

An aerial photograph of a rural landscape. A paved road, Hartenseweg 7, runs diagonally from the top left towards the bottom right. The road is flanked by green fields and dense green trees. In the bottom right corner, there is a circular garden or park area with a central structure. The overall scene is a mix of natural greenery and human-made infrastructure.

Beeldkwaliteitsplan
met Groen- en beheerplan
Hartenseweg 7
Renkum

Opgesteld door:

ANNERIE VAN DAATSELAAR

LANDSCHAPSARCHITECT

Sjef Jansen



Beeldkwaliteitsplan
met Groen- en beheerplan
Hartenseweg 7 Renkum

4 mei 2023

Inhoud

Beeldkwaliteitplan

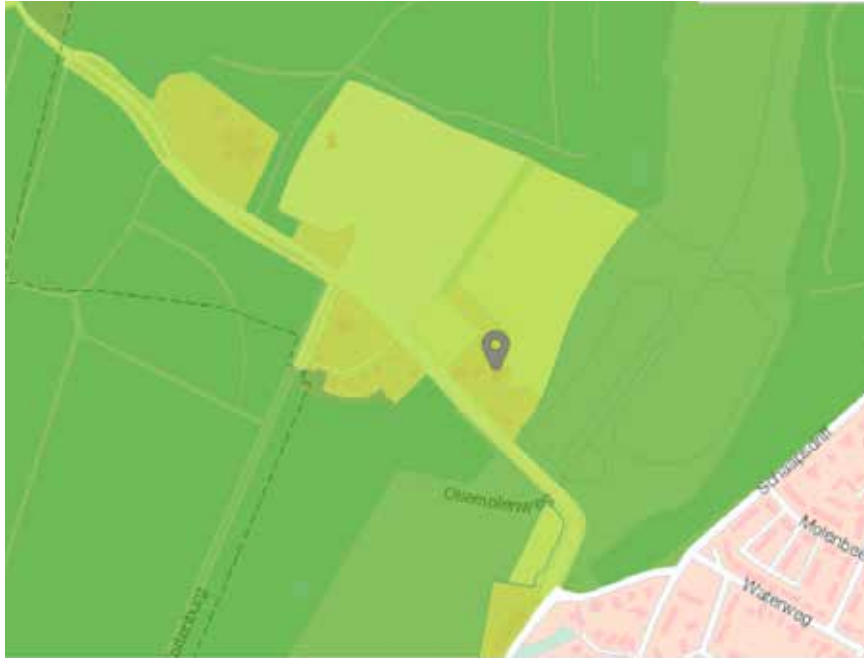
1.	Inleiding	9
2.	Historie van de plek	11
3.	Huidige situatie	13
4.	Plantoelichting en beeldkwaliteit schuurwoning	15
5.	Plantoelichting en beeldkwaliteit buitenruimte	17

Groen- en beheerplan

I.	Situatieschets	26
II.	Doel: versterken kernkwaliteiten	27
III.	Knelpunten	28
IV.	Het oplossen van de knelpunten om de doelen te bereiken	30
V.	Bloemrijke graslanden (sector 1, 2 en 3)	32
VI.	Bloemrijke ruigten en zomen (sector 4)	38
VII.	Mantel, struweel en schaduwplanten (sector 5)	40
VIII.	Bij de beek (grenzend aan sector 4 en 5)	43
IX.	Fauna	44
X.	Evaluatie	45
Bijlage 1 Natuurbeschermingswetgeving		46
Bijlage 2 Lijst van plantensoorten die ontwikkeld kunnen worden op Hartenseweg 7		48
Bijlage 3 Lijst van diersoorten die baat kunnen hebben bij biotoopverbetering op Hartenseweg 7		52
Bijlage 4 Sinusmaaien		55



Planlocatie aan de rand van het Renkums Beekdal.



Planlocatie in Gelderse ontwikkelingszone (lichtgroen) omgeven door Gelders Natuurnetwerk (donkergroen).

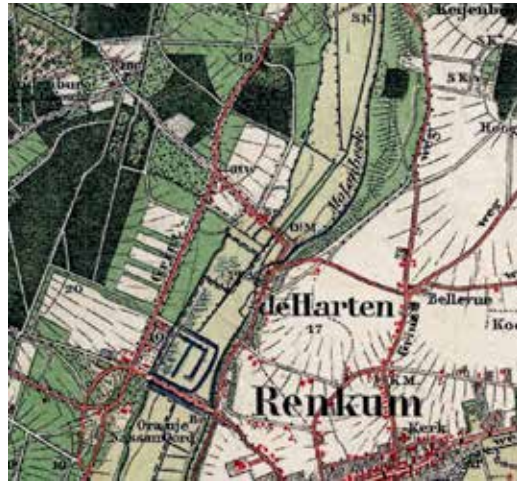
Een beeldkwaliteitsplan is een plan dat voor een beheer- of ontwikkellocatie de na te streven beeldkwaliteit beschrijft en dat is gebaseerd op ten minste de ruimtelijke en visuele kenmerken van het gebied. In het plan worden randvoorwaarden en ontwerprichtlijnen voor de inrichting van de beheer -of ontwikkellocatie geformuleerd. (uit: Omgevingsverordening Gelderland)

1. Inleiding

Op het perceel tussen Hartenseweg 5 en 9 in Renkum is een nieuwe woning gepland door de familie Eitjes uit Renkum. Op deze locatie staat momenteel een eenvoudige schuur die in gebruik is geweest als paardenstal. De nieuwe woning wordt binnen het huidige grondvlak van de schuur geplaatst. Om de functiewijziging mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

De locatie ligt in de zogenaamde Groene Ontwikkelingszone nr. 142 'Renkumse en Heelsumse beken'. Wijziging van het gebruik is hier in principe mogelijk, maar er worden eisen gesteld aan het gebruik en de inrichting van het landschap. De natuurwaarden moeten behouden blijven en versterkt worden. In de Omgevingsverordening van de Provincie Gelderland wordt het als volgt omschreven: een Groene ontwikkelingszone (GO) bestaat uit gebieden met andere bestemmingen dan natuur die ruimtelijk verweven zijn met het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en daar functioneel mee samenhangen en waarin wordt ingezet op versterking van die samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. Dit betekent dat de ontwikkeling van een nieuwe woning, inclusief de inrichting en het gebruik van het perceel, grote zorgvuldigheid vergt. De initiatiefnemers hebben de ambitie de samenhang te versterken door een duurzame woning te ontwikkelen en de natuurwaarden van de locatie te vergroten. De situatie wordt ten opzichte van de huidige situatie sterk verbeterd.

In het voorliggend beeldkwaliteitsplan zijn de eisen ten aanzien van de architectonische, landschappelijke en ecologische kwaliteit geformuleerd, ondersteund met referentiebeelden. Het beeldkwaliteitsplan is een onlosmakelijk onderdeel van het bestemmingsplan. Het is de basis waarop de ontwerpen en de uitvoering getoetst kunnen worden. Ook voor de langere termijn worden de ruimtelijke en ecologische kwaliteiten hiermee geborgd. Dit is een voorwaarde om de ontwikkeling mogelijk te maken.



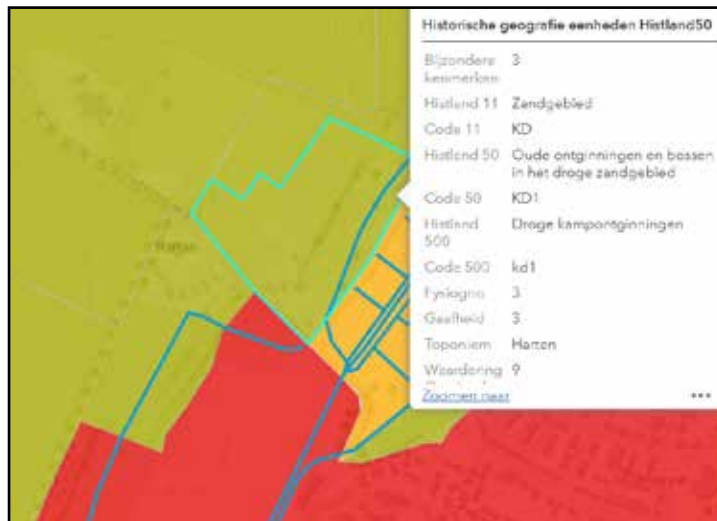
1900



1950



1980



Planlocatie en omgeving op de Cultuurhistorische kaart van de Provincie Gelderland. Weergegeven zijn de Historische geografie eenheden (Histland50) en de beken. De planlocatie ligt binnen het turkooise omliggende gebied, dat wordt aangeduid als “droge kampoontginning”, het is een onderdeel van “oude ontginningen en bossen in het droge zandgebied”. Het met een oranje kleur aangegeven gebied is omschreven als “Beekbegeleidende broeken”-gelegen binnnen “oude ontginningen in het natte zandgebied”. Het is opmerkelijk dat het zuidelijk gelegen terrein nog als bebouwd wordt aangegeven.

Bron: <https:// Gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=2cc6fb-09cf624a8d8a923867ecf57d7c>, geraadpleegd 22 juli 2020



Beekje op Harte. Ansichtkaart 1905-1910.



Bedrijventerrein Benkenlaan in het Renkums Beekdal.



Vier lindebomen en de muur van de voormalige papierfabriek verwijzen naar het verleden.

2. Historie van de plek

De locatie ligt op de westelijke flank van het Renkums Beekdal op een plek waar al enkele duizenden jaren sprake is van woon- en werkplaatsen. De overgang van hoog naar laag, van droog naar nat was een perfecte vestigingsplaats. De buurschap die hier eeuwen geleden gevestigd was, had de naam Harten.

Vanaf het eind van de zestiende eeuw vonden hier met behulp van handgegraven (opgeleide) beken en watermolens de eerste industriële activiteiten plaats. De naam Oliemolenbeek verwijst nog naar één van de verdwenen molens.

Op de topografische kaarten is goed te zien dat de hooggelegen flank met bos en akkerbouwgronden op deze plek een uitstulping heeft. Hier is vanaf het eind van de negentiende of begin van twintigste eeuw een nieuwe cluster bebouwing ontstaan van watermolens en enkele boerderijen. Vanaf de jaren vijftig groeiden de activiteiten uit tot een groot bedrijventerrein. Ruim zestig jaar later hebben deze grootschalige en vervuilende activiteiten plaats gemaakt voor een open beekdal met ruimte voor natuur en recreatie.

Enkele industriële relictten zijn behouden gebleven en vormen als kunstobjecten monumenten van herinnering in het beekdal. Zo is ten zuiden van de Hartenseweg een muur van de papierfabriek behouden gebleven en er is een nieuw bosperceel aangeplant. Het is bijzonder dat de cultuurhistorie hier een grotere betekenis heeft gekregen, dan de realisatie van het open beekdal. De open verbinding van het Renkums beekdal ligt meer oostelijk.

De planlocatie ligt tussen de adressen Hartenseweg 5 en 9 in. Tussen deze woningen heeft een boerderij gestaan, waarvan alleen de vier lindebomen nog verwijzen naar dit verleden. Op een kaartje met de huidige schuur staan twee gesloopte schuren aangegeven, mogelijk behoorden deze schuren tot het oude erf.



Schuur met puinverharding vanuit het westen gezien.



Schuur vanuit het noorden gezien.



Schuur met lindebomen en muur van de papierfabriek.



Schuur en Hartensweg 9 vanuit het noordoosten gezien.



2019



Kaart met de huidige schuur en eerder gesloopte schuren.

3. Huidige situatie

De huidige schuur staat op afstand van de Hartenseweg en vanuit noordelijke richting gezien lijkt het gebouw onderdeel te zijn van de gebouwencluster van Hartenseweg 9. De bosrand ten westen van het beekdal vormt een stevige achtergrond. Tussen de schuur en Hartenseweg 5 is een open ruimte met zicht op het noordoostelijke deel van het beekdal. Om de bouw van de schuur mogelijk te maken zijn destijds twee oude schuren gesloopt, waardoor meer openheid is ontstaan. Deze openheid is een kwaliteit van de plek.

Het beekdal wordt door de behouden muur van de papierfabriek ruimtelijk in twee delen gesplitst. Het zuidelijke deel van het beekdal is vanaf de Hartenseweg niet te ervaren.

De schuur heeft een eenvoudige functionele uitstraling, maar heeft geen architectonische kwaliteit.

Het terrein bij de schuur bestaat uit puinverharding en opslag. Het geheel heeft een rommelig beeld.



Schuur met recent aangebrachte puinverharding (2020).



ANNERIE VAN DAATSELAAR
LANDSCHAPSARCHITECT

project Renkum Hartenseweg 7
Landschappelijke inpassing

datum 04 mei 2023
status concept
schaal 1 : 300 (A3-formaat)

T 06 44 86 20 51
E info@annerievandaatselaar.nl





Referentiebeeld schuurwoning.



Referentiebeeld schuurwoning met zonnepanelen.

4. Plantoelichting en beeldkwaliteit schuurwoning

De nieuwe woning wordt op dezelfde plek gesitueerd als de bestaande schuur, maar met een ca. 18% kleiner vloeroppervlak. Het vloeroppervlak van de huidige schuur is 16 x 10,6 meter. De woning krijgt een vloeroppervlakte van 14,6 x 9,5 meter.

Deze eigentijdse houten woning bestaat uit één laag met een kap. De goothoogte is 4 meter. De nokhoogte is 8 meter. De woning is een zogenaamde schuurwoning. Dit woningtype past goed bij de kenmerken van het landelijk gebied en past ook goed bij de positie van de woning op afstand van de straat. Het type refereert naar de schuren die vroeger achter de boerderij op het erf stonden.

De initiatiefnemer, de heer Eitjes, is opgeleid als architect en ontwerpt de woning zelf. De woning wordt energieneutraal door gebruik te maken van een hoge isolatiewaarde van de schil; houtskeletbouw gevuld met cellulose en goed geïsoleerde betonvloer. Daarnaast voorzien een warmtepomp, die gebruik maakt van een bodemwarmtewisselaar, en zonnepanelen voor ruim voldoende warmte en energie voor de eigen behoefte. De gevel wordt bekleed met hout dat vergrijsd. De foto op de volgende pagina (Referentiebeeld gevel en entree) geeft een beeld van de uitstraling. Het hout is fijnbezaagd, het wordt bewust niet geschaafd. Het zadeldak wordt voorzien van antraciet dakpannen of een felsdak voorzien van zonnepanelen.

Aan de noordoostzijde wordt een houten terras gerealiseerd als integraal onderdeel van de woning.

Er mogen geen losse bijgebouwen op het perceel gebouwd worden. In de woning is ruimte voor het parkeren van een auto en er is voldoende bergruimte in de woning opgenomen. Er is dus ook geen noodzaak voor het toevoegen van een garage en/of een schuur.



Referentiebeeld schuurwoning met terras.



Referentiebeeld gevelafwerking en entree.



Referentiebeeld verlichting aan de gevel.



Referentiebeeld gebruik hemelwater.



Referentiebeeld dakbedekking.



Referentiebeeld bloemrijk grasland met uitgemaaid pad.

5. Plantoelichting en beeldkwaliteit buitenruimte

De landschappelijke inpassing van de buitenruimte bij de woning is weergegeven op het landschappelijke inpassingsplan op pagina 14. De tekening geeft de eindsituatie aan.

Bij een woning met deze sobere uitstraling behoort een landelijke en natuurlijke terreininrichting, waarbij enkele van de Groene ontwikkelingsdoelen van de provincie Gelderland het uitgangspunt zijn. Dit zijn:

- Ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden.
- Ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën.
- Ontwikkeling van geleidelijke overgangen in het landschap langs de voet van de Veluwe: bosjes, singels, beken en graslanden.

Er wordt geen terreinverlichting toegestaan om zo min mogelijk verstoring te veroorzaken. Verlichting wordt beperkt tot maximaal drie punten aan de gevel van de woning. De armaturen met LED schijnen naar beneden.

Het hemelwater wordt opgevangen in het terrein en bewaard voor eigen gebruik, zoals het besproeiing van planten.



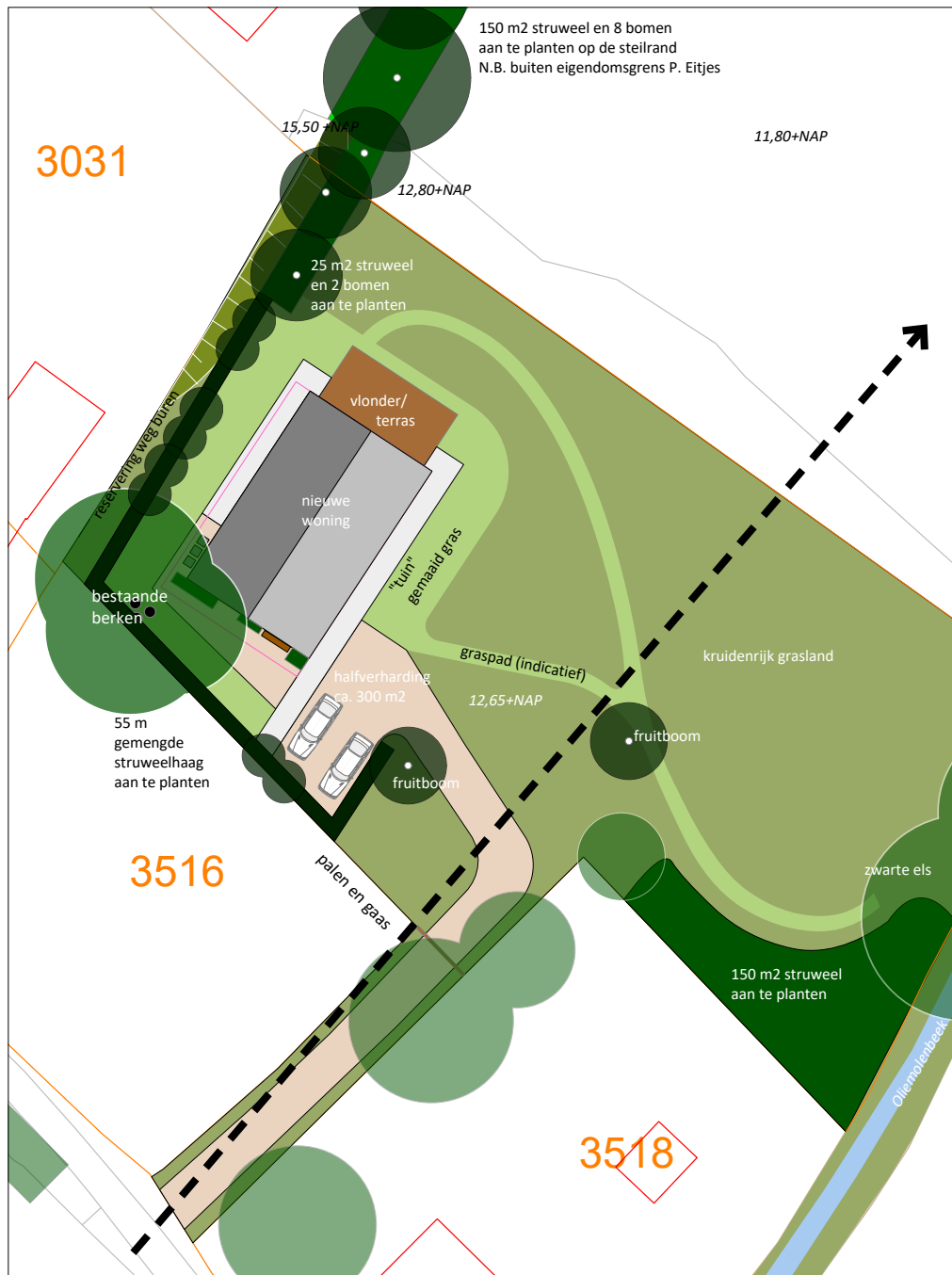
Referentiebeeld bloemrijk grasland (beginfase).



Referentiebeeld kastanehouten palen met schapengaas.



Referentiebeelden losuitgroeide haag (max. hoogte 1,5 meter).



Te behouden zichtlijn.

De toegangsweg en het voorterrein wordt uitgevoerd in halfverharding (bijvoorbeeld Achterhoeks padvast). De bocht in de toegangsweg wordt gemarkeerd door twee hoogstam fruitbomen. Er is manoeuvreerruimte en beperkte parkeerruimte voor de auto voor de woning. Met behulp van een 1 tot maximaal 1,5 meter hoge gemengde (struweel)haag worden de woning en de voorruimte afgeschermd. De haag kan strak geschoren worden, maar een meer losse uitgroei is ook mogelijk. De haag bestaat uit soorten als meidoorn, veldesdoorn, Gelderse roos, hondsroos en Spaanse aak (zie ook pagina 50).

De zuidoostelijke hoek van het terrein wordt ingeplant met inheems bosplantsoen, zoals hazelaar, Gelderse roos en meidoorn (zie ook pag. 50).

In verband met het behoud van doorzicht vanaf de openbare weg naar het beekdal, wordt een deel van de zuidrand van het perceel opengehouden. Hier zal de terreinafscheiding bestaan uit palen met een schapenraster.

Het terrein ten noorden en ten oosten van de woning krijgt de bestemming 'natuur'. Het overgrote deel van dit terrein zal bestaan uit kruidenrijk- of bloemrijk grasland. Het is de ambitie om het terrein een eenheid te laten zijn met het aanliggende beekdal. In het Groen- en beheerplan (vanaf pagina 25) is beschreven hoe het gewenste beeld en de natuurkwaliteit wordt bereikt.



Referentiebeeld entree en erf met Achterboekse Padvast.



Referentiebeeld gebakken klinkers nabij de woning.



Referentiebeelden kleine landelijke tuin rondom de woning.



Referentiebeeld fruitboom.

Rondom de woning wordt van een zeer sobere tuinrichting uitgegaan en bestaat voornamelijk uit (gemaaid) gras met eventueel een kleine moestuin en bessenstruiken. Het terras ligt aan de noordzijde van de woning, deze is gekoppeld aan de keuken en de eetkamer.

Aan de zuidzijde is een klein zitje voorzien en beplanting met een landelijke uitstraling tegen de gevel van de woning.

Groen- en beheerplan Hartenseweg 7 Renkum

Groen- en beheerplan Hartenseweg 7

Sjef Jansen 13-04-2023

Inhoud

I.	Situatieschets	26
II.	Doel: versterken kernkwaliteiten.....	27
III.	Knelpunten.....	28
IV.	Het oplossen van de knelpunten om de doelen te bereiken.....	30
V.	Bloemrijke graslanden (sector 1, 2 en 3)	32
VI.	Bloemrijke ruigten en zomen (sector 4)	38
VII.	Mantel, struweel en schaduwplanten (sector 5).....	40
VIII.	Bij de beek (grenzend aan sector 4 en 5).....	43
IX.	Fauna.....	44
X.	Evaluatie.....	45
	Bijlage 1 Natuurbeschermingswetgeving.....	46
	Bijlage 2 Lijst van plantensoorten die ontwikkeld kunnen worden op Hartenseweg 7	48
	Bijlage 3 Lijst van diersoorten die baat kunnen hebben bij biotoopverbetering op Hartenseweg 7	52
	Bijlage 4 Sinusmaaien.....	55

I. Situatieschets

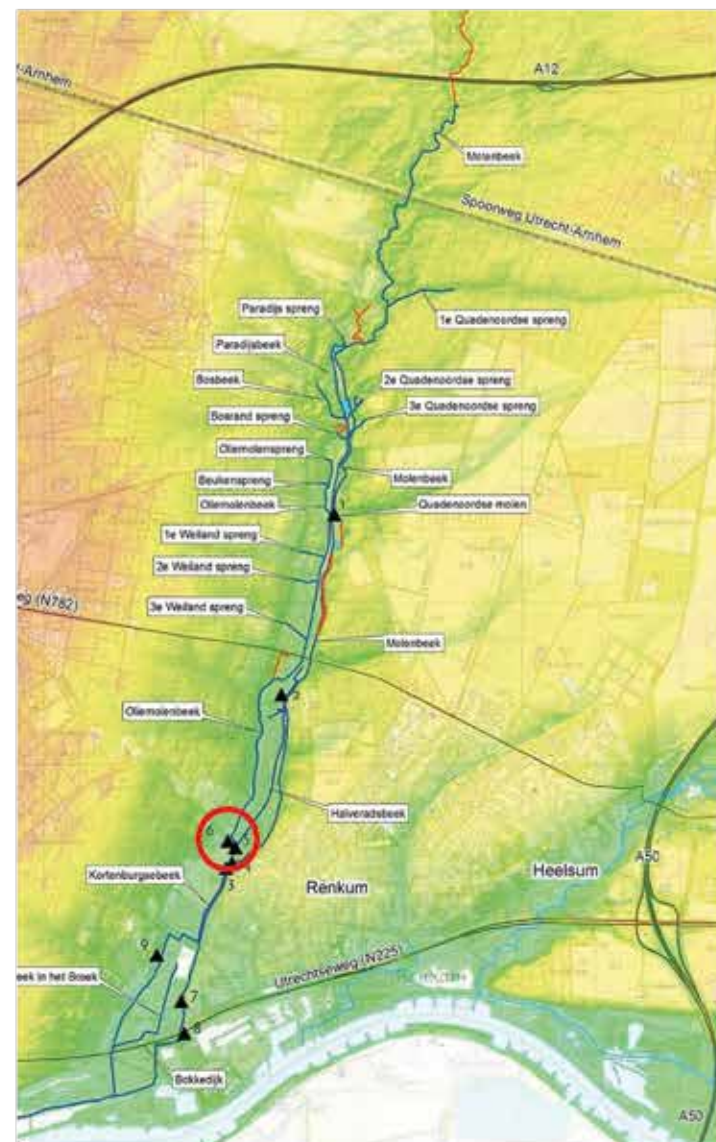
De kwaliteit van het perceel Hartenseweg 7 hangt samen met de ligging naast en aan de rand van het Renkumse beekdal en naast de Oliemolenbeek. Deze beek is ca. 6 kilometer lang en de oudste in het beekdal. Hij wordt gevoed door vijf sprengen aan de westkant van het dal, die hun water ontvangen uit de stuwwal Wageningen-Lunteren. De Oliemolenbeek volgt aanvankelijk de natuurlijke beekloop in het midden van het beekdal. Pas ten zuiden van de Beekdalhoeve (Everwijnsgoed) is hij opgeleid naar de westkant van het beekdal. Het opgeleide gedeelte ontvangt op verschillende plaatsen nog water uit de directe omgeving. De Oliemolenbeek diende voor het aandrijven van de Hartense oliemolen en de Kortenburgse papiermolen. Na het passeren van de Hartenseweg heet deze beek de Kortenburgse Beek. Doordat de Oliemolenbeek ten zuiden van Everwijnsgoed naar de westkant van het dal wordt omgeleid is de natuurlijke afwatering in het midden van het beekdal 'onthoofd'. De kwel in de dalbodem benedenstreams van Everwijnsgoed was destijds nog groot genoeg voor het aandrijven van een extra papiermolen.

Het gehele Renkumse beekdal zelf is snel in ecologische waarde aan het stijgen. Het beheer van vernatting en verschraling in het beekdal levert draslanden op met een biotoop voor onder andere rietorchis en zeldzame soorten als moeraskartelblad en klimopwaterranonkel. Er is vaak wel een ree te zien en verder komen das en boommarter voor die in de bossen hun thuis vinden.

De Oliemolenbeek vormt nu de oostelijke grens van het perceel Hartenseweg 7. De beek valt nauwelijks op door een dichte begroeiing met braam, en 's zomers ook Japanse duizendknoop.

Achter aan bij de beek is een ruigte aanwezig. Waarschijnlijk zullen er wel enkele broedvogelsoorten in het struweel broeden. De rest van het perceel is opgehoogd en verhard met grind en puin. Dit maakt de natuurwaarde op een groot deel van het perceel vrijwel nul.

Wat de abiotische omstandigheden betreft, de bodem van het perceel van Hartenseweg 7 is grofzandig, een klein beetje siltig, met wat humus en grind. Verder zijn er zeer lichte sporen van giftige stoffen in bodemonsters aangetroffen. Op PFAS is niet gecheckt.



II. Doel: versterken kernkwaliteiten

Omdat het gebied deel uitmaakt van de Groene ontwikkelingszone van het Gelders natuurnetwerk is er een landelijke en natuurlijke terreininrichting vereist, waarbij enkele van de Groene ontwikkelingsdoelen van de provincie Gelderland het uitgangspunt zijn, oftewel zoals het in de omgevingsverordening Gelderland staat (artikel 2.52): In een bestemmingsplan dat van toepassing is op een locatie binnen de Groene ontwikkelingszone wordt een activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als uit onderzoek blijkt dat:

1. De kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in de bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en
2. De samenhang niet verloren gaat.

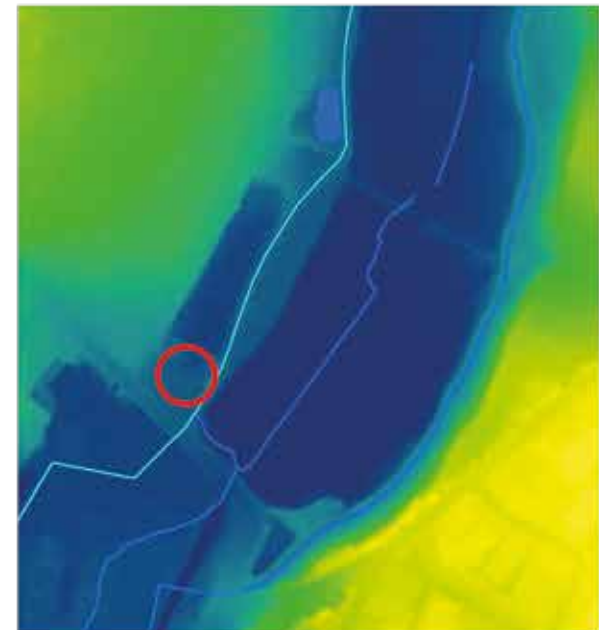
In het voorliggend groen- en beheerplan, dat in combinatie met het beeldkwaliteitsplan een versterkingsplan vormt, wordt de versterking uitgebreid toegelicht. De planologische verankering van de versterking vindt plaats in het bestemmingsplan door het opnemen van een voorwaardelijke verplichting. In dit groen- en beheerplan wordt aangegeven hoe de natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd op de locatie waar de versterking plaatsvindt.

De ontwikkelingsdoelen van het deelgebied waarin het beekdal e.o. ligt, zijn:

- ontwikkeling ecologische verbinding Renkumse Poort: singels, poelen, plas-drasbermen en moeraszones, in het bijzonder langs de beken, dekking voor het wild;
- ontwikkeling bronnen en beken;
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden;
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën;
- ontwikkeling landgoederen en hun cultuurhistorische patronen (watermolen);
- ontwikkeling overige cultuurhistorische patronen en beheersvormen;
- ontwikkeling van geleidelijke overgangen in het landschap langs de voet van de Veluwe: bosjes, singels, beken en graslanden.

Uit deze algemene doelen kunnen meer terreinspecifieke doelen worden afgeleid: het ecologisch invullen van de specifieke plek gelegen tussen de hoge gronden van de Veluwe en de lage gronden van het beekdal, zoals op de hoogtekaart mooi te zien is.

Deze ecologische invulling moet dicht bij de huidige landschapsopbouw blijven, omdat het bij het Gelders Natuurnetwerk hoort. Dat betekent een bloemrijk grasland, overgaand naar de beekwal en de beek in een zoom en soms een mantel. Iets verderop is deze situatie ook zo aanwezig. De struiken uit de mantellaag verdwijnen verder naar het noorden toe.



5. *Beoogde doel is mantelvegetatie:* In het gedeelte tegen de beek waar veel braam staat zou het ontwikkelen van een goede struweelvegetatie telkens verstoord worden door braam die overal door heen zou groeien en met alleen een bosmaaier lastig uit te roeien is.

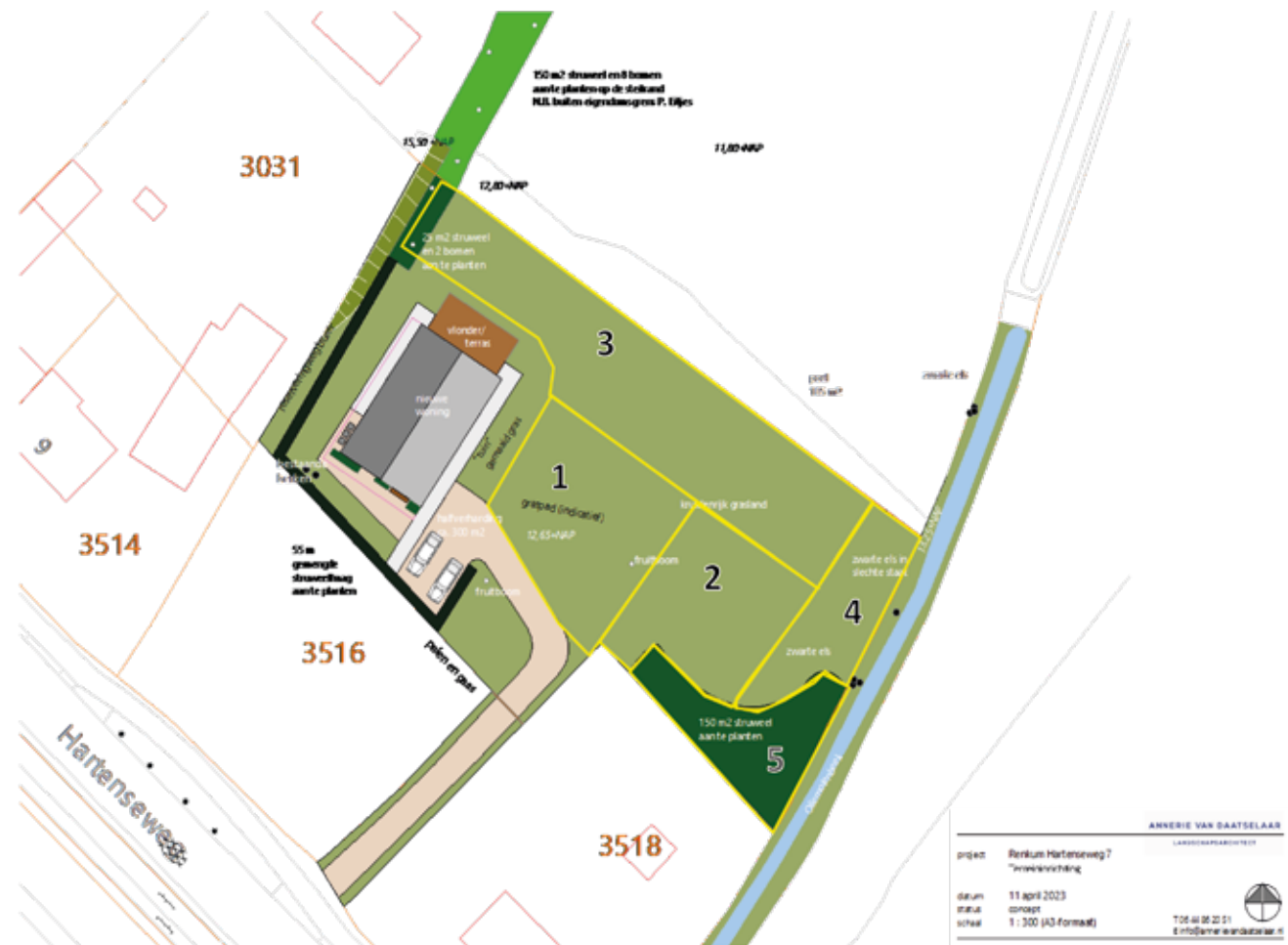
Aan de achterkant en aan de zuidwestkant van het beoogde huis waarvoor geen natuurdoel is geformuleerd, maar wel intensiever gemaaid moet worden, is eveneens erg veel ruigte met Japanse duizendknoop.



IV. Het oplossen van de knelpunten om de doelen te bereiken

In het kaartje van het ontwerp, hetgeen overeenkomt met het bestemmingsplan, zijn wederom de 5 deelgebieden opgenomen en achtereenvolgens kunnen de maatregelen worden opgesomd die moeten worden genomen om het doel toch te bereiken:

1. Voor het bloemrijke grasland zal het half-verharde deel moeten worden afgegraven, zie hoofdstuk V voor hoe bloemrijk grasland moet worden ontwikkeld en beheerd.
2. Een bloemrijk grasland gaat door vershraling lang duren. Het afplaggen van de toplaag en het uitgraven van de Japanse duizendknoop is nodig, zie eveneens hoofdstuk V.
3. Het huidige agrarisch grondgebruik is geen goede start voor een bloemrijk grasland. Hier is vershraling mogelijk, maar beter is ook hier de toplaag te verwijderen en enkele Japanse duizendknoepjes uit te graven. Op het uitgraven van de Japanse duizendknoop na is dat echter niet noodzakelijk. Omdat er al zo veel gegraven en geplagd moet worden is het hier voor de hand liggend het grasland te verbeteren door vershralingsbeheer en met bloemrijke soorten door te zaaien, zie wederom hoofdstuk V.
4. Voor de beoogde zoomvegetatie is verwijdering van Japanse duizendknoop en braam noodzakelijk. Daartoe kan het best na uitgraven van de duizendknoepjes de hele toplaag worden verwijderd, want anders blijft er een kraterlandschap over. In het gedeelte tegen de beekwal staan de meeste Japanse duizendknoepjes en daarnaast braam die overal door heen zou groeien en lastig uit te roeien is. Beide kunnen het best worden uitgegraven, zie verder hoofdstuk VI en VIII.



5. In het zuidwestelijk gedeelte tegen de beekwal kunnen de bramen het best worden verwijderd door de toplaag af te schrapen of uit te graven zie verder hoofdstuk VII en VIII.

Verder: aan de achterkant en aan de zuidwestkant kan bij de sloop van de schuur meteen de Japanse duizendknopen worden uitgegraven. Nu kan daar dus niet gemaaid worden, laat staan een gazon worden gemaakt want maaien is funest. De wortelstokjes verspreiden zich en laten de duizendknoop snel toenemen.

V. Bloemrijke graslanden (sector 1, 2 en 3)

Het grootste deel van de natuurtuin aan de Hartenseweg zal gaan bestaan uit bloemrijk grasland (zie op kaart de sectoren 1,2 en 3). Dat is ook de beste bijdrage die de natuurtuin kan leveren aan de biodiversiteit. Het gaat namelijk niet goed met het bloemrijke graslanden in Nederland. Dit heeft ook gevolgen voor de bijbehorende fauna, waarmee de sterke achteruitgang van onze vlinderfauna kan worden verklaard. In de eerste helft van de twintigste eeuw, was bloemrijk grasland in Nederland de overheersende begroeiing. In de jaren '60 was van de schrale graslanden niet veel meer over en gingen voedselrijkere graslanden overheersen. Deze waren nog wel betrekkelijk soortenrijk met onder andere veel scherpe boterbloem, pinksterbloem, veldzuring, gewone ereprijs, reukgras en tal van andere soorten die destijds zeer algemeen waren. Dit latere type grasland, nog wel hier en daarin bermen aanwezig, is inmiddels uit grote delen van ons land vrijwel verdwenen. Het heeft plaatsgemaakt voor soortenarme cultuurgraslanden en maïsakkers.

Bloemrijke graslanden zijn graslanden die rijk zijn aan kruiden met vaak opvallende bloemen of bloeiwijzen. Grassen, die het hoofdbestanddeel van de graslanden uitmaken, bloeien natuurlijk ook, maar de bloemen zijn meestal klein en onopvallend.

Er zijn twee uitgangssituaties:

- Kale grond, doordat de bovenlaag is verwijderd. Dat gebeurt in de sectoren 1 en 2, omdat in 1 de verharding wordt verwijderd en in 2 het verstoorde grasland wordt afgeplagd.
- Bestaand grasland dat wordt gehandhaafd, zoals in sector 3. Al is ook voor 3 afplaggen een betere, maar nogal bewerkelijke start.

Aanleg van bloemrijk grasland op kale grond (sector 1 en 2)

Wanneer kale grond begroeid raakt en we de begroeiing maaien of laten begrazen, ontstaat vanzelf een grasland met zijn kenmerkende



soorten. In het eerste jaar groeien er overwegend eenjarige planten, vooral soorten die we als akkeronkruiden kennen. Maar in dat eerste jaar vestigen zich ook grasland planten, waaronder grassoorten, die in het volgende jaar al kunnen gaan domineren. Een dergelijk snelle ontwikkeling zien we op wat voedselrijkere grond. Op zeer voedselarme en droge grond gaat de ontwikkeling veel trager. Hier kan het een aantal jaren duren voordat een min of meer gesloten begroeiing ontstaat. De spontane methode is de gemakkelijkste, maar leidt in de regel niet tot een grote soorten- en bloemenrijkdom, zeker niet in de eerste jaren. Veel eenjarige pioniersoorten zoals vogelmuur, ganzenvoet- en meldesoorten hebben weinig opvallende bloemen. Kamillesoorten zijn vaak de enige met opvallende bloemen. Als bovendien het grasland geïsoleerd ligt ten opzichte van bloemrijke graslanden in de omgeving, kan de vestiging van veel grasland planten zeer lang op zich laten wachten. Zeker als we het nodige geïnvesteerd hebben in het netjes opleveren van de bodem, is daarna niets-doen geen goede optie. Een geheel spontane ontwikkeling is wel op zijn plaats bij natuurontwikkeling in het landelijk gebied wanneer in de nabijheid al soortenrijke begroeiingen aanwezig zijn. Hier is dat niet het geval. De in de buurt aanwezige bloemrijke begroeiingen wijken te veel af: het zijn beekdalgraslanden die een stuk vochtiger substraat hebben.

Spontane ontwikkeling heeft het voordeel dat er alleen soorten ontwikkelen die in de buurt groeien of gegroeid hebben. Het duurt echter wel een jaar of vijf voordat er sprake is van een goed ontwikkeld bloemrijk grasland. Wat dat betreft is werken met bloemenzaad sneller.

Met uitzaaien direct na voltooiing van de grondwerkzaamheden, wordt de vestiging van graslandplanten bevorderd. Er worden soorten uitgezaaid die geschikt zijn voor het betreffende milieu. In de bijlage bevinden zich lijsten met hiervoor geschikte soorten. Bij twijfel tussen twee typen is het beste een mengsel van beide uit te zaaien. Het milieu zal dan selecteren en uit de overblijvende en zich uitbreidende soorten is het begroeiingstype vast te stellen waar dan nog wat van bij kan worden gezaaid.

Grassoorten inzaaien valt af te raden. Dat leidt meestal tot een vrij dichte, eenvormige begroeiing waarin niet veel plaats zal zijn voor andere soorten. Grassen komen al in voldoende mate vanzelf op. Uitzonderingen zijn een paar bijzondere soorten met opvallende bloeiwijzen zoals bevertjes en zachte haver. Behalve grasland planten kunt u op droge bodem direct na de grondwerkzaamheden ook zaden van akkeronkruiden en tweejarige soorten mee uitzaaien. Akkeronkruiden als klaproos, korenbloem en bolderk zorgen in het eerste jaar voor een bloemrijke begroeiing. Tweejarige soorten als slangenkruid en diverse soorten teunisbloem en toorts maken in het eerste jaar een rozet en bloeien in het tweede jaar. Daarna verdwijnen ze. Zowel voor akkeronkruiden als voor deze tweejarige planten, is een gesloten grasland geen geschikt milieu. Zij hebben dan ook geen betekenis voor de verdere graslandontwikkeling: ze dienen alleen om in de eerste jaren meer bloemen te krijgen. Margriet, een soort die permanent in het grasland aanwezig kan blijven, vestigt zich ook goed op kale grond en kan in de eerste jaren voor een bloemrijk geheel zorgen.

Als op een gazon of voormalig agrarisch grasland de bovengrond verwijderd is en reliëf is aangebracht, kan desgewenst de variatie in het milieu worden vergroot. Dat kan door het gradiëntsgewijs aanbrengen van elders in de tuin te verwijderen grond of door gradiëntsgewijze bekalking. De ervaring leert dat dit tot betere en snellere resultaten leidt dan wanneer dunne grondlagen of bekalking op een bestaande begroeiing worden aangebracht.

Men kan het gehele jaar door zaaien, maar beter niet tijdens bijzondere weersomstandigheden zoals zeer droge, natte of koude perioden. Bij voorkeur wordt tijdens vochtige en groeizame perioden gezaaid: in het najaar vanaf september en in het vroege voorjaar van februari tot en met april. Daar er nogal wat

soorten zijn die een langere periode nodig hebben om te kiemen of eerst een koude periode moeten doormaken, verdient zaaien in nazomer en herfst de voorkeur.

De te gebruiken hoeveelheid zaad van bloemrijke kruiden is ongeveer 10 gram per 10 m² voor kleine oppervlakten tot 1 g per 10 m² voor grote oppervlakten. Is er voldoende zaad, dan kunnen we meer inzaaien, tot ongeveer 20 g per 10 m² voor een bloemrijk resultaat. Zaaïen we eenjarige soorten mee, dan is 1/2 à 1/4 g per 10 m² al voldoende. Het zaad kan het beste met een vulmiddel als licht vochtig zand worden gemengd. Dit geeft een aanzienlijk grotere massa waardoor de zaden beter en gelijkmatiger verspreid.

Na het zaaien worden de zaden licht ingewerkt waarna de grond een klein beetje wordt aangedrukt met de platte bats om uitdrogen te voorkomen.

Zaaïen kan ook door vers maaisel van een bloemrijk grasland van een type waarvan verwacht kan worden dat het nauw verwant is uit te spreiden over de kale grond. Na een paar weken kunt u het maaisel bij droog weer afharken en afvoeren. Het maaisel is dan inmiddels hooi geworden en de meeste zaden zijn in de bodem terechtgekomen.

Doorzaaien in bestaand grasland (sector 3)

In sector 3 kan de grasmat behouden blijven, maar het huidige bemestingsniveau zal de eerste jaren geen geweldig resultaat te zien geven. Zeker nu we geconstateerd hebben dat de zodenbemester aan het werk is geweest in deze sector.

Op deze sector wordt een verschravingsbeheer toegepast. Wel moeten ook hier de Japanse duizendknopen worden verwijderd.

Hier wordt de grasmat verrijkt door soorten van het rijke bloemrijke type (zie bijlage 2, type Gr) bij te zaaien.

Vlak na het maaien is een goed moment voor uitzaai. Door het maaien en het afharken van maaisel en mossen ontstaan open plekjes waar soorten kunnen kiemen. Een dergelijke lichte verstoring werkt juist gunstig voor de vestiging van soorten.



Zaadmateriaal bij grasland (sector 1, 2 en 3)

In de soortenlijsten van de bijlage zijn nogal wat minder algemene soorten opgenomen die wel op de Zuid-Veluwe, maar niet in de onmiddellijke omgeving voorkomen. Uitzaaiproeven in natuurtuinen en ecologische proeftuinen bewijzen overduidelijk dat als het milieu geschikt is, de vestiging van soorten sterk begunstigd kan worden door uitzaaï, ook die van zeldzame soorten.

Bij natuurbeheer en natuurontwikkeling gaat het erom de biodiversiteit zo goed mogelijk te behouden. Dat betekent niet alleen het behoud van de soorten, maar ook van de genetische variatie binnen de soorten. In dit verband dienen we in natuurontwikkelingsgebieden te streven naar een ruime genetische basis binnen de soorten. Daarom zouden vooral zeldzame en bedreigde plantensoorten zich zo goed mogelijk over nieuwe geschikte natuurontwikkelingsgebieden moeten verspreiden. Als verwante natuurgebieden in de onmiddellijke omgeving ontbreken, is dat gemis slechts te verwezenlijken door uitzaaï, bijvoorbeeld door middel van het uitleggen van vers maaisel dat uit de meest nabij gelegen natuurgebieden afkomstig is.

Omdat het hier een natuurtuin betreft hoeft gebruik van zaden van kwekerijen en zaadhandels niet echt worden ontraden, maar pas op: koop dat bij betrouwbare adressen die inheems materiaal leveren als Cruydt-Hoeck en een sortiment hebben dat aansluit bij wat er in de betreffende landstreek of floradistrict van nature thuishoort. Soms blijkt dat kwekerijen wel eens cultuurvariëteiten of uitheemse typen van inheemse soorten leveren. Dit laatste is wellicht een gevolg van het winnen van zaad in het buitenland. Zulke variëteiten en typen kunnen we beter niet introduceren en zeker niet in natuurgebieden. Bij de inzaai van wegbermen in het landelijk gebied wordt overigens vaak wel zaad van kwekerijen en zaadhandels betrokken, omdat het anders een kostbare aangelegenheid wordt. Het uitleggen van vers maaisel uit natuurgebieden uit de buurt blijft niettemin de meest geschikte methode. Het best kan daartoe contact worden opgenomen met natuurbeschermingsorganisaties die in de omgeving terreinen beheren. Wellicht kan vers maaisel uit het natuurgebied verkregen worden of kan er vlak voor het maaien zaden worden verzameld. Het verse maaisel wordt dan verspreid over de kale bodem of over de kort daarvoor gemaaide begroeiing uit. Na enkele weken kan het maaisel worden afharkt. De zaden zijn er dan al grotendeels uitgevallen en worden verder bij het afharken verspreid. Naast kwekerijen en zaadhandels kunt u voor planten en zaden bij diverse heemtuinen of ruilbeurzen terecht. Van algemene plantensoorten kunnen natuurlijk zaden uit het wild verzameld worden waar dat is toegestaan.

Aanplanten in grasland (sector 1, 2 en 3)

Het kan gewenst zijn om van bepaalde soorten die weinig zaad geven of die slechts onder bijzondere voorwaarden kiemen, planten uit te zetten. Na aanplanten van een aantal exemplaren zorgt de soort, als het milieu daarvoor geschikt is, zelf voor verdere uitbreiding. Voorbeelden van dergelijke soorten zijn stinzensoorten als adderwortel en diverse bol- en knolgewassen, zoals wilde narcis en zomerklokje.

Aanplanten kan het best direct na voltooiing van de grondwerkzaamheden. Als er later wordt aangeplant, ontstaat verstoring van de begroeiing. Het kan dan nog wel, maar heel voorzichtig: steek een mes of klein schepje in de grond en wrik zachtjes heen en weer. Hierdoor ontstaat een smalle gleuf waarin een plant, bol of knol kan worden geplaatst. Ook is het mogelijk om soorten uit te planten op molshopen.

Toch verdient zaaien de voorkeur boven aanplanten, zeker in latere ontwikkelingsfasen van het grasland.

Maaien van grasland (sector 1, 2 en 3)

Het maaien gebeurt één of twee keer per jaar, al naar gelang de productie en de hoogte van het grasland. Alleen bij verschrallingsbeheer kan het in zeer voedselrijke situaties wenselijk zijn drie- of viermaal per jaar te maaien. In dit geval geldt dat voor sector 3, als daar besloten wordt niet af te plaggen. Het beste is het om hier en daar plekken niet te maaien zodat daar insecten kunnen overleven en na de laatste maaibeurt kunnen overwinteren. Die plekken worden afgewisseld, zodat voorkomen wordt dat sommige delen van het grasland te lang ongemaaid blijven: hierdoor kan de begroeiing achteruitgaan. De beoogde graspaden die op kaart zijn gezet zijn een prima start voor het zogenoemde sinusmaaien, waarbij eveneens mozaïeken van gemaaide en niet gemaaide stukken ontstaan, zie bijlage 4.

In juni is de gemiddelde hoogte van voedselrijke graslanden ruim 1 meter. De hoogste grashalmen steken daar vaak tot ongeveer 1,5 meter bovenuit. Deze graslanden moeten we tweemaal per jaar maaien. De eerste maaibeurt kan het beste in de tweede helft van juni plaatsvinden. In die tijd zijn de meeste soorten uitgebloeid en hebben zaad gevormd. Wordt een dergelijk grasland niet gemaaid in de zomer, dan gaat het ten gevolge van regen en wind meestal gauw legeren (platliggen), hetgeen een goede graslandontwikkeling in de weg staat. Lage soorten raken verstikt en verdwijnen. Bovendien worden minder voedingsstoffen afgevoerd en zullen diverse soorten geen tweede bloei te zien geven. Juist het maaien in de zomer bevordert het nogmaals bloeien in de nazomer! Bij de eerste maaibeurt is een spreiding mogelijk van half mei tot begin juli. Een deel van het voedselrijke grasland kan bijvoorbeeld al in mei worden gemaaid. Daar kunnen dan soorten alweer in bloei staan wanneer in juni of juli de rest van het grasland wordt gemaaid. Dit zogenoemde gefaseerd maai-beheer zorgt ervoor dat permanent bloemrijk grasland aanwezig blijft en dat is onder andere voor insecten van belang.

Bij de tweede maaibeurt is een spreiding mogelijk van half september tot eind oktober. Maaien in oktober verdient de voorkeur. In september bloeien vaak nog allerlei soorten. Bovendien kan in deze tijd nog een aanmerkelijke groei plaatsvinden en het grasland gaat minder kort de winter in.

De graslanden moeten met de zeis of motorzeis worden gemaaid. Bij voorkeur maaien bij droog weer, zodat het maaisel kan drogen en hooi wordt. Het maaisel een- of tweemaal met een hooihark (over grotere oppervlakten kan dat mechanisch gebeuren) gekeerd om het drogen te bevorderen. Na enkele dagen droog en zonnig weer is het hooi geworden en kan het afharken en afvoeren plaats vinden. Behalve dat hooi veel lichter is dan vers gras, heeft hooien nog een voordeel. Tijdens het drogen vindt namelijk een versnelde zaadrijping plaats zodat soorten zich beter kunnen uitzaaien, bijvoorbeeld tijdens het keren en afharken van het hooi. Bij maaien in de herfst is het meestal koeler en vochtiger waardoor hooien niet meer mogelijk is. Het verse maaisel moet dan binnen vijf dagen worden afgevoerd. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat uitspoeling van voedingsstoffen kan optreden wanneer vers maaisel langer dan vijf dagen blijft liggen. Hetgeen dus leidt tot ongewenste voedselverrijking.

Bemesting van grasland (sector 1 en 2, eerste jaren niet aan de orde)

Het lijkt vreemd om hier aandacht aan bemesting te besteden, maar een langdurig beheer van maaien en maaisel afvoeren kan leiden tot het ontstaan van schrale soortenarme begroeiingen die gedomineerd worden door gewoon struisgras en armer aan soorten en bloemen zijn dan het vroegere grasland. Meestal is hier sprake van sterke verschralling en verzuring. In dergelijke situaties kunnen we het beste eerst een eenmalige lichte bekalking en kaliumbemesting toepassen. Daarbij is 2 kg kalk en 50 g kaliumoxide per 10 m² voldoende. Er kan hieraan nog een organische mest toegevoegd worden omdat dit gunstig is voor het bodemleven, bijvoorbeeld gedroogde koemest in een goede dosering. Pas bemesting in het kader van natuurontwikkeling en natuurbeheer nooit egaal toe over de gehele oppervlakte: doe dat altijd gradiëntsgewijs en laat altijd een deel van de oppervlakte onbemest. Dan wordt later goed zichtbaar wat het effect van de bemesting is. Bovendien ontstaat daardoor meer variatie in de begroeiing.

Als deze maatregelen na enkele jaren weinig effect hebben, is het waarschijnlijk dat fosfaat beperkend is. Het advies is om dan kleinschalig eens een gradiëntsgewijze fosfaatbemesting uit te voeren met maximaal 50 g fosfaat (in de vorm van P_2O_5) per 10 m². Dat geeft vaak een duidelijke verbetering. De soorten- en bloemenrijkdom kunnen daardoor ook toenemen.

Door af en toe een gradiëntsgewijze bemesting te geven, is het mogelijk om gevarieerde en bloemrijke graslanden in stand te houden. Het is zeker niet noodzakelijk om ieder jaar te bemesten. Als een terrein hoogteverschillen heeft, moeten de hoogste delen altijd onbemest blijven en de mesthoeveelheid moet geleidelijk naar omlaag toenemen. Gebruik geen stikstofbemesting want uit de atmosfeer komt al veel te veel stikstof.

Overige maatregelen (sector 1, 2 en 3)

Natuurlijke graslanden kunnen goed tegen droogte. Hoewel ze tijdens langdurige droogte wat dor en bruin kunnen worden, blijven de soorten wel in leven, zo niet bovengronds dan wel ondergronds. Als vochtiger weer zijn intrede doet, is na korte tijd niets meer van de droogte-invloeden te zien. De graslanden moeten zeker niet worden besproeid tijdens droog weer. Dat heeft negatieve gevolgen voor de soorten- en bloemenrijkdom.

Vooraf in natuurtuinen en -parken waar een kleinschalige afwisseling is van grasland en bos, is vaak aan het eind van de herfst of in het begin van de winter een belangrijk deel van het grasland met boomblad overdekt. Ter bevordering van een goede graslandontwikkeling en ter voorkoming van voedselverrijking is het aan te bevelen om het blad af te harken.

Mollen vormen een natuurlijk onderdeel van graslanden en zeker op grotere oppervlakten kunnen we ze gerust hun gang laten gaan.

De in het oorspronkelijke beeldkwaliteitsplan opgenomen vijver met vlonder is komen te vervallen, omdat het grondwaterpeil 2,5 meter diep weg zit en in een natuurplan als dit, een kunstmatige afdichting niet wenselijk is. Daar komt nog bij dat er voldoende water in de buurt is. Weliswaar is het dynamische watermilieu van een beek niet meteen te vergelijken met het statische milieu van een poel, maar niet al het water in het beekdal stroomt en bijvoorbeeld amfibieën en libellen zullen voldoende biotoop vinden in het beekdal.

VI. Bloemrijke ruigten en zomen (sector 4)

In sector 4 van het kaartje zijn bloemrijke ruigten en zomen voorzien. Achter op het perceel kunnen ruigten en zoombegroeiingen worden verwacht. Ruigten zijn begroeiingen van hoog opschietende kruiden, zogenoemde ruigtekruiden, zie in bijlage 2 de lijst met ruigtekruiden. Meestal groeien er wel grassen in de ruigten, maar ze overheersen er niet zoals in graslanden. Veel ruigten zijn rijk aan soorten met opvallende bloemen. Onder meer zijn dat op natte bodem moerasspirea, echte valeriaan en koninginnenkruid en op droge bodem fluitenkruid, gewone berenklauw en boerenwormkruid. Zeer bloemrijke 'ruigten' zijn de zogeheten zoomvegetaties op kalkrijke bodem. Daar groeien onder andere marjolein, borstelkrans, boslathyrus en agrimonie. Zoomvegetaties of 'zomen' zijn de begroeiingen die voorkomen op de overgang van grasland naar struweel of bos. Ze zijn karakteristiek door het voorkomen van soorten die hun voorkeur hebben voor bos- en struweelranden en daarom 'zoomplanten' worden genoemd. In de bijlage zijn lijsten opgenomen met zoom- en ruigtesoorten.

Veel ruigtesoorten en zoomplanten komen ook in grasland voor en soms is er een geleidelijke overgang tussen grasland en ruigte of zoom. Waar grassen overheersen spreken we van grasland. In ruigten en zomen overheersen ruigtesoorten, respectievelijk zoomplanten. Ruigten en zomen kunnen ontstaan of voortbestaan bij een extensief maaibeheer (minder vaak maaien dan voor grasland nodig is). Een belangrijke milieufactor bij ruigten en zomen is het vergaan van organisch materiaal. Dat kan plantenmateriaal zijn dat ter plaatse heeft gegroeid en niet via maaien of begrazing is afgevoerd. Ruigten verlangen gemiddeld een hogere voedselrijkdom dan. Op zeer voedselarme gronden komen ze dan ook niet voor. Als maaien achterwege blijft, gaat de ruigte of zoom op den duur in bos of struweel over.



Op kale grond die niet te voedselrijk is, kunnen we ruigten en zomen het beste inzaaien. Neem op droge gronden bij voorkeur een mengsel van meerjarige ruigtekruiden en van akkeronkruiden. In het eerste jaar leveren de akkeronkruiden een bloemrijk aspect, in het jaar daarna de tweejarige soorten en ten slotte komen de meerjarige ruigtekruiden of zoomplanten tot een goede ontwikkeling. In de handel zijn mengsels verkrijgbaar waarin zowel ruigtekruiden als graslandsoorten en akkeronkruiden zitten. Deze zijn goed toe te passen.

In een grasland waarin grote brandnetel, ridderzuring en gewone berenklauw voorkomen, zal minder vaak maaien leiden tot weinig gevarieerde brandnetelruigten. Veel beter is het om op de gehele oppervlakte het grasland tweemaal per jaar te blijven maaien. En pas na een aantal jaren, wanneer dus enige voedselverarming heeft plaatsgevonden, kan overgegaan worden tot een minder frequent maaibeheer op de plaatsen waar ruigten of zomen gewenst zijn. Dit gebeurt bij voorkeur door een strook van minstens enkele meters breed langs struikgewas of bos minder vaak te maaien.

Maaien van zomen en ruigtes (sector 4)

Evenals bij graslanden is maaien (met afvoer van het maaisel) nodig voor het voortbestaan van ruigten en zomen. Het moet wel een ruigte blijven, dus het meer dan eenmaal per jaar maaien is niet gewenst. Omdat ruigtekruiden en zoomplanten gemiddeld later bloeien dan graslandplanten, dienen we ruigten en zomen later te maaien dan graslanden: in de herfst of in de winter.

Hoe vaak er gemaaid wordt hangt af van het milieu en van de vegetatieontwikkeling. Op (vrij) voedselrijke grond is meestal eenmaal in de twee à drie jaar voldoende. Ook jaarlijks maaien in de winter of het vroege voorjaar is goed mogelijk: in de afgestorven plantenmassa zitten dan weinig voedingsstoffen want die zijn opgeslagen in de ondergrondse delen. Een indicatie voor meer of minder vaak maaien, is de grote brandnetel. Dit is namelijk de ruigtesoort met de grootste behoefte aan voedingsstoffen. Neemt hij toe, dan betekent het dat het milieu voedselrijker wordt. In dat geval moet vaker en/of vroeger gemaaid worden. Indien de bloemrijke ruigtekruiden minder vitaal groeien en minder rijk bloeien is dat een teken dat de voedselrijkdom te laag is. De oplossing is dan minder vaak maaien en/of bemesten met organisch materiaal. Bagger die vrijkomt bij het uitdiepen van de Oliemolensloot is daarvoor goed te gebruiken. Bemesten gebeurt altijd gradiëntsgewijs. Dat geeft meer variatie in de begroeiing en voorkomt tegelijkertijd het ontstaan van uniforme brandnetelruigten.

Japanse duizendknoop en braam (sector 4 en 5, maar ook in 2, 3)

Een complicerende factor in het perceel aan de Hartenseweg is de Japanse duizendknoop en de braamopslag. In het perceel komen deze soorten veel voor aan de achterkant van het perceel op de plaatsen waar de zoom en mantel zijn gepland. Er worden thans veel manieren uitgeprobeerd om duizendknoop te bestrijden. Het best lijkt te werken om de planten helemaal uit te graven en geen wortelrest te laten zitten. Als er toch een graafmachine het grondwerk moet doen verwijder dan meteen de duizendknoop met wortel en tak. Het wortelstelsel kan diep zitten, zeker als het grondwater zo'n 2,5 meter diep zit, zoals hier, maar de eerste 50 cm zitten de meeste wortels. Wat er blijft zitten kan eventueel met kokend water worden behandeld. Maai in ieder geval de duizendknoop niet uit. Het werkt verspreiding alleen maar in de hand. Als de plant nog opkomt naar inrichting blijf 'm dan uitgraven. Alternatief is niet graven en de duizendknoop tot de grond terugsnoeien en besproeien met kokend water. Verder zijn er nog bedrijven die gespecialiseerd zijn in bestrijding van deze plant. De meeste graven inderdaad ook uit, maar soms wordt ook wel elektrocutie en bevriezing toegepast met wisselend succes. Braam is het tweede probleem op het terrein. Deze plant heeft vooral de laatste decennia geprofiteerd van de toegenomen stikstofdepositie. Uitmaaien heeft niet dezelfde fatale gevolgen als bij duizendknoop, maar beteugelt de soort nauwelijks. Afgraven biedt ook hier soelaas. Dat hoeft meestal niet zo diep als bij Japanse duizendknoop, maar ook hier moeten de wortels eruit.

VII. Mantel, struweel en schaduwplanten (sector 5)

In het plan wordt in sector 5 het meest geplant. Het gaat vooral om een aantal struiken. Daarvoor moet eerst worden nagegaan wat voor bomen en struiken in de omgeving van nature voorkomen. Daarbij kan goed worden aangesloten. De boom- en struikenlijst in bijlage 2 geeft al aan hoe klein de lijst is.

Bij de aanplant van de, hooguit een paar, bomen wordt rekening gehouden met de grootte en hoogte die ze in volle wasdom kunnen bereiken en de schaduw die ze dan geven. Dit is vooral belangrijk wanneer andere begroeiingstypen in de nabijheid liggen die aan een zonnig milieu gebonden zijn, zoals diverse typen bloemrijk grasland.

Het kan voorkomen dat de grond door zwaar materieel bereden is geweest. Op een sterk verdichte bodem groeien bomen en struiken slecht. In zulke gevallen moet eerst de grond los worden gemaakt, bijvoorbeeld met hulp van een graafmachine. Die moet dan achteruit kunnen werken zodat de losgemaakte grond niet nogmaals bereden wordt.

De boomsoort heeft een belangrijke invloed op de ondergroei die later ontstaat. Dit heeft te maken met de snelheid waarmee boombladeren verteren. Populierenblad verteert bijvoorbeeld heel snel. Blad van beuken en eiken verteert het langzaamst, zeker op deze zandgronden.

Bij aanplant van zwarte els moeten rekening worden gehouden met de bodem die hierdoor voedselrijker kan worden. Net als vlinderbloemigen heeft zwarte els de mogelijkheid om door middel van wortelknolletjes atmosferische stikstof te binden. In een milieu dat voedselarm moet blijven, zoals een nat schraalland, kunnen we dus beter geen elzen gebruiken. Zachte berk is hiervoor meer geschikt.



Houd rekening met het feit dat diverse bomen en struiken zich door middel van ondergrondse uitlopers kunnen uitbreiden, onder andere ratelpopulier, sleedoorn, wilde kardinaalsmuts en rode kornoelje. Plant ze niet vlak bij een mooi soortenrijk graslandje om veel opslag van deze soorten te voorkomen.

Sector 5 is bedoeld als struweel. Struweel bestaat uit struiken en moet regelmatig van boomopslag worden ontdaan. Struweel is een aantrekkelijk begroeiingstype voor vogels. Het bestaat uit struiken met opvallende bloemen en vruchten zoals eenstijlige meidoorn, sleedoorn en kardinaalsmuts. Het biedt goede broedgelegenheid voor allerlei struweelvogels als fitis en braamsluiper.

Globaal kan een plantafstand van ongeveer twee meter worden aangehouden en kunnen hier en daar ook plekken open worden gelaten. Die gaten groeien dan later spontaan dicht en ontstaat er meteen wat spreiding in de leeftijd van de bomen. Op voedselrijke gronden zal zich binnen enkele jaren tussen de aanplant een ruige begroeiing ontwikkelen met onder andere grote brandnetel. Op kleinere oppervlakten zoals hier is het raadzaam de ruigte te maaien, waarbij natuurlijk de aanplant niet moet worden meegemaaid. Laat het maaisel liggen en concentreer het zo mogelijk vlak rondom de jonge boompjes; dat voorkomt een snelle hergroei van de ruigte. Na ongeveer vijf jaar zijn de bomen en struiken zo groot dat ze niet meer overgroeid raken. Er is dan meer schaduw ontstaan waardoor lichtminnende soorten afnemen en het milieu geleidelijk geschikt gaat worden voor bosplanten. Dat zijn in eerste instantie vooral soorten van bosranden en voedselrijke zomen.

Beheer (sector 5)

Naarmate de struiken groeien, moet tijdig hier en daar exemplaren worden weggekapt om de overblijvende struiken voldoende groeiruimte te geven. Veel soorten kunnen zich spontaan goed verjongen. De meeste kunnen zeer goed tegen snoei. Als het struweel te hoog wordt kan het worden teruggezet. Vaak gebeurt dat zo eens in de tien jaar. Het struweel kan op rijke grond dan zelfs helemaal tot bijna op de bodem worden afgezaagd. Op deze zandige bodem zal het zo'n vaart niet lopen en kan rigoureuze snoei waarschijnlijk achterwege blijven om braam ook niet te veel kans te geven.

Spontane ontwikkeling (sector 5)

Direct na de aanleg van een struweel is er nog vrijwel geen schaduw en overheersen allerlei lichtminnende soorten, onder andere verschillende grassen. Echte bosplanten verspreiden zich vaak nog veel moeilijker dan graslandplanten. Wanneer in de naaste omgeving geen bosplanten voorkomen, is de kans op vestiging binnen een periode van bijvoorbeeld enkele tientallen jaren zeer gering. De kans is groot dat het hooguit bij enkele soorten van zomen en bosranden blijft zoals geel nagelkruid, robertskruid en dagkoekoeksbloem. Waarschijnlijk zal zevenblad lange tijd domineren. Vaak zaait klimop zich mettertijd uit en kan daarna gaan overheersen.

Zaaien en/of uitplanten (sector 5)

Door zaaien en/of uitplanten van kruidige schaduwsoorten wordt veel spoediger een soortenrijkere ondergroei bereikt. Begin daarmee pas wanneer de aanplant zo is uitgegroeid dat voldoende schaduw is ontstaan en lichtminnende soorten afnemen.

Bij pas ontstaan struweel in het landelijk gebied kunnen we voor de ondergroei het beste aansluiten bij de ondergroei in de omgeving. Door van dergelijke schaduwplanten zaad te verzamelen en dat in de aanplant uit te strooien, sluiten we zo veel mogelijk aan bij natuurlijke ontwikkelingen.

Plantmateriaal (sector 5)

In ons land zijn veel boomkwekerijen waar inheemse struiken te verkrijgen zijn. Sommige soorten echter wijken af van de wilde soort. De laatste tijd is men zich meer gaan realiseren dat het belangrijk is om oorspronkelijk inheemse typen in ons land te laten voortbestaan. Bij het natuurbehoud is het zaak de totale rijkdom aan soorten, ondersoorten, variëteiten, enz. te behouden. Het gaat uiteindelijk om het behoud van de genenrijkdom en dus van alle erfelijke eigenschappen.

Het is belangrijk dat in ons land onderzoek gaande is naar groeiplaatsen van oorspronkelijk inheemse bomen en struiken. Daarvan zijn zaden verzameld waarmee in kwekerijen autochtone struiken gekweekt worden. Kwekerijen als Nlbloei en Frowein leveren dit materiaal.

Stinzenmilieu (sector 5)

Stinzenplanten zijn zeer geschikt voor een bloemrijke ondergroei in het (vroeg) voorjaar. Zo kan een stinzenmilieu ontstaan (van het Friese woord stins, een soort versterkte hofstede). Stinzenmilieus hebben als gemeenschappelijk kenmerk dat de bodem in het verleden door de mens is bewerkt en voedselrijker gemaakt. Door vermenging van de grond met puin van vroegere bouwwerken is de kalkrijkdom toegenomen. Tot de stinzenplanten behoort een reeks bol- en knolgewassen die al vroeg in het jaar met hun bloei beginnen zoals gewoon sneeuwkllokje en vingerhelmbloem. Verder zijn er stinzenplanten die zich net als gevlekte dovenetel goed vegetatief kunnen uitbreiden zoals gele dovenetel, lievevrouwebedstro en kleine maagdenpalm. Deze soorten kunnen we ook goed gebruiken als bodembedekker. Lelietje-van-dalen kan op voedselarmere bodem groeien dan de meeste andere stinzenplanten kunnen. Stinzenplanten die meer licht nodig hebben en dus minder op beschaduwde plekken groeien, zijn diverse krokussoorten, kievitsbloem en adderwortel. Ze kunnen bijvoorbeeld goed in grasland verwilderen.

In een voedselrijk stinzenmilieu gedijen natuurlijk ook andere soorten goed zoals zevenblad, fluitenkruid, hondsdrif en speenkruid. Daarmee groeien de stinzenplanten meestal samen bij een spontane vegetatieontwikkeling. Dat is op veel buitenplaatsen het geval. In kleine stinzenbosjes in tuinen kan het wieden van bijvoorbeeld zevenblad geen kwaad. Stinzenplanten kunnen overigens goed met voornoemde soorten samengroeien, onder meer vanwege hun vroege groei- en bloeiperiode. Zie ook de soortenlijst van stinzenplanten in de bijlage.

VIII. Bij de beek (grenzend aan sector 4 en 5)

De beekwal is een deel op dit moment open en een deel bedekt met bramen.

De Oliemolenbeek en de wal is van een andere eigenaar, maar de aansluiting is niettemin erg belangrijk. In feite zou die overgang naar de beek er in de toekomst uit gaan zien zoals hiernaast afgebeeld. In sector 4 gaat gras over in bloemrijke wat ruigere vegetaties tot aan de beek. In sector 5 zal dat meer struweel zijn, maar bij voorkeur geen braam.

Het is jammer dat deze werelden gescheiden worden gehouden, want de wal is nu slecht zichtbaar en moet eigenlijk ook worden onderhouden. De wal is vrijwel geheel begroeid met braam dat maakt het lastig om de braam in de aanliggende natuurtuin uit te bannen.

Advies is om in overleg met de beheerder van de wal een oplossing te vinden die in de richting gaat van de twee hier gemaakte schetsen.



IX. Fauna

Voorstel om geen extra milieus te creëren voor de fauna. Op grond van de beoogde vegetatieontwikkeling is duidelijk dat een rijk dierenleven al ruimschoots wordt bevorderd door het laten ontstaan van een gevarieerde begroeiing. Aan de fauna hoeven we niets te doen. Die ontwikkelt zichzelf.

Insecten reageren sterk positief op de soorten- en bloemenrijkdom van de vegetatie en op een kleinschalige afwisseling van de diverse begroeiingstypen. Zorg vooral voor veel zonnige randen langs struweel en bos en voor kleine beschutte open plekjes waar de zon goed kan doordringen. Het is belangrijk dat u ieder jaar een stukje grasland of ruigte ongemaaid laat zodat daar insecten kunnen overwinteren.

Een rijke broedvogelfauna krijgen we via veel afwisseling in begroeiing. Broedvogels reageren op grootschaliger verschillen in begroeiing dan insecten. Ze hebben voor hun territorium een bepaalde ruimte nodig. Bestem onder meer een behoorlijke oppervlakte voor struweel met doornstruiken en besheesters. Laat een ruige ondergroei ontstaan.

Het spreekt vanzelf dat de rijkdom aan broedvogels in sterke mate afhangt van de totale oppervlakte van het terrein. Op een klein perceel kunnen we maar weinig broedvogels verwachten. Maar op ongeveer een halve hectare kunnen dat bij een gevarieerde begroeiing al circa twintig soorten zijn.

Natuurlijk kunnen wat extra nestkasten worden opgehangen voor vogels en vleermuizen en kunnen aan het gebouw wat extra nestelplaatsen worden aangebracht voor gierzwaluw en huismus. De huiszwaluw wordt al ruimschoots bediend aan de overkant van de Hartenseweg. Helemaal uitgesloten kan niet worden dat huiszwaluwen ook aan het nieuwe gebouw nesten bouwen, maar het is niet nodig om, net zoals aan de overkant, kunstnesten op te hangen.

X. Evaluatie

Er kan op het perceel van de Hartenseweg 7 een veel betere ecologische situatie worden gecreëerd dan thans het geval is. De biodiversiteit en karakteristieke begroeiingen kunnen flink toenemen.

Vóórdat het echter zo ver is en de in het beeldkwaliteitsplan beoogde ecologisch diverse en goed ontwikkelde grasland- zoom- en mantelvegetatie wordt gerealiseerd, is er veel werk aan de winkel. Door de grote mate van verstoring en verwaarlozing moet vooral wat grondwerk betreft helaas rigoures worden ingegrepen. Dit beheerplan gaat er van uit dat de huidige toplaag van het perceel voor een aanzienlijk deel moet worden afgeplagd en dat er plaatselijk moet worden gegraven. Natuurlijk kan het ook simpeler: het plaatselijk bestrijden van Japanse duizendknoop en braam in combinatie met maaien en afvoeren. Het beoogde einddoel gaat dan wel flink langer duren in plaats van een paar jaar voor het bereiken van een bloemrijk grasland moet dan toch wel een jaar of tien worden gerekend. De Japanse duizendknoop zal telkens weer opkomen, evenals de braam. Dat kan tot grote irritatie leiden bij de gebruiker en heel veel extra werk. Doe het in een keer goed en wat duurder in plaats van telkens weer ingrijpen de komende decennia. Ook het maaibeheer wordt, zonder ingrijpen nu, erg lastig, want duizendknoop mag je niet maaien om te voorkomen dat de soort zich razendsnel gaat uitbreiden.

Het was een teleurstellende gewaarwording dat de weide ten noordoosten van het perceel vroeg in het voorjaar alweer de eerste mestinjectie had gehad. Het verklaart wel dat het aansluitende grasland weinig kwaliteit heeft, maar ook daarmee zijn negatieve invloed heeft op de rest van het beekdal (stikstof, waterkwaliteit!) Het advies vormt een pleidooi om de kwaliteitsimpuls die hier aan het perceel aan de Hartenseweg wordt gegeven moet worden doorgezet in het verlengde van het terrein richting noordoost en dat dit soort bemestingen daar niet thuishoren.

Bijlage 1 Natuurbeschermingswetgeving

Wet natuurbescherming - beschermde soorten

Onder de Wnb bestaat de soortenbescherming uit drie delen: een apart beschermingsregime voor zowel Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten als 'andere soorten'. Voor ieder van deze regimes gelden afzonderlijke verbodsbepalingen.

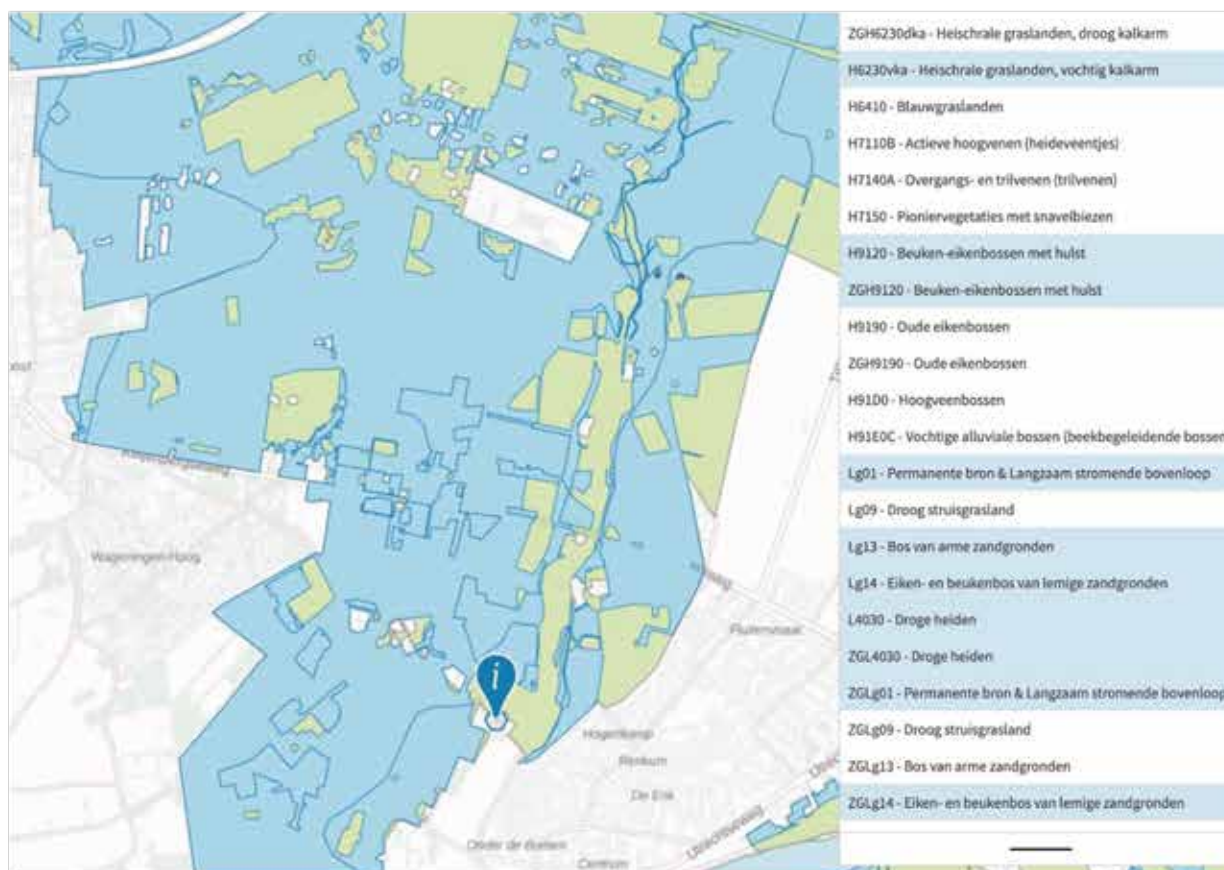
Het initiatief heeft geen effecten op beschermde soorten, omdat er gebouwd wordt binnen de contour van huidige gebouwen, waarin geen vleermuizen, mussen e.d. zijn aangetroffen.

Wet natuurbescherming - beschermde gebieden: Natura 2000: de stikstofdiscussie

Belangrijkste uitgangspunt is dat: aantasting van leefgebied van soorten met een instandhoudingsdoel voor Natura 2000-gebied Veluwe wordt voorkomen. Dat betekent dat op dit moment alleen gebouwd kan worden als dat stikstofdepositie-neutraal gebeurt. Hiernaast op kaart in blauw alle stikstofgevoelige habitats. In groen de overige Natura 2000-terreinen. Het "i'tje" is Hartenseweg 7. In de legenda zijn alle stikstofgevoelige habitattypen op de kaart eveneens in blauw aangegeven. In de omgeving is veel Beuken-eikenbos met hulst aanwezig.

Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het Gelders Natuurnetwerk (GNN) is het samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang. De Groene Ontwikkelingszone (GO) is de zone die bestaat uit gebieden met andere bestemmingen dan natuur die ruimtelijk verweven zijn met het GNN en daar functioneel mee samenhangen en waarin wordt ingezet op versterking van die samenhang tussen inliggende en aangrenzende natuurgebieden. Wat bouwen betreft geldt het volgende:



In een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden gelegen binnen de GO kunnen nieuwe kleinschalige ontwikkelingen mogelijk worden gemaakt, mits:

1. in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat de kernkwaliteiten van het betreffende gebied, in hun onderlinge samenhang gezien, per saldo substantieel worden versterkt; en
2. deze versterking planologisch is verankerd in hetzelfde dan wel een ander, gelijktijdig vast te stellen bestemmingsplan.

Hartensweg 7 behoort tot deelgebied 142 van het Gelders Natuurnetwerk, te weten de Groene Ontwikkelingszone (en grenst aan 67). Voor dit deelgebied staan de kernkwaliteiten en doelen als volgt beschreven:

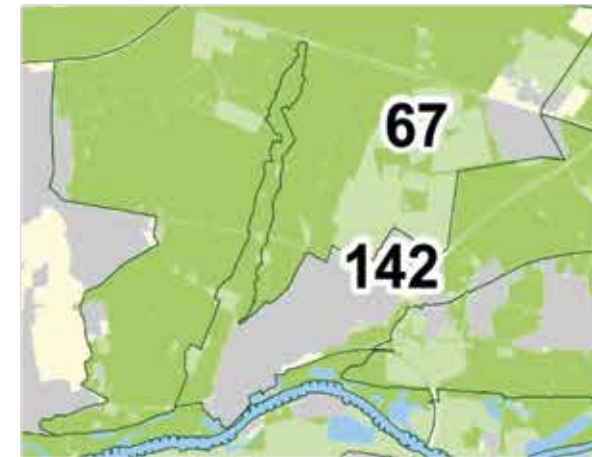
Kernkwaliteiten

- Overgangen tussen de Veluwe en het dal van de Neder-Rijn met Wolfhezer/Heelsumse Beek en de Renkumse Beek en hun beekdalen, veengebiedjes in het Renkums Beekdal
- onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe
- Parel Heelsumse Beek: waardevol beekdal met beekbegeleidende graslanden en bossen
- bijzondere natuur van sprengen en beken
- gave geomorfologie van het stroomdal van de Heelsumse Beek: droogdal achter de stuwwal van Arnhem met meanderende beek in het onderste deel
- Renkumse Poort: uitwisselingsgebied van planten en dieren tussen de Veluwe en het dal van de Neder-Rijn; bij Renkum inmiddels vrij beekdal (bedrijventerrein gesaneerd)
- leefgebied das
- leefgebied steenuil
- cultuurhistorische waarden van de landgoederen, oude ontginningen en kavelpatronen, hakhout, houtwallen, singels, sprengen en beken en boerderijen
- abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoirsysteemdiensten: recreatie, drinkwater

Ontwikkelingsdoelen binnen de Groene Ontwikkelingszone:

- ontwikkeling ecologische verbinding Renkumse Poort: singels, poelen, plas-drasbermen en moeraszones, in het bijzonder langs de beken, dekking voor het wild
- vermindering barrièrewerking A12, A50, N225, N782, N783 en spoorlijn
- ontwikkeling bronnen en beken
- ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden
- ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën
- ontwikkeling landgoederen en hun cultuurhistorische patronen (watermolens)
- ontwikkeling overige cultuurhistorische patronen en beheersvormen
- ontwikkeling van geleidelijke overgangen in het landschap langs de voet van de Veluwe: bosjes, singels, beken en graslanden

Zie verder de [omgevingsverordening Gelderland](#)



Bijlage 2 Lijst van plantensoorten die ontwikkeld kunnen worden op Hartenseweg 7

Gk Soorten van droge tot matig vochtige graslanden op matig voedselrijke, kalkrijke of kalkarme zand-, leem- en zavelgronden (vrij naar: Ger Londo: Natuurtuinen en -parken, 1977)

Akkerhoornbloem - <i>Cerastium arvense</i>
Beemdkroon - <i>Knautia arvensis</i>
Betonie - <i>Betonica officinalis</i>
Bevertjes - <i>Briza media</i>
Cipreswolfsmelk - <i>Euphorbia cyparissias</i>
Duizendblad - <i>Achillea millefolium</i>
Echt bitterkruid - <i>Picris hieracioides</i>
Gele kamille - <i>Anthemis tinctoria</i>
Gele morgenster - <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>
Gewone ereprijs - <i>Veronica chamaedrys</i>
Gewone rolklaver - <i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>
Gewone veldbies - <i>Luzula campestris</i>
Gewone vleugeltjesbloem - <i>Polygala vulgaris</i>
Gewone vogelmelk - <i>Ornithogalum umbellatum</i>
Gewoon struisgras - <i>Agrostis capillaris</i>
Goudhaver - <i>Trisetum flavescens</i>
Grasklokje - <i>Campanula rotundifolia</i>
Grasmuur - <i>Stellaria graminea</i>
Grote centaurie - <i>Centaurea scabiosa</i>
Grote ratelaar - <i>Rhinanthus angustifolius</i>
Grote tijm - <i>Thymus pulegioides</i>
Gulden sleutelbloem - <i>Primula veris</i>
Hazenpootje - <i>Trifolium arvense</i>
Heksenmelk - <i>Euphorbia esula</i>
Hopklaver - <i>Medicago lupulina</i>
Jacobskruiskruid - <i>Jacobaea vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
Kleine bevernel - <i>Pimpinella saxifraga</i>

Kleine pimpernel - <i>Poterium sanguisorba</i> subsp. <i>sanguisorba</i>
Kleine ratelaar - <i>Rhinanthus minor</i>
Kleine tijm - <i>Thymus serpyllum</i>
Knolboterbloem - <i>Ranunculus bulbosus</i>
Knoopkruid - <i>Centaurea jacea</i>
Kruisdistel - <i>Eryngium campestre</i>
Mannetjesereprijs - <i>Veronica officinalis</i>
Margriet - <i>Leucanthemum vulgare</i>
Muizenoor - <i>Pilosella officinarum</i>
Peen - <i>Daucus carota</i>
Rood zwenkgras - <i>Festuca rubra</i>
Ruige leeuwentand - <i>Leontodon hispidus</i>
Ruw vergeet-mij-nietje - <i>Myosotis ramosissima</i>
Schapezuring - <i>Rumex acetosella</i>
Sikkelklaver - <i>Medicago falcata</i>
Sint-Janskruid - <i>Hypericum perforatum</i>
Smal fakkelfras - <i>Koeleria macrantha</i>
Stijve ogentroost - <i>Euphrasia stricta</i>
Tripmadam - <i>Sedum rupestre</i>
Veldsalie - <i>Salvia pratensis</i>
Viltig kruiskruid - <i>Jacobaea erucifolia</i>
Voorjaarsganzerik - <i>Potentilla verna</i>
Wondklaver - <i>Anthyllis vulneraria</i>
Zachte dravik - <i>Bromus hordeaceus</i>
Zandblauwtje - <i>Jasione montana</i>



Beemdkroon



Peen



Knoopkruid



Duizendblad

Gr Soorten voor droge tot vochtige graslanden op voedselrijke (vaak humeuze) zand-, leem-, zavel-, klei- en gearde veengronden

Aardaker - *Lathyrus tuberosus*

Beemdkroon - *Knautia arvensis*

Beemdoeivaarsbek - *Geranium pratense*

Dagkoekoeksbloem - *Silene dioica*

Fluitenkruid - *Anthriscus sylvestris*

Gele morgenster - *Tragopogon pratensis* subsp. *pratensis*

Gestreepte witbol - *Holcus lanatus*

Gewone agrimonie - *Agrimonia eupatoria*

Gewone berenklaauw - *Heracleum sphondylium*

Gewone brunel - *Prunella vulgaris*

Gewone engelwortel - *Angelica sylvestris*

Gewone ereprijs - *Veronica chamaedrys*

Gewone hoornbloem - *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*

Gewone smeerwortel - *Symphitum officinale*

Gewone vogelmelk - *Ornithogalum umbellatum*

Gewoon speenkruid - *Ficaria verna*

Glad walstro - *Galium mollugo* subsp. *erectum*

Glanshaver - *Arrhenatherum elatius*

Goudhaver - *Trisetum flavescens*

Grasmuur - *Stellaria graminea*

Groot streepzaad - *Crepis biennis*

Grote bevernel - *Pimpinella major*

Grote vossenstaart - *Alopecurus pratensis*

Heksenmelk - *Euphorbia esula*

Kleine klaver - *Trifolium dubium*

Knolboterbloem - *Ranunculus bulbosus*

Knoopkruid - *Centaurea jacea*

Kruipend zenegroen - *Ajuga reptans*

Kruipende boterbloem - *Ranunculus repens*

Maarts viooltje - *Viola odorata*

Margriet - *Leucanthemum vulgare*

Muskuskaasjeskruid - *Malva moschata*

Peen - *Daucus carota*

Pinksterbloem - *Cardamine pratensis*

Rode klaver - *Trifolium pratense*

Scherpe boterbloem - *Ranunculus acris*

Veldlathyrus - *Lathyrus pratensis*

Veldzuring - *Rumex acetosa*

Vlasbekje - *Linaria vulgaris*

Vogelwikke - *Vicia cracca*

Weidehavikskruid - *Pilosella caespitosa*

Wilde cichorei - *Cichorium intybus*

Witte klaver - *Trifolium repens*

Stinze:

Boerenkrokus - *Crocus tommasinianus*

Gewone vogelmelk - *Ornithogalum umbellatum*

Gewoon sneeuwkllokje - *Galanthus nivalis*

Herfsttijloos - *Colchicum autumnale*

Oosterse sterhyacint - *Scilla siberica*

Vroege sterhyacint - *Scilla bifolia*

Wilde kievitsbloem - *Fritillaria meleagris*

Wilde narcis - *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *major*

Winterakoniet - *Eranthis hyemalis*

Zomerklokje - *Leucojum aestivum*



Beemdoeivaarsbek



Margriet en Groot streepzaad



Pinksterbloem



Scherpe boterbloem,
Dagkoekoeksbloem en Margriet

Rr Soorten ruwe en boszomen op
voedselrijke grond

Akkerkool - *Lapsana communis*
Boerenwormkruid - *Tanacetum vulgare*
Dagkoekoeksbloem - *Silene dioica*
Dolle kervel - *Chaerophyllum temulum*
Fluitenkruid - *Anthriscus sylvestris*
Geel nagelkruid - *Geum urbanum*
Gevlekte dovenetel - *Lamium maculatum*
Gewone engelwortel - *Angelica sylvestris*
Gewone klit - *Arctium minus*
Grote kaardenbol - *Dipsacus fullonum*
Heggendoornzaad - *Torilis japonica*
Heggenduizendknoop - *Fallopia dumetorum*
Heggenwikke - *Vicia sepium*
Hondsdrif - *Glechoma hederacea*
Kleefkruid - *Galium aparine*
Kruisbladwalstro - *Cruciata laevipes*
Look-zonder-look - *Alliaria petiolata*
Robertskruid - *Geranium robertianum*
Stinkende ballote - *Ballota nigra* subsp. *meridionalis*
Stinkende gouwe - *Chelidonium majus*
Witte dovenetel - *Lamium album*
Ijle dravik - *Anisantha sterilis*
Ijzerhard - *Verbena officinalis*
Zevenblad - *Aegopodium podagraria*



Br Soorten voor bomen, zomen, mantels
en struiken op matig voedselrijke tot
voedselrijke bodems.

Bomen:

Es - *Fraxinus excelsior*
Haagbeuk - *Carpinus betulus*
Ratelpopulier - *Populus tremula*
Schietwilg - *Salix alba*
Turkse kraakwilg / Basterdkraakwilg - *Salix euxina* / *Salix x fragilis*
Wilde lijsterbes - *Sorbus aucuparia*
Wintereik - *Quercus petraea*
Witte abeel - *Populus alba*
Zoete kers - *Prunus avium*
Zomereik - *Quercus robur*
Zwarte els - *Alnus glutinosa*
Zwarte populier - *Populus nigra*

Struiken en lage bomen:

Aalbes - *Ribes rubrum*
Boswilg - *Salix caprea*
Eenstijlige meidoorn - *Crataegus monogyna*
Egelantier - *Rosa rubiginosa*
Gelderse roos - *Viburnum opulus*
Gewone vlier - *Sambucus nigra*
Hazelaar - *Corylus avellana*
Hondsroos - *Rosa canina*
Rode kornoelje - *Cornus sanguinea*
Sleedoorn - *Prunus spinosa*
Spaanse aak - *Acer campestre*
Taxus - *Taxus baccata*
Trosvlier - *Sambucus racemosa*
Tweestijlige meidoorn - *Crataegus laevigata*
Vogelkers - *Prunus padus*
Wegedoorn - *Rhamnus cathartica*
Wilde kardinaalsmuts - *Euonymus europaeus*

Kruiden:

Bosaardbei - *Fragaria vesca*
Bosandoorn - *Stachys sylvatica*
Bosanemoon - *Anemone nemorosa*
Witte klaverzuring - *Oxalis acetosella*
Boskortsteel - *Brachypodium sylvaticum*
Bosvergeet-mij-nietje - *Myosotis sylvatica*
Boszegge - *Carex sylvatica*
Brede stekelvaren - *Dryopteris dilatata*
Daslook - *Allium ursinum*
Drienerfmuur - *Moehringia trinervia*
Gulden sleutelbloem - *Primula veris*
Gele dovenetel - *Lamiastrum galeobdolon*
Gevlekte aronskelk - *Arum maculatum*
Bleeksporig bosviooltje - *Viola riviniana*
Grote muur - *Stellaria holostea*
Grote veldbies - *Luzula sylvatica*
Klein springzaad - *Impatiens parviflora*
Klimopereprijs - *Veronica hederifolia*
Knopig helmkruid - *Scrophularia nodosa*
Kruipend zenegroen - *Ajuga reptans*
Lelietje-van-dalen - *Convallaria majalis*
Lievevrouwebedstro - *Galium odoratum*
Kleine maagdenpalm - *Vinca minor*
Mannetjesvaren - *Dryopteris filix-mas*
Muskuskruid - *Adoxa moschatellina*
Ruig klokje - *Campanula trachelium*
Schaduwgras - *Poa nemoralis*
Gewoon speenkruid - *Ficaria verna*
Gewone salomonszegel - *Polygonatum multiflorum*
Vingerhoedskruid - *Digitalis purpurea*
Vingerhelmbloem - *Corydalis solida*
Wijfjesvaren - *Athyrium filix-femina*

Stinze:

Adderwortel - *Persicaria bistorta*
Bostulp - *Tulipa sylvestris*
Daslook - *Allium ursinum*
Donkere ooievaarsbek - *Geranium phaeum*
Gele anemoon - *Anemone ranunculoides*
Gele dovenetel - *Lamiastrum galeobdolon*
Gevlekt longkruid - *Pulmonaria officinalis*
Gevlekte aronskelk - *Arum maculatum*
Gewone vogelmelk - *Ornithogalum umbellatum*
Gewoon sneeuwkllokje - *Galanthus nivalis*
Grote sneeuwroem - *Scilla forbesii*
Holwortel - *Corydalis cava*
Italiaanse aronskelk - *Arum italicum*
Lievevrouwebedstro - *Galium odoratum*
Maarts viooltje - *Viola odorata*
Oosterse sterhyacint - *Scilla siberica*
Vingerhelmbloem - *Corydalis solida*
Vroege sterhyacint - *Scilla bifolia*
Wilde hyacint - *Hyacinthoides non-scripta*
Winterakoniet - *Eranthis hyemalis*



Bijlage 3 Lijst van diersoorten die baat kunnen hebben bij biotoopverbetering op Hartenseweg 7

Reptielen -

[Hazelworm - Anguis fragilis](#)

[Levendbarende hagedis - Zootoca vivipara](#)

[Ringslang - Natrix helvetica](#)

Zoogdieren -

[Aardmuis - Microtus agrestis](#)

[Bosmuis- Apodemus sylvaticus](#)

[Bunzing - Mustela putorius](#)

[Dwergspitsmuis – Sorex minutus](#)

[Dwergmuis - Micromys minutus](#)

[Eekhoorn - Sciurus vulgaris](#)

[Egel - Erinaceus europaeus](#)

[Gewone bosspitsmuis - Sorex araneus](#)

[Gewone dwergvleermuis – Pipistrellus pipistrellus](#)

[Hermelijn - Mustela erminea](#)

[Konijn - Oryctolagus cuniculus](#)

[Laatvlieger - Eptesicus serotinus](#)

[Mol - Talpa europaea](#)

[Rosse vleermuis - Nyctalus noctula](#)

[Rosse woelmuis - Myodes glareolus](#)

[Ruige dwergvleermuis - Pipistrellus nathusii](#)

[Steenmarter - Martes foina](#)

[Veldmuis - Microtus arvalis](#)

[Vos - Vulpes vulpes](#)

[Wezel - Mustela nivalis](#)

Vogels -

[Appelvink - Coccothraustes coccothraustes](#)

[Blauwborst - Luscinia svecica](#)

[Bonte vliegenvanger - Ficedula hypoleuca](#)

[Boomklever - Sitta europaea](#)

[Boomkruiper - Certhia brachydactyla](#)

[Boompieper - Anthus trivialis](#)

[Bosrietzanger - Acrocephalus palustris](#)

[Bosuil - Strix aluco](#)

[Braamsluiper - Sylvia curruca](#)

[Buizerd - Buteo buteo](#)

[Fitis - Phylloscopus fuscatus](#)

[Geelgors - Emberiza citrinella](#)

[Gekraagde roodstaart - Phoenicurus phoenicurus](#)

[Glanskop - Poecile palustris](#)

[Goudvink - Pyrrhula pyrrhula](#)

[Grasmus - Sylvia communis](#)

[Grauwe vliegenvanger - Muscicapa striata](#)

[Groene specht - Picus viridis](#)

[Grote bonte specht - Dendrocopos major](#)

[Grote lijster - Turdus viscivorus](#)

[Havik - Accipiter gentilis](#)

[Heggenmus - Prunella modularis](#)

[Houtduif - Columba palumbus](#)

[Huismus – Passer domesticus](#)

[Kleine bonte specht - Dryobates minor](#)

[Kneu - Linaria cannabina](#)

[Koolmees – Parus major](#)

[Matkop - Poecile montanus](#)

[Merel – Turdus merula](#)

[Pimpelmees - Cyanistes caeruleus](#)

[Putter - Carduelis carduelis](#)

[Roodborst - Erithacus rubecula](#)

[Spotvogel - Hippolais icterina](#)

[Tijftjaf - Phylloscopus collybita](#)

[Tuinfluiter - Sylvia borin](#)

[Veldleeuwerik - Alauda arvensis](#)

[Vink – Fringilla coelebs](#)

[Vuurgoudhaan - Regulus ignicapilla](#)

[Winterkoning - Troglodytes troglodytes](#)

[Zanglijster - Turdus philomelos](#)

[Zwartkop - Sylvia atricapilla](#)



Hazelworm



Wezel



Grasmus



Groene specht



Putter

Dagvlinders -

Argusvlinder - *Lasiommata megera*

Bont zandoogje - *Pararge aegeria*

Boomblauwtje - *Celastrina argiolus*

Bruin blauwtje - *Aricia agestis*

Bruin zandoogje - *Maniola jurtina*

Bruine eikenpage - *Satyrium ilicis*

Bruine vuurvlinder - *Lycaena tityrus*

Citroenvlinder - *Gonepteryx rhamni*

Eikenpage - *Favonius quercus*

Geelsprietdikkopje - *Thymelicus sylvestris*

Gehakkelde aurelia - *Polygonia c - album*

Groentje - *Callophrys rubi*

Groot dikkopje - *Ochlodes sylvanus*

Groot koolwitje - *Pieris brassicae*

Grote vos - *Nymphalis polychloros*

Hooibeestje - *Coenonympha pamphilus*

Icarusblauwtje - *Polyommatus icarus*

Klein geaderd witje - *Pieris napi*

Klein koolwitje - *Pieris rapae*

Kleine ijsvogelvlinder - *Limenitis camilla*

Koevinkje - *Aphantopus hyperantus*

Koninginnenpage - *Papilio machaon*

Oranje luzernevlinder - *Colias crocea*

Oranje zandoogje - *Pyronia tithonus*

Oranjetipje - *Anthocharis cardamines*

Sleedoornpage - *Thecla betulae*

Wilde bijen -

Aardhommel - *Bombus terrestris*

Akkerhommel - *Bombus pascuorum*

Berijpte geurgroefbij - *Lasioglossum albipes*

Biggenkruidgroefbij - *Lasioglossum villosulum*

Bleekvlekwespbij - *Nomada alboguttata*

Bonte viltbij - *Epeoloides coecutiens*

Boomhommel - *Bombus hypnorum*

Dikkopbloedbij - *Sphecodes monilicornis*

Donkere wespbij - *Nomada marshamella*

Geeltipje - *Nomada sheppardana*

Geelzwarte wespbij - *Nomada succincta*

Gewone franjegroefbij - *Lasioglossum sexstrigatum*

Gewone geurgroefbij - *Lasioglossum calceatum*

Gewone maskerbij - *Hylaeus communis*

Gewone slobkousbij - *Macropis europaea*

Gewone wespbij - *Nomada flava*

Goudpootzandbij - *Andrena chrysoceles*

Grasbij - *Andrena flavipes*

Grijze zandbij - *Andrena vaga*

Grote bladsnijder - *Megachile willughbiella*

Grote wolbij - *Anthidium manicatum*

Grote zijdebij - *Colletes cunicularius*

Heideviltbij - *Epeolus cruciger*

Kleine roetbij - *Panurgus calcaratus*

Kortsprietwespbij - *Nomada fucata*

Lathyrusbij - *Megachile (Chalicodoma) ericetorum*

Matte bandgroefbij - *Lasioglossum leucozonium*



Wilde bijen (vervolg)-

Parkbronsgroefbij - *Halictus tumulorum*

Pluimvoetbij - *Dasygaster hirtipes*

Poldermaskerbij - *Hylaeus confusus*

Roodharige wespbij - *Nomada lathburiana*

Roodpotige groefbij - *Halictus rubicundus*

Rosse metselbij - *Osmia rufa (bicornis)*

Schoffelbloedbij - *Sphecodes pellucidus*

Sierlijke wespbij - *Nomada panzeri*

Slanke groefbij - *Lasioglossum fulvicorne*

Smalbandwespbij - *Nomada goodeniana*

Steenhommel - *Bombus lapidarius*

Tronkenbij - *Heriades truncorum*

Tuinbladsnijder - *Megachile centuncularis*

Tuinhommel - *Bombus hortorum*

Tuinmaskerbij - *Hylaeus hyalinatus*

Tweekleurige zandbij - *Andrena bicolor*

Veldhommel - *Bombus lucorum*

Vierkleurige koekoekshommel - *Bombus sylvestris*

Viltvlekzandbij - *Andrena nitida*

Vosje - *Andrena fulva*

Vroege zandbij - *Andrena praecox*

Weidehommel - *Bombus pratorum*

Witbaardzandbij - *Andrena barbilabris*

Witkopdwergzandbij - *Andrena subopaca*

Wormkruidbij - *Colletes daviesanus*

Zesvlekkige groefbij - *Lasioglossum sexnotatum*

Zwartbronzandbij - *Andrena nigroaenea*



Bijlage 4 Sinusmaaien

Maaibeheer kan voor veel diversiteit zorgen. Met name het klassieke mozaïekmaaien of het wat meer recentere sinusmaaien zijn zeer geschikt. Sinusmaaien gaat als volgt:

Bij omvormen naar bloemrijk grasland:

1. Eind april/begin mei: maaien van het sinuspad, een slingerend pad dat bij voorkeur rondloopt en zo een binnen- en buitenruimte creëert.
2. Mei/begin juni, maaien van de binnenzijde van het sinuspad.
3. Evt. tussendoor nogmaals maaien van de binnenzijde, afhankelijk van de productiviteit van de vegetatie.
4. Eind september: maaien van de buitenzijde van het sinuspad.

Bij instandhouding bloemrijk grasland:

1. Eind mei / begin juni: maaien van het sinuspad.
2. Na 15 juni, maaien van de binnenzijde van het sinuspad.
3. Eventueel tussendoor nogmaals maaien van de binnenzijde, afhankelijk van de productiviteit van de vegetatie.
4. Eind september: maaien van de buitenzijde van het sinuspad.

Enkele referentiebeelden van sinus- en mozaïekmaaien en het uitmaaien van graspaden.



