noorden schuiven de bodemchemische condities meer in de richting van het preferente bereik van vochtige hooilanden en uit het bereik van nat schraalland. In het zuiden lijken de bodemchemische condities ongeschikter voor zowel nat schraalland als voor vochtig hooiland. Daarnaast is er een duidelijke kwaliteitsverbetering te zien in de bodemdiepte met betrekking tot de bodemchemische condities van nat schraalland en vochtig hooiland, eveneens voornamelijk in het centrale en noordelijke deel van Westveen.



Figuur 2-5 Potentie voor nat schraalland ontwikkeling op basis van de bodemchemische parameters in de bodemlaag van 5 tot 12 cm onder maaiveld.



Figuur 2-6 Potentie voor nat schraalland ontwikkeling op basis van de bodemchemische parameters in de bodemlaag van 12 tot 20 cm onder maaiveld.

2.4 Algemene hydrologische beschrijving van de percelen

Naast de potentie op basis van bodemchemische parameters, is de hydrologie van het perceel bepalend voor de daadwerkelijke ontwikkelingspotentie van nat schraalland en vochtig hooiland. Binnen polder Westveen is de verticale ruimte voor ontgraven beperkt binnen de hydrologische marges voor nat schraalland. Met een zomerpeil van -1,90 m NAP in het gebied en een drooglegging van minimaal 0,15 m en maximaal 0,35 m onder maaiveld voor nat schraalland, moet de maaiveldhoogte na ontgraving tussen de -1,55 en -1,75 m NAP liggen. Hiermee is ontgravingsdiepte voor de meeste percelen beperkt tot ca. 10 cm, alleen voor de percelen 2, 3, 9 en 10 loopt dit op tot ca. 16 cm. De percelen 9 en 10 liggen duidelijk het hoogst; hier leidt ook pluggen met ca. 20 cm tot een grondwaterstand binnen het preferente bereik van nat schraalland. In Bijlage 4 is voor elke raai aangegeven bij welke ontgraving de maaiveldhoogte tussen deze marges ligt, en daarmee voldoet aan de optimale hydrologisch condities voor nat schraalland.

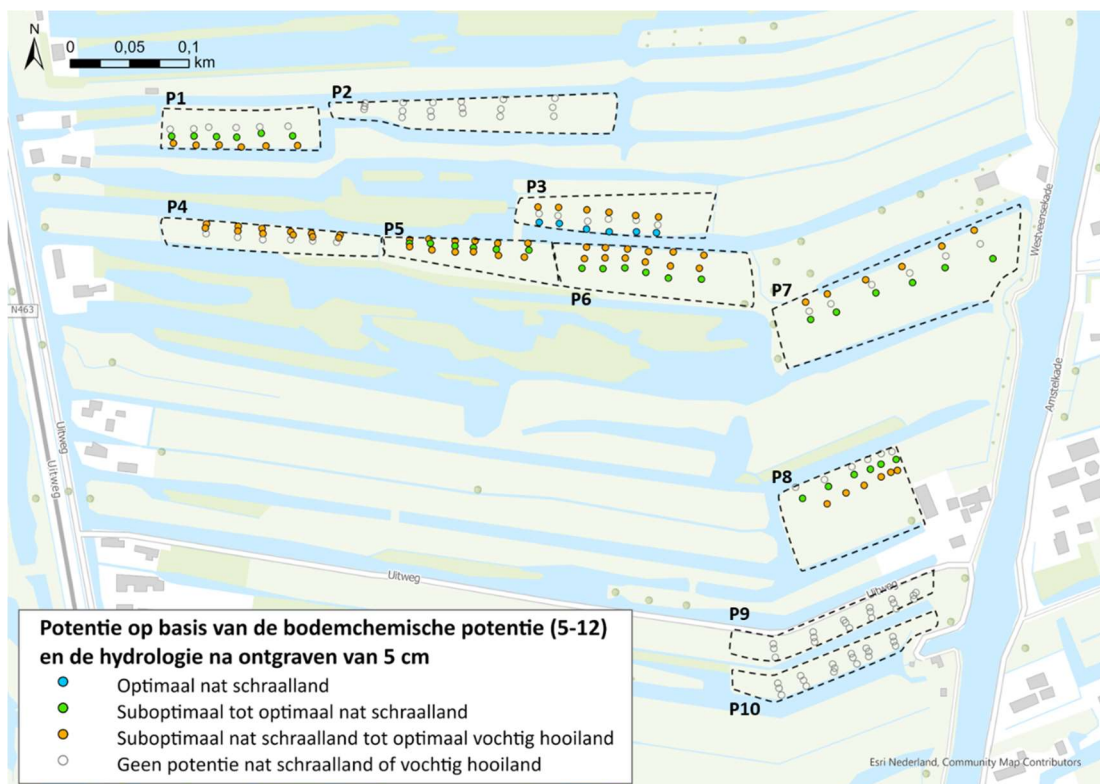
3 Potentie na integratie bodemchemie en resulterende grondwaterstand

Zowel de bodemchemie als de hydrologie kan limiterend zijn voor de ontwikkeling van nat schraalland. Middels de relevante bodemchemische parameters, die elk een specifieke weegfactor is meegegeven, is de potentie voor nat schraalland en vochtig hooiland ontwikkeling bepaald (Figuur 2-5 & Figuur 2-6). Vervolgens is aangegeven voor welke ontgravingsdiepten de hydrologie van het perceel binnen het preferent bereik grondwaterstand van nat schraalland valt (Bijlage 4). Om de reële potentie van de raaien de bepalen dienden deze aspecten geïntegreerd te worden. Voor alle raaien die qua potentie zijn beoordeeld als optimaal nat schraalland, suboptimaal nat schraalland tot optimaal nat schraalland of suboptimaal nat schraalland tot optimaal vochtig hooiland, wordt bepaald of de grondwaterstanden na afgraving binnen het preferente bereik nat schraalland vallen. Wanneer zowel de bodemchemie als de hydrologie voldoen aan de omgevingscondities voor nat schraalland is er potentie voor nat schraalland ontwikkeling. Vervolgens kan op basis van de potentie invulling gegevens worden aan de natuurinrichting.

3.1 Potentie per ontgravingsdiepte

3.1.1 Ontgraven van 0,05 m

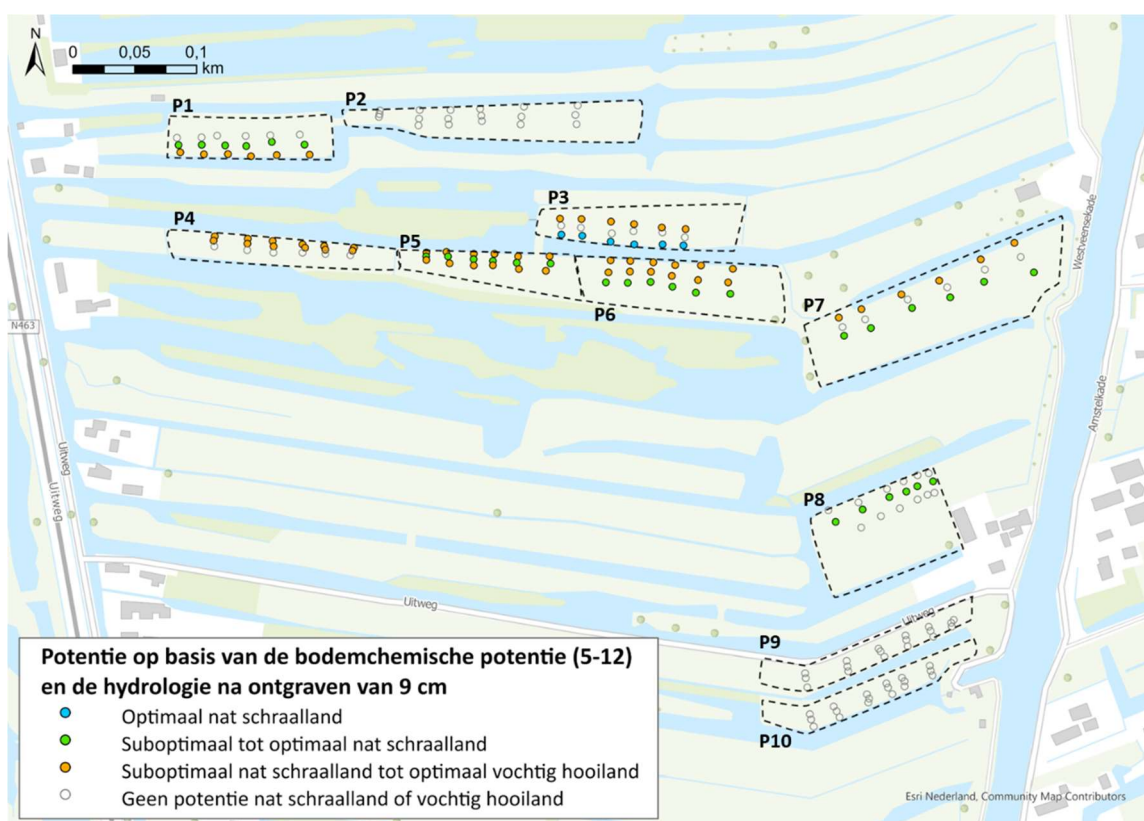
Bij een ontgraving van 0,05 m geldt de potentie op basis van bodemchemische parameters van de bodemdikte tussen de 0,05 en 0,12 m onder maaiveld. Alle raaien met potentie op basis van bodemchemie worden geïntegreerd met de hydrologie. Hieruit volgt dat raaien 1 en 2 van perceel 1, raaien 1 en 3 van perceel 3, raaien 2 en 3 van perceel 4, alle raaien van perceel 5 en 6, raaien 1 en 3 van perceel 7 en raaien 2 en 3 van perceel 8, zowel hydrologisch als bodemchemisch geschikt zijn voor nat schraalland ontwikkeling.



Figuur 3-1 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 5 cm ontgraving.

3.1.2 Ontgraven van 0,09 m

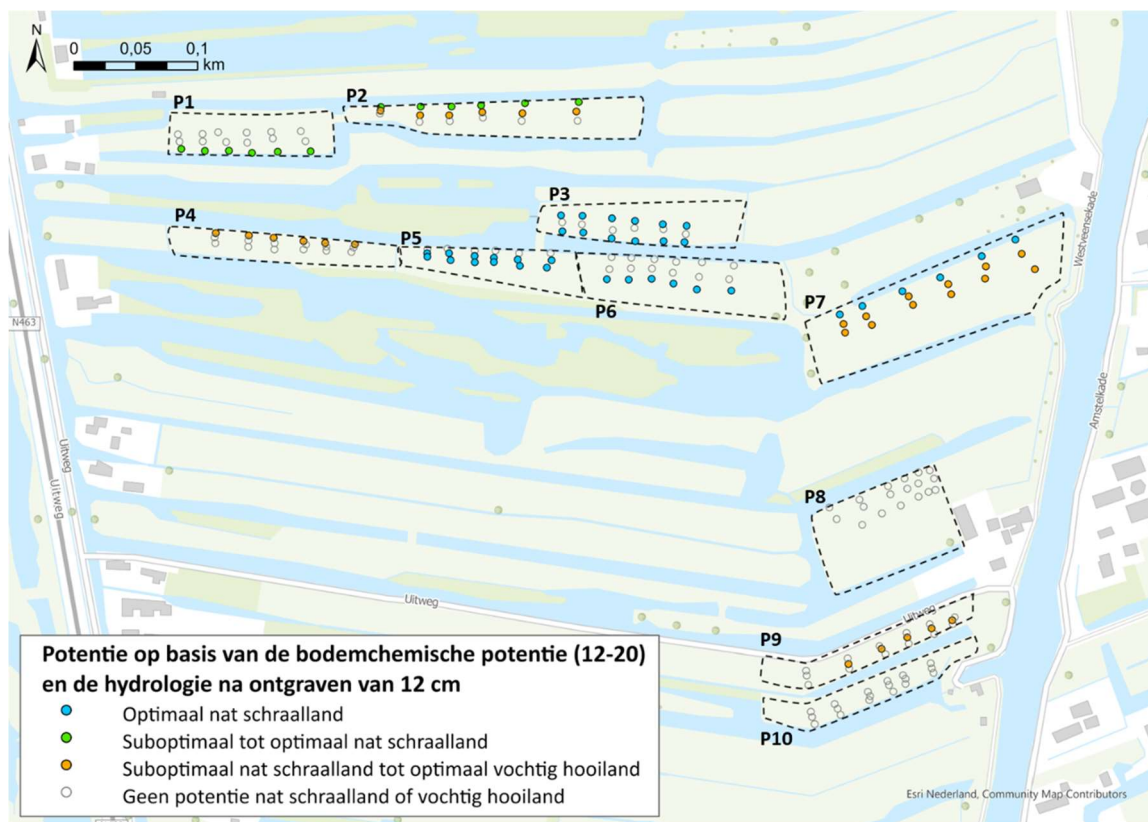
Bij een ontgraving van 0,09 m geldt, net als bij een ontgraving van 0,05 m, de potentie op basis van bodemchemische parameters van de bodemdiepte tussen de 0,05 en 0,12 m onder maaiveld. Alleen voor raai 3 van perceel 8 vallen de grondwaterstanden bij een ontgraving van 0,09 m dusdanig hoog uit dat de hydrologie buiten het preferent bereik valt voor nat schraalland. Verder valt de potentie voor nat schraalland ontwikkeling op basis van bodemchemie en hydrologie samen met de ontgraving van 0,05 m; raaien 1 en 2 van perceel 1, raaien 1 en 3 van perceel 3, raaien 2 en 3 van perceel 4, alle raaien van perceel 5 en 6, raaien 1 en 3 van perceel 7 en raai 2 van perceel 8,



Figuur 3-2 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 9 cm ontgraving.

3.1.3 Ontgraven van 0,12 m

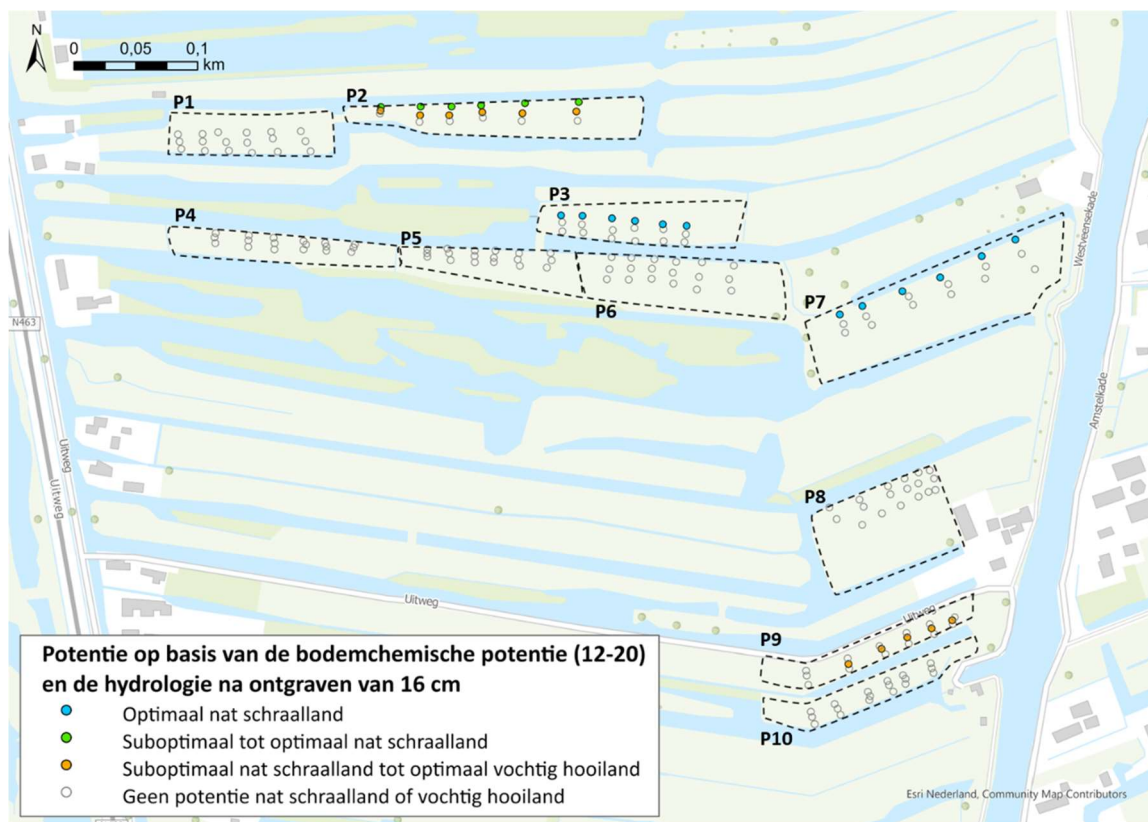
Bij een ontgraving van 0,12 m geldt de potentie op basis van bodemchemische parameters van de bemonsteringsdiepte tussen de 12 en 20 m onder maaiveld. In paragraaf 2.3 is besproken dat de dieper gelegen bodemlaag vaker binnen het preferente bodemchemische bereik van nat schraalland valt dan de bovenste bodemlaag. Na de ontgravingen van 0,05 en 0,09 m ontstaan nauwelijks grondwaterstanden die buiten het grondwaterbereik vallen, zodat de bodemchemie doorslaggevend is in de toplaag. Bij een ontgraving van 0,12 m komen de grondwaterstanden geregeld dusdanig hoog te staan dat deze buiten het bereik van nat schraalland vallen. Dit is het geval in raaien 2 en 3 van perceel 1, raaien 2 en 3 van perceel 4 en raai 1 perceel 5, raaien 1 en 2 van perceel 6, raai 3 van perceel 8 en raaien 2 en 3 van perceel 10. Toch zijn er bij een ontgraving van 12 cm 13 raaien verdeeld over 8 percelen die op basis van de bodemchemie en de hydrologie potentie hebben voor nat schraalland ontwikkeling; zijnde raai 1 van percelen 1, raaien 1 en 2 van perceel 2, raaien 1 en 3 van perceel 3, raai 1 van perceel 4, raaien 2 en 3 van perceel 5 en raai 3 van perceel 6, alle raaien van perceel 7 en raai 2 van perceel 9.



Figuur 3-3 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 12 cm ontgraving.

3.1.4 Ontgraven van 0,16 m

Bij een ontgraving van 0,16 m is de potentie op basis van bodemchemische parameters hetzelfde als bij een ontgraving van 0,12 m. Vanuit de hydrologie ontwikkelt zich op het merendeel van de percelen echter een te natte situatie, met grondwaterstanden die buiten het preferente bereik van nat schraalland vallen. Hiermee vallen bij een ontgraving van 0,16 m, allen raaien 1 en 2 van perceel 2, raai 3 van perceel 3 en raai 1 van perceel 7 qua grondwaterstanden nog binnen het bereik van nat schraalland.



Figuur 3-4 Potentie voor nat schraalland ontwikkel van de raaien op basis van de bodemchemische parameters en hydrologie na 16 cm ontgraving.

3.2 Advies

Op basis van bodemchemische parameters en de indicatieve grondwaterstanden na plaggen (de figuren 2.7 tot en met 2.10), is in Tabel 3-1 per perceel een overall advies aangegeven over welke raaien met welke ontgravingdiepte potentie hebben om ontwikkeld te worden tot nat schraalland. Waar er wel potentie is in raai 1 en raai 3 maar niet in 2 is middels een opmerking aangegeven raai 2 wel mee te nemen. Idem geldt dit voor raai 1 indien deze geen potentie heeft maar raai 2 (en raai 3) wel. Dit is een logische keuze omdat er anders een strook tussen een raai met potentie en de sloot niet ingericht zou worden en de potentie dus niet benut zou kunnen worden omdat het perceel dan niet afloopt richting de sloot.

Tabel 3-1 Advies betreffende de ontwikkeling van nat schraalland in Polder Westveen op basis van de door bodemchemie en indicatieve grondwaterstanden na plaggen.

Perceel	Raai 1	Raai 2	Raai 3	Opmerking
1	5 – 12 cm	5 – 9 cm	x	Op perceel 1 kan een strook van ongeveer 10 m breed inricht worden, waarbinnen de te ontgraven diepten per raai wordt gerealiseerd met de voorwaarde dat het perceel richting de sloot afloopt
2	12 – 16 cm	12 – 16 cm	x	Op perceel 2 kan een strook van ongeveer 10 m breed inricht worden, waarbinnen de te ontgraven diepten per raai wordt gerealiseerd met de voorwaarde dat het perceel richting de sloot afloopt
3	5 – 12 cm	x	5 – 16 cm	Perceel 3 kan gehele worden ingericht. Hierbij wordt raai 2 passend ontgraven tussen de te ontgraven diepten van raai 1 en 3 zodat er een naar de sloot toe aflopen perceel wordt gerealiseerd
4	5 – 12 cm	5 – 9 cm	x	Op perceel 4 kan een strook van ongeveer 8 m breed inricht worden, waarbinnen de te ontgraven diepten per raai wordt gerealiseerd met de voorwaarde dat het perceel richting de sloot afloopt
5	5 – 9 cm	5 – 12 cm	12 cm	Perceel 5 kan gehele worden ingericht, waarbinnen de te ontgraven diepten per raai wordt gerealiseerd met de voorwaarde dat het perceel richting de sloot afloopt
6	5 – 9 cm	5 – 9 cm	5 – 12 cm	Perceel 6 kan gehele worden ingericht, waarbinnen de te ontgraven diepten per raai wordt gerealiseerd met de voorwaarde dat het perceel richting de sloot afloopt
7	5 – 16 cm	12 cm	5 – 12 cm	Perceel 7 kan gehele worden ingericht, waarbinnen de te ontgraven diepten per raai wordt gerealiseerd met de voorwaarde dat het perceel richting de sloot afloopt.
8	x	5 – 9 cm	5 cm	Perceel 3 kan gehele worden ingericht. Hierbij wordt raai 1 passend ontgraven volgend op de te ontgraven diepten van raai 1 en 3 zodat er een naar de sloot toe aflopen perceel wordt gerealiseerd
9	20 cm	12 – 20 cm	20 cm	Perceel 9 kan enkel worden ingericht door op grote schaal 20 cm te ontgraven, mits daarbinnen gerealiseerd kan worden dat het maaiveld richting de sloot afloopt. Bij een ontgraving van 20 cm blijven de grondwaterstanden binnen het bereik van nat schraalland
10	20 cm	20 cm	20 cm	Perceel 10 kan enkel worden ingericht door over het hele perceel 20 cm te ontgraven, mits daarbinnen gerealiseerd kan worden dat het maaiveld richting de sloot afloopt. Bij een ontgraving van 20 cm blijven de grondwaterstanden binnen het bereik van nat schraalland

Vanwege de aanname van “spiegelen” (zie paragraaf 1.2.1.1) kan, waar er tot en met raai 3 potentie is, in principe het hele perceel worden ingericht. Waar tot en met raai is dat over een breedte tot ca. 10 m vanaf de sloot, afhankelijk van de breedte van het perceel. Let op: dit kan dan dus tweezijdig (op basis van de aanname van “spiegelen”), waarbij in dat geval het beheerpad op het midden van het perceel zou komen te liggen. Bij een breed perceel kan dan wel wat meer breedte worden gepakt, zeker waar dit het maaiveldverloop ten behoeve van voldoende afschot ten goede komt. Bij de nadere detaillering van de inrichting kan als vuistregel worden aangehouden dat er tot 5 cm extra plagruimte is om afschot te realiseren.

Het aanvullend bodemchemisch onderzoek laat zien dat de verwachting dat reeds binnen de bovenste 20 cm vanuit bodemchemisch opzicht er potentie zou zijn, juist was. Dit is een erg nuttig inzicht omdat de plagdiepte vanwege hydrologische eisen beperkt is en deze feitelijk binnen de 20 cm ligt. Omdat de reeds als nat schraalland te ontwikkelen ingetekende percelen in het D.O. hierdoor veelal ondieper worden geplagd dan op basis van eerdere bodemchemisch onderzoek gewenst zou zijn, is het resultaat van dit aanvullend onderzoek van belang omdat dit laat zien dat wanneer we de potentie zoals die uit dit aanvullend onderzoek naar voren komt extrapoleren naar de reeds ingetekende percelen, deze met hoge mate van waarschijnlijkheid kansrijk zijn om ontwikkeld te worden tot nat schraalland.

4 Literatuur

Van Mullekom, M., Tomassen, H., Visscher, A. & F. Smolders, 2018. Bodemchemisch onderzoek voormalige landbouwgronden Polder Westveen – onderzoek naar de natuurontwikkelingsmogelijkheden. B-ware rapportnummer RP-18.073.18.62. In opdracht van Provincie Zuid-Holland.

Van Rijsbergen, J., 2023. Inrichting Westveen: definitief ontwerp. Royal HaskoningDHV projectnummer BJ5747. Conceptversie 23 maart 2023. In opdracht van Programmabureau Veenweiden Gouwe Wiericke.

Bijlage 1. Analyseresultaten aanvullend bodemchemisch onderzoek Polder Westveen

Droge stof	Bulk density droog	Bulk density nat	organisch stof	Olsen-P (obv dry)	Olsen-P (obv wet)	tot-Al	tot-Ca	tot-Fe	tot-K	tot-Mg	tot-Mn	tot-Na	tot-Si	tot-Zn	tot-S	tot-P
(%)	(gr/ml)	(gr/ml)	(%)	(μmol/L)	(μmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)	(mmol/L)
35	0,29	0,84	47	757	2199	156	58	63	15	26	1	6	71	1	41	19
36	0,29	0,84	43	602	1748	182	75	61	19	31	1	9	106	1	53	19
36	0,29	0,84	47	735	2133	144	55	58	13	23	1	7	43	1	39	19
43	0,29	0,84	39	467	1356	147	52	95	11	23	1	5	22	1	37	18
40	0,22	0,76	51	554	1896	117	39	46	10	27	1	4	61	1	38	17
45	0,22	0,76	40	545	1866	149	42	53	11	20	1	4	23	1	36	17
35	0,22	0,76	59	470	1608	87	40	34	8	14	1	4	64	1	38	13
40	0,22	0,76	50	367	1256	109	37	40	9	16	0	4	45	1	35	13
38	0,37	0,97	54	793	2106	194	82	70	18	29	1	8	229	1	81	27
44	0,37	0,97	41	776	2061	157	58	91	12	22	1	6	163	1	40	21
34	0,37	0,97	65	804	2133	157	87	60	15	25	1	6	89	1	85	21
37	0,37	0,97	55	745	1977	210	86	63	18	29	1	7	182	1	84	26
41	0,41	0,92	41	865	1960	295	68	118	25	44	2	7	45	1	48	26
45	0,41	0,92	35	663	1501	302	75	145	24	48	2	7	9	1	46	24
41	0,41	0,92	40	583	1321	358	86	154	31	57	3	8	20	1	52	25
51	0,41	0,92	35	298	676	478	78	176	47	93	2	8	43	1	39	16
45	0,40	0,98	39	744	1821	345	72	130	27	51	2	8	38	1	51	28
46	0,40	0,98	38	736	1803	216	58	205	15	33	2	6	4	1	40	21
44	0,40	0,98	36	827	2025	374	84	145	30	60	3	7	5	1	45	26
45	0,40	0,98	31	670	1640	316	71	154	24	48	2	7	18	1	42	23
42	0,33	0,92	43	892	2452	287	73	133	21	46	2	6	43	1	50	26
46	0,33	0,92	35	842	2314	258	63	118	19	39	2	6	16	1	37	23
41	0,33	0,92	45	875	2404	245	59	82	21	38	1	6	13	1	56	24
47	0,33	0,92	36	672	1847	256	59	96	17	38	1	5	6	1	40	22
26	0,23	0,99	56	289	1245	120	53	53	9	19	2	4	5	1	29	11
27	0,23	0,99	55	313	1349	122	57	62	9	19	2	4	6	1	30	11
32	0,23	0,99	55	312	1347	156	79	85	10	23	3	4	6	1	41	15
25	0,23	0,99	55	288	1244	125	91	59	8	22	2	4	4	1	52	12
46	0,41	1,07	33	812	2113	336	68	156	23	50	4	7	6	2	36	25
46	0,41	1,07	36	690	1797	364	78	176	25	55	4	7	4	2	34	23
48	0,41	1,07	30	882	2296	335	71	189	22	49	4	7	8	2	41	26
49	0,41	1,07	29	801	2087	340	71	156	22	50	4	7	17	2	36	26
42	0,32	0,99	38	702	2202	213	44	92	14	29	1	6	36	1	32	20
48	0,32	0,99	35	320	1004	259	61	120	18	36	3	5	12	2	33	17
46	0,32	0,99	36	290	1862	262	59	122	17	37	3	5	8	2	33	18
52	0,32	0,99	30	440	1381	452	58	133	16	35	4	6	7	2	35	20
35	0,30	1,07	45	500	1757	163	52	70	12	19	1	5	28	1	31	17
36	0,30	1,07	45	584	2053	197	66	72	13	23	2	4	23	1	42	22
34	0,30	1,07	43	817	2943	170	48	62	12	21	2	4	18	1	35	23
38	0,30	1,07	42	561	1972	169	52	75	12	19	1	4	15	1	35	18
36	0,25	0,93	40	628	2331	100	24	44	7	11	0	3	9	0	21	13
39	0,25	0,93	45	428	1590	126	37	45	8	13	0	4	17	0	29	14
37	0,25	0,93	44	313	1161	119	35	52	8	14	1	4	12	0	29	14
32	0,25	0,93	50	265	984	117	50	49	8	13	1	3	10	1	41	13
34	0,44	0,95	47	947	2032	183	50	71	14	20	1	6	112	1	45	27
33	0,44	0,95	46	412	884	215	83	93	13	23	1	7	15	1	80	23
37	0,44	0,95	45	674	1448	217	67	107	14	24	1	6	14	1	55	28
36	0,44	0,95	50	458	984	224	76	113	14	24	1	6	11	1	58	22
41	0,32	0,72	42	546	1226	158	42	64	10	20	1	4	8	0	26	16
68	0,32	0,72	43	475	1067	200	60	105	13	24	2	5	11	0	32	18
44	0,32	0,72	38	675	1517	147	48	121	18	36	2	6	7	1	28	19
49	0,32	0,72	33	452	1017	242	50	108	15	37	2	5	7	1	27	17
42	0,28	1,13	39	483	1971	187	45	58	12	23	1	4	17	0	34	20
44	0,28	1,13	41	342	1395	203	56	87	13	25	1	4	10	0	33	16
40	0,28	1,13	39	534	2177	228	43	61	16	28	1	4	6	1	33	19
40	0,28	1,13	42	408	1663	170	43	76	10	22	1	4	9	1	26	15
36	0,36	0,88	47	745	1845	271	62	78	18	31	1	6	59	1	47	27
37	0,36	0,88	49	345	854	228	75	88	13	25	1	6	9	1	47	19
36	0,36	0,88	47	622	1540	187	52	86	12	22	1	5	22	1	35	22
41	0,36	0,88	43	396	981	187	60	91	10	22	1	5	7	0	37	17
34	0,34	0,83	46	533	1281	197	92	101	12	29	4	5	10	1	47	21
31	0,34	0,83	54	427	1027	178	112	89	11	27	3	5	34	1	58	19
32	0,34	0,83	50	587	1412	196	93	87	12	28	3	5	15	1	47	25
37	0,34	0,83	50	677	1658	189	86	79	13	26	2	5	30	1	39	20
41	0,35	1,10	42	511	1603	245	59	86	17	38	1	6	198	1	42	21
41	0,35	1,10	47	122	383	140	80	126	15	27	2	7	259	1	43	18
35	0,35	1,10	46	621	1949	229	54	76	17	29	1	7	262	1	42	23
40	0,35	1,10	43	451	1416	274	103	146	12	78	3	5	23	0	38	17
34	0,29	1,06	50	530	1941	151	46	58	11	20	1	4	29	0	44	18
37	0,29	1,06	51	213	779	150	70	60	10	19	1	4	5	0	52	13
33	0,29	1,06	47	336	1229	182	50	58	13	22	1	4	12	0	48	18
38	0,29	1,06	47	283	1035	185	55	63	12	21	1	4	14	0	42	17
41	0,48	1,12	40	543	1277	419	107	135	36	66	3	8	13	173	226	22
37	0,48	1,12	43	313	736	374	128	150	29	61	2	7	16	3	73	21
37	0,48	1,12	44	398	935	375	119	149	31	58	3	8	16	1	79	23
40	0,48	1,12	29	314	739	454	113	156	40	69	3	9	18	1	71	20
44	0,53	1,07	41	952	1909	369	88	140	27	55	2	8	12	1	63	29
50	0,53	1,07	34	562	1127	452	97	183	32	63	3	9	15	1	60	26
52	0,53	1,07	50	933	1870	442	102	159	39	61	3	10	82	2	89	32
44	0,53	1,07	47	691	1304	427	129	174	32	65	3	8	18	1	90	29
44	0,43	1,17	40	795	1898	339	89	122	26	47	3	7	13	1	52	29
47	0,43	1,17	40	628	1689	388	102	144	30	53	2	7	12	1	96	25
42	0,43	1,17	48	404	1085	297	91	160	24	42	2	7	8	1	76	24
45	0,43	1,17	42	773	2078	333	89	140	25	44	2	7	8	1	60	22
45	0,48	1,13	34	1235	2910	292	69	118	25	45	3	7	7	1	39	27
50	0,48	1,13	25	1045	2462	346	83	149	29	53	3	9	8	2	44	28
41	0,48	1,13	36	1389	3272	331	83	131	29	50	3	8	11	2	44	34
53	0,48	1,13	29	1147	2702	303	76	135	25	50	3	7	5	2	40	26
27	0,35	1,01	54	879	2542	123	73	87	10	24	1	5	8	1	42	18
50	0,35	1,01	29	598	1731	271	86	123	21	37	2	6	8	2	36	18
47	0,35	1,01	30	455	1315	197	49	86	16	30	1	5	15	1	30	15
48	0,35	1,01	29	442	1279	237	67	118	18	34	1	6	9	1	34	15
42	0,35	1,06	32	927	2840	205	69	79	17	30	2	6	4	2		

Bijlage 2. Potentiebepaling nat schraalland / vochtig hooiland per bemonsteringsdiepte, per mengmonster, per raai, per perceel

percel	raai	mengmonster	diepte	Olson-P (obj/dm)	score	weegfactor	total	tot-P	weegfactor	total	tot-Ca	weegfactor	total	organisch stof	weegfactor	total	tot-Pa	weegfactor	total	verzuring (eo/6)	weegfactor	total	mobilitatie (v-so)	weegfactor	total	potentie	toetsaanscore	beheerteype				
1	1	a	1	757	3	7	21	19	3	5	15	58	4	3	12	47	3	2	5	61	5	1	5	0,49	5	2	10	6,4	3	1	3	71
1	2	b	1	755	3	7	21	19	3	5	15	55	4	3	12	47	3	2	6	58	5	1	5	0,50	5	2	10	6,0	3	1	3	72
1	2	a	1	554	3	7	21	17	3	5	15	30	4	3	12	51	5	1	1	0,68	3	2	6	5,1	3	1	3	5,1	3	1	3	68
1	2	b	1	470	5	7	35	13	3	5	15	40	4	3	12	59	5	2	10	34	1	1	1	0,69	3	2	6	5,6	3	1	3	82
1	3	a	1	793	3	7	21	27	2	5	10	82	5	1	15	54	5	2	10	70	1	1	1	0,74	1	2	6	5,7	1	1	1	70
1	3	b	1	804	3	7	21	21	2	5	10	87	5	1	15	65	5	2	10	60	5	1	5	0,75	3	2	6	7,1	1	1	3	61
1	1	a	2	602	3	7	21	19	3	5	15	75	5	3	15	43	3	2	6	61	5	1	5	0,50	5	2	10	7,2	3	1	3	75
1	1	b	2	467	5	7	35	18	3	5	15	52	4	3	12	39	3	2	6	95	5	1	5	0,49	5	2	10	8,4	3	1	3	86
1	2	a	2	545	3	7	21	17	3	5	15	42	4	3	12	40	3	2	6	53	5	1	5	0,58	5	2	10	5,6	3	1	3	72
1	2	b	2	367	5	7	35	11	1	5	15	17	4	3	12	50	5	2	10	40	1	1	1	0,67	5	2	10	5,7	1	1	1	86
1	3	a	2	776	3	7	21	21	2	5	10	118	4	3	12	41	3	2	6	91	5	1	5	0,60	5	2	10	7,2	3	1	1	67
1	3	b	2	745	3	7	21	16	2	5	10	86	5	1	15	55	5	2	10	61	5	1	5	0,71	1	2	6	5,7	1	1	1	70
2	1	a	1	865	2	7	14	16	2	5	10	68	5	3	15	41	3	2	6	118	5	2	5	0,43	5	2	10	7,1	3	1	3	61
2	1	b	1	583	3	7	21	15	2	5	10	86	5	3	15	40	3	2	6	154	5	1	5	0,36	5	2	10	9,6	3	1	3	70
2	2	a	1	744	3	7	21	18	2	5	10	72	5	3	15	39	3	2	6	130	5	1	5	0,42	5	2	10	7,1	3	1	3	70
2	2	b	1	807	3	7	21	18	2	5	10	84	5	3	15	35	3	2	6	145	5	1	5	0,31	5	2	10	8,9	3	1	3	63
2	3	a	1	862	2	7	14	16	2	5	10	71	5	1	15	41	3	2	6	111	5	1	5	0,48	5	2	10	7,1	1	1	1	61
2	3	b	1	875	2	7	14	16	2	5	10	59	4	3	12	45	3	2	6	82	5	1	5	0,58	5	2	10	6,0	3	1	3	60
2	1	a	2	661	3	7	21	24	2	5	10	75	5	3	15	35	3	2	6	145	5	1	5	0,38	5	2	10	9,1	3	1	3	70
2	1	b	2	298	5	7	35	16	3	5	15	78	5	3	15	35	3	2	6	175	5	1	5	0,23	5	2	10	15,8	5	1	5	91
2	2	a	2	716	3	7	21	21	2	5	10	58	4	3	12	38	3	2	6	205	1	1	1	0,44	5	2	10	12,1	5	1	5	67
2	2	b	2	670	3	7	21	21	2	5	10	71	5	1	15	35	3	2	6	154	1	1	1	0,35	5	2	10	9,9	3	1	1	68
2	3	a	2	842	2	7	14	16	2	5	10	61	5	1	15	35	3	2	6	118	5	1	5	0,17	5	2	10	7,8	1	1	1	61
2	3	b	2	672	3	7	21	22	2	5	10	59	4	3	12	36	3	2	6	96	5	1	5	0,42	5	2	10	7,1	3	1	3	67
3	1	a	1	189	5	7	35	11	3	5	15	53	4	3	12	56	5	2	10	53	5	1	5	0,41	5	2	10	9,4	3	1	3	90
3	1	b	1	312	5	7	35	15	3	5	15	79	5	3	15	55	5	2	10	55	5	1	5	0,39	5	2	10	10,7	5	1	5	95
3	2	a	1	804	2	7	14	16	2	5	10	78	5	3	15	35	3	2	6	175	1	1	1	0,26	5	2	10	12,1	5	1	5	70
3	2	b	1	882	2	7	14	16	2	5	10	71	5	3	15	30	3	2	6	189	3	1	3	0,34	5	2	10	10,0	3	1	3	61
3	3	a	1	702	3	7	21	20	3	5	15	44	4	3	12	38	3	2	6	92	5	1	5	0,43	5	2	10	6,7	3	1	3	72
3	3	b	1	590	3	7	21	23	2	5	10	59	4	3	12	36	3	2	6	122	5	1	5	0,34	5	2	10	8,0	3	1	3	67
3	1	a	2	353	5	7	35	11	3	5	15	57	4	3	12	55	5	2	10	62	5	1	5	0,40	5	2	10	10,6	5	1	5	92
3	1	b	2	288	5	7	35	12	3	5	15	91	5	3	15	55	5	2	10	59	5	1	5	0,47	5	2	10	12,7	5	1	5	95
3	2	a	2	601	3	7	21	21	2	5	10	78	5	1	15	35	3	2	6	175	1	1	1	0,26	5	2	10	12,1	5	1	5	70
3	2	b	2	801	2	7	14	16	2	5	10	71	5	3	15	29	3	2	6	156	3	1	3	0,30	5	2	10	8,7	3	1	3	61
3	3	a	2	320	5	7	35	12	3	5	15	61	5	3	15	35	3	2	6	120	5	1	5	0,34	5	2	10	10,7	5	1	5	91
3	3	b	2	440	5	7	35	10	3	5	15	52	4	3	12	30	3	2	6	133	5	1	5	0,38	5	2	10	9,4	3	1	3	86
4	1	a	1	590	5	7	35	17	3	5	15	58	4	3	12	45	3	2	6	70	5	1	5	0,44	5	2	10	7,1	3	1	3	86
4	1	b	1	817	2	7	14	18	3	5	15	48	4	3	12	41	3	2	6	62	5	1	5	0,40	5	2	10	4,8	3	1	3	57
4	2	a	1	638	3	7	21	13	3	5	15	24	0	3	0	40	3	2	6	44	1	1	1	0,62	5	2	10	5,1	3	1	3	56
4	2	b	1	313	5	7	35	14	3	5	15	35	4	3	12	44	3	2	6	52	5	1	5	0,60	5	2	10	6,4	3	1	3	86
4	3	a	1	947	2	7	14	17	2	5	10	10	4	3	12	47	3	2	6	71	5	1	5	0,64	5	2	10	4,5	0	1	0	57
4	3	b	1	674	3	7	21	18	2	5	10	57	5	3	15	45	3	2	6	107	5	1	5	0,66	5	2	10	6,1	3	1	3	70
4	1	a	2	584	3	7	21	22	2	5	10	66	5	3	15	45	3	2	6	72	5	1	5	0,48	5	2	10	6,2	3	1	3	70
4	1	b	2	451	3	7	21	18	3	5	15	52	4	3	12	41	3	2	6	75	5	1	5	0,49	5	2	10	7,1	3	1	3	70
4	2	a	2	418	5	7	35	14	3	5	15	37	4	3	12	45	3	2	6	45	1	1	1	0,58	5	2	10	6,0	3	1	3	82
4	2	b	2	265	5	7	35	13	1	5	15	50	4	3	12	50	5	2	10	49	1	1	1	0,66	5	2	10	7,5	1	1	1	86
4	3	a	1	412	3	7	21	19	3	5	15	43	4	3	12	39	3	2	6	61	5	1	5	0,46	5	2	10	5,5	3	1	3	72
4	3	b	2	458	5	7	35	22	2	5	10	76	5	3	15	50	5	2	10	113	5	1	5	0,58	5	2	10	8,5	3	1	3	88
5	1	a	1	546	3	7	21	16	1	5	15	42	4	3	12	43	3	2	6	64	5	1	5	0,42	5	2	10	6,5	3	1	3	72
5	1	b	1	675	3	7	21	19	3	5	15	48	4	3	12	38	3	2	6	121	5	1	5	0,34	5	2	10	8,7	3	1	3	72
5	2	a	1	481	5	7	35	20	3	5	15	45	4	3	12	39	3	2	6	58	5	1	5	0,51	5	2	10	5,2	3	1	3	86
5	2	b	1	534	3	7	21	19	3	5	15	43	4	3	12	39	3	2	6	61	5	1	5	0,46	5	2	10	5,5	3	1	3	72
5	3	a	1	745	3	7	21	17	2	5	10	62	5	3	15	47	3	2	6	78	5	1	5	0,50	5	2	10	5,1	3	1	3	70
5	3	b	1	622	3	7	21	22	2	5	10	52	4	3	12	47	3	2	6	86	5	1	5	0,48	5	2	10	6,2	3	1	3	67
5	1	a	2	475	5	7	35	18	1	5	15	60	4	3	12	43	3	2	6	105	5	1	5	0,39	5	2	10	9,				

Bijlage 3. Gecorrigeerde maaiveldhoogte (AHN4 minus 5 cm) per boorlocatie

Perceel	raai	punt	y	x	AHN4 (m -NAP)	gecorrigeerd AHN4 (m -NAP)	Perceel	raai	punt	y	x	AHN4 (m -NAP)	gecorrigeerd AHN4 (m -NAP)
1	1	1	464083,9628	118684,5865	-1,56	-1,61	6	1	1	463996,4974	119032,6843	-1,62	-1,67
1	1	2	464082,3597	118703,6858	-1,62	-1,67	6	1	2	463996,0109	119048,6465	-1,60	-1,65
1	1	3	464082,5644	118723,1459	-1,65	-1,70	6	1	3	463994,9167	119067,1808	-1,66	-1,71
1	1	4	464080,8081	118741,6684	-1,58	-1,63	6	1	4	463992,7816	119084,8881	-1,55	-1,60
1	1	5	464081,8110	118762,5048	-1,62	-1,67	6	1	5	463992,4195	119105,7854	-1,73	-1,78
1	1	6	464082,1197	118789,1507	-1,64	-1,69	6	1	6	463989,6622	119131,6224	-1,66	-1,71
1	2	1	464089,8560	118683,1490	-1,64	-1,69	6	2	1	463986,7707	119030,9146	-1,60	-1,65
1	2	2	464089,9939	118701,9413	-1,66	-1,71	6	2	2	463987,4836	119048,2426	-1,61	-1,66
1	2	3	464089,5558	118720,7763	-1,65	-1,70	6	2	3	463987,2095	119065,3543	-1,61	-1,66
1	2	4	464089,0895	118737,9519	-1,66	-1,71	6	2	4	463983,8764	119082,2548	-1,60	-1,65
1	2	5	464092,3864	118758,6027	-1,61	-1,66	6	2	5	463980,5942	119103,3887	-1,64	-1,69
1	2	6	464090,1464	118785,0068	-1,62	-1,67	6	2	6	463978,7427	119127,8422	-1,65	-1,70
1	3	1	464095,7233	118681,8054	-1,64	-1,69	6	3	1	463978,7233	119028,7922	-1,62	-1,67
1	3	2	464096,0867	118701,6891	-1,65	-1,70	6	3	2	463978,3234	119046,5889	-1,62	-1,67
1	3	3	464097,4679	118714,3353	-1,64	-1,69	6	3	3	463979,0531	119064,9531	-1,60	-1,65
1	3	4	464097,1542	118737,3955	-1,64	-1,69	6	3	4	463975,1805	119082,7081	-1,60	-1,65
1	3	5	464097,7731	118757,3876	-1,61	-1,66	6	3	5	463970,4070	119101,7185	-1,61	-1,66
1	3	6	464098,2772	118781,2820	-1,58	-1,63	6	3	6	463969,4642	119129,5378	-1,62	-1,67
2	1	1	464117,9080	118846,1002	-1,57	-1,62	7	1	1	463950,1022	119217,2103	-1,57	-1,62
2	1	2	464118,2031	118878,2559	-1,55	-1,60	7	1	2	463956,9636	119235,6592	-1,56	-1,61
2	1	3	464118,1614	118903,1335	-1,57	-1,62	7	1	3	463969,0232	119267,8670	-1,45	-1,50
2	1	4	464119,2269	118927,1196	-1,56	-1,61	7	1	4	463980,1147	119298,5099	-1,47	-1,52
2	1	5	464120,8794	118962,6535	-1,56	-1,61	7	1	5	463997,3042	119332,1615	-1,65	-1,70
2	1	6	464121,8623	119006,1091	-1,57	-1,62	7	1	6	464010,6315	119359,3349	-1,59	-1,64
2	2	1	464114,7879	118845,6705	-1,52	-1,57	7	2	1	463942,5630	119220,2600	-1,73	-1,78
2	2	2	464111,1506	118877,7004	-1,49	-1,54	7	2	2	463948,6788	119238,5604	-1,69	-1,74
2	2	3	464111,1264	118901,2301	-1,52	-1,57	7	2	3	463964,8650	119273,0540	-1,54	-1,59
2	2	4	464113,5842	118928,1114	-1,51	-1,56	7	2	4	463974,6905	119304,9713	-1,56	-1,61
2	2	5	464112,7223	118960,5185	-1,55	-1,60	7	2	5	463988,9714	119335,4036	-1,48	-1,53
2	2	6	464114,2729	119004,2295	-1,54	-1,59	7	2	6	463999,3034	119364,4853	-1,59	-1,64
2	3	1	464112,6299	118845,2399	-1,55	-1,60	7	3	1	463935,4503	119221,5655	-1,61	-1,66
2	3	2	464105,7376	118877,2428	-1,47	-1,52	7	3	2	463941,7896	119243,3073	-1,61	-1,66
2	3	3	464106,3631	118901,7046	-1,48	-1,53	7	3	3	463958,0196	119276,5691	-1,58	-1,63
2	3	4	464109,2703	118928,4805	-1,50	-1,55	7	3	4	463966,5365	119307,4437	-1,57	-1,62
2	3	5	464106,6203	118959,9271	-1,55	-1,60	7	3	5	463979,1115	119334,8818	-1,54	-1,59
2	3	6	464106,8029	119005,1139	-1,52	-1,57	7	3	6	463986,8825	119375,0713	-1,70	-1,75
3	1	1	464017,4464	118992,8100	-1,52	-1,57	8	1	1	463824,1499	119289,9751	-1,55	-1,60
3	1	2	464016,3619	119009,7198	-1,51	-1,56	8	1	2	463822,6166	119280,9551	-1,54	-1,59
3	1	3	464011,5858	119032,7360	-1,67	-1,72	8	1	3	463817,6912	119269,6292	-1,54	-1,59
3	1	4	464009,5007	119051,7753	-1,69	-1,74	8	1	4	463811,4103	119256,2662	-1,56	-1,61
3	1	5	464009,4842	119074,6980	-1,67	-1,72	8	1	5	463800,5926	119233,2529	-1,58	-1,63
3	1	6	464008,5762	119091,6547	-1,54	-1,59	8	1	6	463794,2075	119208,7880	-1,57	-1,62
3	2	1	464024,6503	118992,7068	-1,60	-1,65	8	2	1	463817,6642	119293,5831	-1,57	-1,62
3	2	2	464022,9935	119008,5992	-1,56	-1,61	8	2	2	463813,7167	119280,7770	-1,64	-1,69
3	2	3	464018,3724	119033,6410	-1,52	-1,57	8	2	3	463809,3304	119271,8499	-1,64	-1,69
3	2	4	464020,0996	119051,2157	-1,54	-1,59	8	2	4	463804,9274	119258,2557	-1,63	-1,68
3	2	5	464019,1887	119074,5874	-1,53	-1,58	8	2	5	463794,9350	119236,5063	-1,60	-1,65
3	2	6	464015,1635	119092,6907	-1,49	-1,54	8	2	6	463784,7879	119214,7703	-1,62	-1,67
3	3	1	464030,3587	118991,7610	-1,52	-1,57	8	3	1	463808,3969	119294,7274	-1,63	-1,68
3	3	2	464029,9294	119009,1075	-1,50	-1,55	8	3	2	463806,7951	119289,1666	-1,64	-1,69
3	3	3	464027,8344	119033,0253	-1,57	-1,62	8	3	3	463803,0308	119280,9453	-1,65	-1,70
3	3	4	464025,7920	119051,7140	-1,56	-1,61	8	3	4	463795,8309	119266,6208	-1,66	-1,71
3	3	5	464023,0860	119074,1595	-1,57	-1,62	8	3	5	463789,5370	119251,2880	-1,67	-1,72
3	3	6	464021,9214	119093,3837	-1,51	-1,56	8	3	6	463780,1933	119235,4824	-1,77	-1,82
4	1	1	464015,9627	118712,3489	-1,59	-1,64	9	1	1	463700,0603	119308,6624	-1,49	-1,54
4	1	2	464014,0238	118739,1566	-1,61	-1,66	9	1	2	463691,9749	119293,7011	-1,53	-1,58
4	1	3	464012,1506	118759,2172	-1,61	-1,66	9	1	3	463684,1499	119273,0021	-1,48	-1,53
4	1	4	464009,4351	118783,4850	-1,62	-1,67	9	1	4	463675,7546	119254,2378	-1,53	-1,58
4	1	5	464008,0343	118800,9517	-1,63	-1,68	9	1	5	463663,9119	119224,9562	-1,49	-1,54
4	1	6	464006,9368	118825,0488	-1,55	-1,60	9	1	6	463650,9665	119191,7251	-1,55	-1,60
4	2	1	464012,4375	118711,4069	-1,62	-1,67	9	2	1	463703,1821	119308,2657	-1,51	-1,56
4	2	2	464010,1354	118738,8094	-1,68	-1,73	9	2	2	463696,5883	119291,5369	-1,50	-1,55
4	2	3	464007,7979	118759,9792	-1,61	-1,66	9	2	3	463689,3059	119271,9297	-1,51	-1,56
4	2	4	464006,7097	118785,4344	-1,61	-1,66	9	2	4	463680,0425	119251,0754	-1,53	-1,58
4	2	5	464005,0828	118801,9514	-1,65	-1,70	9	2	5	463667,8108	119224,3000	-1,51	-1,56
4	2	6	464004,3188	118823,9322	-1,60	-1,65	9	2	6	463658,3884	119190,4381	-1,52	-1,57
4	3	1	464007,8175	118712,1395	-1,64	-1,69	9	3	1	463705,5787	119310,2218	-1,52	-1,57
4	3	2	464004,8238	118738,7002	-1,67	-1,72	9	3	2	463700,0330	119290,0606	-1,51	-1,56
4	3	3	464002,7903	118759,9418	-1,68	-1,73	9	3	3	463692,9151	119271,1986	-1,53	-1,58
4	3	4	464002,8710	118783,3576	-1,65	-1,70	9	3	4	463682,2742	119249,4609	-1,53	-1,58
4	3	5	464001,7354	118801,9164	-1,65	-1,70	9	3	5	463672,4829	119223,5623	-1,57	-1,62
4	3	6	464000,6227	118822,1946	-1,60	-1,65	9	3	6	463662,3733	119189,9984	-1,53	-1,58
5	1	1	464002,9575	118883,5656	-1,62	-1,67	10	1	1	463660,6396	119293,1337	-1,36	-1,41
5	1	2	464003,4365	118899,8485	-1,72	-1,77	10	1	2	463651,7159	119270,4878	-1,49	-1,54
5	1	3	464001,8075	118921,9719	-1,59	-1,64	10	1	3	463645,4826	119260,5207	-1,39	-1,44
5	1	4	464001,8300	118938,6959	-1,59	-1,64	10	1	4	463638,6423	119241,1408	-1,38	-1,43
5	1	5	463999,6367	118957,7821	-1,58	-1,63	10	1	5	463626,6896	119217,8451	-1,42	-1,47
5	1	6	463999,8222	118983,3266	-1,59	-1,64	10	1	6	463619,2453	119196,8256	-1,39	-1,44
5	2	1	463999,6937	118883,4790	-1,61	-1,66	10	2	1	463664,3520	119291,6419	-1,47	-1,52
5	2	2	463999,7155	118901,1714	-1,58	-1,63	10	2	2	463655,8492	119270,4166	-1,49	-1,54
5	2	3	463997,4869	118921,8436	-1,61	-1,66	10	2	3	463650,6984	119257,1443	-1,41	-1,46
5	2	4	463996,0793	118937,3695	-1,57	-1,62	10	2	4	463641,8186	119241,7523	-1,45	-1,50
5	2	5	463994,5963	118956,6406	-1,63	-1,68	10	2	5	463631,5784	119215,5590	-1,45	-1,50
5	2	6	463993,9471	118984,0650	-1,64	-1,69	10	2	6	463624,9122	119194,8349	-1,46	-1,51
5	3	1	463996,8375	118883,6352	-1,60	-1,65	10	3	1	463668,4496	119290,8410	-1,47	-1,52
5	3	2	463994,1046	118902,4321	-1,60	-1,65	10						

Bijlage 4. Resulterende gemiddelde maaiveldhoogte per raai per perceel

Groen=maaiveld binnen preferent bereik, oranje=maaiveld binnen suboptimaal bereik (nat), rood=maaiveld buiten preferent bereik.

Perceel	Raai	resulterende gemiddelde maaiveldhoogte per perceel per raai bij gegeven plagdiepte				
		ontgraven tot diepte 1 (= -0,05 m)	ontgraven tot helft diepte 1 (= -0,09 m)	ontgraven tot diepte 2 (= -0,12 m)	ontgraven tot helft diepte 2 (= -0,16 m)	ontgraven tot diepte B-ware (= -0,20 m)
1	1	-1,71	-1,75	-1,78	-1,82	-1,86
1	2	-1,74	-1,78	-1,81	-1,85	-1,89
1	3	-1,73	-1,77	-1,80	-1,84	-1,88
2	1	-1,66	-1,70	-1,73	-1,77	-1,81
2	2	-1,62	-1,66	-1,69	-1,73	-1,77
2	3	-1,61	-1,65	-1,68	-1,72	-1,76
3	1	-1,70	-1,74	-1,77	-1,81	-1,85
3	2	-1,64	-1,68	-1,71	-1,75	-1,79
3	3	-1,64	-1,68	-1,71	-1,75	-1,79
4	1	-1,70	-1,74	-1,77	-1,81	-1,85
4	2	-1,73	-1,77	-1,80	-1,84	-1,88
4	3	-1,75	-1,79	-1,82	-1,86	-1,90
5	1	-1,72	-1,76	-1,79	-1,83	-1,87
5	2	-1,71	-1,75	-1,78	-1,82	-1,86
5	3	-1,71	-1,75	-1,78	-1,82	-1,86
6	1	-1,74	-1,78	-1,81	-1,85	-1,89
6	2	-1,72	-1,76	-1,79	-1,83	-1,87
6	3	-1,71	-1,75	-1,78	-1,82	-1,86
7	1	-1,65	-1,69	-1,72	-1,76	-1,80
7	2	-1,70	-1,74	-1,77	-1,81	-1,85
7	3	-1,70	-1,74	-1,77	-1,81	-1,85
8	1	-1,66	-1,70	-1,73	-1,77	-1,81
8	2	-1,72	-1,76	-1,79	-1,83	-1,87
8	3	-1,77	-1,81	-1,84	-1,88	-1,92
9	1	-1,61	-1,65	-1,68	-1,72	-1,76
9	2	-1,61	-1,65	-1,68	-1,72	-1,76
9	3	-1,63	-1,67	-1,70	-1,74	-1,78
10	1	-1,51	-1,55	-1,58	-1,62	-1,66
10	2	-1,56	-1,60	-1,63	-1,67	-1,71
10	3	-1,57	-1,61	-1,64	-1,68	-1,72