inrichtings-, beplantings- en beheerplan
LANDGOED BARTHENHORST

BügelHajema
Plek voor ideeën

inrichtings-, beplantings- en beheerplan

LANDGOED BARTHENHORST

- 18 februari 2011 -

INHOUDSOPGAVE

H1 INTRODUCTIE

1.1 Inleiding
1.2 Uitgangspunten uit het beeldkwaliteitsplan

H2 GRAS- EN KRUIDENVEGETATIE

2.0 Gras- en kruidenvegetatie
2.1 Vochtig bloemrijk grasland
2.2 Droog bloemrijk grasland
2.3 Droog bloemrijk grasland, met vruchtdragende bomen
2.4 Kruiden- en faunarijk grasland

H3 HOOFDSTRUCTUREN VAN HET LANDGOED

3.1 Struweelhagen +
3.2 Struweelhagen
3.3 Knip- en scheerheggen
3.4 Bomenrijen
3.5 Bomen- en struikengroepen
3.6 Ecologische oever
3.7 Solitaire bomen

H4 DE WOONKAVEL

4.1 Geschoren hagen
4.2 Moes- en pluktuinen
4.3 Erfbomen
4.4 Gras- en kruidenvegetaties

H5 OVERIGE ELEMENTEN

5.1 Erftoegangsweg en openbare wandelpaden
5.2 Parkeerplaatsen, verharding erf en brug
5.3 Duikers, hekken, roosters en afscheidingen
5.4 Toegangsborden en zitgelegenheid
5.5 Verlichting

5.6 Oppervlakte berekening landgoed

BIJLAGEN

Geraadpleegde literatuur
Bijlage 1_Wat is een bloemrijk grasland?
Bijlage 2_Beplantingsplan
Bijlage 3_Inrichtingsplan

H1 INTRODUCTIE

1.1 INLEIDING

Dit document is een verdiepingsslag van het beeldkwaliteitsplan Landgoed Barthenhorst (zie uitgangspunten beeldkwaliteitsplan in paragraaf 1.2).Naast dat het document meer inzicht geeft in de te gebruiken beplantingen en materialen, dient het document te verleiden. Er is ruimschoots aandacht besteedt aan beelden (foto's en illustraties), zodat de lezer een gevoel krijgt bij de te realiseren (landschappelijke) kwaliteiten van het landgoed.

In hoofdstuk 2 wordt de basis gegeven van de graslanden die als ecologisch fundament onder het landgoed ligt. In hoofdstuk 3 worden per element de hoofdstucturen behandeld. Zij vormen de hoofdstructuren van het landgoed. Per landschapselement, zoals bijvoorbeeld een struweelhaag, is gegeven: een beschrijving, het gebruik van het element, de ecologische functie, de te gebruiken soorten, plantafstanden en het beheer. Per element is daarbij specifieke informatie gegeven over de aanplant en beheermaatregelen. Zodoende is de begin en eindkwaliteit op een maximale manier verzekerd.

Bij het realiseren van een nieuw landgoed dient nieuwe natuur gerealiseerd te worden. De ecologische functie van het landgoed heeft dan ook ruimschoots aandacht gekregen. Momenteel wordt het plangebied gedomineerd door intensief beheerde graslanden die arm zijn aan flora en fauna. Met de ontwikkeling van het landgoed Barthenhorst kan een forse verhoging van de diversiteit aan planten- en dierenleven tot stand komen. Middels een verschralingsbeheer worden de soortenarme graslanden deels omgevormd tot botanisch waardevolle graslanden, rijk aan soorten. Er worden hagen gepland, vruchtdragende bomen en boomgroepen aangelegd. Naast een grote verrijking van het aantal soorten bomen en planten is juist de combinatie van bloemrijk grasland, hagen en boomgroepen van grote waarde voor diverse diersoorten. Diverse vogels van half open terreinen, park en bos vinden hier hun broedgelegenheid en foerageergebied. Veel soorten dieren gedijen juist in een combinatie van genoemde biotopen. Anders gezegd het geheel is meer waard dan de som der delen. Het parkachtige gebied zal ook een trekpleister vormen voor vlinders en andere insekten en kleine zoogdieren zoals muizen, vleermuizen en marters.

De landschappelijke beplantingen bestaan uitsluitend uit inheemse bomen en struiken, die tevens gebiedskenmerkend zijn voor de omgeving van het landgoed.

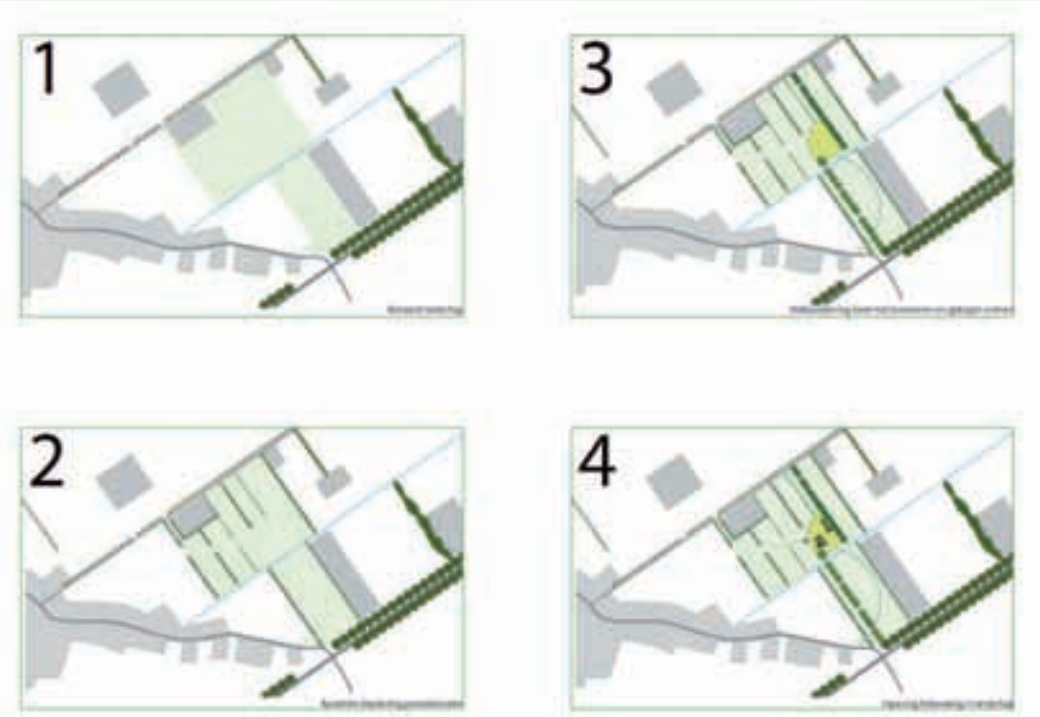
In 2010 moet de achteruitgang van de biologische diversiteit tot stilstand zijn gebracht. Dit belangrijke besluit nam de VN conferentie over duurzame ontwikkeling in september 2002 in Johannesburg. Eén van de doelstellingen is gericht op het behoud van inheemse bomen en struiken. Het inrichtingsplan voor het landgoed Barthenhorst levert een belangrijke bijdrage bij het verwezenlijken van deze doelstelling. In de vorm van de hoogstambomen krijgen de willde appel en wilde peer een plek, twee bijzonder zeldzame soorten. Uitzondering op gebiedseigen beplanting is de tamme kastanje in de bomenrij. De keuze van deze soort is gevallen op zijn monumentale karakter en gebruiksvriendelijkheid (de eetbare vruchten). Op enkele plekken is gekozen voor een bijzondere soort die de op deze wijze onderstreept dat het hier ook om een nieuw landgoed gaat.

Hoofdstuk 5 tot slot, behandelt de overige 'cultuurlijke' inrichtingselementen, zoals verhardingen, zitgelegenheden en verlichting. Naast de gewenste uitstraling van de elementen wordt aangegeven hoe men deze dient te onderhouden. Tenslotte is in paragraaf 5.6 een oppervlakteberekening gemaakt waaruit de oppervlakte nieuwe natuur blijkt in relatie tot de oppervlakte van het gehele landgoed.

In de bijlagen zijn grote kaarten te vinden van het beplantingsplan (bijlage 2) en het inrichtingsplan (bijlage 3) en een uitgebreide toelichting op wat een bloemrijk grasland is (bijlage 1). Deze laatste dient ter informatie, de essentiele basis is reeds in de betreffende hoofdstukken verwerkt.

UITGANGSPUNTEN BEELDKWALITEITSPLAN 1.2

Het inrichtingsplan is een uitwerking van het opgestelde Beeldkwaliteitsplan. Hierin zijn de grote kaders voor deze plek neergelegd. Vanuit de context is naar de locatie gekeken en zorgvuldig per laag naar de ondergrond gekeken. Middels deze lagenbenadering zijn de verschillende bouwstenen vanuit de ondergrond, flora & fauna, landschap en occupatie onderzocht en gewaardeerd. Daarnaast zijn uit het relevante beleid, die punten naar voren gebracht die relevant zijn voor deze plek en ontwikkeling. Het onderstaande geeft deze uitgangspunten stapsgewijs weer in de vorm van vier stappen.



Stap 1 De basis van het nieuwe landgoed is gestoeld op de kenmerken van het onderliggend landschap: De Broekverkaveling. Hierin vormen de Doetinchemseweg en de Sommenweg de twee ontginningsassen met daartussen de A-wetering.

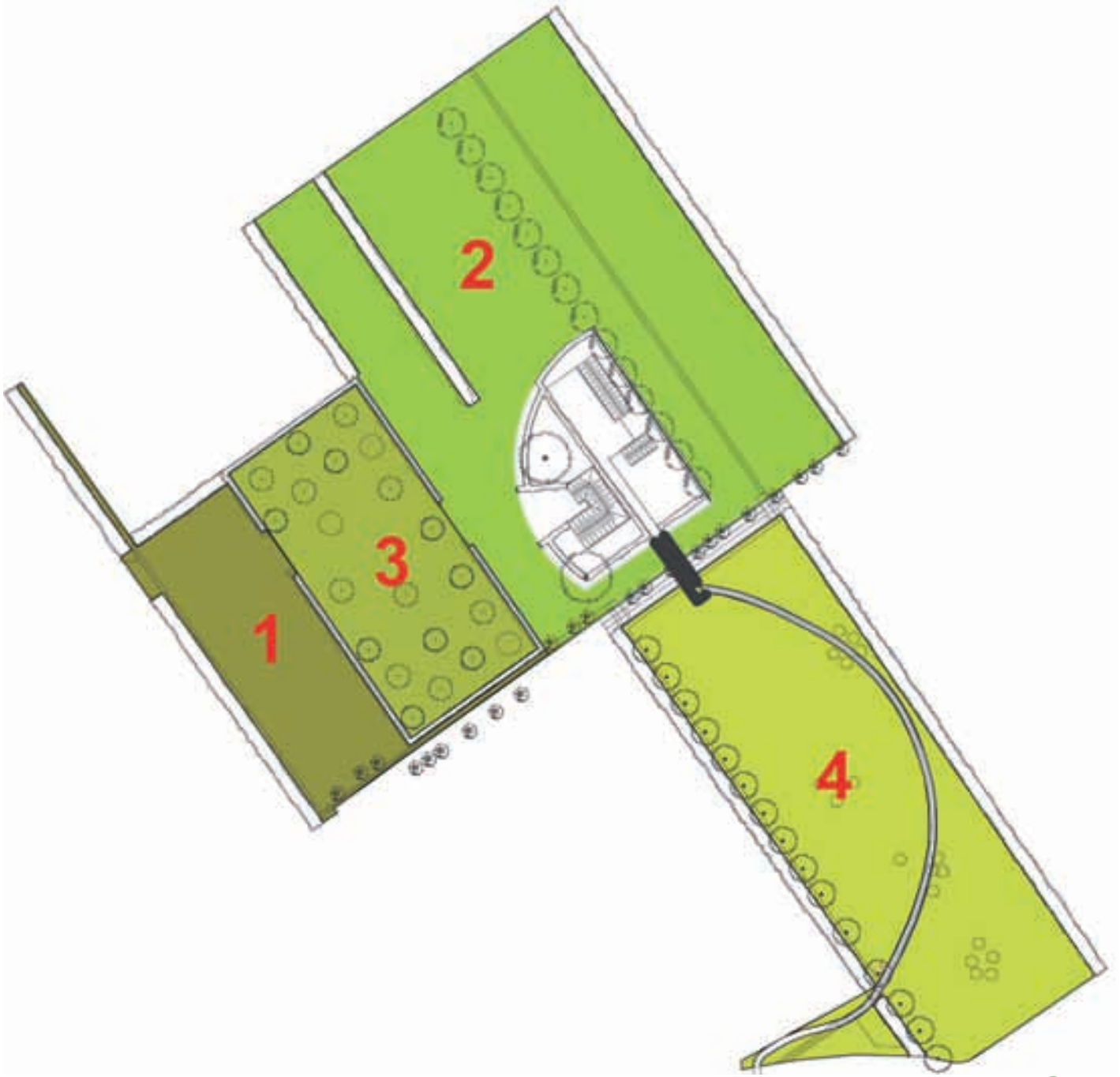
Stap 2 Door de perceelsgrenzen aan te zetten met beplanting (struweelranden, struweelhagen & knip- en scheerheggen & bomenrijen) wordt het onderliggend landschap weer zichtbaar gemaakt.

Stap 3 Een verbijzondering vindt plaats door de aanplant van twee bomenrijen die worden gekoppeld door een bajonetaansluiting ter plaatse van de woonkavel. Een monumentale boom op de woonkavel maakt het geheel af. Door een gebogen vorm te introduceren als nieuw element wordt een spanning gecreëerd met het bestaande landschap, waarmee de aanwezigheid en uitstraling van het landgoed wordt versterkt. Op deze wijze ontstaat een interessante routing naar het landhuis. Bij de kavel wordt zo het onderscheid benadrukt tussen de meer private zijde (de bolling) en de meer publieke zijde (de rechte lijn).

Stap 4 Het dwars staande landhuis krijgt een stevige voorgevel die het landgoed een front geeft naar de Doetinchemseweg. Daarbij reageert het huis in vormgeving op het entreepad. De achterbouw vormt dan weer een reactie op de diagonale zichtlijn vanaf de Sommenweg. De bijgebouwen completeren het ensemble.

Op basis van deze punten heeft het ontwerp van het landgoed zijn vorm gekregen. Het inrichtingsplan is hiervan een uitwerking, die als verdiepingsslag gezien kan worden.

H2 GRAS- EN KRUIDEN-VEGETATIE



Gras- en kruidenvegetaties

Algemeen

Een bijzondere plaats in de ontwikkeling van het landgoed wordt ingenomen door de graslanden. De op dit moment nog monotone en soortenarme graslanden kunnen op termijn worden omgevormd naar botanische waardevolle graslanden. Dit is echter een proces waarvoor 5 a 10 jaar moet worden uitgetrokken. Hierbij dient opgemerkt te worden dat dit proces de afgelopen twee jaar in gang is gezet en waarvan de eerste tekenen van soortentoename reeds zichtbaar zijn. Het proces kan worden versneld door 2x per jaar te maaien en af te voeren of (nog sneller) het plaatselijk afgraven van de bouwvoor.

Er wordt gestreefd naar een grote natuurlijke variatie waarbij zo goed mogelijk wordt aangesloten bij de aanwezige kwaliteiten in de ondergrond wat betreft bodemsamenstelling en grondwaterstand.

Het noordelijk deel van het gebied betreft droge humuspodzolgronden met lemig fijn zand. Het noordoostelijke deel is lager gelegen en is iets natter. Het zuidelijke deel van het gebied betreft kalkloos lemig fijn zand. Om een optimale variatie in de graslandvegetatie tot stand te brengen wordt de volgende aanpak voorgestaan:

1. Vochtig bloemrijk grasland
2. Droog bloemrijk grasland
3. Droog bloemrijk grasland met vruchtdragende bomen
4. Kruiden- en faunarijk grasland

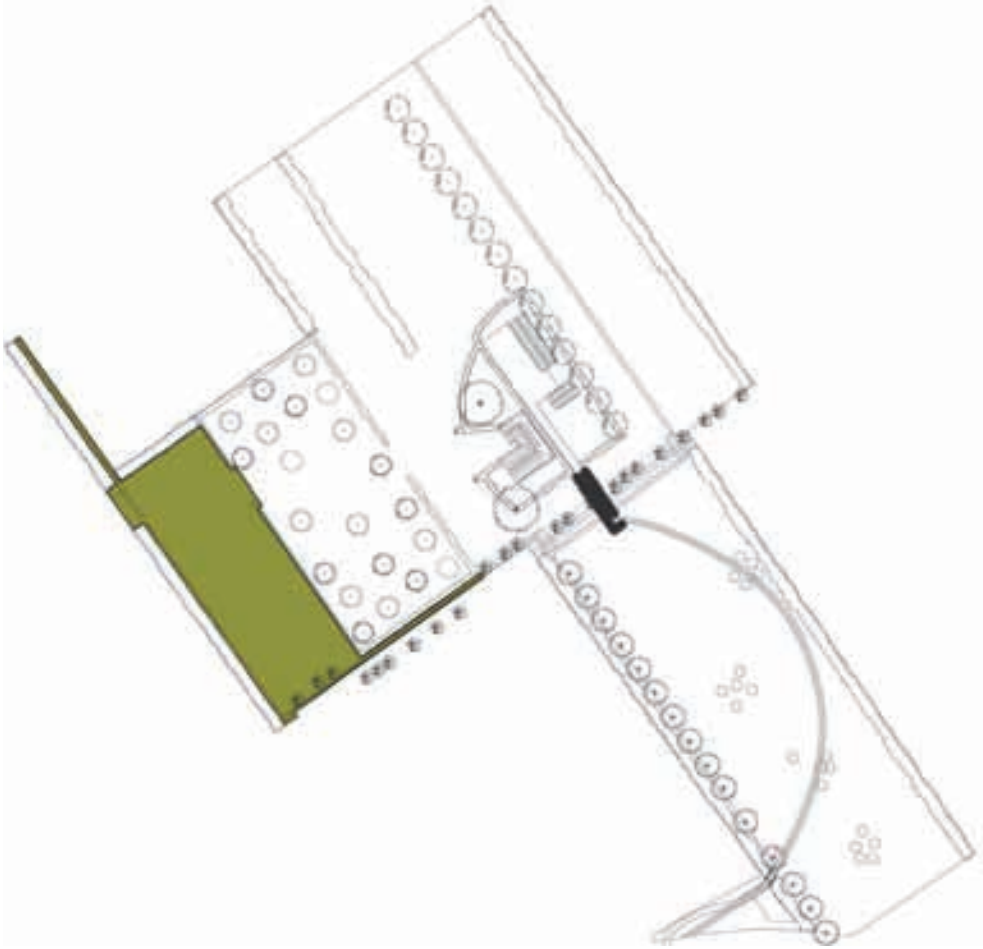
Het te ontwikkelen bloemrijke grasland heeft naast een ecologische functie ook een cultuurhistorische en landschappelijke waarde. Het draagt bij aan het open karakter van het gebied en levert fraaie doorkijken over het landschap. In de graslanden kan op gezette tijden een kleine hoeveelheid vee worden gehuisvest. Het gras kan een of twee keer per jaar worden geoogst en verwerkt worden tot hooi. In de winterperiode kan het vee hiermee worden gevoed.

2.1 VOCHTIG BLOEMRIJK GRASLAND

Voor bezoekers geldt dat ze op verschillende manieren het landgoed kunnen betreden. Naast de gemaaide paden bestaat de mogelijkheid om ook spontaan door de graslanden te wandelen. Door betreding zullen deze routes ontstaan. De betreding zal ook zorgen voor lokale variatie in bodemdichtheid waardoor extra variatie in de vegetatie zal ontstaan.

Voor het bereiken van het doel bloemrijk grasland is een verschralingbeheer noodzakelijk. Op hoofdlijnen wordt gekozen voor extensieve begrazing en indien nodig aanvullend maaibeheer. Extensieve begrazing geeft veel variatie aan soorten. Begrazing zal plaatsvinden met 3 lakenvelders 1 ezel en 2 paarden. Deze dieren hebben elk hun eigen begrazingsmethodiek en voorkeur voor planten waardoor meer variatie ontstaat dan met begrazing door 1 soort graasdier. Op de wat lager gelegen vochtiger graslanden wordt echter gekozen voor maaien en afvoeren (2x per jaar). Hierdoor ontstaat een soortenrijk bloemrijk grasland met weer een andere karakteristiek. De variatie in type graslanden wordt zo voor het landgoed als geheel geoptimaliseerd. In de navolgende paragrafen wordt per deelgebied ingegaan op de specifieke beheersaspecten en de nuanceverschillen die passen bij de variaties in ondergrond voor wat betreft hoogte, grondwatertrap en bodemsamenstelling.

Bij het maaien wordt ten behoeve van de fauna een mozaïekbeheer toegepast: bepaalde kleine oppervlaktes worden pas veel later gemaaid. Jaarrond begrazing van het gehele grasland is een optie, maar een hogere variatie in structuur en soortenrijkdom wordt bereikt met het zoneren van begrazing in ruimte en tijd: Sommige delen niet beweiden en/of alleen in de nazomer, enige tijd na de eerste maaibeurt. Bij de deelgebieden wordt specifiek aangegeven welke mate van beheer noodzakelijk is om het gewenst eindbeeld te behalen.



putter

VOCHTIG BLOEMRIJK GRASLAND 2.1

Beschrijving

Het vochtig bloemrijk grasland sluit aan bij de lagere ligging van dit deelgebied, hier is het eindbeeld een vochtig bloemrijk grasland. In dit deel wordt mozaieksgewijs (blokken van ca 10 bij 10 meter) de bouwvoor gedeeltelijk verwijderd en verplaatst naar de zijkant van het perceel . Dit leidt ertoe dat droog/nat en voedselrijk/voedselarm gradiënten in dit gebied groter worden en daarmee zal de variatie in soorten toenemen. Het doel is om de laagst gelegen delen nog iets te verdiepen (-10 cm) om plaatselijk zo nat mogelijke omstandigheden te creëren. Op de lager gelegen delen ontstaan vochtige bloemrijke graslanden, met soorten van het Zilverschoon-verbond (12Ba), en sommige (de minder kalkminnende) soorten van het Glanshaververbond. Op de vochtigste delen kunnen soorten van het kleine zeggenverbond voorkomen.

Beheer

In dit deel bevinden zich de lager gelegen delen met iets nattere omstandigheden. We stellen voor om hier 2x per jaar te maaien en af te voeren. De eerste maaibeurt wordt uitgevoerd tussen half juni en half juli. Eventueel na de bloei van gewenste bloemen. De tweede maaibeurt wordt uitgevoerd tussen 1 september en 1 oktober. Per maaibeurt wordt ca 10 % van de oppervlakte, verspreid over het gebied, niet gemaaid. Naast visuele variatie geeft dit schuilmogelijkheden voor fauna.

Er kan ook voor gekozen worden om na de eerste maaibeurt na te weiden met paarden of ezels. (ca 2 GVE/ha). Indien een voedselarme situatie is ontstaan kan met 1 x per jaar maaien worden volstaan.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Plaatselijk afgraven bouwvoor										
Maaien en afvoeren	2x	2x	2x	2x	2x	1x	1x	1x	1x	1x
Begrazing										

2.2 DROOG BLOEMRIJK GRASLAND

Beschrijving

In het hoger gelegen noordelijk deel is sprake van droge humuspodzolgronden met lemig fijn zand. Het gebied wordt in het zuiden begrensd door de wetering. In dit deel is tevens de huiskavel met woning en stallen gelegen. Het ligt voor de hand in dit deelgebied de nadruk te leggen op begrazing.
Het beoogde bloemrijke grasland op de wat drogere meer hoog gelegen standplaatsen behoort veelal tot het Glanshaver-verbond (16Bb) of het Kamgras-verbond (16Bc) met associaties van Schapegras en Tijm.

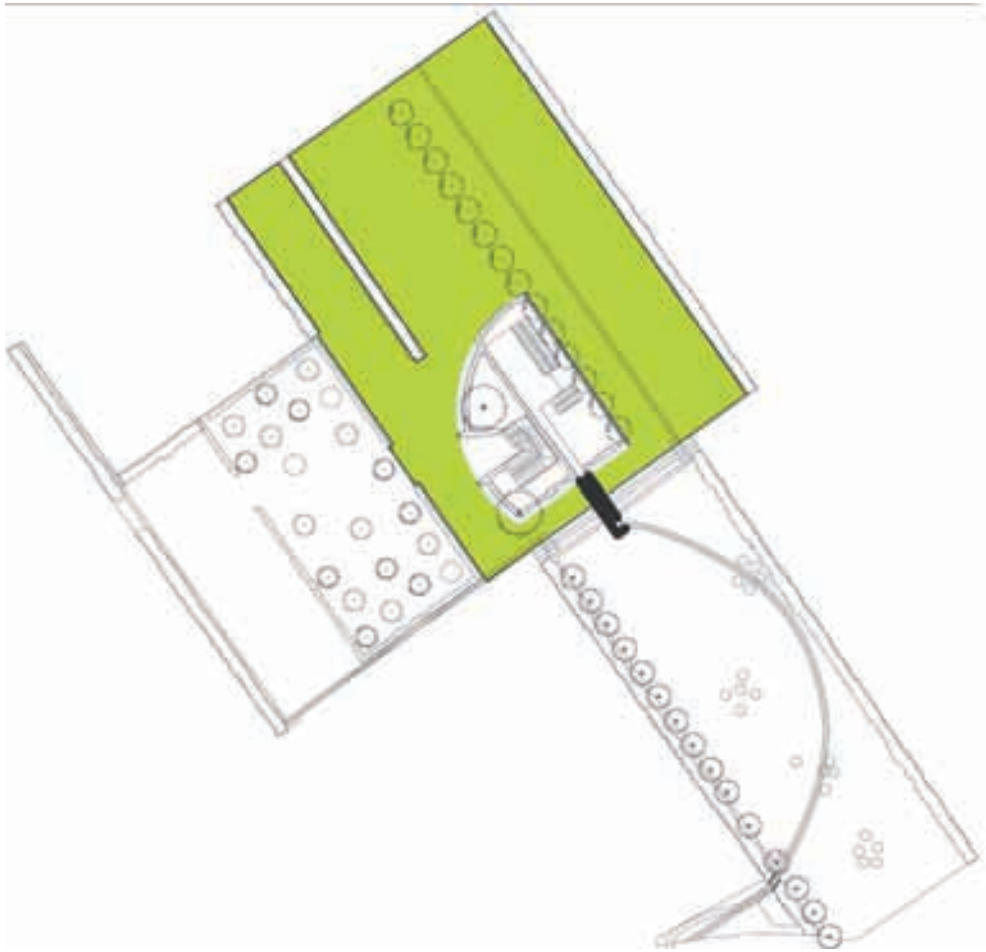
Beheer

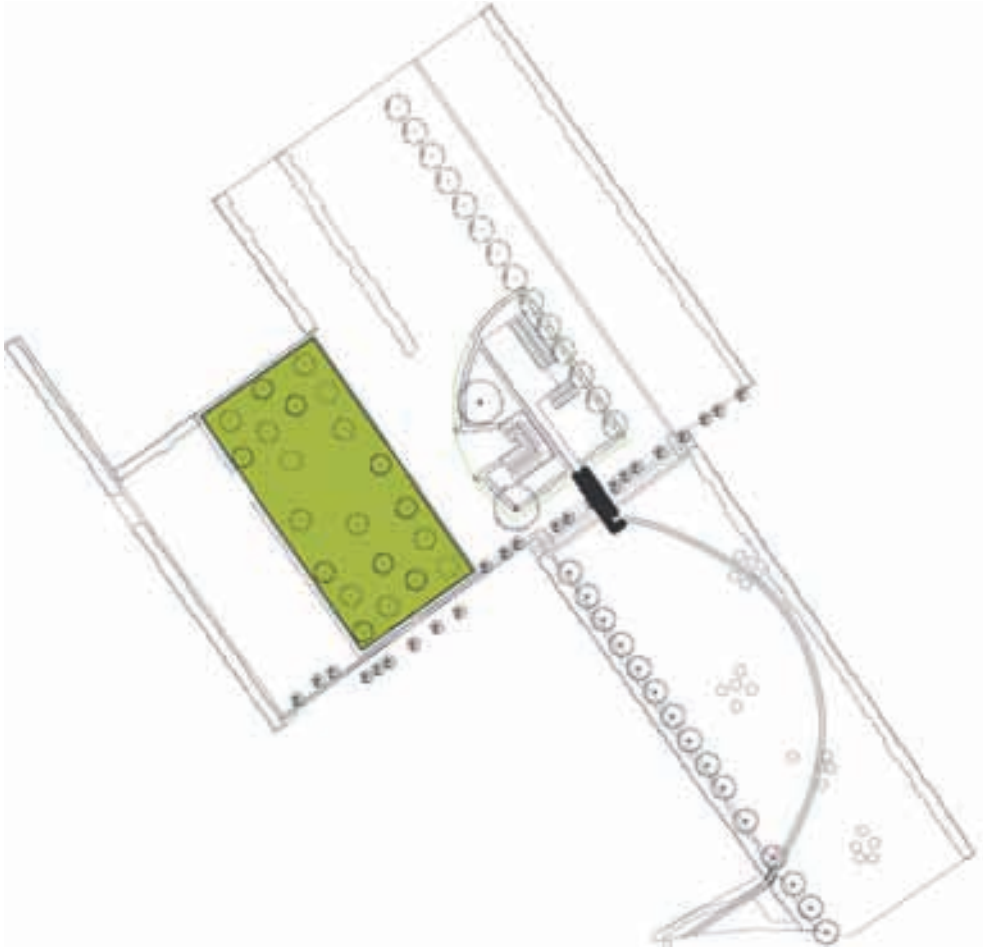
Extensieve begrazing met koeien en paarden (max. 2 GV/ha,) heeft de voorkeur boven maaien: Er ontstaan pionierplekken door vertrapping, wat voor een deel van de soorten nodig is en het ontstaan van ruige overgangen is ook belangrijk voor sommige soorten. Begrazing werkt hier meer variatie in de hand dan maaien. Indien de bodem nog (te) voedselrijk is, is 1x per jaar diep maaien gewenst. Vervolgens kan dan naweiden plaatsvinden.

Gezien het feit dat begrazing wel ten koste kan gaan van de bloemenweelde stellen we seizoensbegrazing voor en niet in het gehele gebied een jaarrond begrazing.
In dit deel kan de begrazing aanvankelijk iets intensiever zijn (2-3 GV/ha) en gedurende het gehele seizoen plaatsvinden. Indien de vegetatie te hoog wordt is aanvullend maaibeheer noodzakelijk in juli of september.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Begrazing	Ad hoc									
Diepmaaien	Ad hoc									





DROOG BLOEMRIJK GRASLAND 2.3
met vruchtdragende bomen

Beschrijving

In dit deelgebied wordt een verwijzing gemaakt naar een historische boomweide.
De onderbegroeiing zal bestaan uit droog bloemrijk grasland, maar wordt in lage dichtheden aangevuld met enkele vruchtdragende bomen.

De vruchtdragende bomen hebben zowel een cultuurhistorische functie als een gebruiksvriendelijke functie. Van oudsher kwamen op landgoederen zeldzame bomensoorten voor. Om het landgoed Barthenhorst naast een landschapsversterkende betekenis ook een cultuurhistorische betekenis te geven is er voor gekozen plek te bieden aan twee zeldzame soorten: de wilde appel (Malus sylvestris) en de wilde peer (Pyrus communis subsp. pyraster). Naast deze zeldzame soorten zullen ook enkele eetbare appel- en perensoorten en een enkele notenboom (maximaal 10%) terug te vinden zijn.

Hoogstamfruitbomen vertegenwoordigen een bijzondere natuurwaarde op het landgoed, omdat insecten profiteren van bloesem, de bomen bij het ouder worden steeds meer nest- en schuilgelegenheid bieden aan vogels (mede door het ontstaan van nestholten) en het valfruit een voedselbron vormt voor insecten, vogels en zoogdieren.

Het bloemrijk grasland met vruchtdragende bomen heeft een natuurlijke uitstraling doordat de bomen in een los verband zijn geplaatst. De randen van het bloemrijke grasland zijn iets intensiever beplant in vergelijking met het centrum van het bloemrijke grasland. Hierdoor ontstaat er een aangename variatie en blijft de diagonale zichtlijn richting de bouwkavel intact. In het assortiment aan vruchtdragende bomen komen oude fruitrassen voor en twee zeldzame cultuurhistorische soorten (wilde appel en wilde peer).

2.3 DROOG BLOEMRIJK GRASLAND met vruchtdragende bomen

Te gebruiken (inheemse) bomen

Malus sylvestris- wilde appels

- Bijzonder zeldzame boomsoort. Vroege bloeier, vanaf half april.
- Kleine tot middelgrote boom van een maximale hoogte van 10-12m.
- Verspreid staande bladeren van 4-5cm lang, breed-ovaal tot eirond.
- Vruchten van 2-3cm, groen tot geelgroen met wrange smaak.
- Witte/lichtroze bloemen met vijf kroon- en kelkbladen

Pyrus communis subsp. pyraster- wilde peer

- Bijzonder zeldzame boomsoort, meeste wilde peren Oost-Gelderland.
- Droge, of vochtige, voedselarme zandgronden, ook leemhoudende bodems.
- Lichtminnende soort. Bloeitijd april-mei. Verspreid staande bladeren.
- Vijftallige bloemen met vrij kleine witte kroonbladen en langwerpige, driehoekige kelkbladen. Vruchten zijn enigszins rondachtig, 1,5-3cm.

Malus domestica- handappels of moesappels

- Vruchtrassen geent op een hoogstam.
- Keuze appel afhankelijk van eigenschap: handappel, moesappel, houdbaarheid of ouderwetse rassen.

Pyrus communis- vruchtperen

- Hoogstam heeft een smallere kroon dan appels.
- Warmte en beschutting gewenst.
- Mogelijke soorten: Conference, Bonne Louise d'Avranches, St. Remy of Gieser Wildeman.

Juglans regia - okkernoot

- Sierlijke boom vanwege grote geveerde bladeren.
- Hoge boom met grote bladeren.
- Blaadjes 13-23-tallig, 6-12cm lang.
- Eetbare vruchten: noten van 3-4cm lang, alleenstaand of enkele bijeen.

wilde appel

wilde peer

hand-/moesappels

vruchtperen

okkernoot

Sortiment

De vruchtbomen worden in 4 plantvakken verdeeld. De twee buitenste plantvakken zullen bestaan uit 12 bomen per vak: 3 hand- of moesappels, 3 vruchtperen en 1 okkernoot. De twee middelste vakken zullen bestaan uit 7 bomen per vak: 2 wilde appels, 1 wilde peer en 1 okkernoot. De middelste vakken bestaan uit minder bomen zodat er meer ruimte geboden wordt voor een zichtlijn richting de bouwkavel (diagonale zichtlijn vanaf de Sommenweg). In totaal bestaat de hoogstam boomgaard dus uit 20 bomen, waarvan 2 okkernoten (10%), 3 wilde appels, 3 wilde peren, 6 hand- of moesappels en 6 vruchtperen.

Aanplant

Bij de aanplant van de bomen wordt stambescherming toegepast. Tegen wildvraat m.b.v. kunststof boommanchetten, 75 cm lengte. Tegen vraat door vee bomen individueel uitrasteren, vierkant 2,5 x 2,5 m met gekloofd eiken palen 200x12, 4 puntdraden of schapengaas, palen aan de bovenzijde verbonden met halfronde onverduurzaamde (b.v. eiken) planken.

Voor bomen ruime plantgaten maken (min. 2,5 x 2,5 m) met hydraulische graafmachine en ondergrond tot 1 m diep losmaken. Daarbij wel zorgen dat de uitgegraven grond volgens de oorspronkelijke bodemopbouw in het plantgat wordt terug gebracht.
De bomen worden voorzien van minimaal twee boompalen, bij keuze voor grotere maatvoering zijn bijbehorende maatregelen noodzakelijk in de vorm van ondergrondse verankering.

Aanplant

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Malus sylvestris- wilde appels	5-jarig	15-17	15 %	15 m / 25 m	3
Pyrus communis subsp. pyraster- wilde peer	5-jarig	15-17	15 %	15 m / 25 m	3
Malus domestica- handappels of moesappels	5-jarig	15-17	30 %	15 m / 25 m	6
Pyrus communis- vruchtperen	5-jarig	15-17	30 %	15 m / 25 m	6
Juglans regia - okkernoot	5-jarig	15-17	10 %	15 m / 25 m	2

Beheer

Afhankelijk van de vruchtdracht van de bomen wordt afwisselend ingezet op periodieke begrazing. Zodra de vruchten rijp zijn en de eerste exemplaren beginnen te vallen wordt overgeschakeld op een extensief maaibeheer. Indien de vegetatie te hoog wordt is aanvullend maaibeheer noodzakelijk in juli of september.

De vruchtdragende bomen worden na aanplant periodiek gesnoeid. Voor behoud van de landschappelijke waarde is onderhoudssnoei gericht op de productie van vruchthout minder relevant. De groeivorm is na de vormsnoei bepaald en we hoeven deze slechts in beperkte mate te onderhouden: een gezonde boom in de volwassen fase vraagt beperkt onderhoud.

Bij de aanplant van de bomen wordt stambescherming toegepast. Tegen wildvraat door middel van kunststof boommanchetten. Tegen vraat door vee worden bomen individueel beschermd middels een houten afrastering.

Omdat de aanplant bestaat uit 5 jarige bomen zullen de bomen worden voorzien van minimaal twee boompalen. Bij grotere bomen is ondersteuning middels ondergrondse verankering noodzakelijk.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Maaien en afvoeren	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Begrazing	Ad hoc									
Vormsnoei										
Onderhoudssnoei	Ad hoc									
Boompalen controleren										
Boompalen verwijderen										
Verwijderen ondergrondse verankering										

2.4 KRUIDEN- EN FAUNARIJK GRASLAND

Beschrijving

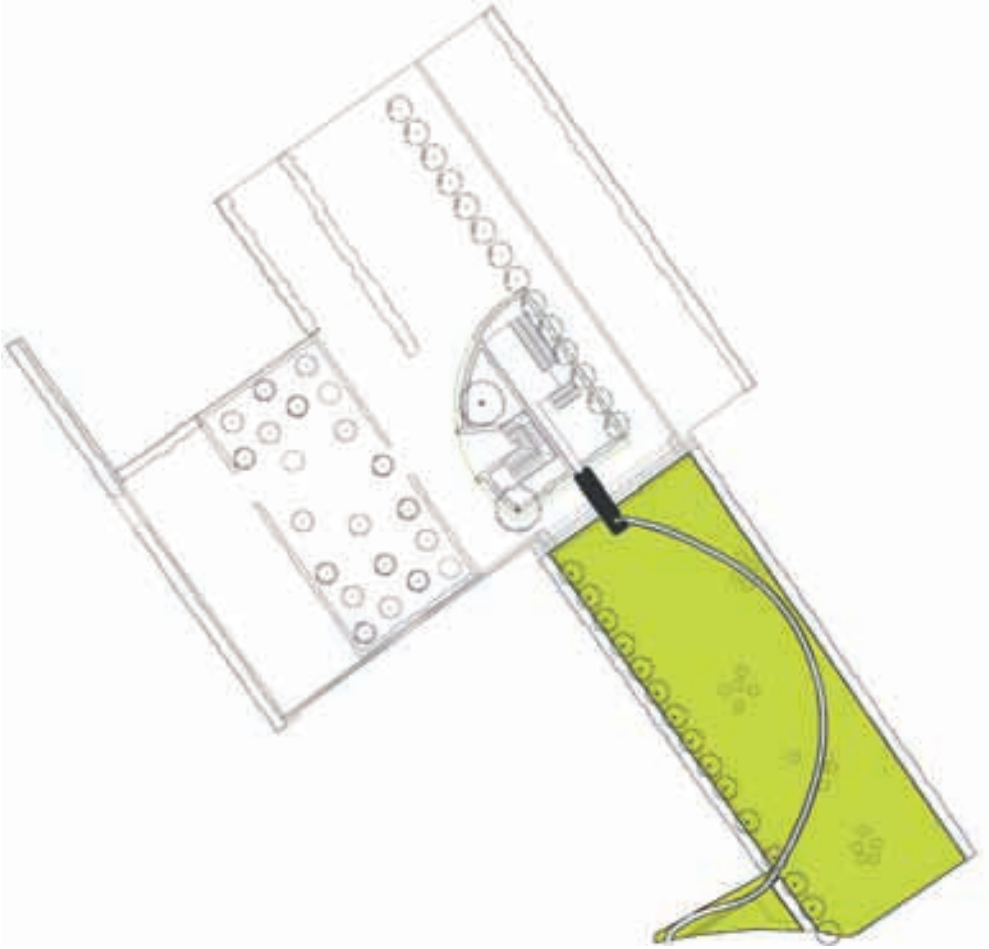
Kruiden- en faunarijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn. De vegetatie kan behoren tot allerlei verbonden van graslandvegetaties; ondermeer kamgrasvegetaties of de meer algemene witbolgraslanden . Diverse soorten ruigte en struweel kunnen voorkomen. Het grasland wordt meestal extensief beweid of gehooid en niet of slechts licht bemest. Het beheertype Kruiden- en faunarijk grasland kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Kruiden- en faunarijk grasland komt in vrijwel alle landschapstypen voor. Kruiden- en faunarijk grasland wordt bij een goede kwaliteit gekenmerkt door variatie in structuur (ruigte en plaatselijk struweel, hogere en lage vegetatie) en een kruidenrijke graslandbegroeiing die rijk is aan kleine fauna. Gradiënten binnen (grond)waterpeil en voedselrijkdom zorgen voor diverse vegetatietypen. De aanwezige plantvakken met bomen- en struikengroepen dragen hiertoe bij. Door de ruige stalmest (maximaal 20 ton/ha/per jaar) gevarieerd uit te rijden ontstaan extra accenten in de vegetatie. Kenmerkende soorten van schralere beheertypen ontbreken grotendeels binnen Kruiden- en faunarijk grasland, maar graslanden zijn vaak wel rijk aan minder zeldzame soorten. Het type is o.a. van belang voor vlinders, insecten, vogels en kleine zoogdieren.

Beheer

In het zuidelijk deel verdient het aanbeveling om een deel in de eerste helft van het vegetatieseizoen extensief te begrazen, het andere deel in de tweede helft van het seizoen. Omdat niet precies te voorspellen is wat de uitgangssituatie is qua voedselrijkdom van het grasland, is een geen exacte gewenste begrazingsintensiteit aan te geven. Het is zaak de ontwikkeling van het grasland te monitoren en het beheer (maai-en begrazingsintensiteit) eventueel bij te stellen. Dit geldt ook voor het noordwestelijke deel. De begrazingsintensiteit zal tussen de 1 en 3 GVE/ha liggen.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Maaien en afvoeren	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Uitrijden ruwe stalmest	Ad hoc									
begrazing	Ad hoc									



patrijs

H3 HOOFDSTRUCTUREN VAN HET LANDGOED

3.1 STRUWEELHAGEN +

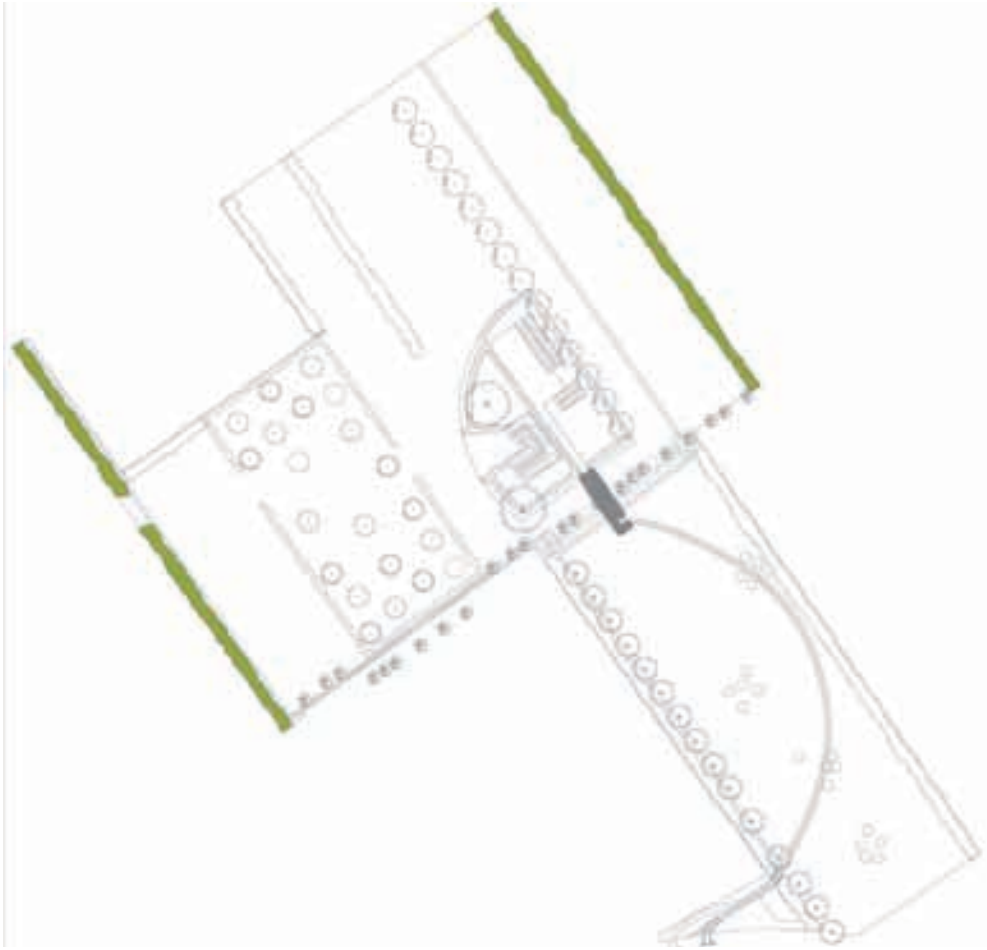
Beschrijving

Een haag of heg zijn regelmatig gesnoeide (geschoren, gekapte of gevlochten) vormen van lijnvormige landschapselementen. Een struweelhaag is een vrijliggend lijnvormig landschapselement met een aaneengesloten opgaande begroeiing van struweel (inheemse, overwegend doornachtige, struiken en kleine bomen) en een kruidachtige begroeiing van inheemse grassen en kruiden die zich spontaan kan ontwikkelen. De struweelhaag wordt minder frequent gesnoeid dan een knip- of scheerheg en groeit daardoor meer en breder uit. Struweelhagen hebben een minimale lengte van 25 m en een maximale breedte van 5m. Struweelhagen komen in heel Nederland voor en er zijn vele lokale varianten.

Gebruik

De struweelhagen dienden voornamelijk als veekering. Ze werden, afhankelijk van de streek, op verschillende manieren gevlochten om een ondoordringbare wand te verkrijgen. Op het landgoed vormen de struweelhagen met name een overgangsgebied tussen agrarisch gebruikte percelen en het landgoed en zorgen ze voor geleding van de openbare ruimte van het landgoed. Hierdoor wordt het rationele karakter van de ontginningsbasis gehandhaafd en extra landschappelijke kwaliteit toegevoegd in de vorm van gebiedskenmerkende lineaire beplantingselementen.
De struweelhaag heeft tevens een hoge recreatieve waarde door soorten te gebruiken die bloeien in het voorjaar (zoals hazelaar en meidoorn) en bessen/vruchten dragen in het najaar (zoals de Gelderse roos en de gewone lijsterbes).

Het verschil tussen **struweelhagen +** en struweelhagen (zie kaart inrichtingsplan) heeft te maken met de variatie in hoogte van het lineaire landschapselement. **Struweelhagen +** bestaan uit soorten die in hun natuurlijke vormen een grotere hoogte bereiken dan de struweelhagen en bieden meer variatie in hoogte door incidenteel plek te bieden voor kleine bomen of grote struiken (zie beplantingsschema). Om de variatie in breedte te versterken zal bij de **struweelhagen** in de eerste 4 meter een zoomvegetatie worden voorzien. Tevens zullen gewenste (vruchtdragende) soorten actief worden toegelaten en spontaan kunnen ontwikkelen.



braamsluiper

éénstijlige meidoorn

tweestijlige meidoorn

Gelderse roos

Ecologische functie

Struweelhagen vormen een (vrijwel) gesloten struiklaag en zijn daarom een belangrijk leefgebied voor aan struwelen en zomen gebonden flora en fauna in het cultuurlandschap. Het landschapselement biedt veel dekking en heeft daarom een vrij grote betekenis als trek- en pendelroute voor kleine zoogdieren. Ondanks dat het landschapselement vanuit floristisch en faunistisch oogpunt niet erg soortenrijk is, kunnen er betrekkelijk hoge dichtheden aan dieren voorkomen. Daarbij moet vooral gedacht worden aan zangvogels (braamsluiper, grasmus, putter, kneu, e.d.) en incidenteel soorten als geelgors, roodborsttapuit en bosrietzanger. Struweelhagen zijn tevens van belang ter oriëntatie voor vleermuizen.

Met een gunstige ligging kunnen struweelhagen bijdragen aan een warmer microklimaat, en zijn dan vooral van belang voor insecten, amfibiën en reptielen. Wanneer dat microklimaat ontbreekt, kunnen struweelhagen vooral van belang zijn voor broedvogels en planten van een meer extensief beheer. Daarnaast kan het struweel zorgen voor eetbare vruchten, geneeskrachtige plantenonderdelen, schors, hout en bast.

Te gebruiken inheemse bomen en/of struiken

Crataegus monogyna - éénstijlige meidoorn

- Inheems in heggen en bossen op matig voedselrijke en voedselrijke gronden.
- 5-7m hoge bossige struik (of kleine boom met takdoornen).Goede haagplant.
- Veerspletig tot veerdelig blad, 2-6cm, 3 tot 7 lobben.
- Witte bloemen in tuilen in mei-juni, dofrode vruchten met één pit.

Crataegus laevigata - tweestijlige meidoorn

- Inheems, vooral in het oosten en zuiden van Nederland op de zwaardere, vochthoudende gronden; zeldzamer dan Crataegus monogyna.
- 3-6m hoge bossige struik (of kleine boom met takdoornen).
- Onderste bladhelft is ongelobd, de bovenste helft heeft 3 tot 5 lobben.
- Witte, soms iets roze getinte bloemen in mei, iets eerder dan bij C. monogyna.
- Rode vruchten met 2 tot 3 pitten.

3.1 STRUWEELHAGEN +

Viburnum opulus - Gelderse roos

- 3,5m hoge struik met handgesneden bladen van meestel 3 lobben.
- Witte bloemen in een vlak scherm. Buitenste bloemen hebben opvallend grote kroonbladen en lokken daarmee insecten. Steenvruchten omgeven door rood vruchtvlees (bessen). Weining gegeten door vogels.

Corylus avellana - hazelaar

- 2-5m hoge struik. Sterk herstelvermogen (regeneratievermogen).
- Kenmerkende vruchten: hazelnoten (2cm). Interessant voor dieren.
- Veelstammige struik met tamelijk grote bladeren met een hartvormige voet.
- Vaak aanwezige in oude hagen. Vaak gebruikte soort op landgoederen.

Sorbus aucuparia - gewone lijsterbes

- Veel gebruikte soort voor landschappelijke beplantingen.
- 4-10m hoge struik (of boom) met schuin opgaande takken.
- Veervormig samengesteld blad, 9 tot 15 blaadjes met een gezaagde bladrand.
- Gele herfstkleur, witte bloemen in tuilen in mei-juni en erwtgrote rode vruchten.

Euoymus europaeus - wilde kardinaalsmuts

- Tot 6m hoge struik, met 5-10cm lange bladeren die rood aanlopen in de herfst.
- Kleine viertallige roomkleurige bloemen in schermen.
- Fel rood en oranje gekleurde (doos)vruchten en zaden.

Mespilus germanica - wilde mispel

- Zeldzame soort, veelal te vinden in oude hagen.
- 4-5m hoge struik. Grote roomkleurige, vijftallige bloemen. Bloeitijd mei-juni.
- Bruine, licht afgeplatte, ronde, tot 3cm grote vruchten.

Prunus x fruticans - heesterpruim

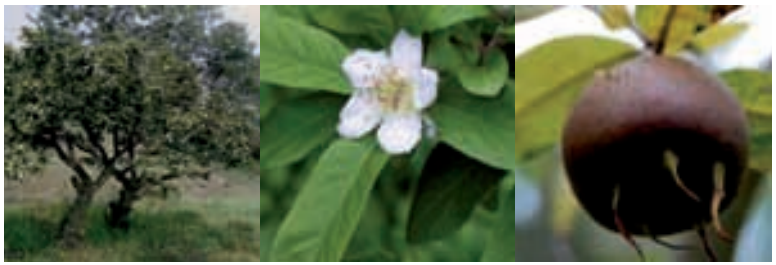
- Hybride van sleedoorn en kroosjes. Pruimachtige soort. Grotere bladen, vruchten en pitten dan de sleedoorn en minder doornig. 4-8m hoog.
- Witte bloemen. Steenvruchten, een harde pit omgeven met vruchtvlees.

hazelaar

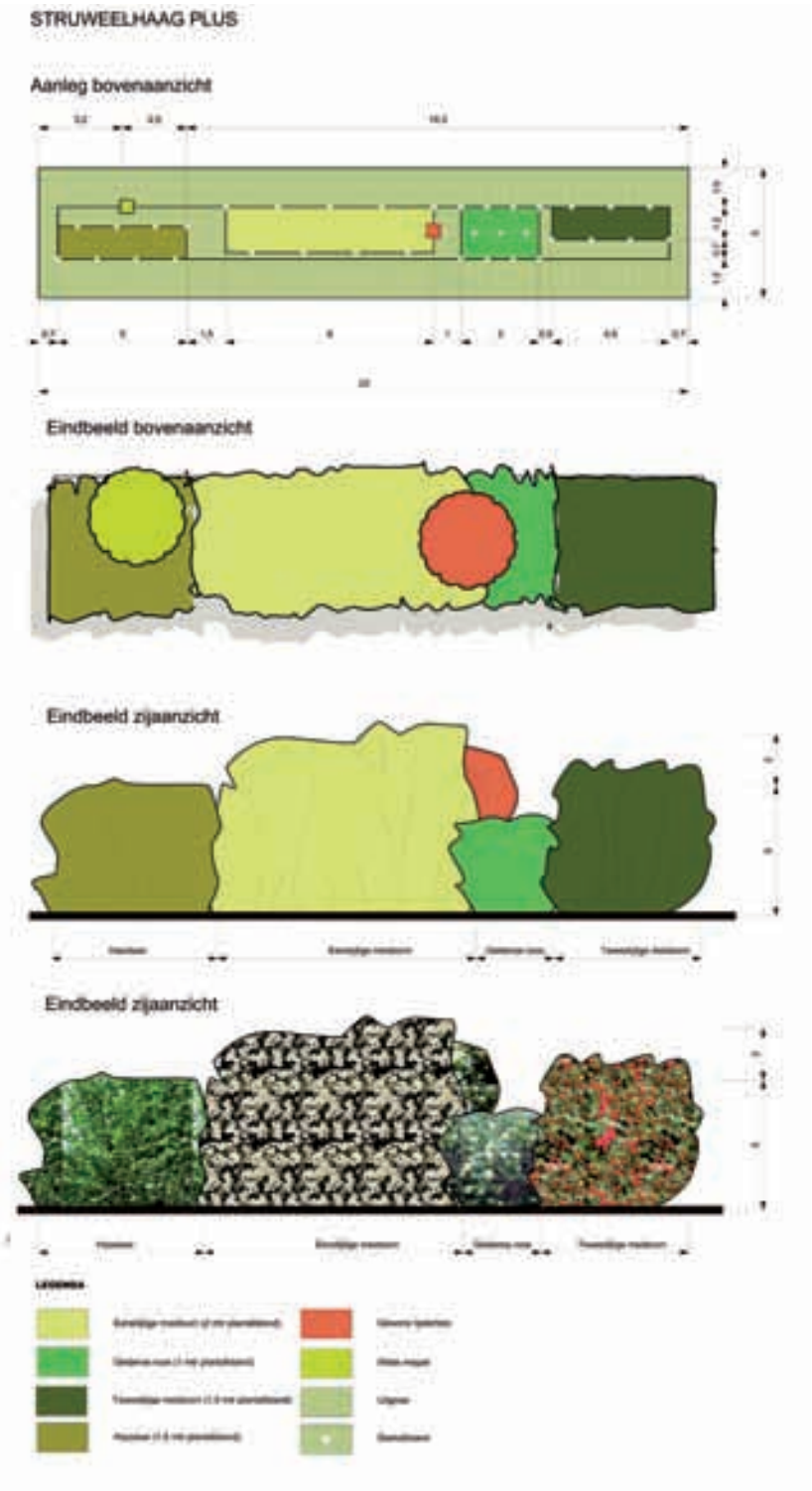
gewone lijsterbes

wilde kardinaalsmuts

wilde mispel



heesterpruim



Sortiment

Groepsgewijs gemengde aanleg met verschillende struiksoorten. Kleine bomen en grote struiken kunnen individueel aangeplant worden. Op kleine schaal is spontane ontwikkeling mogelijk door bepaalde stukken van het element niet te beplanten.

Plantafstanden

De onderlinge plantafstand van heesters is hoofdzakelijk afhankelijk van de heestergrootte. Hoe groter de heester (struik), hoe ruimer deze geplant kan worden. Naast de grootte is de vorm van invloed. Breeduitgroeiende heesters worden ruimer geplant dan rechtopgaande heesters van dezelfde grootte. Voor het kiezen van juiste plantafstanden is geen wetmatigheid te geven. De plantafstand kan verschillen, afhankelijk van het eindbeeld, de groeiomstandigheden en de toekomstige beheers- en onderhoudsfrequentie. Over het algemeen gelden de volgende plantafstanden:

Dichte plantafstanden voor heesters groter dan 2m hebben (meestal) tot gevolg dat de heester van onderaf kaal zal worden, omdat er geen licht meer bij de onderste takken kan komen. Wanneer er geen tijdige dunningen plaatsvinden, zal een dergelijke beplanting zich “uithollen”. Dat wil zeggen van onderen kaal met stammen en van boven groen met twijgen en bladeren. Ruimte plantafstanden hebben als nadeel dat er in het beginstadium van de beplanting een mager beeld ontstaat. Daarnaast is er in dit stadium veel licht op de bodem, met als gevolg meer ontwikkeling van ruigtekruiden en daarom meer onderhoud om de concurrentie met de ruigtekruiden tegen te gaan.

Afhankelijk van de natuurlijke grootte van de struik variëren de plantafstanden van 1,00m tot 2,00m. Aan weerszijden van de plantvakken wordt een minimale vrije uitgroeiruimte vrijgehouden van 1,50m.
In de soortkeuze voor **struweelhagen** + is er uitsluitend sprake van struiken die een grotere natuurlijke groeivorm dan 2,00m hebben. Voor de hazelaar en de tweestijlige meidoorn is een plantafstand van 1,50m gekozen. Deze struiken hebben een gemiddelde grootte van 4,00m. De plantafstand is zodoende niet te dicht of te ruim. Voor de éénstijlige meidoorn is een grotere plantafstand van 2,00m gekozen omdat

deze soort een hoogte van 5,00-7,00m kan bereiken. Voor de Gelderse roos (3,50m) is een plantafstand van 1,00m gekozen. Deze struik is in vergelijking met de overige struiken lager, waardoor de plantafstand kleiner kan zijn.

De struiksoorten zullen in wisselende plantafstanden aangeplant worden, in een driehoeksverband. Dit verband geeft de meeste sluiting van de struiklaag.
Soorten worden groepsgewijs aangeplant, 15 tot 20 stuks. Hazelaar en Gewone Vogelkers doormengen in groepjes van 5 stuks.
De Wilde Mispel en Gewone Lijsterbes worden per plantvak van 25 meter eenmalig ingeplant. Dit ritme herhaalt zich over de lengte van de haag. De Wilde kardinaalmuts en Heesterpruim worden incidenteel ingeplant.

Aanplant

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Crataegus monogyna - éénstijlige meidoorn	3-jarig	60-100	25 %	2,0 m	135
Crataegus laevigata - tweestijlige meidoorn	3-jarig	60-100	10 %	1,5 m	105
Viburnum opulus - Gelderse roos	3-jarig	60-100	25 %	1,0 m	165
Corylus avellana – hazelaar	3-jarig	60-100	20 %	1,5 m	120
Sorbus aucuparia - gewone lijsterbes	5-jarig	80-120	5 %	25 m	15
Mespilus germanica - wilde mispel	5-jarig	80-120	5 %	25 m	15
Euoymus europaeus - wilde kardinaalsmuts	3-jarig	60-100	5 %	p.m.	15
Prunus x fruticans - heesterpruim	3-jarig	60-100	5 %	p.m.	15

Ter ondersteuning van de ontwikkeling van de zoomvegetatie zal naast het extensieve maaibeheer van de eerste 4 meter grasland uit de aangegeven struweelhaag, eenmalig een wildmengsel ingezaaid worden t.b.v. van kleinwild en bodembroeders als fazant, patrijs, geelgors en veldleeuwerik (mengsel Patrijs van SBNL).

Voor het planten van struweel de graszode kapot frezen en de plantstroken daarna tot 40 cm diep los trekken met de vaste tand-cultivator. Voor bomen ruime plantgaten maken (min. 1,5 x 1,5 m) met hydraulische graafmachine en ondergrond tot 1 m diep losmaken. Daarbij wel zorgen dat de uitgegraven grond volgens de oorspronkelijke bodemopbouw in het plantgat wordt terug gebracht.

Beheer

Het struweel zal zich via natuurlijke selectie en via spontane verjonging (afleggers, zaadverspreiding, wortelopslag, e.d.) goed kunnen handhaven. Om de gesloten struiklaag in stand te houden zal wellicht aanvullend gedund moeten worden. Groepsgewijze menging voorkomt dat minder snelgroeiende of lichtbehoeftige soorten verdwijnen. Ongewenste boomvormers dienen te worden verwijderd. Ook zal er randenbeheer noodzakelijk zijn. Het afzetten van struweel wordt alleen verricht in de periode tussen 1 november en 15 maart. In verband met het minimale beheer is een beheerspad niet noodzakelijk.

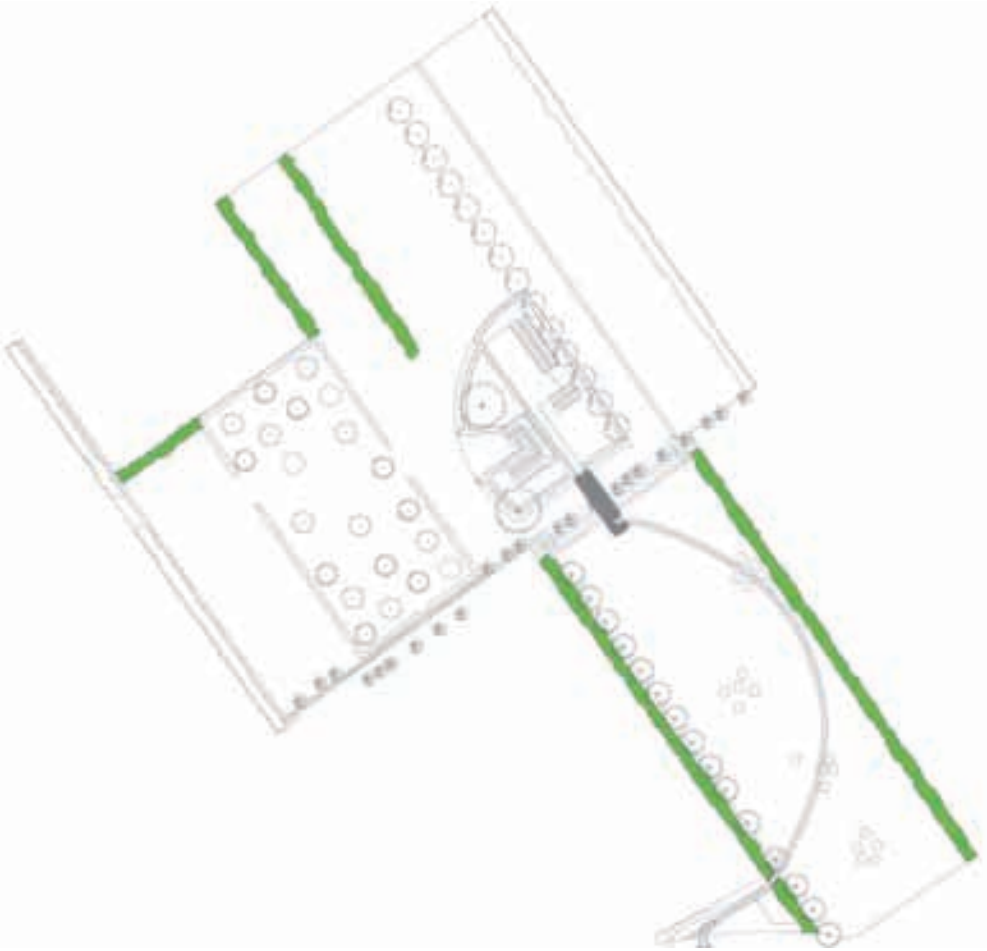
Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Afzetten hagen										
Begeleidingssnoei										
Maaien Zoomvegetatie										
Bestrijden ongewenste soorten	Ad hoc									
Zwerfvuil verwijderen	Ad hoc									

Na het eerste groei seizoen inboeten. Alleen pleksgewijs uitmaaien als verstikking dreigt door b.v. braam of varen of bij ongewenste soorten als akkerdistel en ridderzuring (akkeronkruiden als brandnetel en ganzevoetsmelde laten staan, deze vormen voor de groei van de beplanting geen probleem en bieden beschutting; microklimaat).

1 x per 5 jaar afzetten van het struweel (jaarlijks 20% zodat er structuurvariatie ontstaat); daarbij langzaam groeiende soorten als Gelderse roos minder frequent afzetten dan snelle groeiers als hazelaar en gewone vogelkers om te voorkomen dat de snelle groeiers gaan overheersen.

Maaien zoomvegetatie (eerste 4 meter vanuit de haag) extensief maaibeheer (maaien en afvoeren); 1 x per 2 jaar waarbij telkens 50% verspreid wordt gemaaid en de rest blijft staan.



Beschrijving

Een haag of heg zijn regelmatig gesnoeide (geschoren, gekapte of gevlochten) vormen van lijnvormige landschapselementen. Een struweelhaag is een vrijliggend lijnvormig landschapselement met een aaneengesloten opgaande begroeiing van struweel (inheemse, overwegend doornachtige, struiken, kleine bomen en bramen) en een kruidachtige begroeiing van inheemse grassen en kruiden die zich spontaan kan ontwikkelen. De struweelhaag wordt minder frequent gesnoeid dan een knip- of scheerheg en groeit daardoor meer en breder uit. Struweelhagen hebben een minimale lengte van 25 m en een maximale breedte van 5m. Struweelhagen komen in heel Nederland voor en er zijn vele lokale varianten.

Gebruik

De struweelhagen dienden voornamelijk als veekering. Ze werden, afhankelijk van de streek, op verschillende manieren gevlochten om een ondoordringbare wand te verkrijgen. Op het landgoed vormen de struweelhagen met name een overgangsgebied tussen agrarisch gebruikte percelen en het landgoed en zorgen ze voor geleding van de openbare ruimte van het landgoed. Hierdoor wordt het rationele karakter van de ontginningsbasis gehandhaafd en extra landschappelijke kwaliteit toegevoegd in de vorm van gebiedskenmerkende lineaire beplantingselementen.
De struweelhaag heeft tevens een hoge recreatieve waarde door soorten te gebruiken die bloeien in het voorjaar (zoals hazelaar en meidoorn) en bessen/vruchten dragen in het najaar (zoals de Gelderse roos en de gewone lijsterbes).

De **struweelhaag** kent in vergelijking met de struweelhaag + (zie kaart inrichtingsplan) een bescheidenere hoogtemaat, doordat er struiksoorten gebruikt worden die in hun natuurlijke vorm niet hoger groeien dan 3 meter. Bovendien is er minder variatie in hoogteverschillen tussen de verschillende struiksoorten. In de **struweelhaag** is er geen ruimte voor kleine bomen of grote struiken (>4,00m).

Om de variatie in breedte te versterken zal bij de **struweelhagen** in de eerste 4 meter een zoomvegetatie worden voorzien. Tevens zullen gewenste (vruchtdragende) soorten actief worden toegelaten en spontaan kunnen ontwikkelen.

3.2 STRUWEELHAGEN

Ecologische functie

Struweelhagen vormen een (vrijwel) gesloten struiklaag en zijn daarom een belangrijk leefgebied voor aan struwelen en zomen gebonden flora en fauna in het cultuurlandschap. Het landschapselement biedt veel dekking en heeft daarom een vrij grote betekenis als trek- en pendelroute voor kleine zoogdieren.

Ondanks dat het landschapselement vanuit floristisch en faunistisch oogpunt niet erg soortenrijk is, kunnen er betrekkelijk hoge dichtheden aan dieren voorkomen. Daarbij moet vooral gedacht worden aan zangvogels (braamsluiper, grasmus, putter, kneu, e.d.) en incidenteel soorten als geelgors, roodborsttapuit en bosrietzanger. Struweelhagen zijn tevens van belang ter oriëntatie voor vleermuizen.

Met een gunstige ligging kunnen struweelhagen bijdragen aan een warmer microklimaat, en zijn dan vooral van belang voor insecten, amfibiën en reptielen. Wanneer dat microklimaat ontbreekt, kunnen struweelhagen vooral van belang zijn voor broedvogels en planten van een meer extensief beheer. Daarnaast kan het struweel zorgen voor eetbare vruchten, geneeskrachtige plantenonderdelen, schors, hout en bast.

Door in het beheer rekening te houden met een zoomvegetatie kan zich in de eerste vier meter buiten de haag een zoomvegetatie ontwikkelen. Dit versterkt de ecologische waarde van de hagen en betekent een grotere variatie in niches.

grasmus

rode kornoelje

sleedoorn

beklierde heggenroos

kale struweelroos

ruwe viltroos

Te gebruiken inheemse struiken

Cornus sanguinea - rode kornoelje

- Komt voor op leemhoudende en wat vochtige bodems.
- Tot 3m hoge struik met zwarte besachtige steenvruchten.
- In de zon roodkleurende twijgen (meestal opvallend groen).
- Kruisgewijs tegenoverstaande, gaafrandige bladeren.
- Witte viertallige bloemen in een soort schermpje of tuiltje.

Prunus spinosa - sleedoorn

- Struik tot 3m hoog. Groeit op allerlei bodemsoorten.
- Klein blad, 2-4 cm en meestal langer dan breed.
- Bloemen met vijf kelkbladen, vijf witte kroonbladen.
- Steenvruchten: harde pit omgeven door zacht vruchtvlees.
- Vroege bloeiers.

Rosa tomentella - beklierde heggenroos

- Komen verspreidt voor op klei- en leembodems.
- Meervoudig gezaagde bladrand.
- Kenmerkende vruchten - bottels met een kleine stijlopening (1mm).

Rosa dumalis - kale struweelroos

- In Nederland zeer zeldzaam.
- Kenmerkende vruchten: bottels met grote stijlopening en opgerichte kelk.
- Dieproze bloemen.

Rosa pseudoscabriuscula - ruwe viltroos

- Zeer zeldzaam in Nederland.
- Kan uitgroeien tot een grote struik.
- Bladeren zijn viltig.
- Kenmerkende vruchten: bottels met korte stelen met klieren.

3.2 STRUWEELHAGEN

Sortiment

Groepsgewijs gemengde aanleg met verschillende struiksoorten. Kleine bomen en grote struiken kunnen individueel aangeplant worden. Op kleine schaal is spontane ontwikkeling mogelijk door bepaalde stukken van het element niet te beplanten.

Plantafstanden

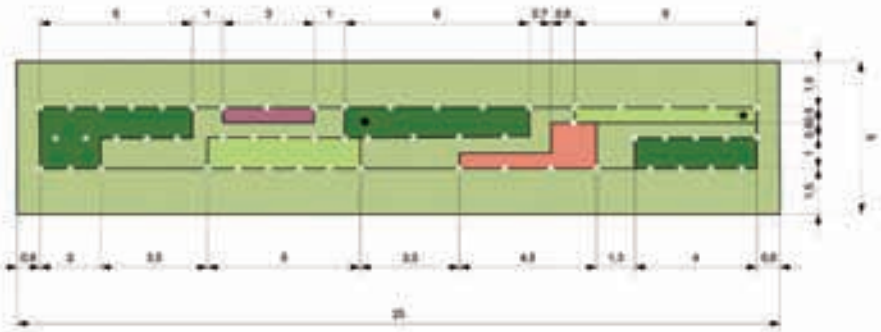
De onderlinge plantafstand van heesters is hoofdzakelijk afhankelijk van de heestergrootte. Hoe groter de heester (struik), hoe ruimer deze geplant kan worden. Naast de grootte is de vorm van invloed. Breeduitgroeiende heesters worden ruimer geplant dan rechtopgaande heesters van dezelfde grootte. Voor het kiezen van juiste plantafstanden is geen wetmatigheid te geven. De plantafstand kan verschillen, afhankelijk van het eindbeeld, de groeiomstandigheden en de toekomstige beheers- en onderhoudsfrequentie. Over het algemeen gelden de volgende plantafstanden:

Dichte plantafstanden voor heesters groter dan 2m hebben (meestal) tot gevolg dat de heester van onderaf kaal zal worden, omdat er geen licht meer bij de onderste takken kan komen. Wanneer er geen tijdige dunningen plaatsvinden, zal een dergelijke beplanting zich “uithollen”. Dat wil zeggen van onderen kaal met stammen en van boven groen met twijgen en bladeren. Ruimte plantafstanden hebben als nadeel dat er in het beginstadium van de beplanting een mager beeld ontstaat. Daarnaast is er in dit stadium veel licht op de bodem, met als gevolg meer ontwikkeling van ruigtekruiden en daarom meer onderhoud om de concurrentie met de ruigtekruiden tegen te gaan.

Dichte plantafstanden voor heesters van <0,50-2,00m hebben als gevolg dat het gewenste beeld sneller ontstaat en daarmee een eerder sluitend plantvak. Hierdoor wordt de onderhoudsfrequentie van wieden en schoffelen verlaagd.

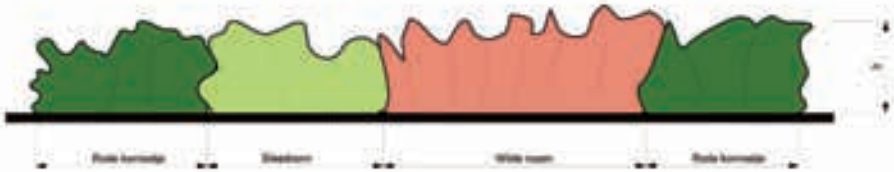
Afhankelijk van de natuurlijke grootte van de struik variëren de plantafstanden van 1,00m tot 1,50m. Aan weerszijden van de plantvakken wordt een minimale vrije uitgroeiruimte vrijgehouden van 1,50m.

Aanleg bovenaanzicht



Eindbeeld bovenaanzicht

Eindbeeld zijaanzicht



Eindbeeld zijaanzicht

In de soortkeuze voor **struweelhagen** komen geen struiken voor die een grotere natuurlijke groeivorm hebben dan 3,00m. De rode kornoelje en de sleedoorn kunnen beiden een maximale hoogte van 3,00m bereiken. Beide soorten worden in verschillende plantvakken met wisselende plantafstanden van 1,00m en 1,50m geplant. Diversiteit in de plantvakken zorgt voor meer variatie in de struweelhaag, waardoor deze een natuurlijkere uitstraling krijgt.
De braamstruiken verrijken de struweelrand met eetbare vruchten en worden geplant op een onderlinge afstand van 1,00m. De gekozen rozen kunnen uitgroeien tot vrij grote struiken en zijn dan ook op een plantafstand van 1,50m geplant. De rozen geven de struweelhaag meer kleur.

Aanplant

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Cornus sanguinea - rode kornoelje	3-jarig	60-100	40 %	1,0 m / 1,5 m	815
Prunus spinosa - sleedoorn	3-jarig	60-100	20 %	1,0 m / 1,5 m	406
Rosa canina - Hondsroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	101
Rosa tomentella - beklierde heggenroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	32
Rosa dumalis - kale struweelroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	32
Rosa pseudoscabriuscula - ruwe viltroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	32

De struiksoorten zullen in wisselende plantafstanden aangeplant worden, in een driehoeksverband. Rozen worden groepsgewijs aangeplant, 15 tot 20 stuks, Hondsroos doormengen in groepjes van 5 stuks.

Ter ondersteuning van de zoomvegetatie zal naast het extensieve maaibeheer van de eerste 4 meter grasland uit de aangegeven struweelhaag, eenmalig een wildmengsel ingezaaid worden t.b.v. van klein wild en bodembroeders als fazant, patrijs, geelgors en veldleeuwerik (mengsel Patrijs van SBNL).

Voor het planten van struweel de graszode kapot frezen en de plantstroken daarna tot 40 cm diep los trekken met de vaste tand-cultivator.

Beheer

Het struweel zal zich via natuurlijke selectie en via spontane verjonging (afleggers, zaadverspreiding, wortelopslag, e.d.) goed kunnen handhaven. Om de gesloten struiklaag in stand te houden zal wellicht aanvullend gedund moeten worden. Het element kan vrij uitgroeien en wordt periodiek in een cyclus van éénmaal per 5 - 7 jaar aan drie zijden gesnoeid. Na het snoeien heeft de haag een hoogte van minimaal 1m en een breedte van minimaal 0,8m. Groepsgewijze menging voorkomt dat minder snelgroeiende of lichtbehoeftige soorten verdwijnen. Ongewenste boomvormers dienen te worden verwijderd. Ook zal er randenbeheer noodzakelijk zijn. Het afzetten van struweel wordt alleen verricht in de periode tussen 1 november en 15 maart. In verband met het minimale beheer is een beheerspad niet noodzakelijk.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Afzetten hagen										
Maaien Zoomvegetatie										
Afzetten overgroeiende randen	Ad hoc									
Bestrijden ongewenste soorten	Ad hoc									
Zwerfvuil verwijderen	Ad hoc									

1 x per 5 jaar afzetten van het struweel (jaarlijks 20% zodat er structuurvariatie ontstaat); daarbij langzaamgroeiende soorten minder frequent afzetten dan snelle groeiers.

Maaien zoomvegetatie (eerste 4 meter vanuit de haag) extensief maaibeheer (maaien en afvoeren); 1 x per 2 jaar waarbij telkens 50% verspreid wordt gemaaid en de rest blijft staan.

3.3 KNIP- EN SCHEERHEGGEN

Beschrijving

Heggen komen in heel Nederland voor, maar zijn vooral te vinden rondom dorpen en boerderijen. Een knip- en scheerheg is een vrijliggend landschapselement, met een aaneengesloten begroeiing van inheemse struiken, dat wordt geknipt of geschoren. Een knip- en scheerheg is kenmerkend rondom onder andere hoogstamboomgaarden en bestaat in principe uit een éénrijige beplanting. De haag moet bestaan uit struikvormige soorten en mag dus niet bestaan uit boomvormende soorten zoals beuk, haagbeuk, coniferen, etc. Soorten als meidoorn en de sleedoorn zijn zeer geschikt.
Op landgoederen worden veel meidoornheggen gebruikt. Door het regelmatig knippen heeft de heg een strak en recht uiterlijk.Een knip- en scheerheg is minimaal 25m lang en kan periodiek gevlochten worden.

Gebruik

De knip- en scheerheg had naast de functie van eigendoms- of perceelsscheiding ook vaak een veekerende functie. Op het landgoed Barthenhorst kan de knip-en scheerheg beide functies vervullen. Primair dient de heg als begrenzing van het grasland met vruchtdragende bomen, maar deze kan tevens een veekerende functie vervullen indien in de hoogstam fruitgaard bijvoorbeeld schapen grazen. De heg geeft een fraaie diversiteit aan het landgoed doordat deze zich met zijn strakke rechte uiterlijk onderscheidt van de struweelhagen.

Ecologische functie

Heggen zijn van belang als leefgebied en migratieroute schuilmogelijkheden voor de fauna in het cultuurlandschap. Meidoornheggen trekken zeker in de bloeitijd veel insekten aan: diverse soorten bijen zweefvliegen en vlinders. Daarnaast zijn ze van belang als foerageer- en nestplaats voor tal van vogels zoals merel, houtduif, en diverse kleinere soorten als heggemus, roodborst en winterkoning.

wezel

éénstijlige meidoorn

tweestijlige meidoorn

Spaanse aak

Te gebruiken inheemse struiken

Crataegus monogyna - Eenstijlige meidoorn

- Inheems in heggen op matig voedselrijke en voedselrijke gronden.
- Veerspletig tot veerdelig blad, 2-6cm, 3 tot 7 lobben.
- Witte bloemen in tuilen in mei-juni.
- Dofrode vruchten met één pit.
- Een goede haagplant.

Crataegus laevigata - Tweestijlige meidoorn

- Inheems, vooral in het oosten en zuiden van Nederland op de zwaardere, vochthoudende gronden; zeldzamer dan Crataegus monogyna.
- Onderste bladhelft is ongelobd, de bovenste helft heeft 3 tot 5 lobben.
- Witte, soms iets roze getinte bloemen in mei, iets eerder dan bij C. monogyna.
- Rode vruchten met 2 tot 3 pitten.

Acer campestre - Spaanse aak (veldesdoorn)

- Veelgebruikte soort in heggen (zelden te vinden als boom).
- Bladeren kleuren in de herfst goudgeel.
- In mei-juni verschijnen geelgroene bloemtrossen.

Sortiment

Groepsgewijs gemengde aanleg met verschillende struiksoorten. Kleine bomen en grote struiken kunnen individueel aangeplant worden. Op kleine schaal is spontane ontwikkeling mogelijk door bepaalde stukken van het element niet te beplanten.

Aanplant

Dichte plantafstanden voor heesters van <0,50-2,00m hebben als gevolg dat het gewenste beeld sneller ontstaat en daarmee een eerder sluitend plantvak. Hierdoor wordt de onderhoudsfrequentie van wieden en schoffelen verlaagd.
De meidoorn en Spaanse aak worden in een enkele rij geplant, met een onderlinge afstand van 1,00m.

3.3 KNIP- EN SCHEERHEGGEN

Voor het planten van de knip-scheerheggen de graszode kapot frezen en de plantstroken daarna tot 40 cm diep los trekken met de vaste tand-cultivator.

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Cornus sanguinea - rode kornoelje	3-jarig	60-100	40 %	1,0 m / 1,5 m	815
Prunus spinosa - sleedoorn	3-jarig	60-100	20 %	1,0 m / 1,5 m	406
Rosa canina - Hondsroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	101
Rosa tomentella - beklierde heggenroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	32
Rosa dumalis - kale struweelroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	32
Rosa pseudoscabriuscula - ruwe viltroos	3-jarig	60-100	10 %	1,0 m	32

Beheer

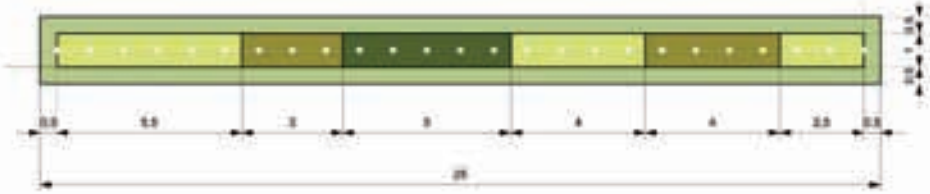
Een knip- of scheerheg wordt jaarlijks of minimaal eenmaal per 3 jaar geknipt of geschoren. Door het plantmateriaal terug te snoeien tot de helft of tweederde van de lengte, ontwikkelt zich sneller een brede en vertakte struik.

Snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 15 juni en 15 maart. Na het knippen/scheren heeft de heg een hoogte van minimaal 1m en een breedte van minimaal 0,8m.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Knippen of scheren haag	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
Afzetten overgroeiende randen	Ad hoc									
Bestrijden ongewenste soorten	Ad hoc									
Zwerfvuil verwijderen	Ad hoc									

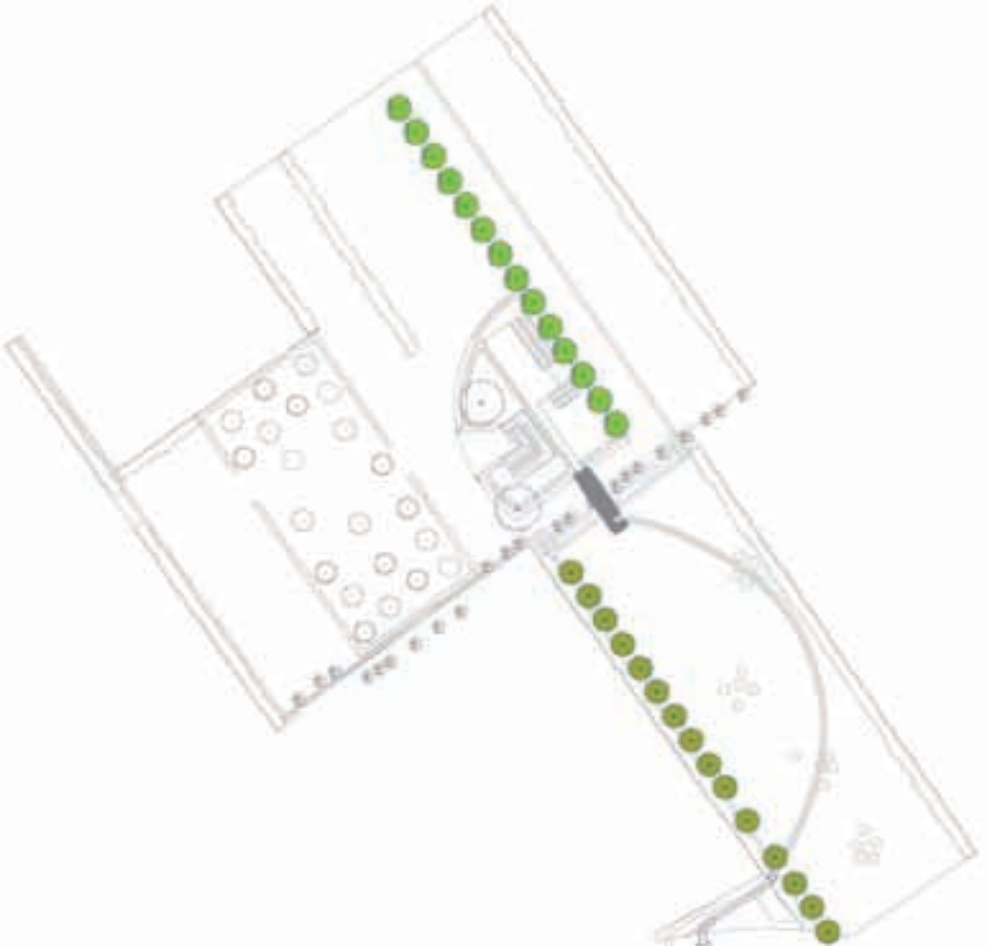
Aanleg bovenaanzicht



Eindbeeld bovenaanzicht

Eindbeeld zijaanzicht

Eindbeeld zijaanzicht



Beschrijving

Bomenrijen komen in heel Nederland voor en zijn vaak zeer bepalende elementen in het landschap, met een grote verscheidenheid aan vormen. De bomenrij is een vrijliggend landschapselement van inheemse loofbomen. De bomenrij is minimaal 50m lang en bestaat uit 8 bomen per 100m (gemiddeld een onderlinge afstand van 12,50m).

Gebruik

De bomenrijen vormen de landschappelijke elementen die de bouwkavel koppelen aan het landschappelijke raamwerk van het landgoed (struweelhagen(+), struikengroepen en waardevolle graslanden). Het zicht op de bouwkavel wordt door de bomenrijen gestuurd en tegelijkertijd krijgen de bijgebouwen rugdekking van de bomen.

De tamme kastanje (Castanea sativa) begeleidt het zicht vanaf de Doetinchemse weg richting de bouwkavel. Aangezien dit een forse boom is (kan 20m worden), is het van belang de bomenrij richting de Sommenweg aan te planten met een meer transparante middelgrote boomsoort. In het geval dat beide bomenrijen aangeplant worden met grote bomen (tot 20m) gaan deze de bouwkavel en het landschappelijke raamwerk overheersen. Dit is ongewenst. Voor de bomenrij richting de Sommenweg is de veldesdoorn (Acer campestre 'elsrijk') een uitstekende soort. Deze boom wordt niet groter dan 15m en heeft een transparant beeld. In soort sluit deze aan bij de huiskavel waarbij de hagen van spaanse aak voor een omlijsting zorgen. De randen van het landgoed bestaan uitsluitend uit inheemse soorten.

Ecologische functie

Bomenrijen hebben niet alleen een hoge landschappelijke waarde, maar ook waarde als broedgebied voor vogels, of als ecologische corridor, bijvoorbeeld voor vleermuizen. Bomenrijen vormen een foerageergebied en verblijfplaats voor veel soorten vogels, alsmede een leefgebied voor tal van insekten.

3.4 BOMENRIJEN

Te gebruiken inheemse bomen

Castanea sativa- Tamme kastanje [aantal: 16]

- Krachtig groeiende, hoge boom; tot 20m hoog.
- Brede grillige kroon.
- Diep gegroefde, soms spiraalvormige gedraaide stam.
- Bladeren 10-18cm lang, langwerpig, grof en scherp getand.
- Bloeitijd in juni-juli in opstaande tot iets overhangende katjes.
- Stekelige schijnvrucht met 2-4 kastanjes.
- Het hout lijkt op Quercus robur (Zomereik).
- Voorkeur voor vochthoudende bodems.
- Diepgaand uitgebreid wortelstelsel.

Acer campestre - Veldesdoorn [aantal: 14]

- Middelgrote boom, 8-12m hoog.
- Onregelmatig vertakte, dichte kroon.
- Drie- tot vijflobbig blad, 3-10cm.
- Jonge blad is vaak roodachtig getint.
- Gele herfstkleur.
- Geelgroene bloemen in opstaande tuilen in mei.
- Gevleugelde vruchten.
- Geschikt voor alle bodems, behalve zeer arme, droge zandgronden en natte bodems.
- Windbestendig.
- Geschikt voor zonnige en schaduwrijke plaatsen.

Plantafstand

De onderlinge afstand tussen de bomen dient 12,50m te bedragen.

Aanplant

Bij de aanplant van de bomen wordt stambescherming toegepast. Tegen wildvraat m.b.v. kunststof boommanchetten, 75 cm lengte. Tegen vraat door vee bomen individueel uitrasteren, vierkant 2,5 x 2,5 m met gekloofd eiken palen 200x12, 4 puntdraden of schapengaas, palen aan de bovenzijde verbonden met halfronde onverduurzaamde (b.v.eiken) planken.

Voor bomen ruime plantgaten maken (min. 2,5 x 2,5 m) met hydraulische graafmachine en ondergrond tot 1 m diep losmaken. Daarbij wel zorgen dat de uitgegraven grond volgens de oorspronkelijke bodemopbouw in het plantgat wordt terug gebracht.

De bomen worden voorzien van minimaal twee boompalen, bij keuze voor grotere maatvoering zijn bijbehorende maatregelen noodzakelijk in de vorm van ondergrondse verankering.

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Castanea sativa - Tamme kastanje		15-17	50 %	12,5 m	16
Acer campestre 'Elsrijk' - Veld esdoorn		15-17	50 %	12,5 m	14

Beheer

De bomen worden periodiek gesnoeid. Jonge bomen gemiddeld eenmaal per 5 jaar en oudere bomen gemiddeld eenmaal per 10 jaar. Bij oudere bomen kan het snoeien zich beperken tot het verwijderen van dood hout. Na het snoeien beslaat de blijvende kroon altijd minimaal tweederde deel van de totale lengte van de boom. Snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 15 juli en 15 maart. De bomen zullen moeten worden beschermd met maaipaaltjes en er zullen boompalen geplaatst moeten worden.

Het beheer blijft in de eerste jaren beperkt tot jeugd- en begeleidingssnoei. Maximaal 20% van de bladmassa per snoeibeurt kan worden verwijderd. Het snoeien wordt uitgevoerd door ervaren boomverzorgers.

Daarna wordt eens in de drie jaar gesnoeid. Nadat de opkroonhoogte is bereikt kan de snoeifrequentie worden verlaagd naar eens in de 4 a 5 jaar. Dit zal na 10 of 15 jaar het geval zijn.

Drie jaar na aanplant dienen de boompalen te worden verwijderd. Afhankelijk van de grootte van de boom zal ondergrondse verankering worden toegepast. Deze kan na 5 jaar worden ontmanteld.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Begeleidingssnoei										
Boompalen controleren										
Boompalen verwijderen										
Verwijderen ondergrondse verankering										

3.5 BOMEN- EN STRUIKENGROEPEN

Beschrijving

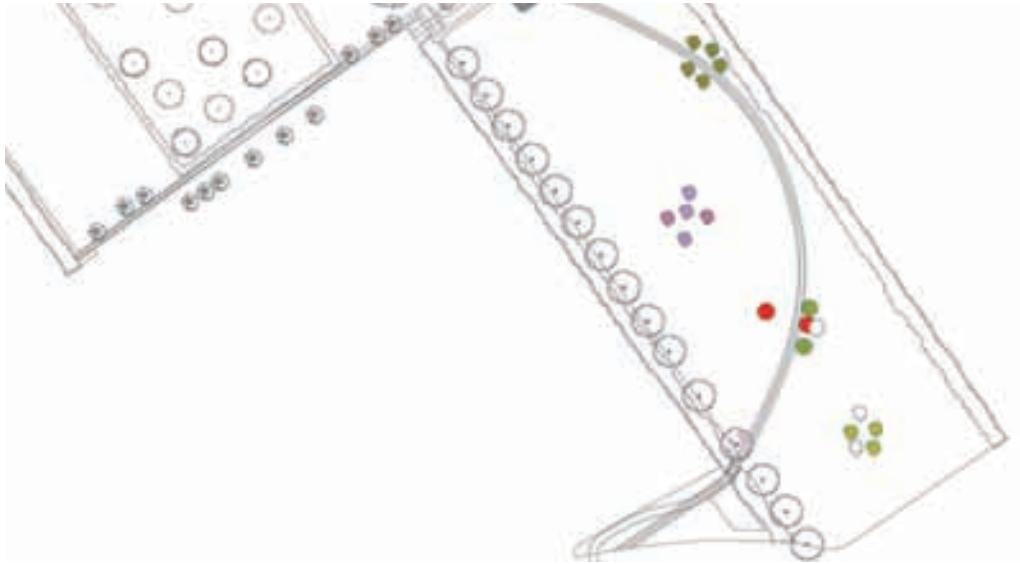
Een bomen- of struikengroep is een vrijliggend element, die veelal overgangen markeren of een accent kunnen maken. De bomen- of struikengroep functioneert als overgang van bijvoorbeeld een bouwkavel naar het perceel of is gelegen op knooppunten waar verschillen (perceels) richtingen elkaar ontmoeten. De beplanting kan dienen als herkenningspunt door bijvoorbeeld een overvloedige vruchtdracht, fraaie herstkleuren of markante bloemen.

Gebruik

De struikengroepen in het kruiden- en faunarijke grasland wekken nieuwsgierigheid op, doordat deze verschillende zichtlijnen bieden naar de bouwkavel (het landhuis). De zichtlijnen verschillen onderling, doordat de struikengroepen uit andere soorten bestaan. De struikengroepen brengen meer kleur in het landgoed door soorten te kiezen met een uitgesproken vruchtdracht, bloemenpracht, voorjaarsbloei of herfstkleuren. De struikengroepen zorgen voor aandacht op het kruiden- en faunarijke grasland, waardoor de toegangsweg een ondergeschikte rol heeft. De gebogen vorm van de toegangsweg geeft een aantrekkelijke gevarieerde beleving van het grasland en begeleidt de bewoner/bezoeker via verschillende zichtlijnen richting de bouwkavel. Het dient voorkomen te worden dat deze gebogen vorm beeldbepalend wordt door deze te begeleiden met beplanting. Door struikengroepen op gepaste en variërende afstanden te plaatsen blijft de gebogen vorm ondergeschikt.

Ecologische functie

De ecologische functie van een struikengroep kan vergeleken worden met die van een struweelhaag. Vlier is daarbij bij uitstek waardevol voor diverse insecten (vlinders, zweefvliegen en bijen) en als voedsel- en nestelboom voor diverse zangvogels.



gewone vlier

japanse esdoorn

gewone lijsterbes

styraxboom

vlinderstruik

BOMEN- EN STRUIKENGROEP

3.5

Te gebruiken inheemse struik

Sambucus nigra - gewone vlier

- Vijftaliige bloemen in witte schermen, bloeitijd mei-juli.
- Driekernige steenvruchten, blauwzwart en eetbaar.

Acer japonicum - japanse esdoorn

- Middelgrote boom.
- Heldergroene bladeren in zomer, rode kleur in herfst.

Sorbus aucuparia - gewone lijsterbes

- Middelgrote boom.
- Heldergroene bladeren, witte bloemen en oranje-rode vruchten.

Styrax japonicus - styraxboom

- Kleine boom met spreidende takken.
- Witte bloemen. Bloeitijd in juni.

Buddleja davidii - vlinderstuik

- Grote struik.
- Paarse bloemen van juli tot en met oktober.

Enkianthus campanulatus - enkianthus

- Middelgrote struik.
- Paarse bloemen, vroeg in het voorjaar.

Viburnum plicatum - japanse sneeuwbal

- Middelgrote struik.
- Witte bloemen, bloeitijd in mei.

Arbutus unedo - Aardbeiboom

- Grote struik.
- Altijd groene struik met witte of paarse bloemen en heldere rode vruchten.

3.5 BOMEN- EN STRUIKENGROEPEN

Aanplant

Soorten worden groepsgewijs aangeplant, 15 tot 20 stuks. Voor het planten van struweel de graszode kapot frezen en de plantstroken daarna tot 40 cm diep los trekken met de vaste tand-cultivator.

Tegen vraat door vee bomen individueel uitrasteren, vierkant 2,5 x 2,5 m met gekloofd eiken palen 200x12, 4 puntdraden of schapengaas, palen aan de bovenzijde verbonden met halfronde onverduurzaamde (b.v.eiken) planken.

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Sambucus nigra - gewone vlier	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100
Sorbus aucuparia - gewone lijsterbes	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100
Styrax japonicus - styraxboom	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100
Buddleja davidii – vlinderstuik	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100
Enkianthus campanulatus - enkianthus	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100
Viburnum plicatum - japanse sneeuwbal	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100
Arbutus unedo - Aardbeiboom	5-jarig	80-150	15 %	3,0 m	100

Beheer

De bomengroep en struikengroepen behoeven geen specifiek beheer, de maatregelen zullen zich beperken tot regulier onderhoud.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bestrijden ongewenste soorten	Ad hoc									
Zwerfvuil verwijderen	Ad hoc									

enkianthus

japanse sneeuwbal

aardbeiboom

Ecologische oever met natuurlijk oever

Omschrijving

Langs de oevers van de wetering zal een flauw talud worden aangebracht met een breedte van 4 meter. Ook hier ontstaat over de breedte van de oeverzone een droog/nat gradiënt waardoor op de lage delen soorten van vochtig bloemrijk grasland tot ontwikkeling kunnen komen. De ecologische oevers kunnen onder extensieve begrazing vallen, en/of jaarlijks worden gemaaid.

Bij intensieve regenval zal het ondergrondse basin van de huiskavel op de wetering overlopen. De overloopvoorziening zal middels een knijpconstructie gerealiseerd worden.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Maaien en afvoeren	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x	1x
begrazing	Ad hoc									

3.7 SOLITAIRE BOMEN

Beschrijving

Solitaire bomen zijn kenmerkend voor het landschap en geven veelal uiting aan landschappelijke karakteristieken. Zo zijn soorten als de wilg, es en els veelal langs de randen van sloten te vinden. Op hogere droge gronden vindt men soorten die niet gedijen onder vochtige omstandigheden zoals eiken en beuken.
Tevens kunnen solitaire bomen dienen als herkenningspunt, waarbij ze een beeldbepalende functie kunnen hebben. Zo zijn op bouwkavels vaak monumentale bomen van een flinke omvang te vinden die extra kwaliteit bieden aan het bouwkavel.
Vaak komen bomen in geknotte vorm voor, zoals de knotwilg, knotes, knotpopulieren en knoteiken.

Gebruik

De solitaire bomen (schietwilg) begeleiden de A-wetering en verfraaien de hiernaast gelegen wandelverbinding richting de Didamse Leigraaf. De schietwilg komt ingeknotte vorm voor. De bomen worden op wisselende afstanden van elkaar geplant zodat deze niet gaan concurreren met de lineaire beplantingselementen.

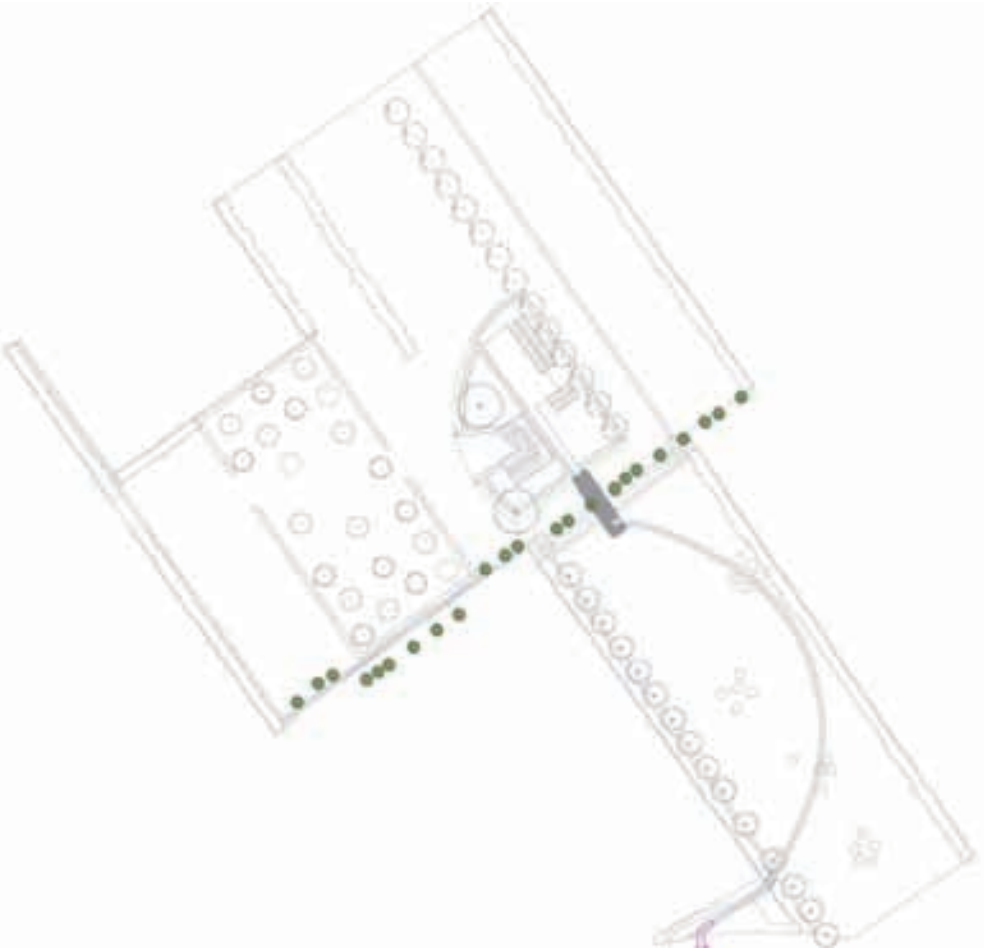
Ecologische functie

De ecologische waarde van solitaire bomen kan vergeleken worden met die van bomenrijen. Specifieke waarde van schietwilg is de waardplantfunctie voor vlinders als wilgenpijlstaart en wilgenhoutvlinder. Als de bomen op leeftijd zijn kunnen ze een nestplaats vormen voor vogels als torenvalk en steenuil.

Te gebruiken inheemse boom

Salix alba - Schietwilg

- Algemeen voorkomende soort.
- Kan tot 20m hoog worden, komt veel in geknotte vorm voor.
- Staande takken die schuin omhoog wijzen, waardoor de boom een ovale vorm heeft.
- Kenmerkende lancetvormige bladeren, 5-9cm lang.



Aanplant

Het is van belang dat de schietwilgen het lijnenspel van de struweelhagen en bomenrijen niet gaat verzwakken. De schietwilgen dienen dan ook in een verspringend ritme aangeplant te worden, zodat deze geen harde lijn vormen.
Knotwilgen planten als poter (knothout van geknotte wilgen van enige dikte zodat er sprake is van stevige dikke stokken van tenminste 3 m lang. Spitse punt aan maken, op de onderste meter, die in de grond gaat, wat stukken bast verwijderen om wortelvorming te stimuleren.
Gat boren met grondboor en poter in steken. Eerste jaren lage scheutvorming op de stam jaarlijks verwijderen, zodat zich bovenop een pruik vormt.

Naam	Klasse	Maat	%	Afstand	Aantal
Salix Alba - Schietwilg	2-jarig	10-12	100 %	5,0 - 7,0 m	25

Beheer

De schietwilg is massaal in het cultuurlandschap als knotboom aanwezig. Deze hebben een hoge cultuurhistorische en landschappelijke betekenis. Handhaving van een kleinschalig knotbeheer. Een vrij uitgegroeide boom vindt men met name bij natuurlijke rivierlandschappen.

Beheermaatregelen

Maatregelen	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Knotten										

De wilgen worden om de drie jaar genot.

H4 DE WOONKAVEL

4.1 GESCHOREN HAAG

Beschrijving

Geschoren hagen dienen veeal ter afbakening van (privé) ruimten. Op de bouwkavel wordt gekozen voor de Spaanse aak als haag. Deze soort is tevens onderdeel van de knip- en scheerheg rondom de fruitgaard.

Gebruik

De haag van Spaanse aak (veldesdoorn) dient te afscheiding van de bouwkavel. De haag markeert de overgang van de bouwkavel naar het omringende landschap en markeert elementen zoals het terras (georiënteerd op de zichtlijn) en de wadi's.

Ecologische functie

Zie Knip en Scheerheg. Ook deze heggen vormen een goede schuilgelegenheden en foerageerplaatsen (rupsen) voor kleine zangvogels en muizen. In de winterperiode worden deze heggen massaal als schuilplaats gebruikt door grote groepen huis- en ringmussen.

Te gebruiken inheemse struik

Acer campestre - Spaanse aak (veldesdoorn)

- Veelgebruikte soort in heggen (zelden te vinden als boom).
- Bladeren kleuren in de herfst goudgeel.
- In mei-juni verschijnen geelgroene bloemtrossen.

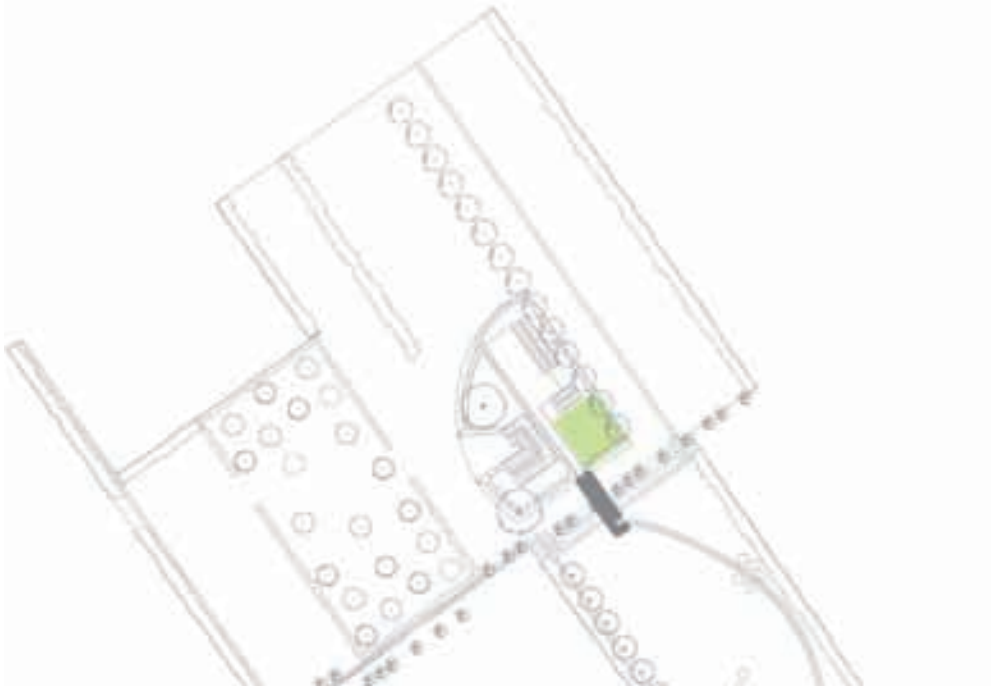
Plantafstanden

Dichte plantafstanden voor heesters van <0,50-2,00m hebben als gevolg dat het gewenste beeld sneller ontstaat en daarmee een eerder sluitend plantvak. Hierdoor wordt de onderhoudsfrequentie van wieden en schoffelen verlaagd. De Spaanse aak wordt in een enkele rij geplant, met een onderlinge afstand van 1,00m.

Beheer

Zie Knip-en Scheerheg.

Spaanse aak



Moes- /pluktuin

MOES- EN PLUKTUIN 4.2

Beschrijving

In een moestuin (groentetuin) en/of pluktuin (sierplanten) worden plantensoorten gekweekt die gebruikt worden voor consumptie of dienen voor decoratie doeleinden.

Gebruik

De moes- en pluktuin is onderdeel van de bouwkavel en kan gebruikt worden voor eigen gebruik en/of bezoekers van de bed&breakfast/workshops.

Ecologische functie

Foerageergebied voor diverse zangvogels. Belangrijk leefgebied voor vlinders, bijen en hommels.

Beheer

Plantensoorten telen die elkaar verdragen.

4.3 ERFBOMEN

Beschrijving

Erfbomen bestaan zowel uit inheemse soorten als exoten. Erfbomen dienen veelal ter verfraaiing van de bouwkavel. Soorten kunnen om diverse redenen gekozen worden, vanwege hun vruchtdracht, herfstkleuren of bloeiwijze.

Gebruik

De erfbomen dienen ter verfraaiing van de bouwkavel, vanwege hun monumentale karakter. De hoogte en uitstraling van de boom sluit goed aan bij de uitstraling van het landhuis.

Ecologische functie

Zie bomenrijen/ solitaire bomen.

Te gebruiken inheemse boom

Tilia cordata - Winterlinde

- Grote boom.
- Geelwitte bloemen begin juli.
- Bladeren klein hartvormig, 3-6cm met kort toegespitste bladtop.
- Kegelvormige kroon, later rond tot breed eirond.

Plantafstanden

Vrijstaande bomen, individuele plaatsing.

Beheer

Zie bomenrijen/ solitaire bomen.

Beschrijving

Erfbomen dienen veelal ter verfraaiing van de bouwkavel. Soorten kunnen om diverse redenen gekozen worden, vanwege hun vruchtdracht, herfstkleuren of bloeiwijze.

Ha-ha

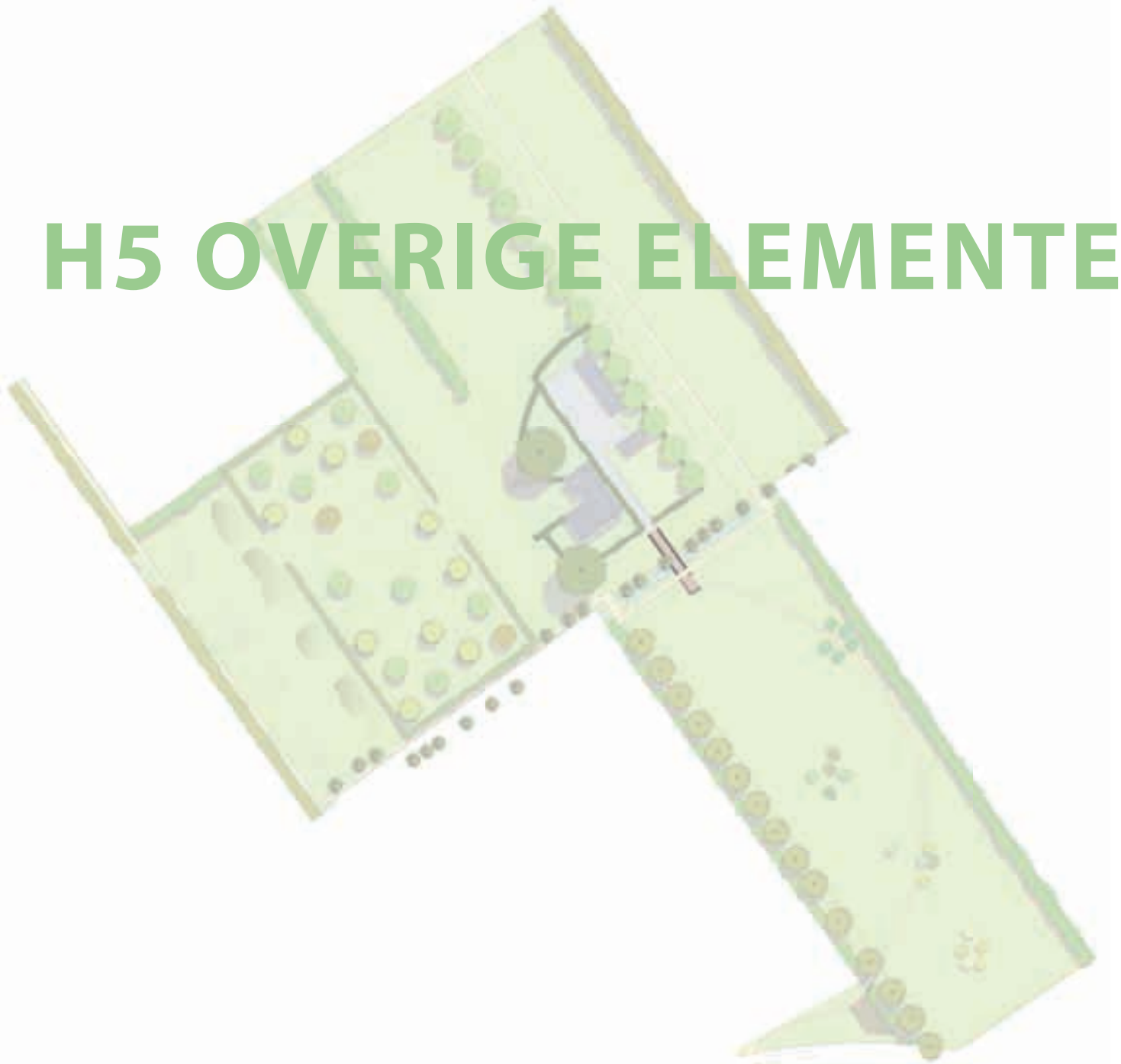
Beschrijving

Een Ha-ha is een term die gebruikt wordt in de tuinarchitectuur voor een vergraving waarbij één zijde uit het zicht ontnomen is en veelal dienst doet als veekering. De ha-ha is een veel gebruikt element in tuinen en parken die ontworpen zijn volgens de Engelse landschapsstijl.

Gebruik

De Ha-ha markeert de woonkavel en kan tijdelijk water bergen bij piekbuien, alvorens het water naar de A-wetering te transporteren.

H5 OVERIGE ELEMENTEN



5.1 ERFTOEGANGSWEG EN OPENBARE WANDELPADEN

Erftoegangsweg

De erftoegangsweg is een intensief gebruikte route. De weg wordt aangelegd als een karrespoor. De weg wordt onverhard aangelegd met een puinfundatie van 0,4 meter onder de twee karrensporen. Hierdoor krijgt de weg een natuurlijkere uitstraling. Wat betreft oppervlakte wordt de weg evenwel niet als nieuwe natuur gerekend (zie bijlage).

Beheer

Omdat de toegangsweg bestaat uit een gescheiden groenstrook, geldt voor deze groenstrook de maaitijdstippen voor het bloemrijk grasland. Dit betekend één of twee keer per jaar maaien in de periode van juni-oktober.

Openbare wandelpaden

De openbare wandelpaden hebben een grote recreatieve functie. De paden begeleiden de bezoekers over het landgoed langs onder andere de verschillende struweelhagen, de boomgaard ,de wetering met zijn natuurlijke oevers en de woonkavel. De paden ontstaan rechtstreeks uit het landschap door hier slechts een maaibeleid op toe te passen. De hierdoor gecreëerde graspaden zijn niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer, behalve verkeer dat nodig is vanuit terreinbeheer.

Daarnaast is het mogelijk om van incidenteel een spontane route te kiezen door de graslanden. Deze worden niet op kaart aangegeven, maar geven op hun beurt toegang tot het gehele landgoed behalve de woonkavel.

Beheer

Voor de maaitijdstippen wordt aangesloten op het bloemrijk grasland. Dit betekend één of twee keer per jaar maaien in de periode van juni-oktober.

Parkeerplaats entree landgoed

De parkeerplaats bij de entree tot het landgoed biedt ruimte aan enkele auto's en wordt op natuurlijke wijze ingepast. De parkeerplaats bestaat uit een half-open verharding (zoasl grasbetonstenen). Kruiden en grassen kunnen zich handhaven tussen de stenen, waardoor de parkeerplaats een groene uitstraling krijgt.

Beheer
Bij een intensief gebruik van de parkeerplaats hoeft er weinig gemaaid te worden. Het beheer is afhankelijk van de groeisnelheid van de grassen en kruidenvegetaties. Over het algemeen jaarlijks drie keer maaien in juni, juli en september.

Verharding erf en parkeerplaatsen woonkavel

De verharding op het erf bestaat uit een gebakken klinkers, basaltkeien of halfverharding (zoals grind, kiezels). Parkeergelegenheid dient niet gemarkeerd te zijn. Alleen parkeergelegenheid voor bestemmingsverkeer (bewoners en gebruikers bed&breakfast, e.d.). Bezoekers voor het wandelen over het landgoed dienen bij de entree tot het landgoed te parkeren.

Onderhoud
Geen.

Brug

De toegangsbrug tot de woonkavel dient een natuurlijke uitstraling te hebben. De beeldbepalende materialisering dient dan ook uit hout te bestaan (zoals de leuningen). Aangezien de brug tevens draagkracht moet hebben, vanwege passerend gemotoriseerd verkeer, is een combinatie van hout en beton mogelijk.

Onderhoud
Geen.

5.3 DUIKERS, HEKKEN, ROOSTERS EN AFSCHEIDINGEN

Duikers

Ten behoeve van de migratiemogelijkheden voor reptielen en amfibiën worden duikers aangelegd.

Onderhoud

Geen.

Hekken

Hekwerken dienen een natuurlijke uitstraling te hebben. De voorkeur gaat uit naar het gebruik van hout.

Onderhoud

Houten hekwerken vergen twee keer per jaar een onderhoudsbeurt. Ze worden schoongemaakt en kleine gebreken worden gerepareerd.

Roosters

Bij de entree tot het landgoed en als onderdeel van de toegangsbrug tot de woonkavel worden wildroosters geplaatst.

Onderhoud

Geen.

Afscheidingen

Terreinafscheidingen dienen zo weinig mogelijk op te vallen. Afscheidingen worden dan ook gerealiseerd door houten paaltjes en prikkeldraad. Hierdoor blijven landschapselementen beeldbepalend en zichtlijnen open.

Onderhoud

De houten paaltjes worden jaarlijks gecontroleerd en zo nodig gerepareerd of vervangen.

TOEGANGSBORDEN EN ZITGELEGENHEID 5.4

Toegangsborden

Waar de wandelpaden grenzen aan de openbare weg worden openstellingsborden geplaatst. Hiermee worden de bezoekers geattendeerd op de geldende regels.

Onderhoud

De borden worden jaarlijks gecontroleerd en zo nodig gerepareerd of vervangen.

Zitgelegenheid

Voor de aanleg van het landgoed is het lastig inschatten in welke delen recreanten graag even een pauze willen nemen. Zitgelegenheden kunnen daarom ook het beste in een later stadium toegevoegd worden. Dit kunnen natuurlijke elementen zijn, zoals boomstronken of houten banken. De zitgelgenheden kunnen op verschillende kwalitatief hoogwaardige plekken georiënteerd worden, zoals zichtlijnen, plekken in de zon en in de schaduw.

Onderhoud

Banken vergen twee keer per jaar een onderhoudsbeurt. Ze worden schoongemaakt en kleine gebreken worden gerepareerd.

5.5 VERLICHTING

Verlichting

Verlichting dient de toegangsweg richting de woonkavel zichtbaar te houden. Dit kan door middel van het aanlichten van de route. Hiervoor zijn lichtelementen die verwerkt worden in het grondoppervlak voldoende. Indien gewenst, kan er langs de route enkele staande lichtelementen gebruikt worden, met een maximale hoogte van 80cm.

Het is belangrijk te kiezen voor een afgestemde en gematigde intensiteit, dit wordt bereikt door gebruik te maken van energiezuinige lampen en een ruime onderlinge afstand (minimaal 20 m).

Onderhoud

Geen.

OPPERVLAKTE BEREKENING LANDGOED 5.6

Doeltype	Oppervlakte	Eenheid
Vochtig bloemrijk grasland	5.741	m2
Droog bloemrijk grasland	21.599	m2
Droog bloemrijk grasland met vruchtdrangende bomen	6.959	m2
Kruiden- en faunarijk grasland	14.787	m2
Struweelhaag plus	1.917	m2
Struweelheg	3.065	m2
Knip- en scheerheg	648	m2
Watergang	626	m2
TOTAAL NIEUWE NATUUR	**55.343**	**m2**
Toegangsweg	663	m2
Woonkavel	4195	m2
TOTAAL OVERIGE	**4858**	**m2**
TOTAAL LANDGOED	**60.200**	**m2**

BIJLAGEN

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

BIJLAGE 1_WAT IS EEN BLOEMRIJK GRASLAND

BIJLAGE 2_BEPLANTINGSPLAN

BIJLAGE 3_INRICHTINGSPLAN

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Index Natuur en Landschap (2009). Onderdeel Landschapsbeheertypen. Subsidiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer.
www.natuurbeheersubsidie.nl/scripts/download.php?id=41

Janson, T.J.M. (2001). Stadsbomen vademecum. Deel 4: Boomsoorten en gebruikswaarde.Veenman, Ede.

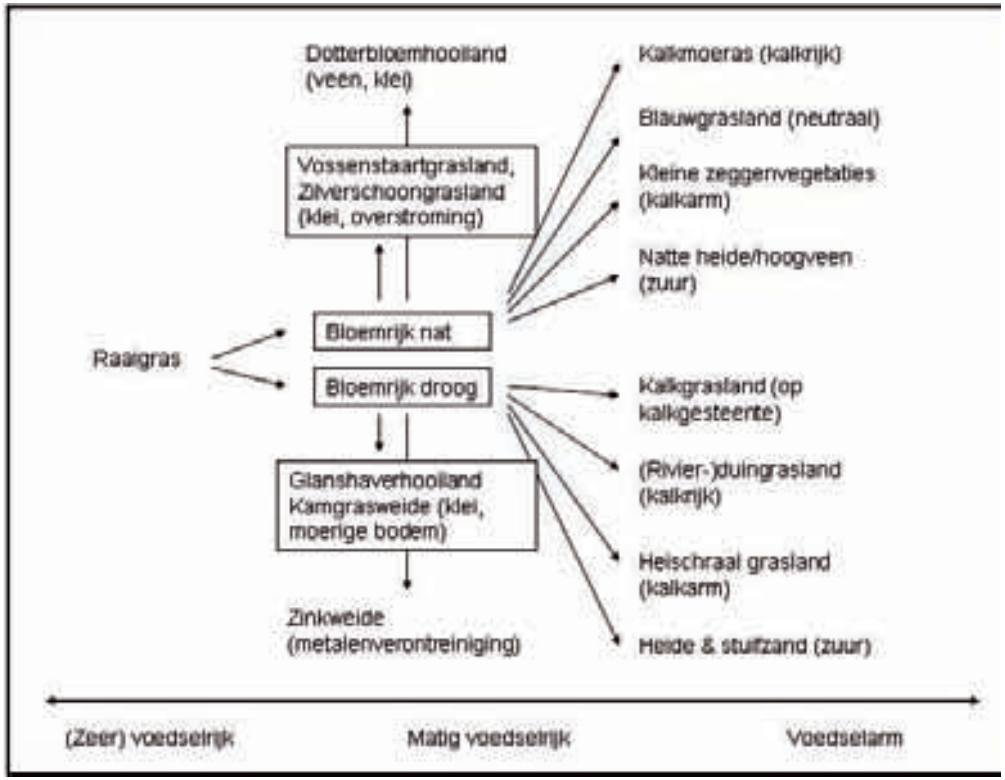
Landgoed Barthenhorst (2010). Beeldkwaliteitsplan. BügelHajema Adviseurs.

Landgoed Oortveld (2010). Inrichtings-, beplantings- en beheerplan. Loo Plan.

Maes, B. (2006). Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen. Herkenning, verspreiding, geschiedenis en gebruik. Boom, Amsterdam.

Martin, J. et al. (2000). Beplantingstypen. Tuin- en landschapsinrichting. Velp.

van de Laar, H. J. Loofbomen, groot en klein. Beschrijving van 450 boomsoorten. Tirion, Baarn.



Afbeelding 1

Schema van de belangrijkste Nederlandse graslandtypen, waarbij de positie in het schema verwijst naar de meest karakteristieke standplaatseigenschappen. De omkaderde typen worden hier tot het bloemrijke grasland gerekend.

WAT IS EEN BLOEMRIJK GRASLAND? BIJLAGE 1

Hoe onderscheiden we bloemrijke graslanden van de andere typen van graslanden? Dat gebeurt het beste aan hand van een schematisch overzicht van alle grazige, lage vegetaties, zie afbeelding 1. Alle in dit schema omkaderde typen van graslandgemeenschappen worden hier tot het bloemrijke grasland gerekend: ze nemen er een middenpositie in tussen de zwaar bemeste, zeer voedselrijke cultuurgraslanden met in hoofdzaak Engels raaigras (Lolium perenne), en de graslanden van minder voedselrijke standplaatsen met een specifieke eigen flora. De bloemrijke graslanden zijn de graslanden van de matig voedselrijke tot voedselrijke bodems die goed vocht vasthouden (leem, veen, klei) of waar het grondwater nooit erg diep in de bodem wegzakt. Veel van de huidige bloemrijke graslanden liggen op landbouwgronden die ten behoeve van natuurherstel in verschralingsbeheer zijn genomen. Het zijn 'verschralingsstadia' op van oorsprong voedselarme bodems waar vroeger vaak natte of droge heide aanwezig was, blauwgrasland of bijv. kalkgrasland. In het vervolg van deze tekst zal onderscheid gemaakt worden tussen de bloemrijke graslanden op matig voedselrijke vochtige bodem en deze verschralingsstadia. De pijlen geven aan welke ontwikkelingen theoretisch op kunnen treden bij verschraling van een Raaigrasweide. In de bovenste helft van het schema staan de grondwaterafhankelijke vegetaties, en in de onderste helft de minder of niet grondwaterafhankelijke vegetaties. Binnen die beide groepen staan de kalkminnende vegetaties bovenaan, en zuurminnende onder. Van links naar rechts zijn de typen nader gerangschikt naar het gehalte aan voedselaanbod. Het bloemrijke grasland op de wat drogere meer hoog gelegen standplaatsen behoort veelal tot het Glanshaver-verbond (16Bb) of het Kamgras-verbond (16Bc) en dat op de vochtigere lager gelegen standplaatsen tot het Verbond van Grote vossenstaart (16Ba) of Zilverschoon-verbond (12Ba). Voor zover de graslanden bepaalde kenmerkende soorten bevatten kunnen ze behoren tot een van de binnen die verbonden onderscheiden associaties zoals de Kievitsbloem-associatie (16Ba1) en Glanshaver-associatie (16Bb1). De kritische kensoorten zijn echter erg zeldzaam geworden. Als in het grasland alleen soorten voorkomen die kenmerkend zijn voor verbonden of voor klassen, gaat het om een rompgemeenschap. Veelal kunnen we dan toch een onderscheid maken in vochtig en droog bloemrijk grasland naar mate er vocht- of droogteminnende planten aanwezig zijn.

De meest soortenrijke bloemrijke hooilanden liggen in de uiterwaarden en op komgronden van het rivierengebied, op oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. Soortenrijk bloemrijk grasland komt ook op dijken voor. Daar vormt dit grasland linten en ligt het relatief hoog en droog. De lager gelegen graslanden van dit habitattype worden af en toe overstroomd en sommige staan onder invloed van kunstmatige bevloeiing.

Echter, met de intensivering van de landbouw zijn vrijwel al de bloemrijke graslanden veranderd in zwaar bemeste monotone cultuurgrasweiden. Meestal zijn ze ingezaaid met Engels raaigras (Lolium perenne), soms met andere hoogproductieve cultuurgrassen. Tegenwoordig wordt op veel plekken geprobeerd om via verschralend natuurbeheer weer bloemrijk grasland terug te krijgen: in natuurontwikkelingsprojecten, in het agrarische landschap en in natuurterreinen. Hierbij moet in de gaten worden gehouden dat het slechts ten dele gaat om plekken waar het bloemrijk grasland 'thuishoort': plekken dus met bodems die goed vocht vasthouden (leem, veen, klei) of waar het grondwater nooit erg diep in de bodem wegzakt. In gebieden met andersoortige bodem- en waterregimecondities zal bij een verschralingsbeheer een ontwikkeling naar een andere grazige begroeiing in gang worden gezet die wél bij de plek 'hoort', bijvoorbeeld naar heischraal grasland, natte of droge heide, Dotterbloemgrasland of kalkgrasland. In de beginfase van het verschralingsproces kan op deze plekken gedurende een zekere periode echter wel sprake zijn van bloemrijke graslanden als verschralingsstadia. Het is dus zaak goed te letten op de mogelijkheden die de standplaats biedt bij het kiezen en vastleggen van het doeltype van het beheer. Gezien de bodemstamenstelling van de Barthenhorst is ontwikkeling richting droog bloemrijk grasland , en heischrale graslanden kansrijk.

BIJLAGE 1 WAT IS EEN BLOEMRIJK GRASLAND?

Maatregelen voor een verschralend beheer

- Bemest niet. Bemesten verhoogt de voedselrijkdom. Dat gaat ten koste van het aantal plantensoorten.
- Maai meer keren per jaar en voer het maaisel af. Maai, zodra er voldoende gewas staat om te oogsten. Voer het gewas aan droogstaande koeien, jongvee of paarden.
  Gebruik zo licht mogelijke machines met brede banden. Voorkom zodebeschadiging. Die leidt tot het ontkiemen van allerlei lastige planten, zoals grote brandnetel en vogelmuur
- Plag zo nodig de grond (deels) af. Versnel eventueel het verschralingsproces door de toplaag minstens 10 cm af te graven en af te voeren. Dit is duur. Een alternatief is dat u de schone, schrale ondergrond naar boven werkt en de toplaag naar onderen. Ook dit kost geld. Beide werkwijzen zijn daarom vooral toepasbaar op kleine oppervlakten. Na afplaggen of omzetten kan het zinvol zijn het perceel opnieuw in te zaaien met de vroeger aanwezige en gewenste plantensoorten
- Een andere methode om het verschralingsbeheer te versnellen is het zogenaamde uitmijnen. Daarbij wordt onder uitsluitend bemesting met stikstof gedurende een of twee jaar mais geteeld. Daarbij wordt de fosfaat uit de bodem getrokken. Om te bepalen of uitmijnen een zinvolle methode is dient een bodemonderzoek plaats te vinden (fosfaatgehalte)
- Het is de moeite waard te onderzoeken of het waterpeil nog iets opgezet zou kunnen worden. Plaats, indien mogelijk, een schutje in een watergang om het waterpeil op te zetten. Houd een verschil aan van 10 tot 40 cm tussen maaiveld en slootpeil. Hierdoor zal de vegetatie minder snel groeien, de vochtige bodem warmt in het voorjaar slechts langzaam op. Er verschijnen andere soorten. Laat eventueel het peil vlak voor het maaien weer zakken voor een betere draagkracht. Zet het water na de oogst weer op. U kunt dit doen door in de dam of het schutje een gat te maken. Daarin steekt u een PVC-pijp met een bocht. Draait u de bocht naar beneden, dan zet u de afwatering in gang.

Maatregelen voor eindbeheer

- Bemest alleen als het echt nodig is. Bemest alleen om te voorkomen dat de bodem te zuur wordt (pH < 5). Bemest dan met maximaal 25 kg N per ha aan vaste mest.
- Beweid extensief. Beweid met één schaap per 1 tot 5 ha of één tot drie runderen of paarden per 3 tot 10 ha als de drogestof productie circa 4 tot 6 ton per ha per jaar is. Voordeel van begrazing is de betreding, het ontstaan van pionierplekken door vertrapping, wat voor een deel van de soorten gunstig is. Met begrazing ontstaan ook ruige overgangen met een andere karakteristiek wat de soortenrijkdom bevorderd.
- Maai één of twee maal per jaar. Maai één keer per jaar in augustus of september, of twee keer per jaar: in juni of juli en september of oktober. Gebruik zo licht mogelijk machines met brede banden. Stel de maaihoogte af op 7 tot 10 cm boven maaiveld.

Soortenrijk in velerlei opzicht

In droog heischraal grasland zijn Ruig haarmos (Polytrichum piliferum), Zandhaarmos (Polytrichum juniperum), Gewoon dikkopmos (Brachythecium rutabulum) en Groot laddermos (Scleropodium purum) de algemeenste soorten. Ook Heideklauwtjesmos (Hypnum jutlandicum) en Purpersteeltje (Ceratodon purpureus) komen regelmatig voor, samen met enkele korstmossen (Cladonia-soorten). Verder worden een 20-25 andere mossoorten sporadisch gevonden. In natte heischrale graslanden komen een vijftigtal mossoorten voor, waaronder levermossoorten waarvan een aantal kenmerkend is voor dit milieu. Er bestaat overigens een sterk vermoeden dat het aantal Cladonia-soorten sterk verminderd is sinds de tweede helft van de vorige eeuw.

Een bijzonder aspect van de heischrale graslanden is ook de aanwezigheid van een rijke paddenstoelenflora, die een groot aantal soorten herbergt van onbemeste, schrale graslanden, onder andere Satijnzwammen (Entoloma), Wasplaten (Hygrocybe) en Aardtongen (Geoglossum). Het kunnen echt juweeltjes van wasplaatgraslanden zijn. Veelal betreft het zeldzame tot zeer zeldzame soorten.

COLOFON

Opdrachtgever
Fam. Barthen

Ontwerpteam
de heer F. Fähnrich
de heer S.A. Blommestein
de heer R. Huisman
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
de heer R. Zeilstra
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
151.18.50.00.02.00

BügelHajema Adviseurs BV
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP

Vestigingen te Amersfoort, Assen en Leeuwarden

Utrechtseweg 7
3800 CD Amersfoort

Telefoon: (033) 465 65 45
Telefax: (033) 461 14 11
Email: amersfoort@bugelhajema.nl
Internet: www.bugelhajema.nl