

Bijlage 2 Landschappelijk inpassingsplan en advies Kwaliteitscommissie

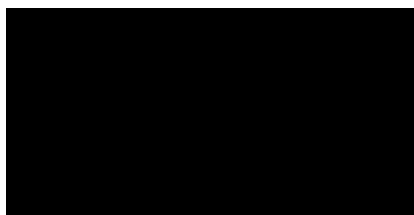
Informatie Kwaliteitscommissie Heide 24, Heythuysen Eco by Nature



(illustratie afbeelding – aan de afbeeldingen kunnen geen rechten ontleend worden)

December 2023, Revisie 1.3

Deze info wordt ingediend door:



Kwaliteitscommissie Weert, Nederweert, Leudal

Melick, 8 december 2023

Ons kenmerk: [REDACTED]

Derde advies KL 23-02: Wijziging bestemming naar recreatie ten behoeve van de bouw van 5 ecolodges met bijbehorende faciliteiten, Heide 24 te Heythuysen

De aanvraag is behandeld in de vergadering van 7 december 2023 en eerder in de vergaderingen van 20 juli en 17 augustus 2023.

De initiatiefnemer is niet aanwezig tijdens de behandeling van het advies. [REDACTED]

[REDACTED] vertegenwoordigen de gemeente Leudal.

De commissie geeft aan dat het plan al tweemaal uitgebreid is besproken en dat de aanwezigheid van de initiatiefnemer in dit geval ook niet nodig was.

Er zijn aanpassingen gedaan aan het plan maar die zijn allemaal conform de besprekingen en de adviezen van de vorige keer.

Wel nog een tweetal opmerkingen.

Allereerst staan de containers weer in het zicht als je aan komt rijden. In het voorstel worden deze achter een houten schutting gezet. Gezien de uitstraling van het plan ziet de commissie hier liever een haag, dus een groene schutting. Je kan denken aan bijvoorbeeld een taxus of een andere inheemse eventueel groenblijvende haag.

De laatste opmerking betreft dat in het overzicht met de beplanting bij het beheer van de verschillende struwelen staat aangegeven dat het beheer niet snoeien (8 jaar) is. Echter na die acht jaar dient het struweel om de 4 tot 6 jaar, afhankelijk van de groeisnelheid, gefaseerd terug te worden gezet.

De commissie gaat akkoord.

De Kwaliteitscommissie Weert, Nederweert, Leudal

De Voorzitter van de commissie [REDACTED]

Namens deze,

[REDACTED]

[REDACTED], secretaris.



Overzicht van nieuwe informatie waar updates van toepassing zijn - Kwaliteitscommissie

- Bijlage 1: Ontwerpgedachte per vak _UPDATE
- Bijlage 2: Vakaanduiding Eco By Nature A0 1op250 _NIEUW
- Bijlage 3: Details beplantingslijst Eco By Nature _NIEUW
- Bijlage 4: Stappenplan aanplanting
- Bijlage 5: Details beheer en onderhoud
- Bijlage 6: Fosfaat uitmijnen op natuurpercelen met gras/klaver en kalibemesting

Bijlage 1 Ontwerpgedachte per vak

(alle afbeeldingen dienen als illustratie – aan de afbeeldingen kunnen geen rechten ontleend worden)

Vak 1



Er is bij de inrichting van het plangebied bestudeert waar de parkeerplaats het meest logisch en geschikt ligt. Hierbij is gekozen voor dicht aan de weg welke de logistiek ten goeden komt en welke verstoring van andere bezoekers tot een minimum beperken.

Dit betekent dat de onverharde weg niet gebruikt zal worden voor de bezoekers om de eco lodges te bereiken. Als verharding van de parkeerplaats is gekozen voor grasbetontegels om een verharde, maar toch ook een groene uitstraling te bieden. Daarnaast kan het hemelwater goed infiltreren in de grond. Het aantal parkeerplaatsen is 8 stuks, zodat voldoende parkeergelegenheid is voor de bezoekers van de 5 eco lodges (max).

Er is gekozen voor een gemengde haag ter afscherming van de verharding om te voorkomen dat gasten met de auto in de berm rijden. Verder biedt een gemengde haag, met de soorten die gekozen zijn, voor privacy en zicht op de auto's. Daarnaast is een gemengde haag zeer waardevol voor vogels en insecten.

De containers die op de parkeerplaats staan zijn afgeschermd door een schutting. Dit om een aantrekkelijker beeld te creëren voor de gasten.

Vanuit vak 1, kunnen de bezoekers de toegang vinden tot het wandelpad naar de eco lodges (vak 5/9), of toegang tot de receptie en kantoor- ruimte (vak 3) of tot de Piet Oudolf / Moestuin (vak 2)

Vak 2



Om een interessant, natuurlijk en aantrekkelijk beeld te creëren als entree is gekozen om de voortuin in te richten met vaste planten volgens het Piet Oudolf-concept. Hier worden vaste planten combinaties gemaakt die geïnspireerd zijn op de omgeving. Er is een onderverdeling gemaakt tussen matrix planten, strooiplanten en structuur planten.

Er zijn verschillende uitvoerige studies en vele boeken te vinden vwb Piet Oudolf tuinen, maar onderstaand is de kern teruggebracht naar algemene richtlijnen vwb de ontwerpgedachte.

- Zet vaste planten in de spotlights, want deze springen in Oudolfs ontwerpen het meest in het oog. Zoals vaak in de natuur zijn de grenzen niet heel hard, maar is er een grijs gebied. Een struik kan worden gezien als vaste plant als deze winterhard is en jaar na jaar overleeft. Piet maakt echter vooral gebruik van het type vaste planten dat zich kenmerkt doordat ze in de winter bovengronds afsterven. De planten gaan niet dood maar beschermen zich zodoende tegen winterse koude omstandigheden. In het voorjaar komen ze opnieuw tot leven en maken vers nieuw blad en prachtige bloemen;
- Gebruik siergrassen, een type vaste planten die niet alleen worden geroemd om hun uiterlijk, maar ook om het geluid dat ze produceren als de wind er doorheen waait.
- Zorg voor een tuin die jaarrond interessant is, onder andere door de bloeiperiode van de beplanting te verspreiden;
- Combineer de vaste planten met sterke vormen. Dit doet Piet met name door hagen (strakke of juist losse hagen), knipvormen (topiary) en paden. Die onderdelen vormen de contouren van de tuin, waarbinnen de beplanting optimaal tot zijn recht komt;
- Kies bomen en heesters die goed bij vaste planten passen zoals vlinderstruik, kornoelje en pruikenboom;

- Gebruik veel herhaling, met name in grotere tuinen. Op bepaalde afstand van elkaar zet je een groep van dezelfde planten, zodat het oog rust krijgt;
- Maak een schilderij van je border door de plant- en bloemvormen perfect op elkaar af te stemmen.

Gezien de omgeving van een heidegebied met droge grond, veel zonlicht en lage vochtigheid, zijn hier enkele geschikte planten voor een Nederlands klimaat, gelegen in Midden-Limburg nabij de Asbroekerheide:

Matrixplanten:

- *Festuca glauca*: Een siergras met blauwgrijze bladeren dat goed gedijt in droge omstandigheden.
- *Sedum 'Purple Emperor'*: Een vetplant met donkerpaarse bladeren en roze bloemen die droogte goed verdraagt.
- *Geranium sanguineum*: Een vaste plant met roze bloemen die goed groeit op droge grond en weinig onderhoud vereist.
- *Thymus serpyllum*: Een bodembedekker met kleine paarse bloemen en aromatisch blad, perfect voor droge grond.

Strooiplanten:

- *Achillea filipendulina 'Gold Plate'*: Een vaste plant met grote, gele bloemschermen die goed gedijt in droge omstandigheden.
- *Echinacea purpurea 'White Swan'*: Een vaste plant met witte bloemen die aantrekkelijk zijn voor bijen en vlinders en droogte verdragen.
- *Verbena rigida*: Een vaste plant met paarse bloemen die gedijt in droge grond en een luchtige uitstraling geeft aan de beplanting.
- *Salvia nemorosa 'Caradonna'*: Een vaste plant met donkerpaarse bloemen die een verticale dimensie toevoegen aan de mix.

Structuurplanten:

- *Calamagrostis x acutiflora 'Karl Foerster'*: Een siergras met rechtopstaande groeiwijze en smalle bloeiaren die de beplanting structuur geven.
- *Molinia caerulea 'Transparent'*: Een siergras met transparante bloeiaren die een luchtig effect geven aan de beplanting.
- *Pennisetum alopecuroides 'Hameln'*: Een compact siergras met zachte, borstelachtige bloeiaren die een speels element toevoegen aan de mix.
- *Stachys byzantina*: Een vaste plant met zilvergrijs, viltig blad dat droogte goed verdraagt en textuur toevoegt aan de beplanting.

Dit is een richtlijn van een beplantingslijst welke rekening houdt met de specifieke omstandigheden van het heidegebied met droge grond, veel zonlicht en lage vochtigheid in Midden-Limburg nabij de Asbroekerheide. Ondanks dat het cultuurplanten zijn wordt het toch een natuurlijk beeld wat jaarrond aantrekkelijk is. De houtsnipperpaden zijn organisch ingetekend wat past bij de natuurlijke inrichting van de vaste planten en om de vaste planten van andere posities te kunnen ervaren.

In de Piet Oudolf tuin zal ook de bedrijfsnaam en logo van **Eco By Nature** worden geplaatst en bankjes om simpelweg te genieten!

Om deels zelfvoorzienend te worden is er gekozen om een moestuin aan te leggen met diverse soorten groenten, fruit en kruiden.

Vak 3



Bij binnenkomst van de bezoekers is een receptie- en kantoorruimte ingericht – conform de goedgekeurde conceptaanvraag – ref. Nature Calling.

Een grote glazen pui geeft uitzicht op de moestuin en Piet Oudolf tuin.

Vak 4

Privé. Geen verdere toelichting.

Prive /woonbestemming is verkleind volgens, in overeenstemming met afscheiding vak 2.

Vak 5



Om zelfvoorzienend te zijn in fruit is gekozen om een (hoogstam)fruitboomgaard aan te planten. Om meer (kruis)bestuiving tussen de fruitbomen te creëren is ervoor gekozen om een kruidenmengsel in te zaaien met soorten passend bij het concept. Door inheemse kruiden in te zaaien worden veel insecten naar de fruitboomgaard gelokt. Wat weer gunstig is voor de fruitbomen zowel in (kruis)bestuiving als in plaagbestrijding. Meer bestuiving resulteert in mooier volgroeit fruit en de smaak wordt beter.

Om meer privacy te creëren voor de gasten zijn de fruitbomen in een raster ingetekend. Zo zorgt elke boom voor meer overlap om het zicht te beperken.

Om op een aantrekkelijke plek in de natuur te kunnen sporten of yoga oefeningen te doen is gekozen om twee plekken in de fruitboomgaard vrij te houden van bomen en kruiden. De fruitbomen en de

kruiden zullen zorgen voor een 'kamer' of 'gesloten ruimte' gevoel waardoor er meer beleving is op de plek. De twee plekken worden ingezaaid met gras. Dit omdat het frequent te kunnen maaien om de sport- of yoga oefeningen goed te kunnen uitvoeren en de maaipaden kort om het toegankelijk en bereikbaar te houden.

De kruiden zijn specifiek uitgezocht op de zon-schaduw verhouding die de fruitboomkruinen zullen geven op de kruiden. De eerste jaren zullen de kruiden vooral veel zon krijgen, maar naar mate de fruitbomen ouder worden en 'volwassen' zullen de fruitbomen meer schaduw geven.

Het struweel zal dienen als extra natuurlijke afscherming. Om de eerste jaren te overbruggen wordt als onderbegroeiing een speciaal kruidenmengsel ingezaaid dat de eerste jaren zeer aantrekkelijk is voor insecten. Naar mate het struweel groter wordt komt er meer schaduw en neem de soortenrijkdom af en wordt het een stabiele onderbegroeiing. Wat belangrijk is voor de insecten die zich hebben genesteld in de kruiden.

Vak 6

Paardenwei. Geen verdere toelichting.

De paardenwei heeft bestemming agrarische waarde -1 en zal daarom niet worden meegenomen in bestemming van nieuw GROEN

Vak 7



Er is gekozen om een struweel aan te planten ter afscherming van het zicht op de paardenstal. Om de eerste jaren te overbruggen wordt als onderbegroeiing een speciaal kruidenmengsel ingezaaid dat de eerste jaren zeer aantrekkelijk is voor insecten. Naar mate het struweel groter wordt komt er meer schaduw en neemt de soortenrijkdom af en wordt het een stabiele onderbegroeiing. Wat belangrijk is voor de insecten die zich hebben genesteld in de kruiden.

Vak 8



Ook hier is gekozen om struweel aan te planten en dit keer met bomen om meer hoogte te creëren. Deze groenzone zal fungeren als natuurlijke scheiding tussen de paarden wei en de Eco Lodges. Om de eerste jaren te overbruggen wordt als onderbegroeiing een speciaal kruidenmengsel ingezaaid dat de eerste jaren zeer aantrekkelijk is voor insecten. Naar mate het struweel groter wordt komt er meer schaduw en neemt de soortenrijkdom af en wordt het een stabiele onderbegroeiing. Wat belangrijk is voor de insecten die zich hebben genesteld in de kruiden.

Vak 9



Het terrein rondom de Eco Lodges wordt ingezaaid met een grasbermenmengsel. De maaipaden worden frequent gemaaid. De overige grasoppervlakte wordt minder frequent gemaaid en krijgt een wildere uitstraling. Zo krijgen rozetvormige (bloem)kruiden de kans om te groeien en krijgt het een aantrekkelijk beeld. Daarnaast geeft het de bodem de ruimte om weer in goede omstandigheden te komen, krijgen insecten de kans om te (over)leven en is het voor vogels een goede voedselvoorziening.

Vak 10



Naast de veldweg is gekozen om een kruidenmengsel in te zaaien om een lage natuurlijke afscherming van het terrein te creëren en inloop van buitenaf te voorkomen. De keuze voor een lage afscherming is om het zicht te blijven behouden vanuit de Eco Lodge naar het verzicht richting het oosten. Het mengsel is uitgekozen passend bij de omgeving en aantrekkelijk voor insecten. Door een mengsel te kiezen passend bij de omgeving kunnen specialistische bijen of insecten meer kans krijgen om te (over)leven en voort te planten. Specialist bijen of insecten zijn insecten die specifieke kruiden of planten nodig hebben om hun eieren op af te zetten. Zijn deze kruiden niet aanwezig? Dan zullen deze insecten niet meer kunnen leven in het gebied. Vandaar de keuze om een mengsel te kiezen passen bij de directe omgeving.

In dit deel is ook gekozen voor diverse bomen. Zo is de tamme kastanje gekozen voor de voedselvoorziening, de ruwe berk voor de vroegjarige bestuiving en de zomereiken voor de vele insecten en diersoorten die er profijt van hebben.

Als paden is gekozen voor een Gralux halfverharding. Deze halfverharding geeft een natuurlijke uitstraling, laat water goed door en blijft zeer toegankelijk voor gasten om hun koffers mee te nemen naar de Ecolodges. Verder komt hier nauwelijks tot geen onkruid in. Daarnaast is het gemakkelijk om de electra en waterleidingen weer op te graven indien er onderhoud gedaan moet worden.

Vak 10 heeft een extra inrit gekregen voor calamiteitenverkeer (oost plangebied)

Vak 11

Om de natuur een handje te helpen is er gekozen om dit deel van het terrein zo aan te planten dat er een natuurlijk verloop is van bos naar kruiden en grasland. De mantellaag is het struweel met de verspreiden bomen. De zoomlaag wordt gecreëerd door de kruidenrijke onderbegroeiing die weer overloopt in het grasland.

Om door het struweel te kunnen lopen is gekozen om maaipaden aan te leggen van gras.

Bijlage 2: Vakaanduiding Eco By Nature A0 1op250_NIEUW

Detail ontwerp Heide 24
Eco by Nature



Bestand is als PDF bijlage aangeleverd

Bijlage 3: Detail beplantingslijst Eco By Nature_NIEUW

Vak nr Nature, Heide 24														
Vak nr Nature, Heide 24		Oppervlakte	Eenhed	Soort	Maat	Hoogte	Behaar	Aantal	Eenhed	Totaal	Eenhed	Success Criteria	Aanplantingsperiode	Opmeking
1 Gemengde haag	20m x 10m in bodenwende	46 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		46 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		46 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
20m x 10m in bodenwende	7m x 20m Oudst. haag	222 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Arctostaphylos uva-ursi	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Silene acaulis	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
3 Strooisel onderbegroening	10m x 10m in bodenwende	140 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
4 Strooisel onderbegroening	10m x 10m in bodenwende	140 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
5 Strooisel onderbegroening	10m x 10m in bodenwende	140 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
6 Strooisel onderbegroening	10m x 10m in bodenwende	140 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
7 Strooisel onderbegroening	10m x 10m in bodenwende	140 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Uitsluiting	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
8 Strooisel onderbegroening	10m x 10m in bodenwende	140 m ²		Caprino betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Euphrasia europaea	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Ligustrum vulgare	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		222 m ²		Crocyd. Heide megalop	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Veget. overblijfsel	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		5% Matrix planten	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Sedum rupestris	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Salix repens	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/vernt	10% van heideveld. Dubbele rij en verschromen verband 3-2
		140 m ²		Thymus serpyllifolius	10-30cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1.67 m ² /m ²	77 st			in bodem bemesting	herfst/	

Ref Vakaanduiding Eco By Nature 03-12-2023 A0 1op250_NIEUW

Vak	Legenda VERHARD/GRIJS	Oppervlakte
1	Grasbetontegels (hoofdingang)	349 m ²
3	Receptie en kantoor ruimte	120 m ²
9	Eco Lodges - incl terras	375 m ²
10	Grasbetontegels (zij ingang)	16 m ²
	Gralux halfverharding	486 m ²
Totaal verhard		1346 m²

Vak	Legenda OPNIEUW BESTEMD GROEN	Oppervlakte
1	Gemeente haag 1mtr breed, 46 lang	46 m ²
	Bloemen- en kruidenweide	227 m ²
5	Fruitbomen	17 stuks
	Fruitbomen onderbegroeiing	1497 m ²
	outdoor yoga	112 m ²
	outdoor fitness	400 m ²
	Ruw gras	577 m ²
	Struweel 1a	verwijderd m ²
	Struweel onderbegroeiing	248 m ²
7	Onderbegroeiing struweel 1b	184 m ²
	Struweel 1b	verwijderd m ²
8	Bomen inheems	4 stuks
	Onderbegroeiing struweel 1c	245 m ²
	Struweel 1c	verwijderd m ²
9	ruw/wild gras recreatie	3255 m ²
	Bomen inheems	5 stuks
10	Bloemen- en kruidenweide	585 m ²
11	Bomen inheems	3 stuks
	Struweel 1d	816 m ²
Totaal OPNIEUW BESTEMD GROEN		8190 m²
Totaal Bomen inheems		12 stuks
Totaal Fruitbomen		17 stuks

Verhouding - Verhard vs. Groen	1	6.2
	verhard	groen

Bestand is als PDF bijlage aangeleverd

Bijlage 4: Stappenplan aanplanting

Vak Nummer	Groenzone	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Opmerking
1	Gemengde haag	Aanplanting			
2	Piet Oudodlf Tuin	Aanplanting			
3	Receptie & kantoor				Lange termijn
4	Prive				Nvt
5	Fruitbomen	Aanplanting			
	Struweel 1a	Aanplanting			
	Fruitbomen Onderbegroeng	Verschraling	Verschraling	Verschraling	
	Struweel Onderbegroeing	Verschraling	Verschraling	Verschraling	
	Ruw Gras	Verschraling	Aanplanting		Na aanplanten struweel
6	Paardenwei	Verschraling	Verschraling	Verschraling	Samen met vak 7,8, 10
7	Struweel 1b	Aanplanting			
	Struweel Onderbegroeing	Verschraling	Verschraling	Verschraling	
8	Bomen	Aanplanting			
	Struweel 1c	Aanplanting			
	Struweel Onderbegroeing	Verschraling	Verschraling	Verschraling	
9	Bomen	Aanplanting			
	Ruw Gras	Aanplanting			
10	Kruidenvegetatie inheems	Verschraling	Verschraling	Verschraling	
11	Bomen	Aanplanting			
	Struweel 1d	Aanplanting			
	Struweel Onderbegroeing	Verschraling	Verschraling	Verschraling	
	Ruw gras	Verschraling	Aanplanting		Na aanplanten struweel

Bijlage 5: Details beheer en onderhoud

Beheerkalender	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec	
Hagen													knippen
Bomen													doodhout
Bosplantsoen													doodhout en afzetten
Ruig gras													maaien

Het beheer en onderhoud van de nieuwe herinrichting kan het beste onderverdeeld worden in volgende categorieën:

1. Beukenhaag (vak1) en Piet Oudolf Tuin (vak 2)

Beukenhaag:

- Beukenhaag bestaat uit *carpinus betulus* (haagbeuk), *Euonymus europaeus* (kardinaalshoed) en liguster
- Max. hoogte: 5 meter
- Alle beukenhaag is makkelijk te snoeien. Onderhoud zal echter eerst plaats vinden totdat de gewenste hoogte van 1,5meter is bereikt. Daarna wordt deze met 2/jaar snoeien bijgehouden. Zie kalender.

Piet Oudolf Tuin:

Grondvoorbereiding en bemesting

De beste aanplantingsperiode kan variëren afhankelijk van de specifieke plantensoorten die je kiest. Over het algemeen zijn de lente en de herfst de beste seizoenen om nieuwe planten in de grond te zetten. In de lente hebben de planten voldoende tijd om te wortelen voordat de zomerhitte toeslaat, terwijl in de herfst de bodem nog warm is en de planten kunnen profiteren van de milde temperaturen en de regenval.

Wat betreft de grondvoorbereiding en bemesting, hier zijn enkele algemene richtlijnen per planttype:

Matrixplanten:

- Grondvoorbereiding: Zorg voor een goed doorlatende bodem door het verwijderen van onkruid, stenen en andere verontreinigingen. Het kan nuttig zijn om organisch materiaal, zoals compost, toe te voegen om de bodemstructuur te verbeteren.

- Bemesting: Matrixplanten hebben meestal geen zware bemesting nodig. Een lichte toepassing van een gebalanceerde meststof in het voorjaar kan voldoende zijn. Volg de aanbevelingen op de verpakking voor de juiste dosering.

Strooiplanten:

- Grondvoorbereiding: Zorg voor een goed doorlatende bodem door het verwijderen van onkruid en het losmaken van de grond. Voeg organisch materiaal toe om de bodemstructuur te verbeteren.

- Bemesting: Strooiplanten kunnen profiteren van een lichte bemesting in het voorjaar. Gebruik een meststof met een hoger fosforgehalte om de bloei te bevorderen. Volg de aanbevelingen op de verpakking voor de juiste dosering.

Structuurplanten:

- Grondvoorbereiding: Zorg voor een goed doorlatende bodem door het verwijderen van onkruid en het losmaken van de grond. Voeg organisch materiaal toe om de bodemstructuur te verbeteren.

- Bemesting: Structuurplanten hebben meestal geen zware bemesting nodig. Een lichte toepassing van een gebalanceerde meststof in het voorjaar kan voldoende zijn. Volg de aanbevelingen op de verpakking voor de juiste dosering.

Het is belangrijk om de specifieke aanbevelingen van de kweker of tuinontwerper te volgen bij het voorbereiden van de grond en het bemesten van de planten. Ze kunnen specifieke behoeften hebben op basis van de bodemgesteldheid en de voedingsstoffen die al aanwezig zijn.

Beheer en onderhoud

Hier zijn enkele algemene beheeractiviteiten per planttype, maar het is belangrijk om te onthouden dat specifieke plantensoorten mogelijk verschillende behoeften hebben. Het is altijd raadzaam om de specifieke aanbevelingen van de kweker of tuinontwerper te volgen voor het beheer van jouw specifieke planten:

Matrixplanten:

- Snoeien: Matrixplanten hebben meestal geen intensieve snoei nodig. Verwijder dode bloemen en snoei eventueel uitgebloeide stelen terug naar de basis om de bloei te bevorderen.

- Water geven: Matrixplanten hebben over het algemeen geen hoge waterbehoefte. Geef ze regelmatig water tijdens droge periodes, maar zorg ervoor dat de grond goed doorlatend is om wateroverlast te voorkomen.

Strooiplanten:

- Snoeien: Strooiplanten kunnen profiteren van een snoei na de bloei om de plant compact te houden en nieuwe groei te stimuleren. Verwijder dode of beschadigde delen van de plant.

- Water geven: Strooiplanten hebben meestal een gemiddelde waterbehoefte. Geef ze regelmatig water tijdens droge periodes, maar vermijd overbewatering.

Structuurplanten:

- Snoeien: Structuurplanten kunnen verschillende snoei-eisen hebben, afhankelijk van de specifieke plantensoort. Sommige siergrassen kunnen in het vroege voorjaar tot de grond worden teruggesnoeid, terwijl andere planten alleen dode of beschadigde delen moeten worden verwijderd. Raadpleeg de specifieke aanbevelingen voor elke plantensoort.

- Water geven: Structuurplanten hebben meestal een gemiddelde waterbehoefte. Geef ze regelmatig water tijdens droge periodes, maar vermijd overbewatering.

Andere succesfactoren voor het beheer van de beplanting kunnen zijn:

- Onkruidbeheer: Houd de beplanting vrij van onkruid om concurrentie om voedingsstoffen en water te verminderen. Regelmatig wieden kan nodig zijn.
- Mulchen: Het aanbrengen van een laag mulch rond de planten kan helpen bij het behouden van vocht, het onderdrukken van onkruidgroei en het verbeteren van de bodemstructuur.
- Bemesting: Afhankelijk van de behoeften van de planten, kan het nodig zijn om een lichte bemesting toe te passen in het voorjaar om de groei en bloei te bevorderen. Volg de aanbevelingen van de kweker of tuinontwerper voor de juiste meststoffen en doseringen.

Het is belangrijk om regelmatig de gezondheid en conditie van de planten te controleren en indien nodig actie te ondernemen, zoals het behandelen van plagen of ziekten. Het beheer kan variëren afhankelijk van de specifieke plantensoorten en de lokale omstandigheden, dus het is altijd raadzaam om specifieke richtlijnen te volgen voor het beste resultaat.

2. Fruitbomen (5) en Bomen (9)

Fruitbomen:

de beste periode om fruitbomen te planten is in de wintermaanden, wanneer ze in rust zijn. Dat kan vanaf oktober tot einde maart. Zo hebben ze voldoende tijd om hun wortels te laten wennen aan de nieuwe bodem, en kunnen ze meteen beginnen groeien in het voorjaar. Kies wel een moment dat het niet vriest. Plaats de fruitbomen bij voorkeur op een zonnig plekje.

Bemesten voor beplanting van de fruitbomen

Om te groeien en te bloeien en om de vele vruchten te laten rijpen tot heerlijk sappig fruit, willen fruitbomen en bessenstruiken een evenwichtige en voedzame bodem. DCM Meststof Aardbeien & Kleinfruit is een organische meststof om fruitbomen en kleinfruit op het juiste ogenblik van de ideale voedingsstoffen te voorzien. Het hoog gehalte aan kalium en fosfor zorgt voor een goede bloei, een mooi aandikken en een perfect afrijpen van de vruchten.

Op de meeste gronden vragen fruitbomen bovendien een jaarlijkse bekalking.

Voer in het late najaar (oktober – december) een bekalking uit met 1 – 2 kg per 10 m² DCM Zeewierkalk Korrel.

Geef voeding in het vroege voorjaar (februari – april, mei): 0,8 – 1,2 kg per 10 m² DCM Meststof Aardbeien & Kleinfruit. De hoogste dosis geef je wanneer de fruitbomen in een grasveld staan zoals dat bij oude boomgaarden het geval is. Geef ongeveer een of anderhalve maand voor de oogstperiode aanbreekt een extra bemesting.

De actieve wortels van fruitbomen en struiken bevinden zich aan de buitenkant van het wortelstelsel. Bemest daarom minstens de volledige grondoppervlakte die ingenomen wordt door de kroon van je fruitboom of -struik. Wanneer er zoals in een oude boomgaard gras onder de fruitbomen groeit, dan is het raadzaam om de volledige oppervlakte van de boomgaard te bemesten met DCM Meststof Aardbeien & Kleinfruit. Doe je dit niet, dan kunnen er storende verschillen in grasgroei en graskleur optreden.

Hoe fruitbomen snoeien?

Om fruitbomen lang in vorm te houden en de productie op peil te houden, is een goede snoei noodzakelijk. Iedere fruitsoort eist een specifieke snoei. In de regel de fruitbomen – 1x jaar snoeien.

Bomen:

Beheer is bij een bomengroep niet of nauwelijks nodig. Door middel van een visuele beoordeling kan worden bekeken of onderhoud snoei noodzakelijk is. Het verdient aanbeveling om regelmatig zogeheten zuigers, schurende takken en dood hout te verwijderen. Snoeien kan over het algemeen in de wintermaanden, met uitzondering van haagbeuk, walnoot, wilde paardenkastanje, esdoorn en berk. Deze soorten kunt u het beste snoeien in de periode september-begin januari in verband met sap uittreding of bloeden. Ook dient men de boomband te controleren en na 4 tot 5 jaar te verwijderen.

3. Struwelen (1a: vak5, 1b: vak7, 1c:vak8, 1d: vak 11) en onder begroeiing bosplantsoen

Inheemse struweel:

Advies van de commissie is overgenomen in deze. Het inheemse struweel kan uitgroeien tot een hoogte van minimaal 4 meter. Na planten betekent dit dat je de eerste 8 tot 10 jaar niet snoeit en het goed laat uitgroeien en aanslaan. Daarna zet je het struweel in delen af, kan per rij maar ook gegroepeerd. Inheems struweel heeft meestal een minimale breedte van 6 meter. Daarna zal het afzetten om de 6 jaar zijn.

O3 Onderbegroeiing – bosplantsoen - Cruydt Hoeck

De huidige stand betreft nu een maïsveld, met volop bemesting. Welke ervoor zorgt dat de voedselrijkdom van de bodem zeer hoog is. Het is daarom niet verstandig om in deze situatie te gaan inzaaien. Grassen en wellicht enkele dominante kruidensoorten zouden domineren en de kruiden wegdrukken.

Het advies is om eerst de bodem gedurende enkele jaren te laten verschrallen door met name de fosfaat uit te mijnen. Info staat vermeldt in Bijlage 6.

Wanneer de productie van het land eenmaal onder de 7 ton droge stof per ha per jaar is gedaald, komt het in aanmerking om een meerjarig bloemenmengsel in te zaaien. Voor het deel met struweel kan men een uitzondering maken (omdat struiken meer van een hoge voedselrijkdom houden) en kun je het O3-mengsel toepassen. Wel zullen de kruiden hoog groeien op zo'n voedselrijke bodem. Een extra keertje tijdens het groeiseizoen afmaaien is dan een mogelijkheid.

Bosplantsoen ziet er de eerste jaren na aanplant vaak nog wat kaal en armoedig uit. Ook kun je veel last hebben van allerlei onkruiden die de jonge struiken en bomen overwoekeren. Door dit mengsel tussen de jonge aanplant te zaaien, zorg je voor onderdrukking van de onkruiden en heb je vanaf het eerste jaar na aanplant totdat de vegetatie zich sluit een kleurrijk beeld.

De soorten zelf concurreren weinig met de jonge aanplant. De klaversoorten uit het mengsel binden bovendien stikstof uit de lucht, waar de struiken en bomen van profiteren.

Zaaidichtheid: 0,5-1 g/m²

Zaai-instructies: zaai dit mengsel nadat het bosplantsoen is aangeplant, dus in het najaar of aan het einde van de winter.

Beheer: Dit mengsel kan één- of tweemaal per jaar afgemaaid worden.

Maai het eerste jaar na aanleg pas nadat de akkerbloemen uitgebloeid zijn

4. Bloemen, graspaden en kruidenweide (vak 9, vak 10)

Bloemenmengsel G2 Bloemrijk grasland - zware grond – Cruydt Hoeck

Bloemenmengsel voor bloemrijk grasland en bermen op matig voedselrijke- en kleigronden. Dit mengsel heeft een ingetogen karakter. Door goed beheer kan er zich een duurzame natuurlijke middelhoge vegetatie ontwikkelen. Kleine ratelaar is toegevoegd aan G2 om grassen te helpen onderdrukken, waardoor de kruiden een betere kans hebben. Een bloemrijk resultaat kunt u vanaf het tweede of derde jaar verwachten.

Maaibeheer: Jaarlijks 1 of meestal 2 keer maaien en bij voorkeur gefaseerd, zodat er steeds delen kunnen bloeien. Het maaisel afvoeren.

Zaaidichtheid: Gemiddeld 1 gram per m².

Maximaal 1,5 - 2 gram per m² voor een bloemrijk resultaat / publieksfunctie.

Zaaien: Jaarrond, maar bij voorkeur in de nazomer of in het vroege voorjaar.

Minimum aantal geleverde soorten: 15

Voor een kleurrijk effect in het eerste seizoen is dun meezaaien (maximaal 20%) van een akkerbloemenmengsel mogelijk, mits de grond vrij is van onkruidzaden. G2 bevat tweejarigen, zoals Pastinaak en Gele morgenster en vooral vaste soorten. Bij een relatief matige voedselrijke bodem zullen Boerenwormkruid en Peen zich goed kunnen ontwikkelen. Bij een relatief vochtige situatie komen soorten als Brunel en Scherpe boterbloem goed tot hun recht. De meeste soorten zijn redelijk makkelijk. G2 is een goed mengsel voor bloem bezoekende 'nuttige' insecten, zoals zweef- en gaasvliegen.

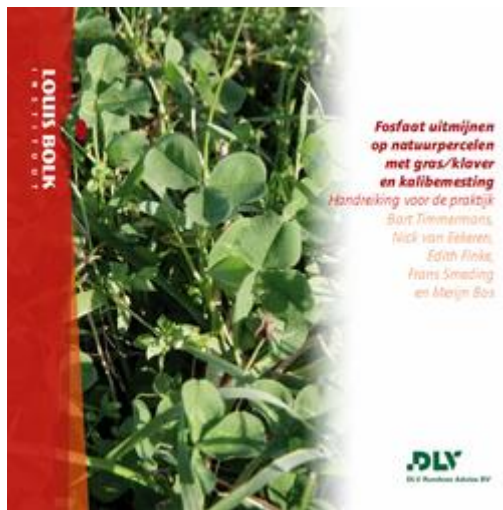
Graspaden

De frequentie ligt bij ruig gras op ca. 1-3 keer per jaar. 1x per jaar houdt in lang en hoog gras en ruig gras 2-3 per jaar afzetten. Belangrijk is dat het maaisel na het maaien wordt afgevoerd. Waardoor deze zones niet te veel worden bemest met organische stoffen maar juist worden verschaald. Op schrale gronden groeien veelal grassen bloemen. Er ontstaat uiteindelijk een natuurlijk beeld met daar in grassen en bloemen. Graslandbegroeiing wel dan niet kruidenrijk zijn erg waardevol voor kleine fauna zoals: vlinders en andere insecten, vogels en kleine zoogdieren. De graslanden worden doorgaans niet bemest echter kan om verzuring tegen te gaan kan, bij uitzondering, ruige stalmest of kalk toegepast worden.

Kruidenweide

Maaibeheer: Jaarlijks 1 of meestal 2 keer gefaseerd maaien zodat er steeds delen kunnen bloeien. Het maaisel afvoeren.

- Bijlage 6: Fosfaat uitmijnen op natuurpercelen met gras/klover en kalibemesting



Bestand is als PDF bijlage aangeleverd

Detail ontwerp Heide 24

Eco by Nature



Eco by Nature, Heide 24

Vaknr	Groenzone	Oppervlakte	Eenhed	Soort	Maat	Hoogte	Beheer	Aantal	Eenhed	Totaal	Eenheid	Succes Criteria	Aanplantingsperiode	Opmerking
1	Gemengde haag	46 m²	m²	Carpinus betulus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1,67	st/m²	77	st	bodem bemesting	herfst/winter	33% van hoevenheid. Dubbele rij en verschoven verband 3-2
		46 m²	m²	Eunymus europaeus	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1,67	st/m²	77	st	bodem bemesting	herfst/winter	33% van hoevenheid. Dubbele rij en verschoven verband 3-2
		46 m²	m²	Ligustrum vulgare	80-100cm	1,5mtr	2/jaar snoeien	1,67	st/m²	77	st	bodem bemesting	herfst/winter	33% van hoevenheid. Dubbele rij en verschoven verband 3-2
	Blomen- en kruidenweide	227 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	1	gr/m²	585	gr	7 ton droge stof /ha/jr	augustus-september	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie
2	Piet Dudolf tuin	1168 m³	m³	Vaste plant/siergas	P9	-	-	-	-	-	-	-	-	opervlakte minus paden
		175,2 m³	m³	15% matrix planten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	in groepen van 3-5 planten bij elkaar, met tussenruimtes van 30-40cm
		175,2 m³	m³	Festuca glauca	9 cm	10-30cm	onkruidvrij, dode bloemen	0,75	st/m²	131	st	gebalanceerde meststof voorjaar	lente/herfst	Een siergas met blauwgroene bladeren dat goed gedijt in droge omstandigheden.
		175,2 m³	m³	Sedum 'Purple Emperor'	9 cm	25-50cm	onkruidvrij, dode bloemen	0,75	st/m²	131	st	gebalanceerde meststof voorjaar	lente/herfst	Een vetplant met donkerpaarse bladeren en roze bloemen die droogte goed verdraagt.
		175,2 m³	m³	Geranium sanguineum	9 cm	5-25cm	onkruidvrij, dode bloemen	0,75	st/m²	131	st	gebalanceerde meststof voorjaar	lente/herfst	Een vaste plant met roze bloemen die goed groeit op droge grond en weinig onderhoud vereist.
		175,2 m³	m³	Thymus serpyllium	9 cm	25-30cm	onkruidvrij, dode bloemen	0,75	st/m²	131	st	gebalanceerde meststof voorjaar	lente/herfst	Een bodembedekker met kleine paarse bloemen en aromatisch blad, perfect voor droge grond.
		175,2 m³	m³	15% stropoelplanten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	in groepen van 3-5 planten bij elkaar, met tussenruimtes van 40-50cm
		175,2 m³	m³	Achillea filipendulina 'Gold Plate'	9 cm	100-150cm	snoei na bloei, onkruidvrij	0,5	st/m²	88	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een vaste plant met grote, gele bloemschermen die goed gedijt in droge omstandigheden.
		175,2 m³	m³	Echinacea purpurea 'White Swan'	9 cm	50-100cm	snoei na bloei, onkruidvrij	0,5	st/m²	88	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een vaste plant met paarse bloemen die gedijt in droge grond en een lichte uitstraling geeft aan de beplanting.
		175,2 m³	m³	Verbena rigida	9 cm	50-100cm	snoei na bloei, onkruidvrij	0,5	st/m²	88	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een siergas met transparante bloeieren die een licht effect geven aan de beplanting.
		175,2 m³	m³	Salvia nemorosa 'Caradonna'	9 cm	50-100cm	snoei na bloei, onkruidvrij	0,5	st/m²	88	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een vaste plant met donkerpaarse bloemaren die een verticale dimensie toevoegen aan de mix.
		817,6 m³	m³	70% structuurplanten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	in groepen van 3-5 planten bij elkaar, met tussenruimtes van 60-80cm
		817,6 m³	m³	Calanagrotis x acutiflora 'Carl Forster'	2-3 liter potmaat	150-250cm	snoei-eis kweker, org. bodem	0,375	st/m²	307	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een siergas met rechtopstaande groeiwijze en smalle bloeieren die de beplanting structuur geven.
		817,6 m³	m³	Molnia canadica 'Transparent'	2-3 liter potmaat	90cm	snoei-eis kweker, org. bodem	0,375	st/m²	307	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een siergas met transparante bloeieren die een licht effect geven aan de beplanting.
		817,6 m³	m³	Penisetum alopecuroides 'Hamel'	2-3 liter potmaat	50-100cm	snoei-eis kweker, org. bodem	0,375	st/m²	307	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een compact siergas met zachte, borstelachtige bloeieren die een speels element toevoegen aan de mix.
		817,6 m³	m³	Stachys byzantina	2-3 liter potmaat	25-50cm	snoei-eis kweker, org. bodem	0,375	st/m²	307	st	bodem bemesting	lente/herfst	Een vaste plant met zilvergras, viltig blad dat droogte goed verdraagt en textuur toevoegt aan de beplanting.
	Moestuin	200 m²	m²	Diverse groenten en kruidenkruiden	zaad	-	-	-	-	-	-	-	-	Grijs oppervlakte
3	Receptie en ontbijt-ruimte-kantoor ruimte	120 m²	m²	conform concept aanvraag	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Privé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Fruitbomen	17 stuks	stuks	Fruitbomen/ogstbomen	12-14cm	-	-	1	st/m²	17	st	zie link	herfst/winter	10x10m uit elkaar - bemesting, onderhoud en snoeien zie PCM link
		5	stuks	Pyrus c. Beurre Alexandre Lucas	12-14cm	5mtr	1/jaar snoeien	1	st/m²	5	stuks	bodem bemesting	herfst/winter	na 5 jaar boomband verwijderen
		5	stuks	Pyrus c. Beurre Hardy	12-14cm	5mtr	1/jaar snoeien	1	st/m²	5	stuks	bodem bemesting	herfst/winter	knusbestuiving door: Pyrus c. Beurre Hardy
		4	stuks	Malus d. Brabantse Bellefleur	12-14cm	5mtr	1/jaar snoeien	1	st/m²	4	stuks	bodem bemesting	herfst/winter	na 5 jaar boomband verwijderen
		3	stuks	Malus d. Dubbele zoete aagd	12-14cm	5mtr	1/jaar snoeien	1	st/m²	3	stuks	bodem bemesting	herfst/winter	knusbestuiving door: Malus d. Dubbele zoete aagd
	Fruitboom- onderbegroeiing	1497 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	0,75	gr/m²	1123	gr	7 ton droge stof /ha/jr	februari - maart	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie
	Struweel 1a	247,5 m²	m²	Acer campestre	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		247,5 m²	m²	Carpinus betulus	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		247,5 m²	m²	Ligustrum vulgare	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		247,5 m²	m²	Sambucus nigra	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
	Underbegroeiing struweel 1a	247,5 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	0,75	gr/m²	186	gr	na aanplanten struweel	februari - maart	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie - zie link
	Ruw gras	576,7 m²	m²	Berremengsel	zaad	-	-	4	gr/m²	2	kg	na aanplanten struweel	maart-april-mei	-
6	Paadeweg - Agrarisch	215,2 m²	m²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	mt
7	Struweel 1b	183,5 m²	m²	Acer campestre	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	20	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		183,5 m²	m²	Carpinus betulus	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	20	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		183,5 m²	m²	Ligustrum vulgare	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	20	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		183,5 m²	m²	Sambucus nigra	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	20	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
	Underbegroeiing struweel 1b	183,5 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	0,75	gr/m²	138	gr	na aanplanten struweel	februari - maart	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie - zie link
8	Bomen	2 st	stuks	Betula pendula	16-18cm	-	-	1	st	2	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	Gaet goed op droge grond, verdraagt geen verharding
		2 st	stuks	Sorbus aucuparia	16-18cm	-	-	1	st	2	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	De boom stek veilig bodemniveau, groeit zelfs nog op droge grond.
	Struweel 1c	244,6 m²	m²	Acer campestre	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		244,6 m²	m²	Carpinus betulus	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		244,6 m²	m²	Ligustrum vulgare	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		244,6 m²	m²	Sambucus nigra	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	27	st	bodem bemesting	herfst/winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
	Underbegroeiing struweel 1b	244,6 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	0,75	gr/m²	183	gr	na aanplanten struweel	februari - maart	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie
9	Eco Lodges - incl terras	375 m²	m²	eco lodges	max. afmeting	-	-	75	m²/stuk	375	m²	-	-	opervlakte gris
	Bomen	2 st	stuks	Betula pendula	16-18cm	6mtr	niet snoeien (Bjr)	1	st	2	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	Duurzaam gekweekt
		1 st	stuks	Castanea sativa	16-18cm	8mtr	niet snoeien (Bjr)	1	st	1	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	Duurzaam gekweekt
		2 st	stuks	Quercus robur	16-18cm	8mtr	niet snoeien (Bjr)	1	st	2	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	Duurzaam gekweekt
	Ruw gras	3255 m²	m²	ruw gras	zaad	-	-	5,5	gr/m²	96,2	kg	na aanplanten struweel	maart-april-mei	Duurzaam gekweekt
10	Blomen- en kruidenweide	585 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	1	gr/m²	585	gr	7 ton droge stof /ha/jr	augustus-september	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie
11	Bomen	1 st	stuks	Betula pendula	16-18cm	15-30mtr	begeleidingsnoei	1	st	1	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	na 5 jaar boomband verwijderen
		1 st	stuks	Sorbus aucuparia	16-18cm	10-15mtr	begeleidingsnoei	1	st	1	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	na 5 jaar boomband verwijderen
		1 st	stuks	Quercus robur	16-18cm	25-30mtr	begeleidingsnoei	1	st	1	st	gietrand, bodem bemesting	herfst/winter	na 5 jaar boomband verwijderen
	Struweel 1d	816,6 m²	m²	Acer campestre	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	90	st	bodem bemesting	winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		816,6 m²	m²	Carpinus betulus	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	90	st	bodem bemesting	winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		816,6 m²	m²	Ligustrum vulgare	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	90	st	bodem bemesting	winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
		816,6 m²	m²	Sambucus nigra	80-100cm	4-6mtr	niet snoeien (Bjr)	0,44	st/m²	90	st	bodem bemesting	winter	25% van totaal. Wildverband 1 per 2,25m² (150cm * 150cm uit elkaar)
	Underbegroeiing struweel 1d	816,6 m²	m²	Cruydt-Hoeck mengsel	zaad	-	-	0,75	gr/m²	817	gr	na aanplanten struweel	maart-april-mei	Speciaal samengesteld mengsel voor locatie
	Ruw gras	146,6 m²	m²	Berremengsel	zaad	-	-	4	gr/m²	1	kg	na aanplanten struweel	maart-april-mei	Duurzaam gekweekt

Ref Detail ontwerp Eco By Nature 03-12-2023 A0 1op250, NIEUW

RODO - aangepast NIEUW VS OUD

Vak	Legenda VERHARD/GRIJS	Oppervlakte
1	Grasbetontegels (hoofdingang)	349 m²
3	Receptie en ontbijt-ruimte-kantoor ruimte	120 m²
9	Eco Lodges - incl terras	375 m²
10	Grasbetontegels (zij ingang)	16 m²
	Gralux halfverharding	486 m²
	Totaal verhard	1346 m²

Vak	Legenda OPNIEUW BESTEMD GROEN	Oppervlakte
1	Gemende haag 1mtr breed, 46 lang	46 m²
	Blomen- en kruidenweide	227 m²
5	Fruitbomen	17 stuks
	Fruitbomen onderbegroeiing	1497 m²
	outdoor voeg	112 m²
	outdoor fitness	400 m²
	Ruw gras	577 m²
	Struweel 1a	verwijderd m²
	Struweel onderbegroeiing	248 m²
	Underbegroeiing struweel 1b	184 m²
	Struweel 1b	verwijderd m²
8	Bomen inheems	4 stuks
	Underbegroeiing struweel 1c	245 m²
	Struweel 1c	verwijderd m²
9	ruw/wild gras recreatie	3255 m²
	Bomen inheems	5 stuks
10	Blomen- en kruidenweide	585 m²
11	Bomen inheems	3 stuks
	Struweel 1d	816 m²

Totaal OPNIEUW BESTEMD GROEN	8190 m²
Totaal Bomen inheems	12 stuks
Totaal Fruitbomen	17 stuks

Verhouding - Verhard vs. Groen	1 verhard	6,1 groen
--------------------------------	-----------	-----------



***Fosfaat uitmijnen
op natuurpercelen
met gras/klaver
en kalibemesting***

Handreiking voor de praktijk

Bart Timmermans,

Nick van Eekeren,

Edith Finke,

Frans Smeding

en Merijn Bos



DLV Rundvee Advies BV

Verantwoording

Deze brochure is gepubliceerd vanuit het project Evenwichtige Verschraling en is gefinancierd door de Provincie Noord-Brabant, Dienst Landelijk Gebied en Stuurgroep Landbouw Innovatie Noord-Brabant (LIB). Aanvrager was ZLTO afdeling De Hilver. Het project is uitgevoerd door het Louis Bolk Instituut in samenwerking DLV rundvee advies BV. Een en ander was echter zeker niet mogelijk geweest zonder steun, hulp en actieve deelname van de veehouders: Marco van Liere, Jo van Balkom, Kees de Wit, Ad van Dijk, Marcel van Bijsterveld, Kees van Roessel, Nico van Schaijk, Sjef Vermeer, Toon van Hest, Laurens Klerks, Bas Combee en René van Esch, en evenmin zonder de inbreng en steun van het Brabants Landschap, Vereniging Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer. Verder willen we onze dank uitspreken aan De Duinboeren, en dan met name aan Emiel Ansems, die nauw bij het project betrokken is geweest, en de leden van de begeleidingscommissie: Bart van Tooren (VNM), Wim Chardon (Alterra), Ton Vermeer (Provincie Noord-Brabant), Geert Wilms (LIB), en Minke Lagerwerf (Waterschap de Dommel).



Fosfaat uitmijnen op

www.louisbolc.nl
info@louisbolc.nl
T 0343 523 860
F 0343 515 611
Hoofdstraat 24
3972 LA Driebergen

© Louis Bolk Instituut 2010
Foto's: Frans Smeding, Bart Timmermans,
Merijn Bos en Edith Finke
Ontwerp: Fingerprint
Druk: Drukkerij Kerckebosch

Deze uitgave is per mail of website
te bestellen onder nummer 2010-014 LbP

natuurpercelen met gras/klaver en kalibemesting

de natuurlijke kennisbron

Inhoud

1.	<i>Inleiding</i>	5
2.	<i>Vaststellen van de fosfaattoestand in de bodem</i>	7
3.	<i>Uitmijnen van fosfaat met gras/klaver</i>	10
4.	<i>Monitoren van het uitmijnproces</i>	15
5.	<i>Resultaten</i>	17
6.	<i>Tot slot</i>	23

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T



1. Inleiding

Voormaligelandbouwgronden staan bekend om hun hoge fosfaatgehalten in de bodem. Deze hoge fosfaatgehalten staan natuurontwikkelingen vaak in de weg. De soortsaamenstelling en soortenrijkdom in graslanden wordt negatief beïnvloed door de fosfaatbeschikbaarheid in de bodem. Bovendien vormt een hoog fosfaatgehalte een risico voor uitspoeling van fosfaat naar het oppervlaktewater binnen en buiten een natuurgebied. Voor het verlagen van het fosfaatgehalte in de bodem zijn verschillende methoden beschikbaar. Afgraven en uitmijnen zijn de belangrijkste. Afgraven is het verwijderen van de fosfaatrijke laag van de bodem. Afgraven heeft als voordeel dat het fosfaatgehalte meteen laag is en als nadeel dat het relatief duur is. Bovendien verandert de bodem door het verwijderen van de bovenlaag die organische stof bevat. Uitmijnen is het verwijderen van het fosfaat door maaibeheer van een gewas, met kali- en stikstofbemesting. Uitmijnen heeft als voordeel dat het veel goedkoper is en als nadeel dat het langer duurt dan afgraven. Uitmijnen door een maaibeheer van gras/klover kan succesvol zijn: op jaarbasis kan 80-110 kg fosfaat per hectare worden uitgemijnd mits voldoende stikstof en kali in de bodem aanwezig is. Maaibeheer, na het

inzaaien van gras/klover in combinatie met kalibemesting behoort zo tot de mogelijkheden en vormt een uitstekende formule voor uitmijnen van fosfaat op natuurpercelen. De relatief hoge opbrengsten en hoge eiwitgehalten van de gras/klover bij toepassing van deze formule maken dit beheer voor veehouders financieel interessant. Uitmijnen met gras/klover en kalibemesting biedt dan ook een uitstekende mogelijkheid voor samenwerking tussen veehouders en natuurbeheerders, die zowel toepasbaar is binnen de gangbare als ook binnen de biologische landbouw.

In deze brochure wordt eerst ingegaan op het vaststellen van de fosfaattoestand: Hoe doe je dat en hoe zijn resultaten te beoordelen? Daarna wordt de inzaai en bemesting van grasklover besproken. Vervolgens komt het monitoren van het uitmijnen aan bod, wordt ingegaan op het verloop van de vegetatie tijdens het uitmijnen en worden de kosten en baten voor veehouders besproken. We sluiten af met ervaringen met uitmijnen van een veehouder, een beheerder van Staatsbosbeheer, en een beleidsmedewerker van de provincie Noord-Brabant.



< Uitmijnen met gras/klover levert een win-win situatie op voor natuurbeheerders en veehouders.

Een hoog fosfaatgehalte in voormalige landbouwgrond kan bij natuurontwikkeling leiden tot pitrus (*Juncus effusus*) dominantie, wat verdere natuurontwikkeling in de weg staat



2. Vaststellen van de fosfaattoestand in de bodem

2.1 Bemonstering

Om de fosfaattoestand vast te stellen zijn bodemonsters nodig. De diepte tot waarop deze genomen moeten worden hangt af van de reden waarom een perceel verschaald moet worden. Voor soortenrijk grasland zonder afgraven of vernatting kan volstaan worden met het bemonsteren van de doorwortelbare zone (laag 0-30 cm). Door deze laag op te delen in 0-10 cm, 10-20 cm en 20-30 cm kan bovendien inzicht worden verkregen hoe de fosfaattoestand in de doorwortelbare laag verloopt en of deze naar beneden toe afneemt. Als deze hoog blijft in de hele doorwortelbare zone kan het een overweging zijn om ook diepere lagen te bemonsteren. Het bemonsteren van diepere bodemlagen (bijvoorbeeld 0-30 cm, 30-60 cm, 60-90 cm) wordt ook aangeraden als naast soortenrijk grasland waterkwaliteit belangrijk is.

Voor het vaststellen van de fosfaattoestand wordt een mengmonster gestoken over 1 perceel, waarbij 1 perceel gedefinieerd wordt als een stuk grond wat gedurende langere tijd op dezelfde manier beheerd is geweest en in ieder geval niet groter is dan 5 hectare. Eventueel kan dit monster al worden genomen in aan te leggen monitoringveldjes (zie hoofdstuk 4). Dit monster is dan echter niet representatief voor het hele perceel.

Opvallend is dat percelen die naast elkaar liggen vaak erg kunnen verschillen in fosfaatgehalte, afhankelijk van het historisch beheer dat er is toegepast. Enig inzicht in de historische situatie is daarom van belang voordat met de bodembemonstering kan worden begonnen.

2.2 Bodemanalyses

Het totale bodemfosfaat Om een inschatting te krijgen van de totale pool aan fosfaat in de bodem moet de P-totaal worden geanalyseerd. P-totaal zegt niets over de beschikbaarheid van fosfaat voor planten. Het getal geeft wel aan hoeveel fosfaat maximaal beschikbaar kan komen in de toekomst. Met de P-totaal in de laag 0-30 cm kan de maximale tijdsduur voor uitmijnen worden uitgerekend. Voor het monitoren van het effect van uitmijnen is deze parameter ook belangrijk.

Beschikbaar fosfaat Voor natuurontwikkeling is het belangrijk te weten hoeveel fosfaat er beschikbaar is voor planten. Analysemethoden die hiervan een inschatting geven zijn Olsen-P, Pw en P-Al. P-Al wordt in Nederland vaak gebruikt voor fosfaatbeschikbaarheid in graslanden en kan gemeten worden door diverse commerciële laboratoria zoals Blgg AgroXpertus in Oosterbeek. Tijdens het uitmijnen zal het beschikbare fosfaat afnemen door afvoer van fosfaat met het gewas of toenemen door mobilisatie van fosfaat uit de fosfaatvoorraad in de bodem. Met P-Al kan een inschatting worden gemaakt van de minimale tijdsduur van uitmijnen. Voor het interpreteren van de resultaten van de bodemmetingen zijn streefwaarden voor natuur vastgesteld: voor heischraal grasland is dit een P-Al van 5 (mg P_2O_5 per 100 g grond). Het verschil is echter niet absoluut: P-Al waarden onder de 10 mg P_2O_5 per 100 g grond) zijn al vrij laag en worden in verschillende waardevolle natuurgebieden aangetroffen. Om in te schatten hoe lang het uitmijnen duurt tot het bereiken van de natuurstreefwaarden zijn zowel P-Al als P-totaal nodig.

Fosfaatverzadiging en uitspoeling van fosfaat

Naast P-totaal en een analyse voor de beschikbaarheid van fosfaat kan de fosfaatverzadigingsgraad worden geanalyseerd. Een grond mag in veel gevallen beschouwd worden als fosfaatverzadigd als de bindingscapaciteit van de grond tussen het maaiveld en de gemiddeld hoogste grondwaterstand voor 25% of meer is verbruikt.

Met bemonsteringen op een vaste diepte in plaats van op de gemiddeld hoogste grondwaterstand kan niet worden geanalyseerd of de grond met fosfaat verzadigd is. Wel kan met deze waarde grofweg worden aangeven of gronden fosfaat lekken uit de bemonsterde bodemlagen. De Pw geeft ook informatie over uitspoelingsgevaar: grofweg kan gesteld worden dat een Pw van 20 de grens is voor het lekken van fosfaat op lichte zandgronden en een Pw van 30 op zwaardere zandgronden. Bovendien kan via de onderstaande formule uit de P-Al en de P-totaal een indicatie worden berekend van de fosfaatverzadigingsgraad:

Fosfaatverzadiging in % = $161 * (P\text{-Al}/P\text{-totaal}) + 32$

Tabel 1: Beperkende factor in bodemanalyses is vaak de prijs. Een analyse om P-totaal, P-Al, Pw+PAE te laten bepalen kost € 51,50, zonder kosten voor het bemonsteren. Het meten van de fosfaatverzadiging kost € 52,50. Als maatstaf staat hieronder de prijslijst (€ excl. BTW) voor monsternamen en analyses (prijspeil 2010, Blgg AgroXpertus in Oosterbeek).

Bemonstering	Blgg tot 30 cm	€ 12,50 voor perceel <1 ha, € 16,50 voor 1-3 ha, € 21,- voor >3 ha + € 17,50 orderkosten éénmalig voor bedrijfsbezoek
	Blgg dieper dan 30 cm	€ 23,00-27,50 per monster + € 17,50 orderkosten éénmalig
	Zelf steken franco aanleveren	€ 4,00 per monster + € 5,00 orderkosten éénmalig
P-totaal, P-Al, Pw+P-PAE	Voorbehandeling	€ 5,15 per monster
	P-totaal	€ 15,50
	P-Al	€ 10,85
	Pw+P-PAE	€ 20,00
	P-Olsen	Voorlopig niet beschikbaar
Fosfaatverzadigingsgraad	Extract maken	€ 21,15
	Pox+Pfe+Pal	€ 7,75 + € 15,50 + € 7,75
	Totaal	€ 52,15

Onderzoek
Gronddiversen
H Perc 7 0-10

Uw klantnummer: 8133352

Louis Bolk Instituut
F. Smeiding
Hoofdstr 24
3972 LA DRIEBERGEN RYSENB



Postbus 115
8800 AC Oosterbeek
Meer informatie:
T: 0590-2352548
F: 020-2348409
E: klantenservice@blgg.nl
I: www.blgg.nl

Onderzoek	Onderzoek-tijdens	Datum monstername	Datum verslag
	880562/00287183	17-02-2009	17-03-2009
Monster genomen door: Blgg			
Kalioproef Resultaat			
Monster	Volgnummer	Omschrijving	Onderzoek
21	21	H Perc 7 0-10	880562
22	22	21 Perc 10-10	880563
23	23	H Perc 20 0-10	880564
Resultaat	Resultaat	Eenheid	880562 880563 880564
Fosfor	mg P/kg	1,4	16,0 5,1
Pw	mg P ₂ O ₅ /l	22	120 88
P-Al	mg P ₂ O ₅ /100 g	47	141 89
Kali	mg K ₂ O/100 g	3	6 10
Zuurgraad (pH)		4,8	5,1 5,4
Organische stof	%	5,1	3,2 4,1
P-totaal	mg P ₂ O ₅ /100 g	118	250 177
Methoden	Fosfor: Ben. ICP-AES Pw: Ben. ICP-AES P-Al: ZAL-PAS (Ben. ICP-AES) Kali: Ben. ICP-AES Zuurgraad (pH): PHM1 (2-ED) 10280 Organische stof: Ben. ICP-AES		
	P-totaal: Ben. Eigen methode Ben. ICP-AES met 100°C combi 10 methode gecorrigeerd naar P ₂ O ₅		

Pagina: 1
Totaal aantal pagina's: 1

De wet op de openbaarheid van informatie (Wet 12.12.2003) is van toepassing op deze informatie. De informatie kan vertrouwelijk of anderszins wettelijk beschermd zijn. Het is niet toegestaan deze informatie te kopiëren, te verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is niet toegestaan deze informatie te verspreiden of anderszins openbaar te maken. Het is niet toegestaan deze informatie te verspreiden of anderszins openbaar te maken.



2.3 Interpretatie fosfaattoestand

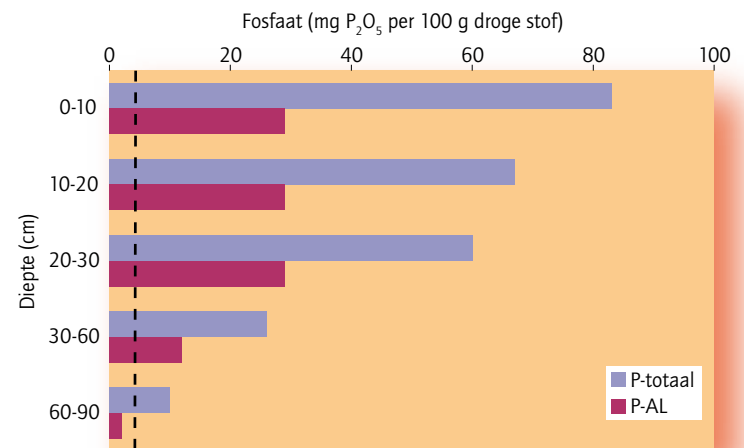
Streefwaarde voor soortenrijk grasland zijn:

- P-AL 5 mg P_2O_5 per 100 g grond
- P-totaal 23 mg P_2O_5 per 100 g grond.

Om deze streefwaarde te bereiken in de laag 0-30 cm met uitmijnen van een perceel met grasklaver en kalibemesting, kan de volgende minimum en maximum tijdsduur worden uitgerekend.

$$\text{Minimum aantal jaren} = ((P\text{-}AL * 39) - 195) / 100$$

$$\text{Maximum aantal jaren} = ((P\text{-}totaal * 39) - 897) / 100$$



Fosfaatgehalte in een diepteprofiel, zoals gemeten in een perceel in het Hengstven, onderdeel van de Loonse en Drunense Duinen. De stippellijn geeft de natuurstreefwaarde voor de P-AL weer.

< Een perceel dat éénmaal per jaar gemaaid wordt, met een typische schraalgrasland vegetatie en een laag beschikbaar bodemfosfaatiniveau (P-AL is hier 12 mg P_2O_5 per 100 g grond in de laag 0-30 cm).

3. *Uitmijnen van fosfaat met gras/klaver*

3.1 Gras/klaver combinaties als motor achter het uitmijnen

Naast fosfor zijn stikstof en kalium van belang voor plantengroei. Deze zijn echter veel mobieler in de bodem en zijn op zandgrond heel gevoelig voor uitspoeling. Hierdoor treden op percelen vaak onevenwichtige situaties op: voormalige landbouwgronden hebben in veel gevallen te veel fosfaat terwijl er al gauw stikstof- en kaliumtekorten optreden. Inzet van gras/klaver bij het uitmijnen van fosfaat is daarom een goede optie: klaver bindt stikstof uit de lucht door symbiose met stikstofbindende

bacteriën (*Rhizobium* spp.). Na enkele jaren gras/klaver op een perceel, raakt echter de kali in de bodem op (met name op zandgrond). Klaver is gevoelig voor kaligebrek en kalibemesting is nodig om te voorkomen dat klaver uit de zode verdwijnt. Hierdoor wordt de opbrengst van de gras/klaver en dus ook de afvoer van fosfaat op peil gehouden. De opbrengst op een perceel met gras/klaver met kalibemesting kan zo wel twee keer zo hoog zijn als die op een perceel zonder kali.



Op de voorgrond gras/klaver zonder kalibemesting, omringd door gras/klaver met kalibemesting. De zwaarte van de snede, en dus de afvoer van fosfaat, was bijna twee keer zo hoog in de behandeling met kalibemesting.



Opbrengsten van een langjarige proef in het Hengstven waarin uitmijnen van fosfaat met gras/klaver en kalibemesting (kali) wordt vergeleken met een behandeling zonder kalibemesting (geen kali).

3.2 Voorbereidingen voor inzaai van gras/klaver

Klaver gedijt het beste op een stikstofarme grond met een redelijke pH. Laat door BLGG AgroXpertus (www.blgg.agroxpertus.nl) een grondmonster "beperkt graslandpakket" steken in de laag 0-10 cm. Kosten hiervoor zijn inclusief steken € 53,50 per monster (plus éénmalige orderkosten). Een dergelijke analyse geeft bovendien inzicht in de kalibemestingstoestand van het perceel. Percelen waar jarenlang continu maïs is geteeld zijn stikstofarm en juist geschikt. Inzaai na een gras of klaverzode kan tot teleurstellende resultaten leiden door hoge mineralisatie van stikstof. Zaai in dat geval eerst een jaar een tussenvrucht van graan om de stikstof aan de grond te onttrekken. Voor klaver moet de zuurgraad (pH) op zandgrond tussen de 5,0 en 5,5 liggen. Als de zuurgraad lager is dan 5,0, bekalk het perceel met dolokal of schuimaarde.

Voorkomen van een zware onkruidbesmetting

Bij de overgang van landbouwgronden naar natuur is het belangrijk dat haarden met hardnekkige onkruiden zoals Ridderzuring, Akkerdistel en Jakobskruid worden voorkomen. Een periode van braak met een lichte besmetting kan al in 1 jaar tijd een problematische zaadbank creëren. Bij het gebruik van gras/klavervoor uitmijning is een goed begin van de inzaai belangrijk om te voorkomen dat een onkruidbesmetting de kop opsteekt. Bij herinzaai is het belangrijk zowel oog te hebben voor oude planten en nieuwe kiemplanten. Een tussengewas is een belangrijke schakel, waarmee randvoorwaarden worden gecreëerd om onkruid te beheersen. Als er bijvoorbeeld een ridderzuringbesmetting is kunnen met de grondbewerking makkelijk planten worden geraapt of uitgedroogd/bevoren. Na de teelt van een tussengewas moeten middels een vals zaaibed de kiemplanten van ridderzuring worden aangepakt. Na een aantal weken vals zaaibed moet grasklaver oppervlakkig worden gezaaid, bij voorkeur in een mengsel met diploïde Engelse raaigrassen (BG3 of BG11). Voor meer informatie zie hoofdstuk 7 van het rapport "Ridderzuring beheersen" op www.louisbolk.nl.



Naast Engels raaigras is Timothee een van de grassen die in BG11 zit.



Jakobskruid vormt een probleem omdat het giftig is voor vee. Grazers herkennen de plant wel op het veld, maar niet als deze gemaaid en ingekuild is.



Een natuurperceel waar ridderzuring langzaam zijn opmars maakt en steeds meer in het perceel aanwezig is.

3.3 De inzaai van gras/klaver

Kies bij de inzaai van gras/klaver altijd voor herinzaai. Bij doorzaai gebeurt het te vaak dat klaver zich niet goed kan vestigen in de zode. Het beste zaaitijdstip is april/mei of augustus; later zaaien dan begin september geeft namelijk risico van uitwinteren. Met name bij een najaarsinzaai is het verder belangrijk dat de grasklaver kort de winter in gaat. In het eerste jaar na inzaai is het belangrijk dat de eerste snede in het voorjaar niet te zwaar wordt. Dus geen uitgesteld maaibeheer op toe passen. Wat bemesting betreft is het raadzaam om voor inzaai een lichte drijfmestgift te geven van 20 m³ drijfmest per hectare.

Veehouders hebben vaak hectares gras en grasklaver voor het verbouwen van ruwvoer. Zij hebben dan ook expertise op het gebied van het verbouwen van gras/klaver, en het zorgen voor een zo hoog mogelijk opbrengst. Daarom biedt uitmijnen met grasklaver en kali goede perspectieven voor een win-win situatie: veehouders uit de buurt willen vaak graag een perceel beheren om hier hun ruwvoer vandaan te halen. Tegelijkertijd waarborgen zij hierbij een zo goed mogelijk gewasbeheer en een zo groot mogelijke afvoer van fosfaat.



Zaaizaadhoeveelheid en rassenkeuze

Aanbevolen zaaizaad voor langer dan 4 jaar uitmijnen is een gras met witte klaver in een verhouding van 30 kg BG11-graszaad en 4 kg witte klaver (rassen Alice of Riesling) per hectare. Aanbevolen zaaizaad voor korter dan 4 jaar uitmijnen is gras met rode en witte klaver in een verhouding van 30 kg BG11-zaaizaad en 5 kg rode klaver (ras Merviot) en 3 kg witte klaver (rassen Alice of Riesling) per hectare. Eventueel kan 2 kg cichorei (ras Puna) worden bijgezaaid voor een nog hoger fosforgehalte in het gewas. Meng het zaaizaad goed voordat het in de zaai bak komt, en zaai gras/klaver ondieper dan gras (1,5 cm. Voorkom dus dat bij een los zaaibed gras/klaver te diep wordt gezaaid.



3.4 Kalibemesting

Klaver stelt hoge eisen aan de kalitoestand in de bodem. Doordat er met uitmijnen enkel wordt gemaaid en afgevoerd kan met name op zandgronden kalium beperkend worden voor de groei van de klaver, die hiervan eerder last heeft dan het gras. Op basis van het K-getal in de bodemanalyse kan worden beoordeeld of kali moet worden bijbemest. In de range van een voldoende kalitoestand loopt klaver het risico weg te vallen en moet er kali worden bijbemest.

Waardering van het K-getal in de bodem (laag 0-10 cm)

	Zand- en dalgrond	Zeeklei, rivierklei, veen en löss
Laag	<15	<12
Voldoende	15-23	12-18
Ruim voldoende	24-31	19-25
Hoog	32-40	26-32
Zeer hoog	>40	>32

Bron: www.bemestingsadvies.nl

Er zijn verschillende kalimeststoffen op de markt: patentkali (30% K₂O) en kaliumsulfaatgranulaat (50% K₂O) zijn chloorvrij en mogen worden gebruikt in zowel de biologische als de gangbare landbouw. Uitsluitend toegestaan in de gangbare landbouw zijn de chloorhoudende kalimestoffen K-40 (40% K₂O) en K-60 (50% K₂O). In principe kunnen al deze meststoffen gebruikt worden om tijdens het uitmijnen de klaver van kali te voorzien. Voordeel van patentkali en kaliumsulfaatgranulaat is dat ze ook zwavel bevatten. een tekort aan zwavel kan ook beperkend voor klavergroei worden. Er wordt daarom aangeraden bij een lage zwaveltoestand voor de eerste en tweede snede een zwavelhoudende kalimeststof te gebruiken.

Uit ervaringen in uitmijnprojecten met gras/klaver en kalibemesting blijkt dat vanaf een K-getal lager dan 23 (laag 0-10 cm) minimaal 100 kg K₂O per hectare moet worden bemest voor de eerste snede, 80 kg K₂O voor de tweede snede en 60 kg K₂O per hectare voor de derde snede om klaver in het mengsel te houden.

Officieel advies voor kalibemesting op grasklaver voor maaien op zandgrond, in kg K₂O per hectare.

K-getal	Eerste snede		Voor 1 juli		Na 1 juli	Aantal jaren
	>2500 kg ds/ha	<2500 kg ds/ha	>2500 kg ds/ha	<2500 kg ds/ha		
Laag	180	140	100	70	70	4
Voldoende	140	100	100	70	70	4
Ruim voldoende	80	40	80	50	50	1
Hoog	40	0	60	40	40	1
Zeer hoog	0	0	0	0	0	1

Bron: www.bemestingsadvies.nl



4. Monitoren van het uitmijnproces

Bij het vaststellen van de fosfaattoestand is op perceelsniveau gewerkt. Op perceelsniveau is de fosfaattoestand echter te variabel om op korte termijn (1-5 jaar) veranderingen waar te nemen. Om het verloop van de fosfaattoestand over de jaren te monitoren is het daarom noodzakelijk monitoringveldjes in een perceel aan te leggen. Deze veldjes zijn van beperkte afmeting 10x10m of 5x5m en moeten gemarkeerd worden, bijvoorbeeld met ingegraven betontegels of met zogenaamde veldpunaises om de veldjes terug te kunnen vinden. Veldpunaises zijn roestvrijstalen plaatjes van 20x20 cm met een pin in het midden waarmee ze in de grond worden vastgezet. Voordeel van deze plaatjes is dat ze relatief makkelijk met een metaaldetector kunnen worden teruggevonden. Veldjes kunnen natuurlijk ook worden vastgelegd met GPS. Afhankelijk van het doel van het monitoren en de grootte van het perceel kunnen meerdere veldjes worden aangelegd. De kosten van bemonstering en analyse stijgen hiermee wel. Voor monitoren op de grote lijn op meerdere percelen volstaat 1 veldje per perceel. Belangrijk bij monitoren is dat de bemonstering elk jaar op dezelfde manier plaatsvindt, liefst in dezelfde periode tussen november en maart en geanalyseerd bij hetzelfde laboratorium. Kleine verschillen in bemonsteringstechniek kunnen namelijk behoorlijke verschillen in de metingen veroorzaken, omdat er aan een relatief kleine hoeveelheid bodem wordt gemeten.

Het beste tijdstip om monitoringveldjes te zoeken en bodemmonsters te nemen is in de winter, als er weinig gewasgroei is. Te natte omstandigheden kunnen hierbij echter voor problemen zorgen: de grond kan uit de gats glijden, vooral bij bemonstering van diepere bodemlagen. In een monitoringveldje moeten bij voorkeur ten minste 20 bodemmonsters worden gestoken, die goed gemengd moeten worden voor analyse. Om nauwkeurige metingen te krijgen is het zelfs het beste jaarlijks door dezelfde monsternemer de grondmonsters te laten nemen.



Een veldpunaise in een perceel zal na verloop van tijd overgroeid worden, maar kan met GPS en/of een metaaldetector gemakkelijk worden teruggevonden.

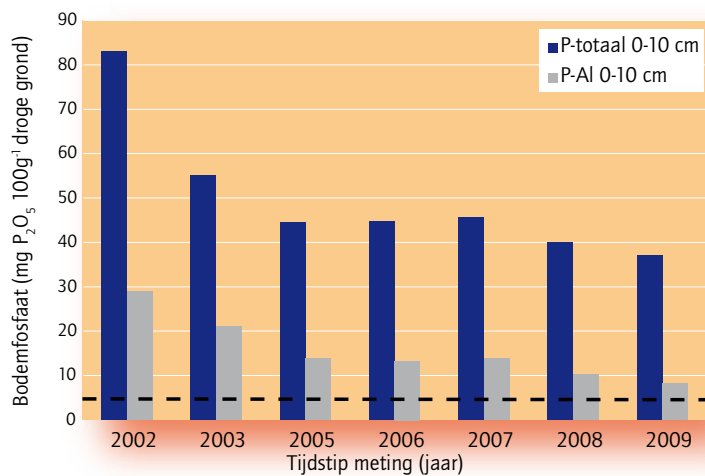
Herhaaldelijk (bv. eens per twee of drie jaar) meten van fosfaat in de laag 0-30 cm volstaat om het uitmijnen te vervolgen, eventueel gecombineerd met jaarlijks meten van de laag 0-10 cm om snel resultaat te zien.

Tijdens het uitmijnen kan aan de hand van metingen van de P-totaal worden berekend hoeveel fosfaat er jaarlijks is afgevoerd met het gewas of naar diepere bodemlagen is gelekt (in kg P_2O_5 per hectare per jaar):

$$\text{Laag 0-10 cm} = ((P\text{-totaal jaar } y - P\text{-totaal jaar } x) * 13) / (\text{jaar } y - \text{jaar } x)$$

$$\text{Laag 0-30 cm} = ((P\text{-totaal jaar } y - P\text{-totaal jaar } x) * 39) / (\text{jaar } y - \text{jaar } x)$$

Het fosfaat wordt opgenomen uit het hele bodemprofiel waarin de gras/klover wortelt. Het meeste daarvan komt uit 0-10 cm diepte, maar als hier het fosfaatgehalte gedaald is door enkele jaren van uitmijnen, zal het gewas ook uit diepere lagen fosfaat opnemen. In de bovenlaag zal er dan een kleinere of zelfs geen daling van fosfaat gemeten worden. Pas als de ondergrond ook verarmd is, zet de dalende trend in de bovengrond zich voort.



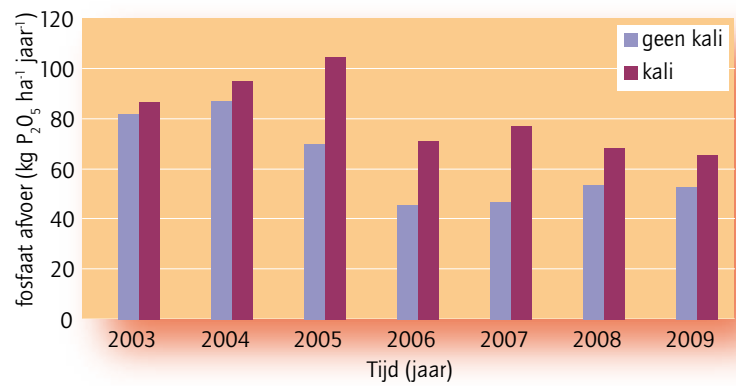
Bodemfosfaat in een langjarig proef in het Hengstven (onderdeel van de Loonse en Drunense Duinen). Op dit perceel is uitgemijnd met gras/klover en kalibemesting sinds 2003. De stippellijn geeft de natuurstreefwaarde voor P-AI weer.



5. Resultaten

5.1 Afvoer van fosfaat en voederwaarde

Op termijn zorgt klaver, net als de meeste vlinderbloemigen, voor meer beschikbaar stikstof in de bodem. Bij weinig beschikbaar stikstof gaat de plant een symbiose aan met stikstofbindende bacteriën in wortelknolletjes. In de eerste instantie profiteert alleen de klaver zelf hiervan, echter als op termijn worteltjes en blaadjes van de klaver afsterven, komt hieruit stikstof beschikbaar voor andere planten in de nabijheid. Zo zorgt een hoger klaveraandeel voor het op peil houden van de opbrengst. Die kan variëren van 7 tot meer dan 12 ton droge stof per hectare per jaar, verdeeld over 4 tot 5 maaisneden. Jaarlijks wordt er door een gemiddeld gewas aan gras/klaver 70 tot 110 kg P_2O_5 per hectare afgevoerd in het gewas.



Fosfaatafvoer van een langjarige proef in het Hengstven gebied, waarin wordt uitgemijnd met gras/klaver en kalibemesting.

< Maaibeheer van gras/klaver op een perceel van de Everse Akkers, nabij het Dommeldal.

Uitmijnen met gras en stikstof- en kalibemesting

Naast uitmijnen met gras/klaver en kalibemesting, kan ook worden uitgemijnd met gras en kali- en stikstofbemesting. Als een perceel niet persé biologisch beheerd hoeft te worden en het is toegestaan om stikstofkunstmest te gebruiken, is het ook mogelijk in plaats van klaver stikstofbemesting toe te passen. Percelen in de randzones van natuurgebieden lenen zich hier vaak goed voor: uit- en afspoeling van fosfaat kan zo worden beperkt. In een proef waarin uitmijnen van gras/klaver en kalibemesting werd vergeleken met stikstof bemesting werd 90 kg P_2O_5 /ha afgevoerd met grasklaver en 100 kg P_2O_5 /ha met gras en stikstofkunstmest. De stikstofgebruiksnormen voor grasland variëren tussen de 300-350 kg N per ha afhankelijk van de grondsoort en zou het maximum zijn wat mag worden bemest.

	Opbrengst (droge stof ton/ha)		VEM		Ruw Eiwit (g/kg ds)	
	geen	kali	geen	kali	geen	kali
Gebied	kali	kali	kali	kali	kali	kali
Hengstven	5	9	928	902	164	182
Dommelbeemden	6	8	867	863	165	191
Nieuwkerk	10	14	856	873	150	190

De opbrengsten en voederwaarde van uitmijnen met en zonder kalibemesting werden vergeleken op hetzelfde perceel in verschillende gebieden in Noord-Brabant. Verschillen tussen uitmijnen met kalibemesting en zonder kalibemesting zaten in opbrengsten en het ruw eiwitgehalte in de snede.

5.2 Verloop vegetatiesamenstelling

Tijdens het uitmijnbeheer met gras/klover en kalibemesting zal in eerste instantie het aantal soorten wat lager blijven dan in een willekeurige natuurgrasvegetatie. Dit komt omdat de gras/klover door de hogere productie en fosfaatvoer andere plantensoorten domineert. Echter des te ouder de gras/klover op een perceel wordt, des te meer plantensoorten toch een kans zien om een plekje ertussen te vinden. Soorten die als eerste in gras/klover zullen verschijnen zijn bijvoorbeeld ruw beemdgras en straatgras, gewone- en kluwenhoornbloem, veldereprijs, klein streepzaad, veldzuring en soms ook ridderzuring en op wat nattere percelen bijvoorbeeld mannagras. Als percelen wat armer worden moet men denken aan bijvoorbeeld gewone en gladde witbol, schapenzuring, gewoon biggenkruid en tijmereprijs. Echte zeldzaamheden zijn echter niet te verwachten totdat het beschikbaar fosfaat in de buurt van de streefwaarde voor soortenrijk grasland komt en de gewasgroei fosfaatgelimiteerd begint te raken.



Jonge productieve percelen hebben vaak nog veel kali in de bodem, een dikke snede en een hoog klaveraandeel. De productie kan wel oplopen tot 15 ton/ha in 5 snedes. Hier wordt jaarlijks 110 kg P_2O_5 per hectare afgevoerd in het gemaaide gewas.



Ondanks de productie, die tijdens het uitmijnen met gras/klaver en kali relatief hoog blijft, worden percelen die wat langer uitmijnen wat rijker in soortsamenstelling. Het perceel hierboven heeft zo bijvoorbeeld Engels raaigras, Ruw beemdgras, Straatgras, Beemdlangbloem, Timothee, Kruipende boterbloem, Gestreepte witbol, Pinksterbloem, Mannagras, Biezenknoppen en Waterkers.

5.3 Kosten en baten van uitmijnen voor veehouders

De keuze of een veehouder wel of niet natuurgronden wil beheren gebeurt vaak op gevoel. Een veehouder is gevoelig voor gebruik van extra grond. Die levert extra ruwvoer en mogelijk extra plaatsingsruimte voor dierlijke mest. Een kosten-baten analyse op perceelsniveau brengt echter grote verschillen tussen de verschillende gronden aan het licht. Een gemiddelde over de percelen in het project Evenwichtige Verschraling waarop werd uitgemijnd met gras/klaver laat zien dat er een netto verlies geleden wordt van € 259 per hectare.

De opbrengsten voor deze percelen lag gemiddeld rond de 9 ton/ha aan droge stof. Hierin zat echter behoorlijk wat variatie, met name door droge jaren. Van belang is ook of er sprake is van extra beheervoorwaarden zoals een weidevogel doelstelling, met uitgestelde maaidatum. Dit kost droge stof opbrengst en graskwaliteit uitgedrukt in VEM in het eerste deel van het seizoen.

Verschillen in de kosten tussen percelen zitten bijvoorbeeld in de pacht, die behoorlijk kan variëren. Meestal gaat het om natuurgrond op afstand. Er zijn dan veel transportkosten. Verder zijn er tussen percelen ook verschillen in arbeidskosten (afhankelijk van hoeveel sneden men kan maaïen en bv. voor kleine dingen zoals mollen vangen). De totale kosten voor balen maken vallen vaak tegen. Een beperkte beheersvergoeding voor veehouders is dan ook van belang om het uitmijnen voor hen succesvol te maken.

Van belang is echter dat niet zomaar gerekend kan worden met de bovengenoemde saldi: voor een veehouder is het zaak dat het geoogste materiaal goed in zijn bedrijfsvoering past.

De kosten-baten berekening verschilde over een tiental percelen waarop fosfaat wordt uitgemijnd met gras/klaver en kalibemesting van €-50 tot €-800 per hectare, maar lag gemiddeld op €-259.

Jaar	Gemiddelde
Ds-opbrengst (kg/ha)	9000
Kosten/kgds (euro)	0,15
Vem/kgds	796
kVEM/ha	7321
Kosten/kVEM	0,2
Opbrengsten/kgds N-pl	0,03
Opbrengsten/kg ds ruwvoer	0,09
Totale opbrengst/kgds	0,12
Saldo/kgds	-0,03
Saldo/kgds (-Nplaatsing)	-0,06
Saldo/ha	-259

5.4 Rekenen met fosfaat: hoe lang duurt het uitmijnen?

Met behulp van de bodemmeting en de jaarlijkse afvoer van het fosfaat in het gewas is het mogelijk inschattingen te maken van de duur van het uitmijnbeheer totdat bijvoorbeeld de streefwaarden voor natuur zijn bereikt. Dit kan op verschillende manieren worden gedaan, onder verschillende aannames. In paragraaf 2.3 staan formules voor de minimum en maximum tijdsduur. Bij het minimum aantal jaren wordt ervan uitgegaan dat alleen het beschikbare fosfaat hoeft te worden uitgemijnd, terwijl er bij het maximum aantal jaren van uitgegaan wordt dat ook het P-totaal omlaag gebracht moet worden.

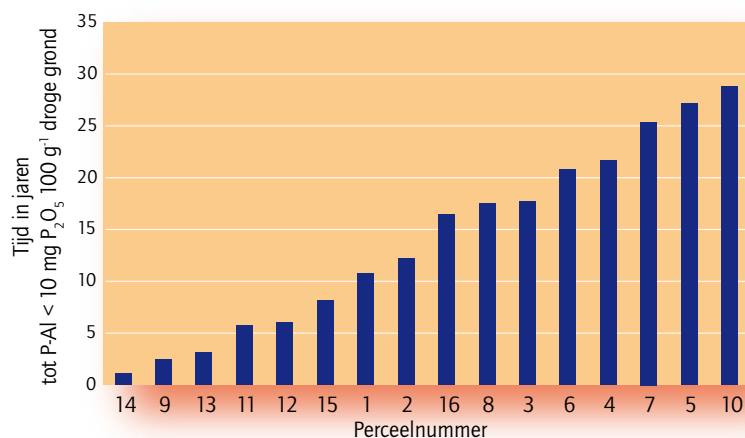
De daadwerkelijke uitmijntermijn zal tussen deze schattingen in liggen: in de bodem bestaat een chemisch evenwicht tussen niet-beschikbaar fosfaat en beschikbaar fosfaat. Bij afname van het beschikbaar fosfaat (meetbaar in de P-Al) kan een deel van het niet-beschikbaar fosfaat (dat alleen in de P-totaal gemeten wordt) lossen en zo de P-Al weer verhogen. Echter, een gedeelte van het fosfaat zit zo vast

in de bodem dat het niet beschikbaar komt. Dit kan, afhankelijk van het bodemtype, behoorlijk veel zijn.

Als in een uitmijnend perceel een aantal jaar de P-totaal en de P-AL is gemonitord, is het mogelijk een nauwkeuriger inschatting te maken van de tijdsduur door te rekenen met de verhouding tussen beschikbaar en totaal fosfaat. Zo'n nauwkeuriger tijdsinschatting kan bijvoorbeeld gemaakt worden met de volgende formule:

$$\text{Geschatte tijdsduur uitmijnen} = (P\text{-totaal} * 39)/90 - ((P\text{-totaal}/PAI) * 195)/90$$

Praktijkpercelen verschillen vaak behoorlijk: bij sommige is het in enkele jaren goed uitmijnen klaar in de bovengrond. Voor andere percelen kan dit tientallen jaren duren. Gemiddeld is de bovengrond (0-10 cm) schraal na ongeveer 14 jaar uitmijnen. Indien er veel fosfaat in diepere lagen zit, kan de uitmijntijd langer zijn



Voorbeeld van variatie in tijd dat men moet uitmijnen totdat de bovenste 10 cm van de bodem een P-AL lager dan 10 mg P₂O₅ per 100 gram grond heeft, zoals berekend in het project Evenwichtige Verschraling in Noord-Brabant.







6. Tot slot

In deze brochure presenteren we de nieuwste onderzoeksgegevens over mogelijkheden om fosfaatrijke bodems te verschrallen met gras/klaver en maaibeheer.

Sleutelfactoren hierbij zijn:

- En goede en open relatie tussen terreinbeheerders en veehouders
- Deskundigheid van veehouders
- Monitoring van de voortgang van het proces (kali en fosfaatgehaltenes)
- Monitoring van de opbrengst
- Regelmatig contact
- Duidelijkheid over de (nabije) toekomst

Verschraling van fosfaat uit bodems met gras/klaver en kalibemesting werkt! Het is een geschikt middel om bodems met een te hoog fosfaatgehalte fosfaatarm te maken. Bovendien is het een relatief goedkope optie van natuurbeheer. In de derde plaats brengt het een verbinding tot stand tussen regionale veehouders en een naburig natuurgebied, twee werelden die nog te vaak van elkaar gescheiden zijn.

Als afsluiting volgen nu een drietal praktijkervaringen, van deelnemers van het project Evenwichtige Verschraling, dat liep van 2007-2009 in Noord-Brabant. In dit project is op zo'n 60 hectare aan natuurpercelen drie jaar lang verschraald met gras/klaver en kali. Hierbij waren 12 regionale veehouders (gangbaar en biologisch), Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, Brabants Landschap en de Provincie Noord-Brabant betrokken.



Nico van Schaijk, veehouder:

"Ik hoop dat natuurbeherende instanties veehouders inzetten om landbouwgronden die naar natuur worden omgezet te beheren."

Nico van Schaijk, melkveehouder en pachter van natuurpercelen: "De ervaringen zijn goed. Er kan nog een behoorlijke hoeveelheid droge stof gewonnen worden van de percelen en de voederwaarde is goed. Wel is de hoeveelheid en de spreiding van klaver in de percelen enorm belangrijk voor het wel of niet slagen van een goede opbrengst en voederwaarde en daarmee ook het uitmijnen van de gronden. Ik

hoop dat de natuurbeherende instanties veehouders inzetten om landbouwgronden die omgezet worden naar natuur te beheren. Dit schept extra mogelijkheden om ook op langere termijn toch met elkaar zaken te blijven doen."



***Roy Fleury, opzichter Staatsbosbeheer:
"De waarde zit hem in de win-win-situatie."***

Roy Fleury, beheerder Staatsbosbeheer: "Uitmijnen kan bijvoorbeeld op gronden die verworven zijn door het Bureau Beheer Landbouwgronden (BBL) en die uiteindelijk overgaan naar een natuurbeherende organisatie. Vaak verkrijgt men deze gronden net na de maisteelt. Het is een mogelijkheid om zulke percelen al voor te bereiden op hun latere functie als natuur, door te starten met gras/klaver zodat er meer bodemleven komt en een teveel aan fosfaat al wat wordt verlaagd. Uitmijnen zou

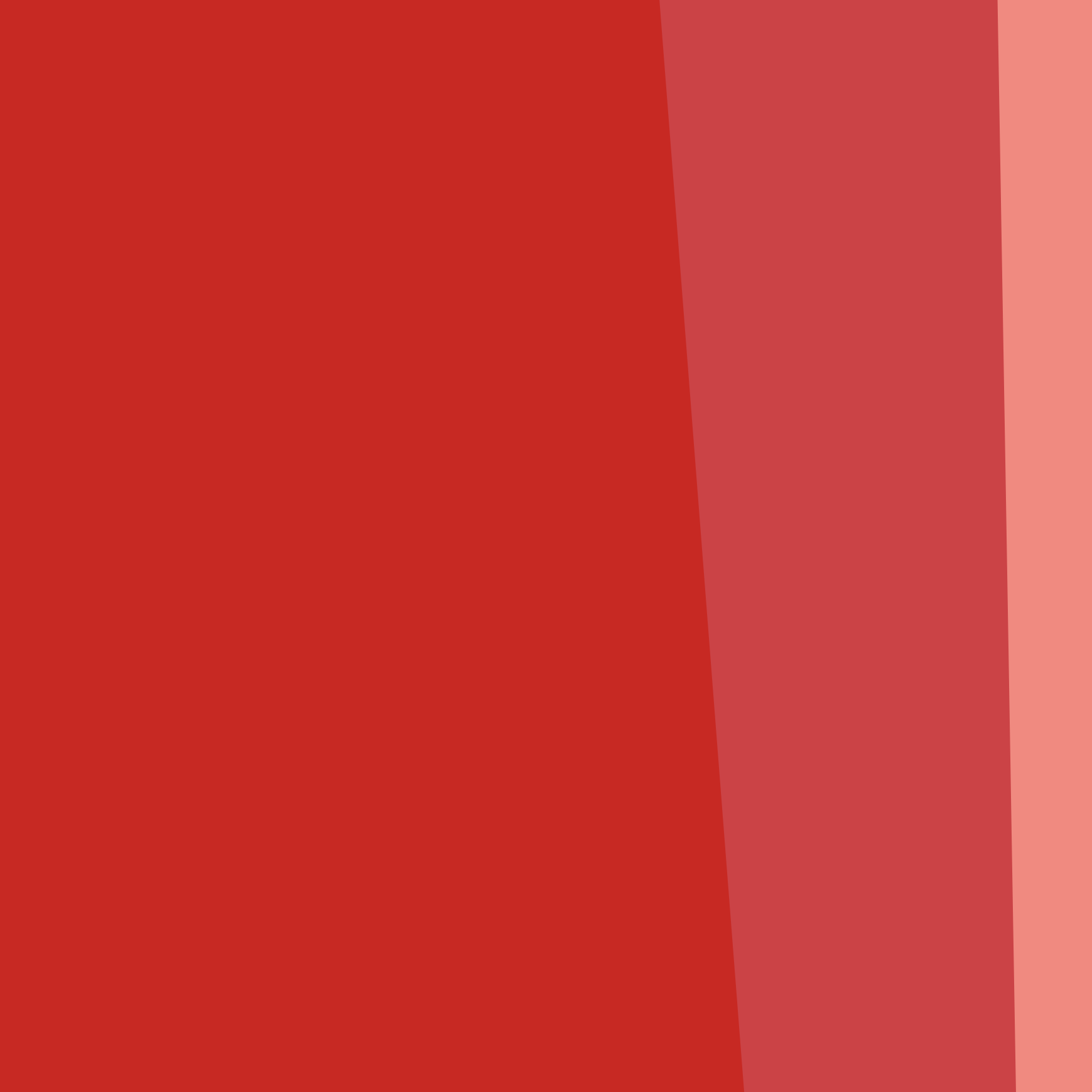
ook een optie zijn op gronden met een weidevogelstelling. Op zulke gronden is vaak sprake van een uitgestelde maaidatum. Verder onderzoek is nodig naar de meest geschikte gras/klaver mengsels onder zulke condities. Ook in het geval van peilverhoging zou onderzocht kunnen worden of, indien er fosfaatmobilisatie in de bodem optreedt, gras/klaver hierbij kan worden ingezet.



***Ton Vermeer, Provincie Noord-Brabant:
"Door de vershraling combineer je landbouw en natuur"***

Ton Vermeer, beleidsmedewerker landbouw van de Provincie Noord-Brabant: "Door de vershraling combineer je landbouw en natuur. Terreinbeherende organisaties zouden dit zelf ook wel kunnen, maar zij zijn geen boeren: je moet de kennis van boeren benutten voor een maximaal resultaat. Eigenlijk gaat het bij uitmijnen om twee aspecten:

uitmijnen als bodemdienst voor natuur, maar ook uitmijnen als dienst voor waterkwaliteit. Vooral voor dit laatste aspect moet er nog onderzoek gebeuren, maar liggen ook goede perspectieven om het dáár in te zetten waar het vooral nodig is, dus rondom kwetsbare gebieden en gebieden waar het grondwaterpeil ten behoeve van de natuur wordt verhoogd."





Fosfaat uitmijnen op natuur- percelen met gras/klaver en kalibemesting

Veel Nederlandse bodems zijn rijk aan fosfaat door hun landbouwverleden. Dit fosfaat staat de ontwikkeling van interessante natuur vaak in de weg. Een manier om de bodem te verarmen is door dit fosfaat uit te mijnen met gras/klaver en kalibemesting. Uitmijnen is het maaien van gras/klaver, waarvan de productie door kalibemesting op peil wordt gehouden. De hoge productie maakt het uitmijnen interessant voor melkveehouders in de omgeving, en garandeert een snelle afvoer van fosfaat. Met andere woorden: er ontstaat een win-win situatie. DLV en het Louis Bolk instituut hebben dit samen met melkveehouders uit de regio op zo'n 60 tal hectares in Noord-Brabant, gedurende meerdere jaren getest. De ervaringen waren positief en worden samengevat in deze brochure.