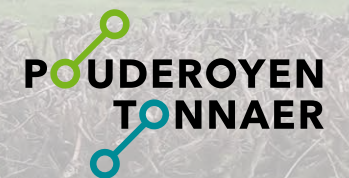


Landschapsplan Zonneweide 'Hoeve de Ruif'

Landschapsplan Zonneweide 'Hoeve de Ruif' te Berkelaar - maart 2021



Landschapsplan
Landschapsplan Zonneweide 'Hoeve de Ruif' te Berkelaar

046-017
ir. L.A.W. (Leander) van Berkel bnt
ir. D. (Dominik) Kriska
maart 2021

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding	4
1.2. Planlocatie	4
2. Analyse	6
2.1. Historie	6
2.2. Landschap en landschapselementen	7
2.3. Perceelranden en omgeving	7
3. Landschappelijke inpassing	8
3.1. Uitgangspunten	8
3.2. Landschapsplan	8
3.3. Ecologische meerwaarde	17
4. Voedselbos	20
4.1. Inleiding	20
4.2. Programma van wensen	20
4.3. Ontwerp toelichting	21
4.4. Beheer in voedselbos	24
4.5. Educatie en Sociaal	24
Bijlage 1: Voedselbos ontwerp	25
Bijlage 2: Voedselbos beplantingslijst	26
Bijlage 3: Voedselbos soortenlijst	28
Bijlage 4: Voedselbos referentiebeelden	29
Bijlage 5: Bodemverstoring beplantingsplan	30

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Solarpark Echt-Susteren BV heeft het voornemen de zonneweide “Hoeve de Ruif” te realiseren in de gemeente Echt-Susteren. Voor dit voornemen is een collectie van percelen van circa 4,9 hectare aan de Maasbrachterweg te Echt als ontwikkellocatie gevonden. Door de aanwezigheid van de hoogspanningsmasten, de hoogspanningskabels, het kanaal en de visuele impact van het nabij gelegen industrieterreinen en infrastructuur, wordt deze plek beschouwd als ideale locatie voor de realisatie van een kleinschalige zonneweide dat nadrukkelijk aansluit op de karakteristieken van het omliggende landschap. Met het, in dit document, voorgestelde landschappelijk ontwerp van de zonneweide beoogd Solarpark Echt-Susteren BV te komen tot een waardevolle landschappelijke inpassing van de voorgestelde ontwikkeling waarbij tevens een waardevolle ecologische meerwaarde voor het gebied wordt gecreëerd.

1.2. Plangebied

Het plangebied is gelegen in het noordwesten van de gemeente Echt-Susteren, tussen het gehucht Berkelaar en de kern Maasbracht. De betreffende percelen liggen ingeklemd tussen de Maasbrachterweg in het oosten en de dijk langs het Julianakanaal in het westen en een tweetal agrarische bedrijven aan de noord- en zuidzijde. Het plangebied ligt in een relatief klein, open maar middels een landschapshaag gedeeltelijk omzoomd perceel, in een verder relatief dicht bebouwd en beplant landschap. In een zone direct rond het plangebied komen een beperkt aantal woonlocaties voor. De locatie wordt momenteel gebruikt als grasland voor het houden van sport- en recreatie paarden.



Planlocatie aan de Maasbrachterweg.

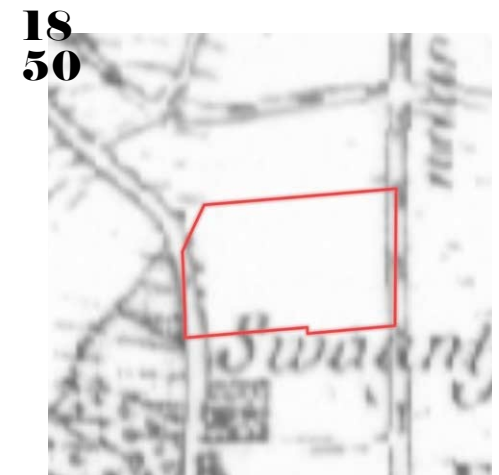
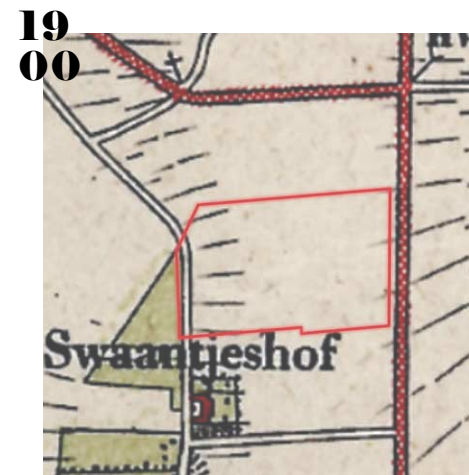
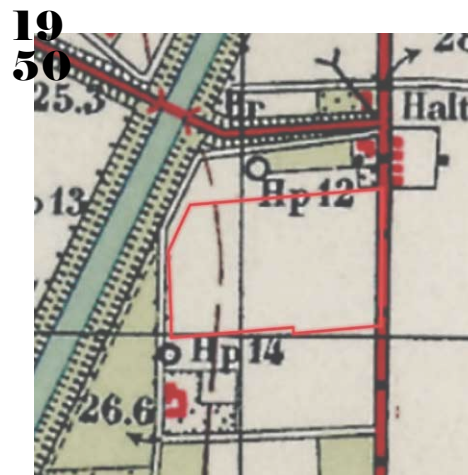
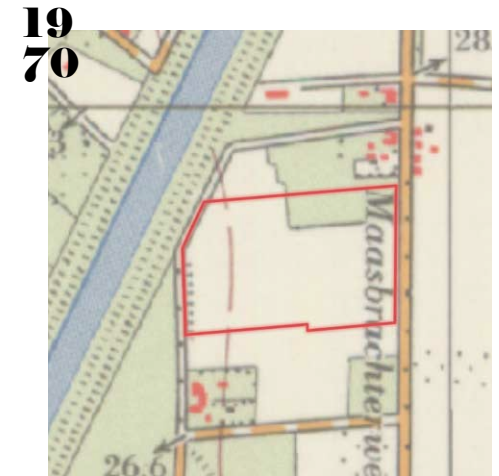
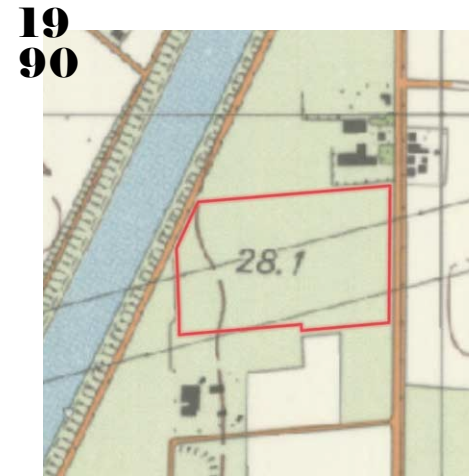
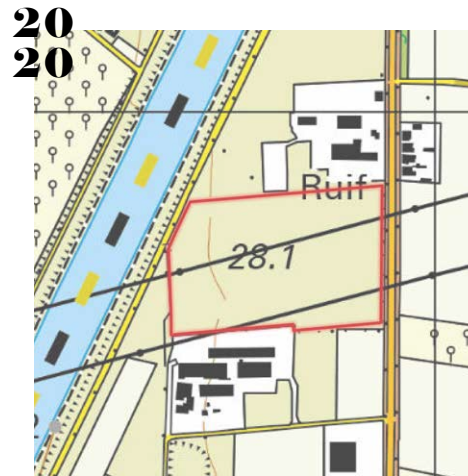


Ligging planlocatie (luchtfoto PDOK).

2. Analyse

2.1. Historie

Het plangebied ligt in de deels vergraven 'resultante' van het infrastructuur-landschap dat tussen de Maasbrachterweg en het kanaal is ontstaan. Dit heeft geleid tot een nieuwe landschappelijke structuur, als gevolg van de versnijdingen die zijn ontstaan bij de aanleg van het kanaal. Zie de illustrerende beeldenreeks hiernaast, die deze verandering weergeeft. Hierdoor is geen historisch waardevolle percelering aanwezig en door de wegbeplantingen, perceelbeplantingen en de laanaanplant langs het kanaal, is de zone westelijk van de Maasbrachterweg veranderd in een jonger coulissen-landschap, zonder manifeste openheid, vergezichten of andere kenmerken van grotere akkercomplexen. Aan de andere zijde van de Maasbrachterweg zijn meerdere boomgaarden aangeplant, die tot verdere verdichting van het landschap zullen leiden.



2.2. Landschap & landschapselementen

Het landschap kenmerkt zich door de aanwezigheid van oude open akkercomplexen met Maasgeulen. Dit afwisselend patroon van open akkercomplexen met singels langs de randen geeft veel diepte en verschillen in maat en schaal. De velden zijn van oorsprong grote, open akkerbouwgebieden, slechts doorsneden door veldwegen. De meeste grote akkercomplexen zijn nu ingenomen door bedrijventerreinen of wooncomplexen. Langs de randen van de velden lagen de eerste nederzettingen. De grotere oude stroomgeulen (meanders) zijn al vroeg geëxploiteerd voor de winning van klei. Rond 1900 is er sprake van industriële kleiwinning. Ook elders zijn restanten van oppervlakkige kleiwinning te vinden, zoals ten westen van Echt. In de economische geschiedenis van Echt-Susteren heeft de kleiwarenindustrie, die ontstond eind 19e eeuw, een grote rol gespeeld en gezorgd voor veel welvaart. De Oude Ontginningen worden (deels) gekenmerkt door 'harde' grootschalige lijnvormige elementen: het Julianakanaal, de A2 en de spoorweg Roermond-Maastricht.



Zicht vanuit de zuid-west hoek van het plangebied richting Julianakanaal (links) en Maasbrachterweg (rechts).

2.3. Perceelranden en omgeving

Het plangebied ligt in klein een open perceel in een verder relatief dicht bebouwd en beplant landschap. In een zone directe rond het plangebied komen een beperkt aantal woonlocaties voor, van waaruit geen direct zicht is naar de zonneweide. Meest van belang is het zicht vanaf de Maasbrachterweg. Er is geen zicht vanaf de rijkswegen of provinciale wegen op de planlocatie. De Maasbrachterweg loopt langs de locatie evenals een pad/weg parallel aan de dijk langs het kanaal.



Zicht vanuit de Maasbrachterweg richting noorden. Het plangebied (links) en de fruitboomgaard aan de overkant (rechts).



Zicht vanuit de Maasbrachterweg richting zuiden plangebied (rechts) en de fruitboomgaard aan de overkant (links).

3. Landschappelijke inpassing

3.1. Uitgangspunten

Om te komen tot een goede landschappelijke inpassing worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Zonneweide opstellen in parallelle lijnen: zuidgericht met eenzijdige panelen.
- Ruime opstellingen met 4 meter afstand tussen de rijen panelen, voor voldoende daglicht op de bodem en behoud hemelwaterinfiltratie.
- Lengten en breedten van de opstellingen voegen naar het landschappelijk mozaïek van kavels en aan de randen van de kavels, voor zover grenzend aan of zichtbaar vanuit het openbaar domein, een voldoende brede strook voor landschappelijke inpassing te benutten.
- Bijgaand park voegt zich naar de schaal en maat zoals bepaald door de structurerende elementen kanaal, Maasbrachterweg en verkavelingsstructuur tussen beide structuurdragers en de agrarische bedrijfslocaties.
- De beplanting wordt beperkt tot de hoogte van de zonneweide - ca. 1,8 tot 2 meter boven maaiveld - zodat 'over de beplanting heen' zicht blijft naar het dijklichaam ten westen van het plangebied.
- Ter vergroting van de landschappelijke waarden en ecologische diversiteit, wordt een gemengde aanplant van gebiedseigen struikvormers geadviseerd, waarvan een deel bloeiend en vruchtdragend of notendragend is.
- Toevoegen van een voedselbos (zie ook bijlage bij dit landschapsplan).

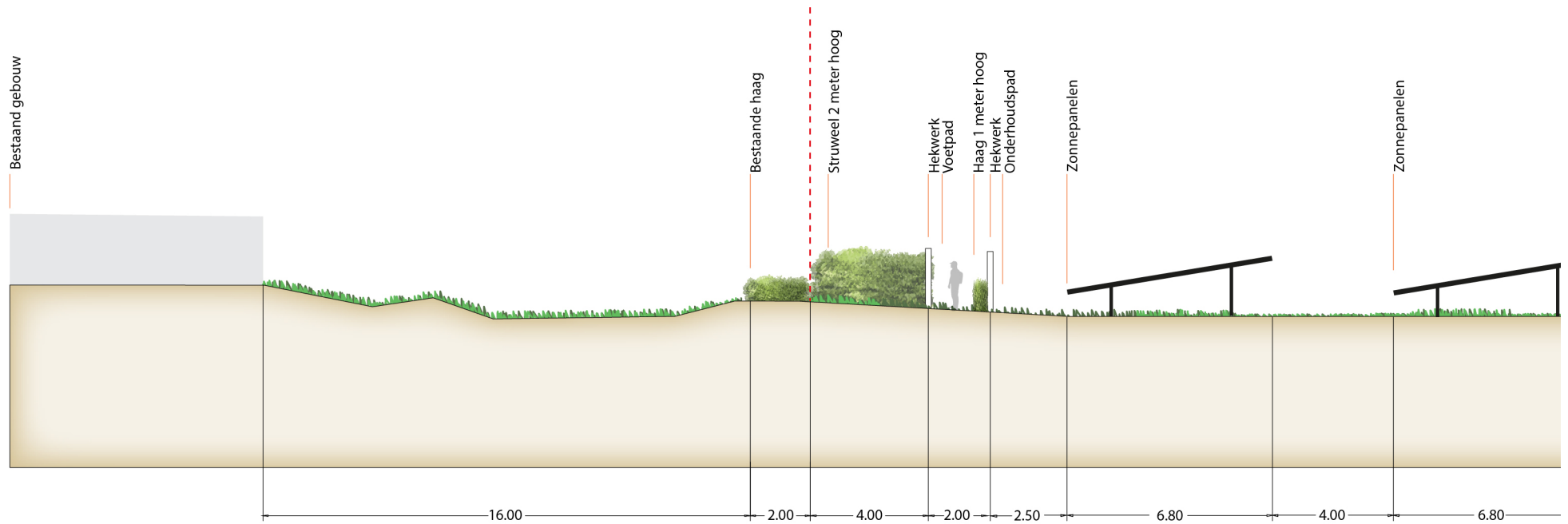
3.2. Landschapsplan

Het landschapsplan voegt een aantal ingrepen toe in het landschap die de natuurwaarde van het gebied versterken en de landschappelijke kenmerken respecteert en/of verduidelijkt.

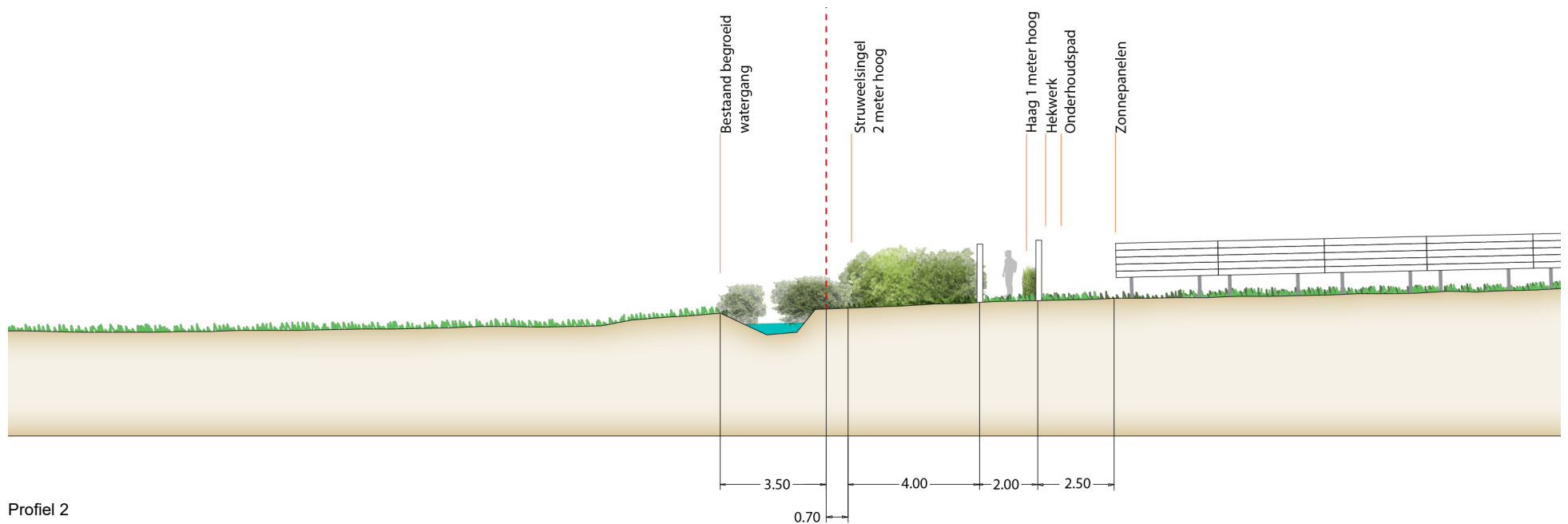
Hagen

De bestaande hagen, die de projectlocatie al deels omsluiten, worden behouden en aangevuld. Van begin af aan geeft dit een goede ruimtelijke inpassing van de zonneweide. Om tot een sluitende afscherming te komen worden ook enkele gaten in de hagen gevuld en aanvullend hagen toegevoegd, volgens bijgevoegd beplantingsplan voor de landschappelijke inpassing. Het basisprincipe voor de landschappelijke inpassing van de ca. 2 meter hoge struweelhagen is dat er een dichte en 4 meter breed uit te groeien struweel wordt aangeplant, bestaande uit 3 planrijen met een onderlinge afstand van 1 meter tussen de rijen. Het afschermende hekwerk rond de zonneweide wordt aan de binnenzijde (onzichtbaar) van de hagen gesitueerd. De hagen zijn qua samenstelling divers en afgestemd op de wensen en eisen vanuit de belendende percelen. Alle hagen kennen een menging van meerdere gebiedseigen struikvormers, groepsgewijs gemengd binnen de 3 rijen brede aanplant. Aan de zuidzijde wordt vanwege de wens om geen direct zicht te hebben op het aangrenzende agrarische erf, 50% van de aanplant in de vorm van beuk gerealiseerd, zodat een winterdichte brede haag ontstaat. Ook wordt hier op de hoogte van het aangrenzende erf de haaghoogte op 2,5 meter gehouden, omdat hier het terrein iets lager ligt dan het aansluitende erf. Zo wordt de inpassing van de zonneweide, gezien vanaf de zijde van dat erf, goed ingevuld. De overige soorten worden beperkt toegepast. Aan de noordzijde wordt vanwege de aangrenzende paardenweides geen veldesdoorn toegepast omdat paarden dit niet verdragen. Voor het overige worden de hagen gelijkmatig aangeplant met een menging van soorten conform bijgevoegd beplantingsplan.

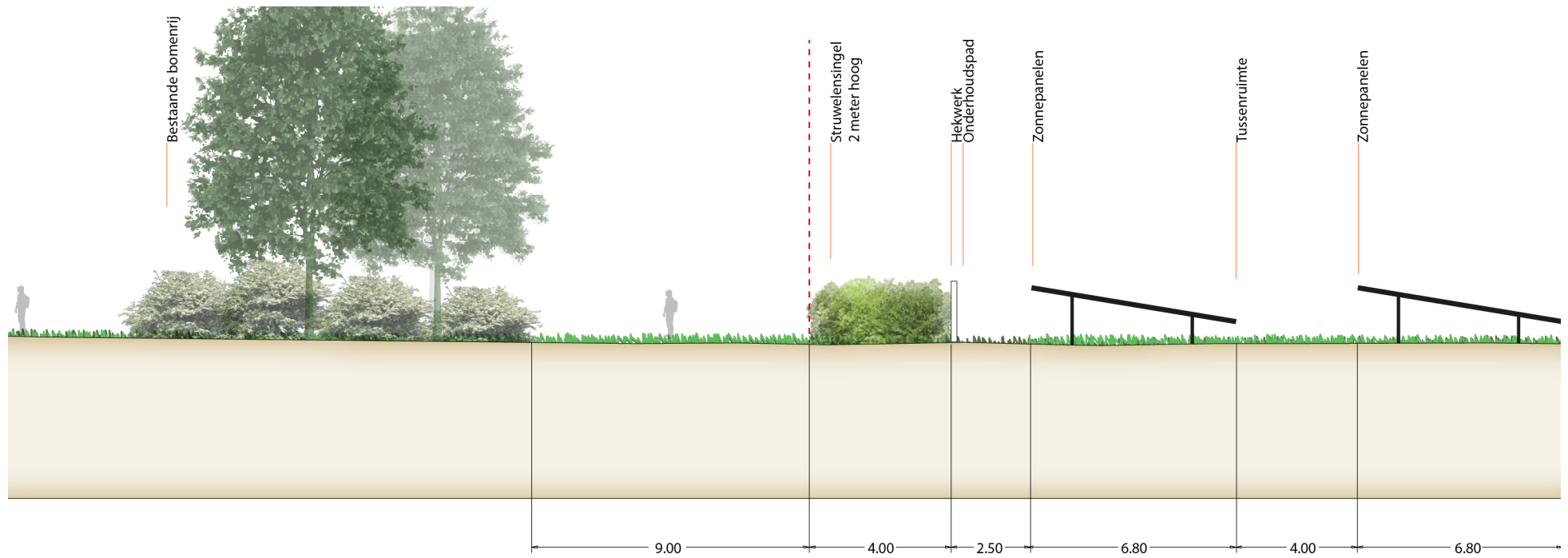




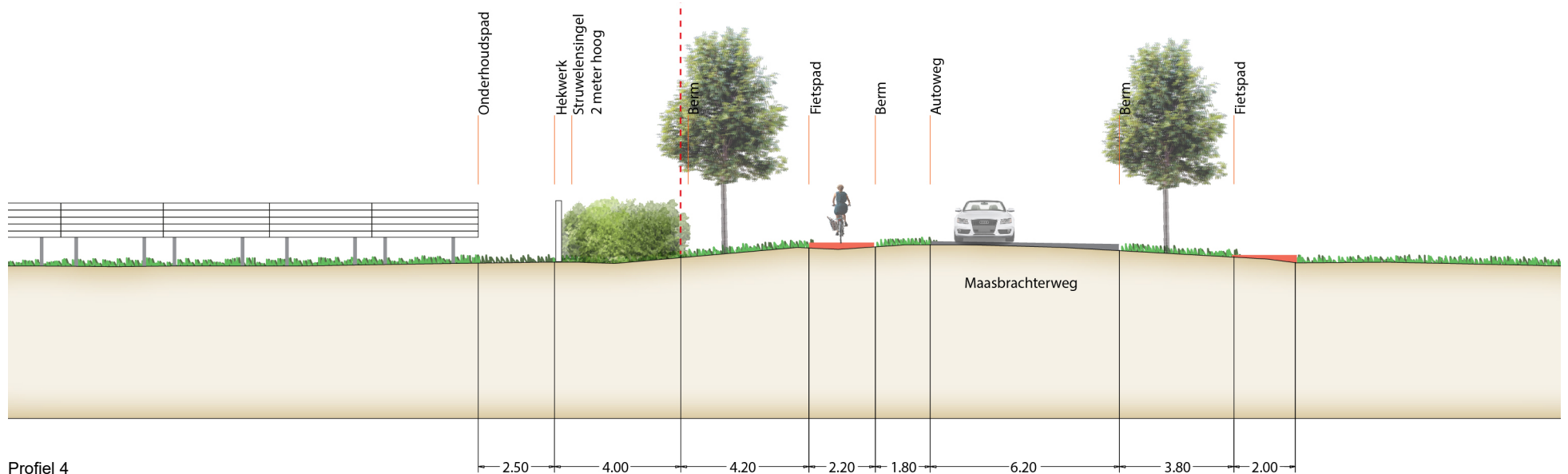
Profiel 1



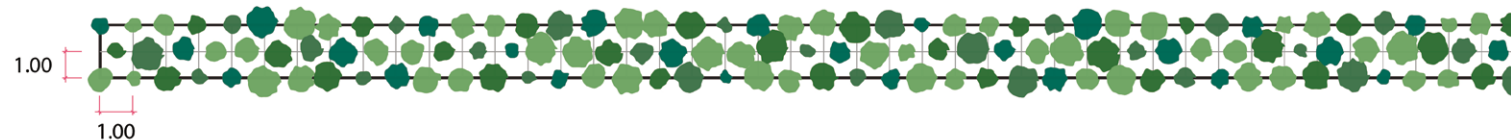
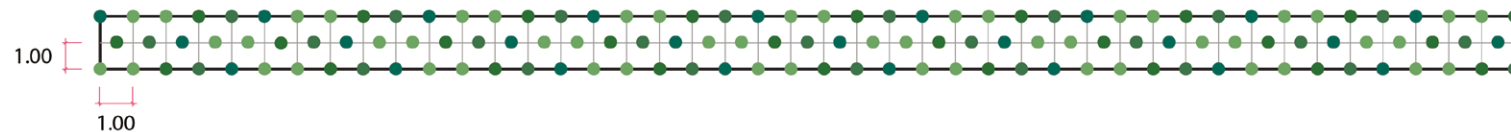
Profiel 2



Profiel 3



Profiel 4



Hoofdsoorten bestaand uit:
 Fagus sylvatica (Gewone beuk)
 Prunus spinosa (Sleedoorn)
 Acer campestre (Veldesdoorn)
 Corylus avellana (Hazelaar)
 Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts)

Struweel 1.00 m in de rij, 1.00 m tussen de rij.
 Iedere tweede rij is een halve plantafstand.
 Groepsgewijs gemengd in groepen van 8 stk.

Voor de haag ter hoogte van het erf aan de Swaantjesweg wordt een afwijkende aanplant gehanteerd. Hier geldt Struweel 25 cm in de rij, 1.00 m tussen de rij. De middelste rij bestaat hier alleen uit Fagus sylvatica (Gewone beuk). De rest is groepsgewijs gemengd in groepen van 8 stk.

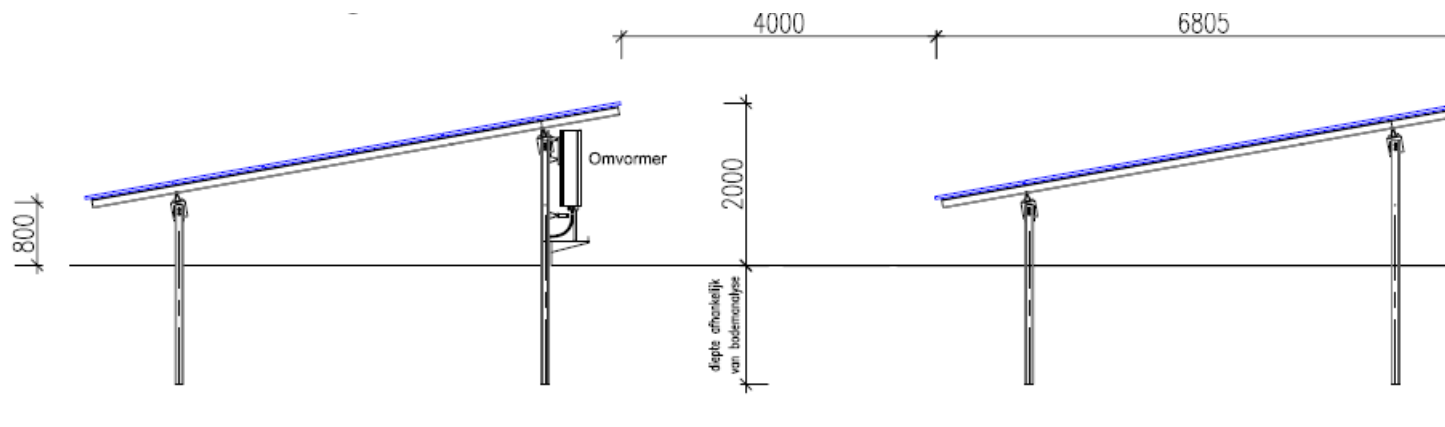
Beplantingsschema Hagen

Vak	Omvang			Lat. Naam	Ned Naam	Procent	Plantafstand	Plantmaat	Verband	Aantal
K1	Struweel	210	m1	Fagus sylvatica	Gewone beuk	25	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	175/200	verschoven groepen van 8	210
	Struweel	210	m1	Fagus sylvatica	Gewone beuk	25	0.25 in de rij, 1.00 tussen de rij	175/200	verschoven groepen van 8	840
	Struweel	105	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	12.5	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	105
	Struweel	105	m1	Acer campestre	Veldesdoorn	12.5	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	105
	Struweel	105	m1	Corylus avellana	Hazelaar	12.5	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	105
	Struweel	105	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	12.5	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	105
	K2	Struweel	154	m1	Fagus sylvatica	Gewone beuk	25	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8
Struweel		154	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	25	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	154
Struweel		154	m1	Corylus avellana	Hazelaar	25	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	154
Struweel		154	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	25	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	154
K3		Struweel	200	m1	Fagus sylvatica	Gewone beuk	20	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8
	Struweel	200	m1	Prunus spinosa	Sleedorn	20	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	200
	Struweel	200	m1	Acer campestre	Veldesdoorn	20	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	200
	Struweel	200	m1	Corylus avellana	Hazelaar	20	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	200
	Struweel	200	m1	Euonymus europaeus	Wilde kardinaalsmuts	20	1.00 in de rij, 1.00 tussen de rij	100/125	verschoven groepen van 8	200
	M	B.R.Grasland	45000	m2	Bloemrijk grasland: cruydthoeck Bloemenmengsel M5		-	200 g per are	zaden	evenredig verspreid

Beplantingslijst

Bloem- en kruidenrijk grasland

Wat vast staat is dat tussen de zuidgerichte rijen ruime vrije banen open blijven voor beheer en onderhoud en om binnen het park een ecologisch rijk en divers bloem- en kruidenrijk grasland tot ontwikkeling te laten komen. Door tussen de rijen met zonnepanelen 4 meter vrije ruimte aan te houden, kan meer dan voldoende licht, lucht en water de bodem bereiken. Voor een goede ruimtelijke inpassing worden de omvormers, kabels en andere technische benodigdheden onder de panelen (uit het zicht) aangebracht. Het bloemrijk en kruidenrijk grasland komt zowel onder als buiten de panelen (tussen de rijen en in de vrije ruimte tussen de opstelling en de terreinranden) tot ontwikkeling. Door de variatie in bezonning en schaduwrijke plekken, ontstaat na het inzaaien van een bloemrijk mengsel bij oplevering spontaan een diverse beplantingssamenstelling.



Detail montagesysteem Zonnepanelen.

Voedselbos

De verrichte analyse wijst uit, dat zich geen situaties voordoen die leiden tot een onaanvaardbaar ruimtelijk beeld. Vanuit dorpen en woonlocaties in het landelijk gebied rond de zonneweide is geen noemenswaardig zicht op het park of delen daarvan. Voor zover er al een zeer klein, diagonaal zicht zou zijn vanuit de woningen aan de oostzijde van de weg naar het plangebied, wordt dit zicht ingevuld met een visueel aantrekkelijk voedselbos. Deze voedselbos is gebaseerd op natuurprincipes om op een extensieve manier hoogwaardig voedsel te verbouwen bestaande uit fruit, noten, zaden, bladeren, bloemen en/of bloemknoppen. Er wordt een bosrand gecreëerd met meerdere lagen vegetatie (gelaagdheid). Omdat er vooral met meerjarige gewassen gewerkt wordt kan er bodemvruchtbaarheid ontstaan. Het bodemleven ontwikkelt zich naarmate er minder (bodem)bewerkingen plaatsvinden. Door het uitsluiten van (chemische)bestrijding en kunstmest kan er een natuurlijk evenwicht ontstaan waar ecologische relaties natuurlijke bestrijding uitvoeren. Voor het voedselbos is een specifiek deelplan uitgewerkt door CNME, dat als bijlage bij deze landschappelijke inpassing is opgenomen.



Ontwerp Voedselbos.

Wandelpad

Aan de zuidrand van de zonneweide, doorlopend langs de westrand tot voorbij de bestaande hoogspanningsmast, buiten het veiligheidshekwerk rond de zonneweide, wordt een openbaar wandelpad (struinp pad) aangelegd. Dit pad, in de vorm van een uitgemaaid grasbaan, is na afstemming met omwonenden alleen bedoeld voor voetgangers. Daartoe worden aan de eindpunten van het pad bij het kanaal en de Maasbrachterweg hekken geplaatst die de paden alleen toegankelijk maken voor wandelaars en die fietsers en crossers weren. Ook zal er een bord worden geplaatst waarop is aangegeven dat het pad alleen tussen zonsopgang en zonsondergang benut mag worden. Zie bijgaande referentie voor de beoogde afsluitende voorziening.

Met dit pad ontstaat een recreatieve verbinding tussen de Maasbrachterweg en het Julianakanaal. Dit struinp pad loopt langs de rijk samengestelde hagen rond de zonneweide. Aan de zuidzijde zal een extra rasterhekwerk worden gerealiseerd om te voorkomen dat wandelaars door de haag heen naar het zuidelijke perceel zouden kunnen doorsteken. Aan de binnenzijde van het pad wordt een geschoren smalle haag voorzien, waarachter het veiligheidshekwerk van de zonneweide staat. Het pad wordt uitsluitend gemaaid en wordt onverhard, passend in het landschap, aangelegd. Eventueel zicht op de zonneweide zal her en der worden gerealiseerd door onderbrekingen in de geschoren haag.



Referentie klaphek met fietsbarriere en bordjes toegankelijkheid.

Dubbel grondgebruik

De zonneweide biedt op deze locatie de mogelijkheid om dubbel grondgebruik te realiseren in de vorm van natuurlijk terreinbeheer, wellicht in combinatie met extensieve begrazing door schapen. Eventueel zal dit in combinatie met extensief maaibeheer plaatsvinden (zie beheer en onderhoud hierna).

Toekomstig beeld

De zonneweide heeft een tijdelijk karakter en zal na een periode van 25-30 jaar weer uit het landschap verdwijnen. Door het nieuwe gebruik van het agrarisch perceel, het stopzetten van de bemesting en het aangepaste beheer wordt de natuurlijke dynamiek hersteld. Het aanpassen van het beheer waarbij de vegetatie gemaaid en geruimd wordt zorgt voor een verschraling de grond en hiermee voor een gevarieerde, gebiedseigen en grotere soortenrijkdom. Dit betekent dat er, na ontmanteling van de zonneweide, met geringe aanpassingen in het landschap de verdere natuurontwikkeling kan worden gestimuleerd omdat de structurele kaders voor een verdere natuurontwikkeling binnen het voorgestelde landschapsplan zijn voorzien.

3.3. Ecologische meerwaarde

Maatregelen voor flora

Door het inzaaien en inplanten van een variëteit aan soorten, wordt de huidige monocultuur in vegetatie geleidelijk vervangen door een meer divers, ecologisch robuust vegetatiepakket. Daarmee ontstaat een basis voor meer soortenrijkdom. Dit is alleen al voor de locatie zelf van waarde, maar ook als ecologische stapsteen naast andere lijnen en elementen van ecologische waarde in deze omgeving. Hagen en struwelen bestaan uit een mengsel van gebiedseigen beplantingen (aan te vullen bij de reeds bestaande hagen, zie beplantingsplan) passend bij de standplaats met bloemdragende en vruchtdragende struik- en struweelsoorten zoals *Fagus sylvatica*, *Prunus spinosa*, *Acer campestre*, *Corylus avellana* en *Euonymus europaeus*. Het bloemen- en kruidenrijke grasland zal bestaan uit kamgrasvegetatie en de meer algemene witbol-graslanden. Diverse soorten ruigte en struweel kunnen in dit grasland voorkomen. Het grasland wordt extensief beweid of gehooïd en niet bemest. Hiermee wordt de sterke landelijke teruggang van vlinderachtigen, bijen en vele andere insecten gecompenseerd. Bloemen- en kruidenrijk grasland omvat graslanden die kruidenrijk zijn, maar niet tot de schraallanden vochtig hooiland, zilt grasland en overstromingsgrasland of glanshaverhooiland behoren, omdat de groeistandplaats daarvoor van nature niet nat genoeg is.

Het toe te passen mengsel voor drogere standplaatsen kan voorkomen op diverse bodems van vochtig tot droog en heeft doorgaans een (matig) voedselrijk karakter. Het is daarom ook prima toepasbaar op de bestaande paardenweides, in combinatie met verschrallingsbeheer. Dergelijk bloemen- en kruidenrijk grasland komt in vrijwel alle landschapstypen voor. Toch is het areaal de laatste veertig jaar enorm afgenomen door de gangbare landbouwpraktijk: sterke bemesting gecombineerd met periodiek doodspuiten van de grasmat en opnieuw inzaaien met hoog productieve grasvariëteiten. De meeste overgebleven kruidenrijke graslanden liggen in overhoekjes van het agrarische gebied of komen voor in natuurgebieden. Daar kan kruidenrijk grasland een tijdelijk fase zijn als de benodigde abiotische omstandigheden voor schraallanden niet of nog niet gerealiseerd kunnen worden.

Kortom: een optimale ecologische invulling die als vanzelf bij extensief beheer zal leiden tot bodemverschralling en regeneratie van bodemleven (zie ook hierna). Bloemen- en kruidenrijk 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. Deze gradiënten zijn reeds op locatie in het veld aanwezig. Het betreft grasland, de grasachtigen (monocotylen) zijn dominant, maar kruiden (dicotylen) en mossen hebben een oppervlaktaandeel van tenminste 20%. Er wordt geen bemesting toegepast. Door behoud van bestaande perceelrandbeplanting is er vanaf het begin reeds een goed groen kader voor het park, dat in de tijd nog zal groeien door de

aanvullende aanplant. Overgangen van kruiden- en faunarijk grasland naar zoomvegetatie bij de hagen en struweelhagen aan de terreinranden zal als vanzelf ontstaan. Het bloemrijk grasland wordt 1 of 2 keer per jaar gemaaid, waarbij het maaisel, nadat het even heeft gelegen om bloemzaden af te laten vallen, wordt afgevoerd.

Belangrijk voor overleving van ongewervelden is dat altijd minimaal 10% blijft staan, dus niet gemaaid wordt. Daarvan zal altijd sprake zijn door onder de stellages van de panelen telkens andere delen ongemaaid te laten. Waar het bloemrijk grasland grenst aan de hagen aan de terreinranden, zal een zoomvegetatie worden ontwikkeld door de betreffende strook gefaseerd te maaien (1 keer per 2-3 jaar). Dit levert een geleidelijke overgang met meer biodiversiteit op. Ook dit kan per zijde van het plangebied gefaseerd plaatsvinden. De hagen rond het terrein zullen in een cyclus van 3 jaar gefaseerd worden gedund, waarbij jaarlijks 1/3 deel van de aanplant wordt gedund of ingeboet, waar deze te hoog of te breed wordt. Op deze wijze is er doorlopend een gesloten struweel aanwezig en kan de breedte en hoogte worden aangehouden die in het eindbeeld gewenst worden. Door dit gefaseerde beheer zal de takkenstructuur zich geleidelijk verdichten.

Optie periodieke schapenbegrazing

Bij jaarrond begrazen/beweiden (april - oktober) is de kans voor flora en fauna nihil. Daarom wordt hier geadviseerd dat in plaats van het bovengenoemde maaibeheer het ook een optie is om voor periodieke schapenbegrazing te kiezen. Dit houdt in dat na het inzaaien; 2 tot 3 perioden van max. vier weken de zonneweide mag worden begrasd. Het aantal schapen is hierbij maximaal 15 per hectare. Het is overigens ook mogelijk enkele delen van het gebied buiten de schapenbegrazing te laten vallen. En daar te maaien en afvoeren.

Vorm	Periodieke beweiding extensief (10-15 schapen/ha) binnen vast raster
Definitie	Bij periodieke beweiding met 10-15 schapen per ha kan in een seizoen met twee á drie perioden van maximaal vier weken worden beweide, afhankelijk van de gewasproductie. Ook wel wisselbeweiding of perceelsbeweiding genoemd
Effect	Doel Deze vorm maakt het mogelijk met lagere aantallen schapen toch beweiding uit te voeren waarbij het gewas meer kans krijgt voor een goede ontwikkeling. Gewas Het gewas kan tussen de beweidsperiodes herstellen en tot ontwikkeling komen. Mits de tijdstippen goed worden gekozen kan de volledige bloei en zaadzetting plaatsvinden. Bij een meer gevarieerde, soortenrijke dijkvegetatie kan de soortenrijkdom worden behouden of zelfs verder worden verhoogd door niet te begrazen tijdens de bloei en zaadzetting (grofweg: 15 mei - 21 juni). Een soortenrijk weiland geeft meestal een relatief lage biomassaproductie waardoor het uitblijven van beweiden gedurende een aantal weken geen kwaad kan. Flora en Fauna De kans voor ontwikkeling van bijzondere plantsoorten is (bijna) vergelijkbaar met die van maaien en afvoeren, mits de tijdstippen goed worden gekozen.

Maatregelen voor fauna

Bloemrijke graslanden trekken veel algemene soorten aan zoals insecten (vlinders, bijen, hommels, zweefvliegen, sprinkhanen en kevers), die op hun beurt weer insectenetende vogels aantrekken. Insectenrijke graslanden langs struweelranden of bomenrijen zijn jachtplakken voor vleermuizen. Bloemrijke graslanden vormen het leefgebied van diverse zoogdieren, zoals (spits)muizen, konijn, haas en egel. Daarnaast zullen er in het plangebied enkele inrichtingsmaatregelen getroffen worden die voor specifieke soorten een meerwaarde vormen:

- Steenuil: realisatie foerageergebied door extensief maaibeheer, kruidenzomen, planten met bessen/noten/vruchten in de hagen en het voedselbos en op enkele plaatsen in de hagen hoge paaltjes (zitplaatsen) niet dicht langs de weg (donkerte en rust);
- Kerkuil: realisatie foerageergebied door open plekken met korte vegetatie, kruidenzomen, struweel, voedselbos met planten met bessen/noten/vruchten, paaltjes als zit- en uitkijkpost, houtstapels, takkenrillen;
- Kleine marters: realisatie van foerageergebied aan de randen van het terrein bij en onder struiken/hagen, plekken met hoge bloemrijke vegetatie, dichte begroeiing, rommelhoekjes, takkenrillen;
- Das: realisatie van foerageergebied in het grasland met delen met een korte vegetatie, struiken met bessen/noten/vruchten, struiken/hagen en het voedselbos met valfruit;

- Bijen en zweefvliegen: insectenhotel in het voedselbos, foerageergebied door toepassing van stuifmeel- en nectarbloemen, extensief en gefaseerd maaibeheer, vergraafbare open zandgrond in de zon (onder/aan de rand van hagen en op bezonde randen naast zonnepanelen);
- Grondgebonden zoogdieren (egel, konijn): leefgebied, verblijfplaatsen in kruidenzomen, extensief maaibeheer, struweel, takkenrillen, heggen en hagen;
- Vleermuizen: realisatie foerageergebied in kruidenzomen, struiken/hagen.
- Toepassing van voldoende open omheiningen rond het terrein, waar kleine zoogdieren onderdoor kunnen en de zonneweide vrij in en uit kunnen.

In de zonneweide worden gespreid vier palen als uitkijkpost voor de steenuil en andere vogelsoorten geplaatst en in het voedselbos een bijenhotel en uilenkast. De minimaal benodigde paden voor beheer en onderhoud en de hoeken aan de buitenzijde van de panelenopstelling worden voldoende ruim gehouden, om te kunnen manoeuvreren met (beheers)voertuigen. Aan de binnenzijde van de struweelhagen (maar buiten het publiekstoegankelijke voedselbos en het wandelpad) en aan de buitenzijde van het wandelpad wordt het hekwerk geplaatst met onderdoorgangen voor klein wild. Extensief en ook gefaseerd maaibeheer (deels korter gemaaid en deels ruiger) draagt bij aan de soortenrijkdom in zowel flora als fauna. Het bewust laten liggen/aanbrengen van (delen van het) snoeihout tussen de panelen en in het voedselbos is ook van belang voor het bevorderen biodiversiteit.

Houtrot trekt schimmels en daardoor insecten aan. De insecten dienen als voedsel voor onder andere vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren.

Aanvullende maatregelen Steenuil

Er is onlangs een steenuilenonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat er geen steenuilenkoppels zijn binnen een schaal van 350 meter rondom het plangebied. Er wordt voor nu geconcludeerd dat het plangebied niet als foerageergebied voor steenuilen kan worden aangewezen. Desondanks wordt er in dit landschapsplan rekening gehouden met de aanname dat het gebied in de toekomst veel insecten zal aantrekken en in het vervolg mogelijkerwijs de steenuil zou kunnen aantrekken. Om dit verder te bevorderen worden volgende beheersmaatregelen voorgesteld:

- De grasmat binnen het plangebied om en om de helft laten begrazen of maaien. In het langere gras zitten dan veel prooidieren en in het kortere gras kan de steenuil goed jagen.
- In een afgelegen grazig hoekje het gras laten doorgroeien en allen in de nazomer maaien. Dit kan bijvoorbeeld in een schaal van 25 meter rondom de voet van de hoogspanningsmast binnen het plangebied.
- Een voldoende breedte tussen de paneelrijen (4 meter) zodat de steenuil hier ook vliegend tussen panelen kan gaan jagen op kortere grassdelen.
- Potentiele nestplekken voor de steenuil zijn al gefaliciteerd door de aanplant van brede struikzones en diverse bomen binnen het aangrenzende voedselbos.

4. Voedselbos

4.1. Inleiding

Het doel van dit hoofdstuk is om het ontwerp voor het voedselbos toe te lichten. In bijlage 1 vindt u het ontwerp, formaat A3, schaal 1:250. In bijlage 2 de plantlijst voor het voedselbos en bijlage 3 bevat referentiefoto's. Tijdens het lezen van dit rapport valt op dat alle aspecten die aan bod komen elkaar raken of versterken. Dit is inherent aan een goed en geïntegreerd ontwerp gebaseerd op natuurprincipes zoals diversiteit en veerkracht. Het dient meerdere functies en meerdere functies worden gedragen door één element. Waar mogelijk wordt tekstueel verwezen naar andere paragrafen.

4.1.1. Wat is een voedselbos

Een voedselbos is een door de mens ontworpen systeem gebaseerd op natuurprincipes om op een extensieve manier hoogwaardig voedsel te verbouwen bestaande uit fruit, noten, zaden, bladeren, bloemen en/of bloemknoppen. Er wordt een bosrand gecreëerd met meerdere lagen vegetatie (gelaagdheid). Omdat er vooral met meerjarige gewassen gewerkt wordt kan er bodemvruchtbaarheid ontstaan. Het bodemleven ontwikkelt zich naarmate er minder bodembewerkingen plaatsvinden. Door het uitsluiten van (chemische)bestrijding en kunstmest kan er een natuurlijk evenwicht ontstaan waar ecologische relaties natuurlijke bestrijding uitvoeren. Dit proces van bodemontwikkeling heet successie. Eenjarige landbouw vindt plaats in het pioniersstadium van een bodem en begint elk jaar met kale grond en eindigt met kale grond. Een voedselbos bevindt zich in het stadium van ruigte en beginnend bos. De bodem moet dan al dusdanig ontwikkeld zijn dat die vegetatie hier goed op kan gedijen. Zie illustratie voor de weergave van successie van bodem en planten.

4.2. Programma van wensen

- Landschappelijk inpassing van de geplande zonneweide t.a.v. omgeving;
- Biodiversiteit: de zonneweide bevat meerdere natuurlijke elementen om biodiversiteit te stimuleren, daardoor is het idee ontstaan om een voedselbos te integreren in het plan;
- Directe omwonende willen een natuurlijke uitzicht;
- Pilot voedselbos: in deze omvang, ca 1.500m², is om professionele ervaring op te doen. Indien gewenst kan in de toekomst deze pilot worden voortgezet of uitgebreid zodat er inkomsten uit kunnen worden vergaard;
- Educatie en draagvlak: middels dit voedselbos ontstaat er een levend voorbeeld hoe duurzame landbouw er uit kan zien. Educatie kan bijdragen om de noodzaak en het 'waarom' en 'hoe' uit te leggen.



Successie van bodem en planten

4.3. Ontwerp toelichting

4.3.1. Omgeving

De betreffende kavel ligt in Berkelaar, gemeente Echt-Susteren, in de buurt van het rivieren landschap van rivier de Maas. De directe omgeving bevat richtinggevende infrastructuur zoals het Julianakanaal, A2 snelweg en spoorlijn. Daartussen ligt een wijds agrarische landschap welke bestaat uit een zanderige bodem waar zowel eenjarige als meerjarige teelten op worden verbouwd.

4.3.2. Sectoren

Naast de genoemde wensen in hoofdstuk 2 zijn er nog andere factoren om rekening mee te houden bij het maken van een succesvol ontwerp voor een voedselbos. Deze worden sectoren genoemd. Dit zijn invloeden van buitenaf die een positieve of negatieve uitwerking hebben.

Drift

Drift van gewasbeschermingsmiddelen welke op omliggende percelen gespoten worden heeft schadelijke gevolgen voor het voedselbos. Daarom is het noodzakelijk om deze zijden en aan de dominante windrichting (Zuidwesten) een natuurlijke haag of struweel te realiseren. Dit is reeds opgenomen in het landschapsontwerp. Tevens biedt deze haag ook refuge aan kleine zoogdieren, vogels en insecten.

Giftige vegetatie

In aangrenzende weides waar vee gehouden wordt dient rekening gehouden te worden met giftige vegetatie. Respectievelijk gedroogd Jacobskruiskruid en Esdoorn zaden zijn giftig voor runderen en paarden.

Regenwaterinfiltratie

Gezien de hoogteligging van het voedselbos is het niet mogelijk om hemelwater dat afstroomt van naburige percelen of greppels op te vangen voor infiltratie binnen het voedselbos.

Water vasthouden in het perceel is essentieel om droge periode te overbruggen en om gradiënten te creëren. Het regenwater dat valt in het voedselbos kan infiltreren wat verdamping en uitdroging beperkt in droge perioden.

4.3.3. Vegetatie

Structuur

Zoals vermeld in hoofdstuk 1 wordt een bosrand gesimuleerd waarin een opbouwende en repeterende gelaagdheid van meerjarige beplanting gedijt. In randen of overgangen tussen verschillende landschappen of landgebruik schuilt de meeste diversiteit. In een climax bos is te weinig licht voor een succesvolle ondergroei en op een monocultuur akker is geen diversiteit waardoor weinig ecologische relaties die de vegetatie kunnen beschermen of bevorderen. Deze repetitie is te zien door de 8 rijen beplanting die in het ontwerp terugkomen. De aanwezige rij jongvolwassen Haagbeuken en Eik ten Noorden van het perceel zijn ecologische waardevol. De hogere bomen zijn in het Noorden gesitueerd en de kleinere bomen in het Zuiden zodat zoveel mogelijk zonlicht op de kronen van de bomen valt. De plantafstand tussen de ingetekende bomen is 1,5x ruimer als in een traditionele hoogstamfruitboomgaard i.v.m. het nodige zonlicht voor de onderlaag van struiken en vaste planten. Tussen de rijen kan een doorgang behouden worden welke past bij het in te zetten materieel of mechanisatie.

Aan de Noordzijde van elke rij is de struiklaag gepland welke minder zonuren nodig heeft en halfschaduw kan verdragen. Aan de Zuidzijde van elke rij zijn de vaste planten gepland omdat deze meer zon nodig hebben. De plantlijst is in bijlage 2 te vinden

Eventuele beperkingen m.b.t. hoogspanningsleidingen zijn op dit moment van schrijven niet bekend en daardoor niet meegenomen in dit ontwerp.

Polycultuur

Door een polycultuur toe te passen wordt het principe van de natuurlijke bosrand gesimuleerd waardoor er ecologische verbindingen tot stand komen en zorgen voor een natuurlijke balans, zoals eerder omschreven. Diversiteit is hierbij van belang om ziektes en om verspreiding van ziektes te beperken. Om het oogsten te vergemakkelijken wordt er in rijen geplant en er wordt per rij één soort boom aangeplant.

Ecologie

Door extensief beheer en productie ontstaat er veel ruimte voor de ecologische verbindingen boven maaiveld. Denk hierbij aan kleine zoogdieren zoals das, marterachtigen, eekhoorn, muis, egel en vos. Daarnaast zal het voedselbos ook (roof)vogels aantrekken. Het bos is een schuilplaats, broedplaats en voorziet gedeeltelijk in de voedselbehoefte voor gevogelte. Insecten gedijen bij overstaande gewassen waar geregeld kruiden in bloei komen en waar oude bloeistengels gebruikt worden als overwinteringsplek.

Zoals hierboven de diergroepen beschreven die zich bovengrond vertonen, zo zijn er ook de ondergrondse relaties die een belangrijke rol vervullen. De bodem is namelijk de basis voor gezonde planten en een gezond voedsel. Het bodemleven floreert bij diversiteit en stabiliteit. Hoe meer meerjarige gewassen er zullen groeien, des te meer schimmels, bacteriën, wormen, slakken, mollen, pissebedden, spinnen, miljoenpoten, duizendpoten, kevers en mieren zullen verschijnen en hun werk doen, ieder op hun eigen niveau binnen deze voedselketen. Door deze activiteiten wordt de bodem rijker, luchtiger, houdt meer water vast, bevat meer organische materiaal, is beter droogte bestendig en absorbeert meer regenwater bij hevige regenwater. Hoe minder intensief het beheer, des te meer ecologisch evenwicht er ontstaan.

De zonneweide en voedselbos worden ingepast met een Limburgs gemengd struweel van ca. 4m breed. Dit landschapselement levert een waardevolle bijdrage als schuil- en broedplek, voedsel voor vogels en migratielijnen voor kleine zoogdieren zodat deze zich ongezien en veilig kunnen verplaatsen. Op de zonneweide wordt een kruiden- en bloemrijk grasland ingezaaid wat de biodiversiteit sterk zal bevorderen.

In het voedselbos kan in overleg met de lokale vogelwerkgroep een vogelkast worden geplaatst om roofvogels aan te trekken voor ecologisch evenwicht.

4.3.4. Ontsluiting en omheining

Via het fietspad aan Maasbrachterweg kan het voedselbos worden betreden. In overleg met de eigenaar van het perceel wordt besloten of en in welke mate het terrein toegankelijk wordt gemaakt. Dit om enige sociale controle te behouden over de bezoekers van het voedselbos. De toegang kan worden gemaakt middels een eiken houten landhek. De reeds gekozen 3-rijen Limburgse gemengde haag in het landschapsontwerp voldoet ook om het voedselbos te omzomen waar nodig. De huidige haag parallel aan de Maasbrachterweg bestaat enkel uit Meidoorn. Zoals eerder opgemerkt i.v.m. paarden geen (veld)esdoorn opnemen in het haagsortiment. Toe te passen afrasteringen rondom de zonneweide en het voedselbos zijn voor klein wild geen hindernis, waardoor vrije uitwisseling mogelijk is.

4.3.5. Inpassing voedselbos in landschapsontwerp en omgeving

De aanwezige haagbeuken ten Noorden van het perceel geven de nodige beschutting voor de directe buur, Mw. Verwijlen. Indien nodig om inkijk te verminderen kan gefaseerd hakhoutbeheer ingezet worden om verjonging te krijgen in de bomenrij. Daarnaast kan een Limburgse gemengde haag aangeplant worden, parallel aan deze bomenrij, om inkijk te beperken.

Het voedselbos zorgt voor een gelaagdheid in vegetatie bestaande uit vaste planten, struikvormers, kleine bomen, grotere bomen en klimplanten. Na aanplant zal alles gaan groeien zodat er een natuurlijk uitzicht ontstaat voor de bewoners vanaf Maasbrachterweg 86 t/m 100 en wordt het directe zicht ontnomen op de zonneweide.

4.4. Beheer in voedselbos

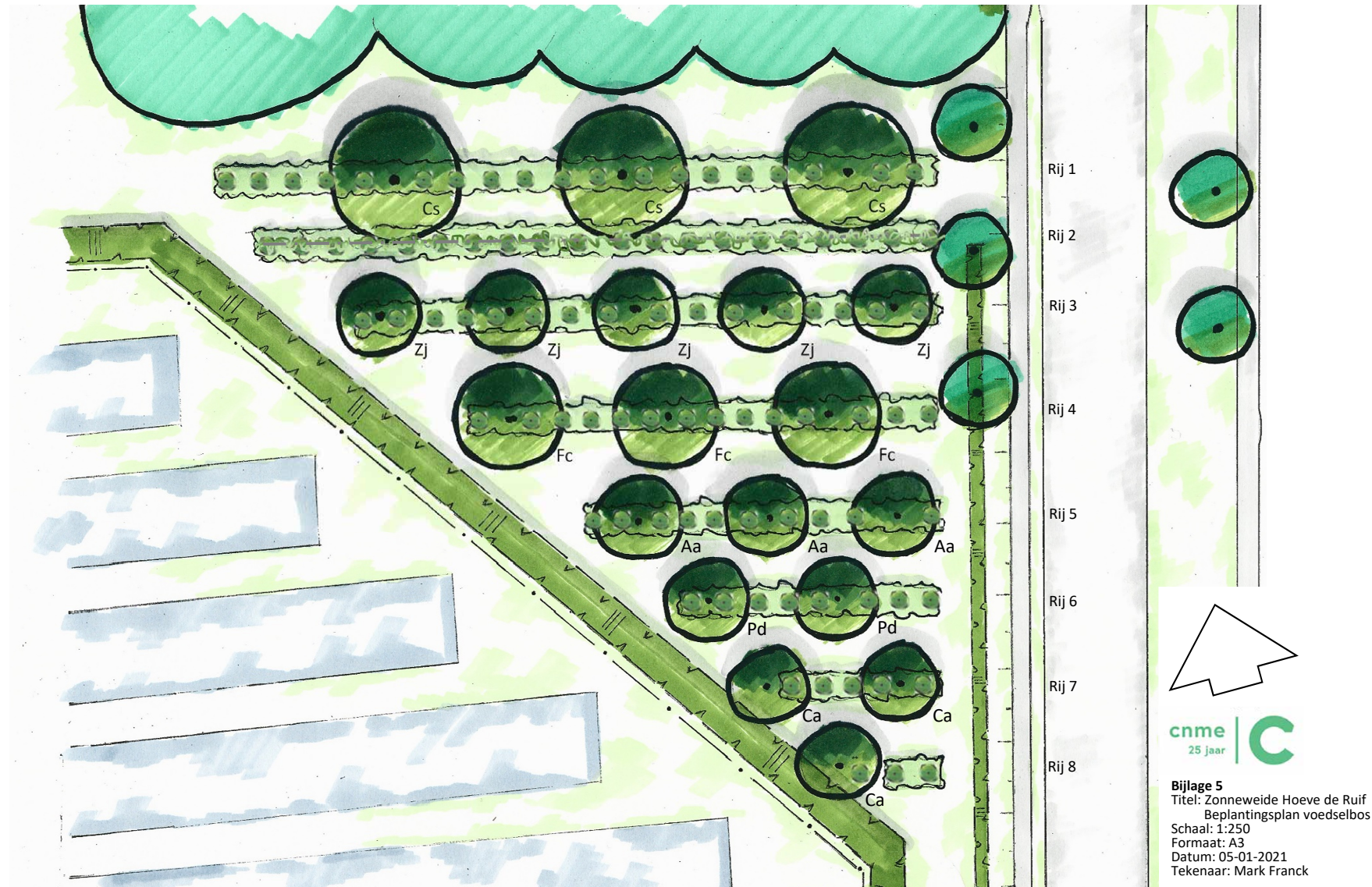
Zoals eerder aangegeven wordt er extensief onderhoud gepleegd. Werkpaden voor klein materieel dient begaanbaar te blijven. De overige oppervlakte mag zich blijven ontwikkelen omwille van bodemvruchtbaarheid, aanmaak van organische stof en de ecologische voordelen zoals toegelicht in 3.3, alinea Ecologie. Wilde bramen worden wel behandeld. Deze worden uitgestoken met spitvork en met de wortels te drogen gehangen waardoor afsterving volgt. De overige spontane gewassen die opkomen tussen de aangeplante beplanting worden gedoogd en biedt beschutting aan de jonge aanplant zodat water lang wordt vastgehouden tussen de vegetatie en in de bodem. Daarnaast is er minder windstress en minder verdamping. Indien nodig kan pleksgewijs rondom een specifiek gewas (bv. hazelaar) gemaaid worden om het oogsten te vergemakkelijken. Indien er gemaaid wordt, wordt vrijkomend materiaal standaard niet afgevoerd. Dit materiaal is voeding voor de bodem en kan ter plekken verdeeld worden. De bodem verrijkt omdat er meer organische materiaal wordt opgebouwd.

Mocht er tak- en/of snoeihout vrijkomen uit bomen of struikgewas, dan kan dit worden verwerkt in een takkenril. Een takkenril slinkt en rot langzaam weg. Het biedt huisvesting aan egels, muizen, kevers en geleedpotigen. Als er materiaal vrijkomt met holle stengels, zoals bijvoorbeeld Vlier, kan dit hout gebundeld in een solitair bijenhotel worden geplaatst. Een bijenhotel is zeer goed zodat de inheemse solitaire bijen eitjes kunnen leggen in de holle stengels voor de volgende populatie. Deze specifieke bijen bestaan uit tientallen verschillende soorten die specifieke relaties hebben met wilde planten, wat goed aansluit bij het kruiden- en bloemrijke zaadmengsel dat wordt aangebracht op de zonneweide.

4.5. Educatie en sociaal

Voedselbossen zijn heel erg in ontwikkeling en daarom is educatie nodig om het 'waarom' en 'hoe' uit te leggen. Lokale basisscholen, middelbare scholen, MBO-opleidingen of verenigingen kunnen een rondleiding krijgen met het verhaal achter deze duurzame manier van voedselproductie. In de context van klimaatveranderingen en CO₂ uitstoot is een voedselbos een goede toepassing welke meerdere voordelen biedt in het verbeteren van de leefomgeving van de mens en andere wezens. Daarnaast is het doel is om mensen te laten ervaren en beleven. Het voedselbos kan zich ontwikkelen tot een lokale bezienswaardigheid waar mensen kunnen ervaren hoe een voedselbos er uit kan zien, welke producten uit komen en welke waarde dit toevoegt aan de biodiversiteit.

Bijlage 1: Voedselbos ontwerp



Bijlage 2: Voedselbos Beplantingslijst

Bomen 1^e categorie

Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantafstand		Aantal	Verband	Rij
		in m	Maat in cm/stamomtrek			
Tamme kastanje	Castanea sativa vs. cvar.	15	20/25	3	lijn	1
Chinese dadel/Jujube	Ziziphus jujuba	9	200/300	5	lijn	3

Bomen 3e categorie

Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantafstand		Aantal	Verband	Rij
		in m	Maat in cm			
Krentenboompje	Amelanchier alnifolia vs. cvar.	9	150/200	3	lijn	5
Vijg	Ficus carica vs. cvar.	11	150/200	3	lijn	4
Amandel	Prunus dulcis	9	150/200	2	lijn	6
Hazelaar	Corylus avellana vs. cvar.	7	150/200	3	lijn	7, 8

Struiken

Nederlandse naam	Latijnse naam	Plantafstand		Aantal	Verband	In alle rijen	Hoogte	Schaduw/Z
		in m	Maat in cm			voorkomend		on zijde
Zuurbes	Berberis vulgaris vs. cvar.	1,5	60/80	5	lijn		M	Z
Honingbes	Lonicera caerulea vs. cvar.	1,5	40/60	5	lijn		M	S
Aalbes (rood/wit/roze)	Ribes rubra vs. cvar.	1,5	40/60	8	lijn		M	S
Zwarte bes	Ribes nigra	1,5	40/60	8	lijn		M	S
Kruisbes	Ribes uva crista vs. cvar.	1,5	40/60	8	lijn		M	S
Jostabes	Ribes jostaberry	3	40/60	10	lijn		M	S
Amerikaanse blauwe bes	Vaccinium corymbosum 'Bluecrop'	1,5	40/60	10	lijn		M	Z
Bosbes	Vaccinium corymbosum	1,5	40/60	10	lijn		M	Z
Cranberry/Veenbes	Vaccinium macrocarpon Cranberry	1,5	15/20	10	lijn		L	Z
Rimpelroos	Rosa rugosa	1,5	60/80	5	lijn		M	Z
Framboos	Rubus idaeus 'Autumn Bliss'	1	40/60	10	lijn		M	S
Hibiscus/Chinese roos	Hibiscus sinosyriacus	3	80/100	3	lijn		H	Z
Kardoen	Cynara cardunculus	1,5	15/20	4	lijn		L/H	Z

Vaste planten

Nederlandse naam	Latijnse naam	Planten/m2	Potmaat	Aantal	Verband	In alle rijen	Hoogte	Schaduw/Z
						voorkomend		on zijde
Duizendblad	Achillea millefolium	8	P9	178	driehoek		L	Z en S
Duitse knoflook	Allium senescens	12	P9	535	driehoek		L	Z en S
Bonenkruid	Satureja hortensis	8	P9	178	driehoek		L	Z
Hemelsleutel	Sedum telephium	8	P9	178	driehoek		M	Z
Tijm	Thymus vulgaris	8	P9	178	driehoek		L	Z
Groene asperge	Asparagus officinalis	1,5	P9	100	driehoek		H	Z en S
Aardbei	Fragaria x ananassa	8	P9	535	driehoek		L	Z en S
Meerjarige (brons) venkel	Foeniculum vulgare dulce	3	P9	134	driehoek		H	Z en S
Struisvaren	Matteuccia struthiopteris	1	P9	22	driehoek		M	S
Vetplant	Astragalus crassicaulis	3	P9	67	driehoek		L	Z

Aardpeer	Helianthus tuberosum	5	bollen	112	driehoek		H	S
Rode klaverzuring	Oxalis	10	P9	223	driehoek		L	Z en S
Canadese Kornoelje	Cornus canadensis	8	P9	178	driehoek		L	S
Zoutmelde	Atriplex canescens	8	P9	178	driehoek		M	Z en S
Grote zandkool/wilde rucola	Diploxaxis tenuifolia	4	P9	89	driehoek		M	Z en S

Klimplanten

Nederlandse naam	Latijnse naam	Planten/m1	Potmaat	Aantal	Verband	Rij	Hoogte
Kiwi	Actinidia chinensis	0,25	C2	4	lijn	2, bovendraad	H
Kiwibes	Actinidia arguta	0,25	C2	4	lijn	2, bovendraad	H
Hop	Humulus lupulus	0,5	C2	8	lijn	2, bovendraad	H
Japanse wijnbes	Rubus phoenicolasius	0,5	C2	12	lijn	2, benedendraad	M
Braam (doornloos)	Rubus fruticosus 'Chester Thornless	0,5	C2	12	lijn	2, benedendraad	M

Ondersteunende, stikstofbindende planten

Nederlandse naam	Latijnse naam	Planten/m1	Potmaat	Aantal	Verband	Rij	Hoogte
Brem	Cytisus scoparius	1	C1	10	solitair	verdeeld in alle	M
Gaspeldoorn	Ulex europaeus	1	C1	5	solitair	rijen, om de ca.	M
Olijfwilg	Eleagnus umbellata	1	C1	5	solitair	10m1	M

Bijlage 3: Voedselbos soortenlijst

Bomen 1^e categorie

Nederlandse naam	Latijnse naam
Tamme kastanje	Castanea sativa vs. cvar.
Chinees dadel/Jujube	Ziziphus jujuba

Bomen 3e categorie

Nederlandse naam	Latijnse naam
Krentenboompje	Amelanchier alnifolia vs. cvar.
Vijg	Ficus carica vs. cvar.
Amandel	Prunus dulcis
Hazelaar	Corylus avellana vs. cvar.

Struiken

Nederlandse naam	Latijnse naam
Zuurbes	Berberis vulgaris vs. cvar.
Honingbes	Lonicera caerulea vs. cvar.
Aalbes (rood/wit/roze)	Ribes rubra vs. cvar.
Zwarte bes	Ribes nigra
Kruisbes	Ribes uva crista vs. cvar.
Jostabes	Ribes jostaberry
Amerikaanse blauwe bes	Vaccinium corymbosum 'Bluecrop'
Bosbes	Vaccinium corymbosum
Cranberry/Veenbes	Vaccinium macrocarpon Cranberry
Rimpelroos	Rosa rugosa
Framboos	Rubus idaeus 'Autumn Bliss'
Hibiscus/Chinees roos	Hibiscus sinosyrriacus
Kardoen	Cynara cardunculus

Vaste planten

Nederlandse naam	Latijnse naam
Duizendblad	Achillea millefolium
Duitse knoflook	Allium senescens
Bonenkruid	Satureja hortensis
Hemelsleutel	Sedum telephium
Tijm	Thymus vulgaris
Groene asperge	Asparagus officinalis
Aardbei	Fragaria x ananassa
Meerjarige (brons) venkel	Foeniculum vulgare dulce
Struisvaren	Matteuccia struthiopteris
Vetplant	Astragalus crassicaulis
Aardpeer	Helianthus tuberosum
Rode klaverzuring	Oxalis
Canadese Kornoelje	Cornus canadensis
Zoutmelde	Atriplex canescens

Grote zandkool/wilde rucola	Diplotaxis tenuifolia
-----------------------------	-----------------------

Klimplanten

Nederlandse naam	Latijnse naam
Kiwi	Actinidia chinensis
Kiwibes	Actinidia arguta
Hop	Humulus lupulus
Japanse wijnbes	Rubus phoenicolasius
Braam (doornloos)	Rubus fruticosus 'Chester Thornless

Ondersteunende, stikstofbindende planten

Nederlandse naam	Latijnse naam
Brem	Cytisus scoparius
Gaspeldoorn	Ulex europaeus

Bijlage 4: Voedselbos referentiebeelden



Struweel >3 meter



2 laags rijenteelt



Hoge plantendichtheid en bijkruiden



Winteraanzicht struik- en/of kruidenlaag



Rijenteelt diverse hoogtes met ruw gras



1 laags rijenteelt laagstamfruit



Halfstam rijen >5 meter



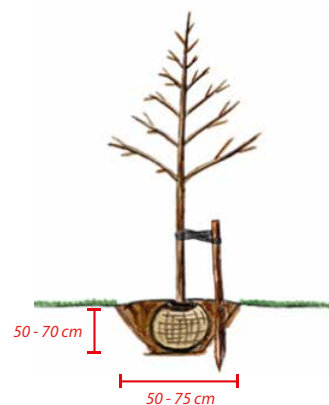
Eetbare bloemen / bijenlint



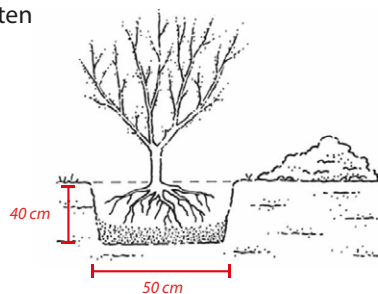
1 laags rijenteelt

Bijlage 5: Bodemverstoring Beplantingsplan

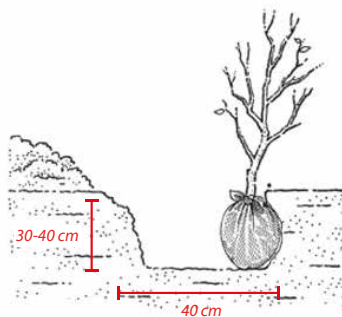
Bomen planten



Struiken planten



Hagen planten



	soort beplanting	aantal	maat	plantgat (BxLxH) cm	dieper dan 40 cm	te roeren oppervlakte (m ²)	te roeren oppervlakte totaal (m ²)
Voedselbos	Bomen 1e categorie	3	20/25 cm stamomtrek	75x75x70	ja	0.56	1.69
		5	18/20 cm stamomtrek	75x75x60	ja	0.56	2.81
	Bomen 3e categorie	11	150/200 cm lengte	50x50x50	ja	0.25	2.75
	Struiken	14	15/20 cm lengte	50x50x40	nee	0.25	3.50
		69	40/60 cm lengte	50x50x40	nee	0.25	17.25
		10	60/80 cm lengte	50x50x40	nee	0.25	2.50
		3	80/100 cm lengte	50x50x40	nee	0.25	0.75
	Vaste planten	2885	Potmaat P9	9x9x10	nee	0.0081	23.37
	Klimplanten	40	Potmaat C2	17x17x17	nee	0.0289	1.16
	Ondersteunende stikstofbindende planten	20	Potmaat C1	11x11x11	nee	0.0121	0.242
overige inpassing	Struwelen	2036	100/125 cm lengte	40x40x30	nee	0.16	325.76
		1050	175/200 cm lengte	40x40x40	nee	0.16	168

totaal te roeren oppervlakte dieper dan 40 cm (m ²)	7.25
totaal te roeren oppervlakte niet dieper dan 40 cm (m ²)	542.53

