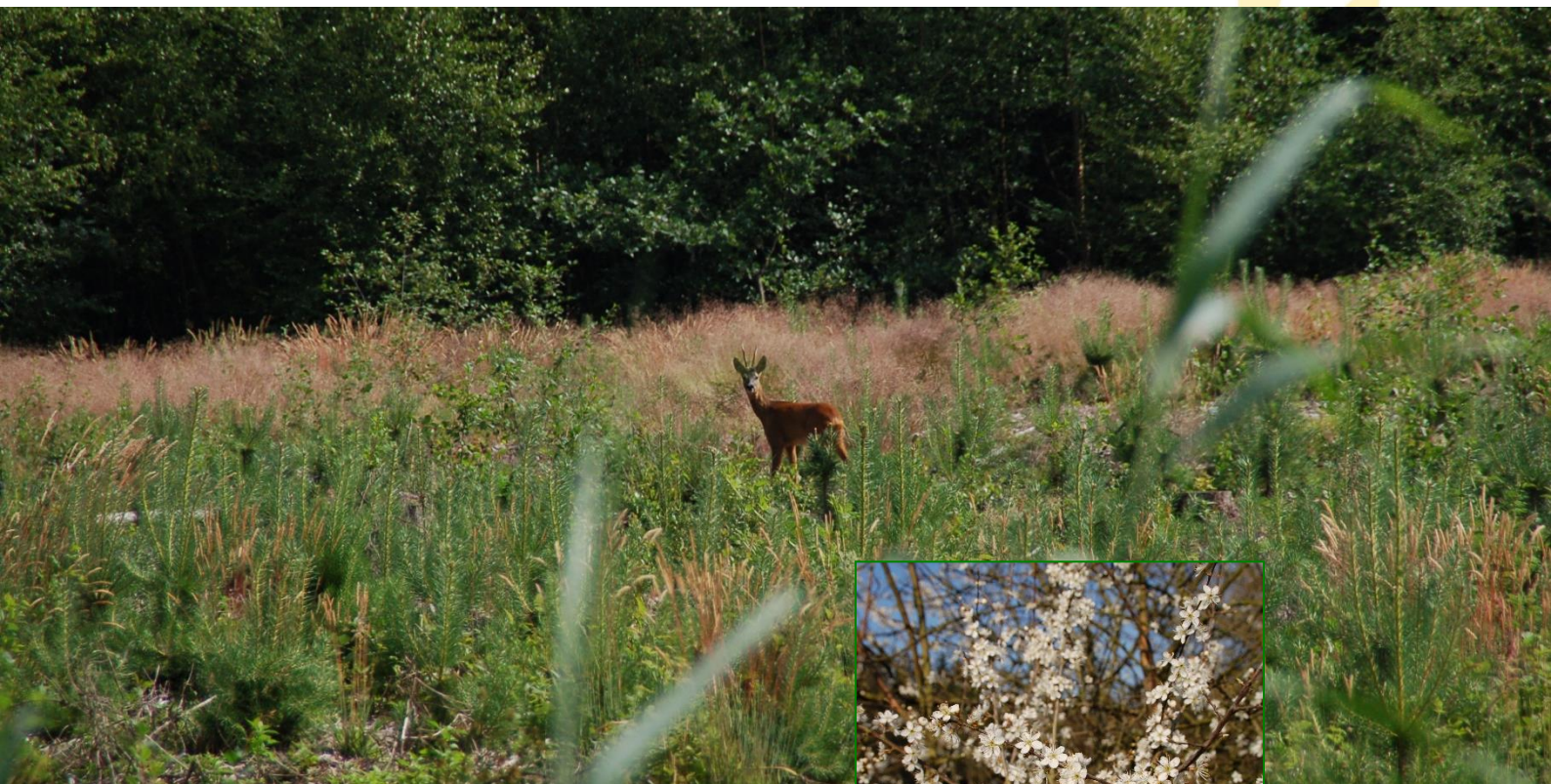




LOO PLAN
voor bos, natuur en landschap

INRICHTINGSPLAN, BEPLANTINGS- EN BEHEERPLAN

LANDGOEDEREN GROTE & KLEINE BEER



*Uitwerking van de
ontwikkelingsschets*

COLOFON

OPDRACHT:

Uitwerken van de ontwikkelingsvisie landgoed Grote Beer & Kleine Beer in een detailontwerp (inrichtingsplan, beplantings- en beheerplan)

OPDRACHTGEVER

De heer T.W. Doornink
Kersendijk 6
7054 AZ Westendorp

OPDRACHTNEMER

LOO PLAN, voor bos, natuur en landschap
Diepesteeg 4
6994 CD De Steeg
tel.: 026 – 351 41 74
fax: 026 – 443 10 48
info@looplan.nl
www.looplan.nl

Ons kenmerk : 2008-410-949
Datum : 27 november 2008
Update : 11 november 2021

Contactpersoon : Marko Sinke
Medewerking van : Matthijs Alberts
: Jessica Kofman
Vormgeving : Marianne Mooij



© Loo Plan B.V. Dit rapport is vervaardigd op verzoek en hiermee eigendom van opdrachtgever.
Loo Plan is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade voortvloeiende uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Loo Plan.
De opdrachtgever vrijwaart Loo Plan voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	UITGANGSPUNTEN	4
1.3	ONTWERPUITGANGSPUNTEN	4
1.4	BEGRENZING PRIVÉGEDEELTEN EN OPENBAAR TERREIN	5
1.5	LEIDRAAD	6
1.6	6	
1.7	INVULLING ECOLOGISCHE VERBINDINGSZONE	7
2.	EINDBEELDEN	8
2.1	BLOEMRIJK GRASLAND	9
2.2	(ROGGE)AKKERTJE OP INK	11
2.3	KRUIDENRIJKE BERM	13
2.4	HAAG	14
2.5	HOUTWAL OP AARDEN WALLETJE	15
2.6	STRUWEEL	16
2.7	BOS	17
2.8	OVERGANG BOS IN MANTEL-ZOOMVEGETATIE	20
2.9	LANEN	21
2.10	HOOGSTAMBOOMGAARD KERSEN	23
2.11	SOLITAIREN	25
2.12	POELEN	27
2.13	OVERIG	28
2.13.1	DE ENTREE	28
2.13.2	OPENBAAR ZANDPAD	28
2.13.3	PARKEERPLAATS	29
2.13.4	BORD EN INFORMATIEPANEEL	30
2.13.5	ZITGELEGENHEID	30
2.13.6	INRICHTING PRIVÉGEDEELTEN	31
2.13.9	KUNSTWERKEN	31
2.13.10	DROGE GREPPEL	31
3.	UITVOERING	32
3.1	AANLEG VAN BEPLANTINGEN	32
3.2	VERWERKING GROND	33

LITERATUURLIJST

BIJLAGEN

1	RESULTATEN GRONDBORINGEN
2	BODEMANALYSE
3	PEILBUIZEN
4	INRICHTINGSKAART, DWARSDOORSNEDEN EN BEPLANTINGSKAART
5	BEPLANTINGSLIJSTEN
6	OPPERVLAKTEMATEN
7	GRONDBALANS
8	BESCHRIJVING MODEL DAS
9	BESCHRIJVING VAN DE KERNKWALITEITEN

1. Inleiding

Een droom wordt werkelijkheid. De familie Doornink heeft het initiatief genomen om op zijn landbouwgronden twee nieuwe landgoederen te ontwikkelen, genaamd Grote Beer & Kleine Beer. Hiermee ontstaat 11,4 hectare nieuwe natuur.

Dit inrichtings-, beplantings- en beheerplan is een uitwerking van de ontwikkelingsvisie 'Schetsend op zoek naar twee gebiedseigen landgoederen van de 21^e eeuw' (lit. 1). In de uitwerking zijn de opmerkingen van diverse instanties, zoals die zijn gemaakt in het kader van het vooroverleg als bedoeld in artikel 10 van het besluit op de Ruimtelijke Ordening, verwerkt. Dit plan is in 2019 aangepast waarbij de sloop van stallen achter de woning van de initiatiefnemer en de ontwikkeling van 3 VAB woningen is verwerkt. De basis van de ontwikkelingsvisie is behouden en de 3 VAB-woningen en de ruimte op de plaats van de gesloopte bedrijfsgebouwen is ingepast.

In de bestemmingsplanprocedure zijn er 9 zienswijzen ingediend. De meeste bezwaren richten zich op het toelaten van 3 geclusterde woningen per landgoed in plaats van de oorspronkelijke grote woning van allure. Tevens zijn er voor vragen/opmerkingen over de wijze waarop de Groene Ontwikkelingszone wordt ingevuld. Per zienswijze heeft de gemeente een reactie gegeven. Naar aanleiding van de zienswijze zijn in het voorliggende inrichtings- en beheerplan aanpassingen doorgevoerd en tekstdelen verduidelijkt.

Hierna volgt een toelichting op het ontwerp van de landgoedwoningen, de ontwikkelingsvisie en de reacties daarop. Dit hoofdstuk eindigt met een verduidelijking van de opbouw van de rapportage.



Topografische kaart met ligging van grond van de landgoederen en VAB-woningen.

1.1 Uitgangspunten

ALGEMEEN

Als werktitels voor de twee landgoederen is gekozen voor ‘landgoed Grote Beer’ en ‘landgoed Kleine Beer’. Hierbij zijn de figuren uit de astrologie en de mythologie gebruikt om het ontwerp een extra betekenislaag te geven. Ieder landgoed heeft vanuit zijn eigen karakter een samenspel van zichtlijnen en uitzichten gekoppeld aan de bebouwing en de wandelroutes. Op beide landgoederen bestaat de mogelijkheid om drie wooneenheden te realiseren. De oppervlaktematen voor de bebouwing zijn in dit inrichtingsplan indicatief. Hiervoor verwijzen we naar het bestemmingsplan en de uitwerking in het architectonische ontwerp. De inrichting van de groene ruimte, is binnen bovenstaande randvoorwaarden, afgestemd op de bij de start van de planontwikkeling na te streven natuurwaarden (model das).

GROTE BEER

Op het landgoed Grote Beer is het zicht over bloemrijke graslanden vanuit de bewoning belangrijk. Door de ligging op de enk ligt het landgoed iets hoger en wordt gekenmerkt door een eigentijds karakter. De woningen worden aan 3 kanten omsloten door opgaande beplanting waardoor de gebouwen in een aparte “kamer” liggen. Door rondom het erf een heg aan te planten wordt de eenheid van de gebouwen benadrukt.

KLEINE BEER

Het oorspronkelijke formele karakter in de ontwikkelingsvisie van 2005 wordt anno 2021 verlaten waardoor vanuit de gebouwen zicht is op de enk en het coulisselandschap. Door rondom het erf een heg aan te planten wordt de eenheid van de gebouwen benadrukt.

VAB-WONINGEN

De VAB-woningen worden geclusterd met een hoofdhuis en twee bijwoningen. Het kavel is omgrensd met een lage beukenhaag en is door schaal en bouwstijl duidelijk afwijkend van de nieuwe landgoederen en de bestaande bebouwing.

1.2

1.3 Ontwerpuitgangspunten

Grote & Kleine Beer bevinden zich in Westendorp, in het Achterhoekse coulisselandschap. Met de aanleg van de landgoederen worden de landschappelijke kwaliteiten versterkt. De zichtlijnen zijn een belangrijk ontwerp middel. Zichtlijnen zijn zichtrelaties van een bijzonder punt op een markant element of een vergezicht naar het omringende landschap. Bij de verdere uitwerking van het ontwerp zijn enkele zichtlijnen komen te vervallen. In het beheer moeten deze zichtlijnen vrij gehouden worden.



Figuur 1 Zichtlijnen

Naast het verhogen van de belevingswaarde wordt ecologische meerwaarde gecreëerd. De landgoederen lagen bij het ontwerp in de ecologische verbindingsschakel met *model das*. Door de landgoedontwikkeling wordt een verbindingsschakel tussen natuurkerngebieden ontwikkeld voor onder andere landzoogdieren zoals das, eekhoorn en kleine knaagdieren.

De aanleg van bos, struweel en een vochtige bloemrijk grasland op het landgoed levert daarnaast voor amfibieën, vogels, vlinders en vleermuizen meerwaarde op.

In het schetsontwerp, is een diversiteit aan landschapselementen opgenomen die deze waarden versterken.

Te zien is dat er bos gaat groeien, lanen naar de bebouwing leiden en er een bloemrijk grasland met een grote poel gecreëerd wordt.

De Beukendijk is een zandpad dat het bos recreatief ontsluit. De paden van de landgoederen sluiten op de omgeving aan, zodat het recreatieve gedeelte van het landgoed beter ontsloten is.

Het uitgangspunt voor het beheer is dat de eigenaar dit uitvoert of laat uitvoeren, mogelijk door een agrarische natuurvereniging. Het beheer is extensief. Voor enkele markante elementen zal intensiever beheer nodig zijn.

1.4 Begrenzing privégedeelten en openbaar terrein

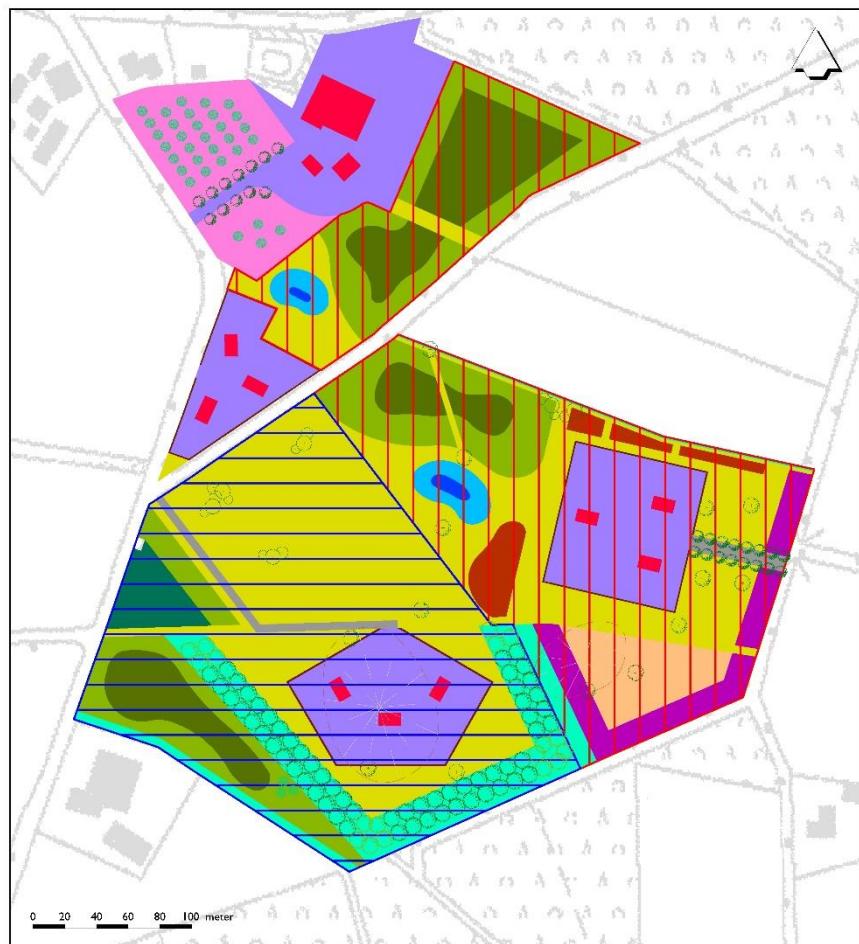
In Figuur 2 zijn de indicatieve begrenzingen tussen het privé deel en het openbare deel van de landgoederen opgenomen. Dit zijn de grenzen van de privégedeelten van Grote & Kleine Beer (rood omkaderd). Het betreft ook de begrenzing van de openbare terreinen in het kader van de Natuurschoonwet (NSW). Deze zijn rood en blauw gearceerd.

1.5 Leidraad

De beplanting wordt aangelegd aan de hand van de eindbeelden. Deze zijn beschreven in hoofdstuk 0. Daarin zijn ook de beheeradviezen verwerkt. Het beheer of onderhoud van de beplanting is per landschapselement verschillend. Daarom heeft ieder eindbeeld een praktische handleiding voor de wijze waarop het onderhoud gepleegd wordt. De beheeradviezen beslaan een periode van 10 jaar.

De inrichtingskaart geeft aan waar welke beplanting komt (bijlage 4). Dit is gespecificeerd met soort aanduiding, plantafstanden en groeps grootte. De daarbij behorende beplantingslijsten zijn opgenomen in bijlage 5. Daarnaast bevat de bijlagen ook doorsneden die richtinggevend zijn voor het grondverzet en de grenzen van de privégedeelten en openbare terreinen van de landgoederen.

Tot slot zijn de uitgangspunten voor de wijze van uitvoering van het plantwerk en het afgraven te lezen in hoofdstuk 3.



Figuur 2 Verdeling gronden tussen Grote & Kleine Beer

1.7 Invulling ecologische verbindingszone

Bij de eerste planontwikkeling lagen de nieuw te ontwikkelen landgoederen in een ecologische verbindingszone. Hierbij werd gestreefd naar versterking van de natuurwaarden volgens het *model das*. In het huidige planologische kader liggen de landgoederen grotendeels in een groene ontwikkelingszone. De uitwerking van de kernkwaliteiten (bijlage 9) is globaler maar de meer gedetailleerde uitwerking in het *model das* passen hier vlekkeloos in.

In het *model das* wordt een kleinschalig agrarische landschap met natte weilanden, houtwallen, lanen, bosjes en dergelijke nagestreefd. In bijlage 8 zijn de criteria voor een optimale invulling gegeven.

Binnen de landgoedontwikkeling zijn er enkel binnen het plangebied mogelijkheden om invulling te geven aan de invulling van het *model das*. De beide landgoederen vormen een schakel uit de ketting die deels al aanwezig is en nog deels moet worden ontwikkeld in andere initiatieven. Voor het optimaal functioneren van de verbinding voor grotere landgebonden zoogdieren moeten elders in de ketting nog activiteiten worden ontplooid. Hierop heeft de eigenaar van het landgoed geen invloed.

Met de inrichting zoals die op de eindbeelden kaart in bijlage 4 is weergegeven worden agrarische gronden die in een gangbaar landbouwkundig gebruik waren omgevormd. De percelen waar jaren achtereen een intensief landbouwkundig gebruik was (vooral mais) worden ingericht als een optimale stapsteen voor o.a. grotere landgebonden zoogdieren en een fijne plek om het landschap te beleven en te wonen. Dit door een samenhangend pakket van maatregelen:

- Verlagen van de voedselrijkdom door het (deels) afgraven van de toplaag die verzadigd is met voedingsstoffen, voor een goede uitgangspositie voor vochtige matig voedselrijke graslanden
- Aanleggen van bosjes als schuilplaats
- Aanleggen van lanen en houtwallen ter afscherming van de bebouwing en als geleidende elementen voor zowel de *das* als b.v. vleermuizen
- Het creëren van mantel-zoom vegetaties die door de geleidelijke overgang van laag naar hoog zeer aantrekkelijk zijn voor een soort als de *das* maar ook voor vlinders, vogels en vleermuizen
- Ontwikkelen van een (drink) poel
- Aanplant van hoogstamfruit (t.b.v. o.a. vogels, insecten en *das*)
- Ontwikkeling van een kruidenrijke akker
- Op heffen negatieve invloed op natuurlijke omgeving door het opheffen van landbouwkundig gebruik (herbicide, vermessing).

Het belangrijkste voedsel door het jaar heen voor de *das* zijn regenwormen. Mais is een klein deel van het jaar een belangrijke voedselbron (lit. 11). Uit onderzoek uit de AGRO-proeftuin blijkt het aantal regenwormen in gangbaar maisland heel laag te zijn. Door het grote aanbod van mais in de omgeving moet de omvorming naar een afwisselend landschap positief voor de *das* worden beoordeeld.

2. Eindbeelden

Dit hoofdstuk bevat de uitwerking van de eindbeelden die op het terrein worden gerealiseerd. De eindbeelden beschrijven de sfeer en situatie die zich op middellange termijn zullen ontwikkelen (30-40 jaar).

Op de inrichtingskaart (bijlage 4) zijn deze eindbeelden opgenomen. Naast de inrichtingsmaatregelen worden de uitgangspunten voor het beheer in de planperiode (10 jaar) weergegeven.

BODEM EN WATER



De bouwvoor van 20 tot 30 cm bevat veel fosfaten. Het fijne zand daaronder is ijzerrijk, wat te zien is aan de oranje kleur en de korreltjes ijzeroxalaat.

SOORTKEUZES

De bodem bestaat uit fijn zand. Het is kalkarm en licht lemig. In de bodem is veel ijzer aanwezig.

De grondwatertrap is VI / VII, met $GHG^1 > 40$ centimeter en $GLG^2 > 120$ centimeter beneden maaiveld. Dit betreft een bodem met een redelijk diepe grondwaterstand. Uit de metingen in de peilbuizen (zie bijlage 3) blijkt dat in de nattere perioden de grondwaterstand op 80 centimeter diepte staat en in de droogste perioden op 185 centimeter onder maaiveld. In een extreem droge periode is zelfs een grondwaterstand van 225 centimeter onder maaiveld gemeten. Uit de verrichte grondboringen blijkt dat het fijne zand in natte periodes zeer vochthoudend is door een hoge capillaire werking.

De soortkeuze van beplanting is, op basis van het voorgaande, ingestoken op het versterken van het karakter van de bebouwing en het bereiken van een zo hoog mogelijke ecologische waarde (beschutting/voedsel/broedgelegenheid). Daarbij wordt aangesloten op de ecologische potentie van het gebied.

Om in het bos meer afwisseling te krijgen en dus de beleving te vergroten, worden op enkele plekken accenten aangeplant. Hierbij kan gedacht worden aan bloeiende soorten zoals zoete kers, soorten met een opvallende verschijningsvorm, of soorten met eetbare vruchten zoals tamme kastanje.

Dichter bij de bebouwing worden sieroorten toegepast die het karakter van de bebouwing benadrukken. Deze versterken op termijn de statige en robuuste uitstraling. Ook worden enkele snelgroeiende soorten toegepast met als doel op korte termijn al een representatief beeld te verkrijgen.

¹ GHG = Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand.

² GLG = Gemiddeld Laagste Grondwaterstand.

2.1 Bloemrijk grasland

ALGEMEEN

Op beide landgoederen bevinden zich bloemrijke graslanden. Bij een normale ontwikkeling van bloemrijk grasland op een kalkarme, matig droge zandgrond, is te verwachten dat de grasvegetatie zich ontwikkelt van een grassenmix waarin de grassen overheersen, via een gras-kruidenmix tot een droog bloemrijk grasland. Op deze zandgrond zijn in de eerste jaren de volgende kruidensoorten te verwachten: raaigras, witbol, reuk-, roodzwenk- en gewoon struisgras. In een later stadium van de ontwikkeling ontwikkelen zich de volgende soorten: margriet, gewoon struisgras, knooppkruid en gewone rolklaver.

INRICHTING

Uit de bodemanalyse van Blgg (zie bijlage 2) blijkt dat de bovenste 20-30 centimeter van de gronden in het plangebied sterk antropogeen zijn beïnvloed. Door de gangbare landbouwkundige werkwijze is dit deel gehomogeniseerd en verrijkt met stikstof en fosfaten. Uit verschillende ervaringen blijkt dit slechts voor een beperkt aantal natuurdoeltypen een gunstige uitgangssituatie te zijn. In diverse natuurontwikkelingsprojecten wordt de rijke bouwvoor verwijderd. Dit heeft twee voordelen. Als eerste wordt de bodem hierdoor voedselarm, waardoor een uitgangssituatie wordt gecreëerd voor bijzondere flora en fauna. Ten tweede wordt het op de afgegraven plekken natter, waardoor zich meer kritische soorten kunnen vestigen.

In deze fosfaatrijke uitgangssituatie ontstaat zonder ingrijpende maatregelen een ongewenste grasrijke vegetatie van gestreepte witbol, pitrus en jakobs kruiskruid. Om een gunstiger uitgangssituatie te creëren, wordt de bodem verschaald door de bouwvoor te verwijderen

Op ca. 85 van de oppervlakte bloemrijk grasland wordt de volledige teellaag afgegraven. Dit is een laag van 20 tot 30 centimeter dik.

Met als doel een mogelijk aanwezige zaadbank tot ontwikkeling te laten komen, wordt op 15% van de totale oppervlakte op een andere diepte afgegraven. Op 10% van de oppervlakte wordt 5 tot 10 centimeter van de teellaag gehandhaafd. Bij 5% van de oppervlakte wordt 5 tot 10 centimeter dieper dan de teellaag afgegraven.



Scherpe boterbloem in bloemrijke grasland.

Het afgraven moet worden verricht door een machinist met ervaring in natuurbouw, met daarnaast een man die in het veld aanwijzingen geeft. De afgegraven grond wordt op het terrein verwerkt in de ink van de Grote & Kleine Beer, de houtwallen, de voormalige kelders van de nabijgelegen varkensstallen en mogelijk het nieuw aan te planten bos.

In de jaren erna wordt de ontwikkeling van de grassen en kruiden gevolgd. Indien na 2 à 3 jaar alleen grassen tot ontwikkeling zijn gekomen, kan kruidengroei gestimuleerd worden. Dit gebeurt door het grasland door te zaaien. In de tweede helft van augustus tot half september wordt dan maaisel uitgespreid van goed ontwikkelde bloemrijke graslanden in de nabije omgeving.

Gezien de recente positieve ervaringen over het transplanteren van plaggen uit andere graslanden waar de vegetatie goed ontwikkeld is, afhankelijk van het aanbod, transplantatie van zode ook mogelijk. Hiermee kan het bodemleven sneller herstellen worden en wordt de natuurontwikkeling een *boost* gegeven.

BEHEERMAATREGELEN



Zandblauwtje.

De beheermaatregelen zijn gericht op de ontwikkeling van de natuurwaarden. Door verschrallingsbeheer wordt de bodem minder voedselrijk en wordt een meer bloemrijke vegetatie gerealiseerd. De maatregelen zullen bestaan uit tweemaal per jaar maaien en afvoeren. Wanneer de productie hoog is en de grassen in mei hoger zijn dan 30 centimeter, vindt de eerste maaibeurt plaats tussen 15 mei en 1 juni. Wanneer de productie lager is, dan vindt de eerste maaibeurt pas tussen half juni en half juli plaats. De tweede maaibeurt wordt uitgevoerd tussen 1 september en 1 oktober. In de meest optimale situatie wordt het maaitijdstip afgestemd op de zaadzetting.

Bij de uitvoering van de maatregelen dient gelet te worden op de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten. De eerste maaibeurt vindt plaats in het broedseizoen. Voordat gemaaid wordt, moet geïnventariseerd worden op aanwezigheid van weidevogelnesten. Als deze aanwezig zijn, moeten die worden gemarkeerd, zodat bij het maaien hier met een ruime boog omheen gegaan kan worden en de vogels niet verstoord worden.

Om meer bescherming en beschutting te creëren wordt per maaibeurt altijd een deel van de vegetatie gespaard (niet gemaaid). Afhankelijk van de vegetatieontwikkeling kan dit soms pas na enkele jaren.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Afgraven	1									
Inventariseren nesten		1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gewas maaien en afvoeren		1	2	2	2	2	2	2	2	2

2.2 (Rogge)akkertje op ink

ALGEMEEN

In het plan Grote & Kleine Beer bevinden zich een ink, ofwel landschappelijke glooiingen. De ink waarop Kleine Beer uitkijkt, wordt aangelegd. Hierin wordt vrijkomende grond uit het terrein verwerkt. De akker van de Kleine Beer wordt ingezaaid met wintergraan; het winterbeeld is hier groen. In de bijlagen is een dwarsprofiel opgenomen met de aanduiding D-D'

WINTERGRAAN

Het wintergraan wordt in oktober/november ingezaaid. De granen en akkerkruiden ontkiemen nog voor de winter invalt. Hierdoor is het winterbeeld groen en ontstaat in de zomer een aantrekkelijk beeld met fleurige akkerkruiden. Dit is voor vlinders en insecten een goede voedingsbron. In de nazomer wordt het graan eraf gehaald en wordt er opnieuw ingezaaid.



Korenpad.

ZAAIWIJZE

Er wordt met ongeschoond¹ zaad gezaaid, zodat de specifieke akkerkruiden zoals korenbloem en klapproos opkomen. Dit zaad wordt gekocht bij bioboeren of natuurbeschermende organisaties. Er wordt minder ingezaaid dan in de landbouw gangbaar is: 2 tot 3 kg / 100 m². Hierdoor wordt de groei van akkerkruiden mogelijk. Het inzaaien met rogge kan afgewisseld worden met andere graansoorten zoals gerst of boekweit. Ook kan er een jaar gekozen worden om één van de akkers geheel of deels in te zaaien met zonnebloemen. Dit heeft recreatief een hoge waarde. Recreanten en passanten kunnen dan in de nazomer zonnebloemen plukken, terwijl vogels in het najaar de zonnebloempitten nuttigen.

BEHEERMAATREGELEN

Het beheer is gericht op het in stand houden van de voedingsakker. Jaarlijks wordt ongeschoond graan ingezaaid; dit blijft jaarrond staan. Vlak voor het inzaaien wordt de akker ontdaan van het graan en door rotoeggen of spitten gereedgemaakt om opnieuw in te zaaien.

¹ Ongeschoond graan = zaad van een graan met daarin de zaden van akkeronkruiden. Hier hoeven kruiden niet bijgemengd te worden.

Uit onderzoek van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten blijkt dat de graanakker ecologisch het meest waardevol is, wanneer er licht bemest wordt. Dit gebeurde vroeger op natuurlijke wijze door grazend vee. Eventueel kan dus gemest worden met 15 ton/hectare stalmest vóór het inzaaien. Dit past ANNO 2021 echter niet binnen de huidige regeling Provinciale Subsidie Agrarisch Natuurbeheer.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Inzaaien										
Verwijderen restanten en spitten										
Verwijderen zwerfvuil	ad hoc									
Optie: licht bemesten										

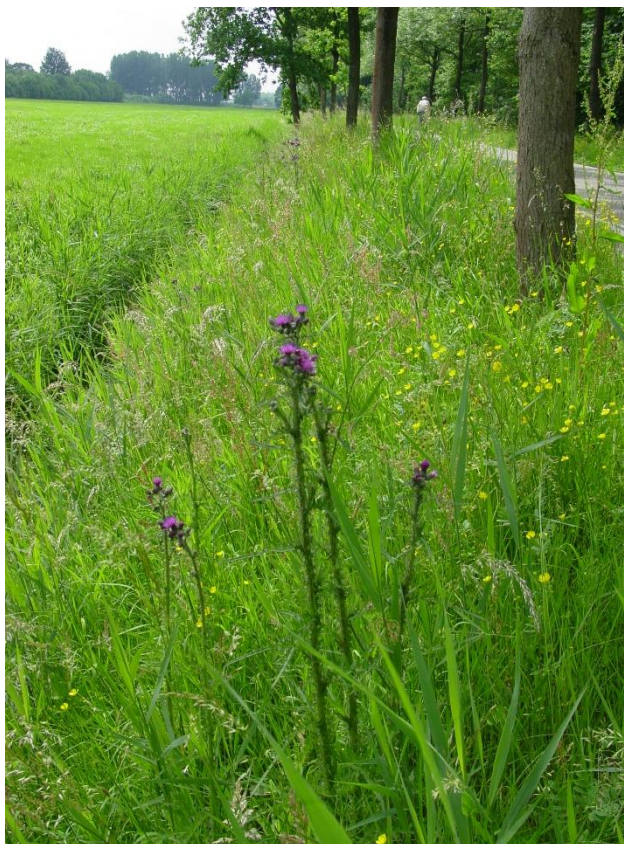
2.3 Kruidenrijke berm

In de kruidenrijke berm wordt hoofdzakelijk gestreefd naar bloemrijk grasland dat van nature thuishoort in het zandgebied. De bermen zijn gesitueerd langs de zand- en bospaden. Tevens komen ze verspreid op het landgoed voor als overgang tussen hoge en lage beplanting (bijvoorbeeld overgang van mantel naar gracht). Dit element kan ook gecombineerd worden met de laanbeplanting.

BEHEERMAATREGELEN

De berm kan met een gevarieerd maaibeheer worden onderhouden. Dit wordt bereikt door de berm eenmaal per jaar (in de periode september-oktober) te maaien en het gewas af te voeren. Voor de variatie, ontwikkeling van verschillende niches en vluchtoorden voor insecten en andere kleine dieren, wordt de berm op enkele plekken, die 20% van de totale lengte beslaan, om het jaar gemaaid. Ook kunnen her en der struiken als overstaander worden gespaard. In kruidenrijke bermen waar een wandelpad wordt gerealiseerd, kan ook tweemaal per jaar gemaaid worden. Wanneer het gras op het pad hoger dan 20 centimeter is, wordt eind mei / begin juni de eerste keer gemaaid.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Gewas maaien en afvoeren										



Bloemrijke berm.

2.4 Haag

Een haag omsluit van oudsher een privétuin. Het geeft intimiteit. Als afscheiding van het privégedeelte met het openbare deel van de erven wordt een groene haag geplant. de haag moet de natuurlijke sfeer van de bebouwing versterken. Deze bestaat uit haagbeuk. De *Carpinus betulus* is een bladverliezende soort met een frisse groene kleur en een uitgesproken nervatuur in het blad.

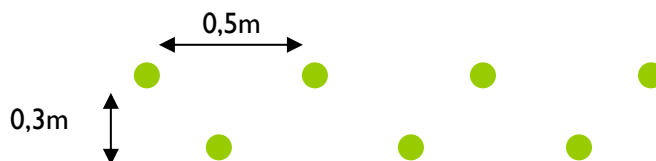
De haag is maximaal 1 meter hoog en 1 meter breed en wordt in twee rijen geplant. Tussen de rijen bevindt zich 30 centimeter en in de rijen is de plantafstand 50 centimeter.

De struiken worden in kruisverband aangeplant, zodat binnen enkele jaren het beeld van een gesloten haag ontstaat (zie de hieronder weergegeven schets).

BEHEERMAATREGELEN

De haag wordt tweemaal per jaar, in de zomer en de herfst geschoren. Het afval moet afgevoerd worden. Klepelen is niet toegestaan.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Haag scheren	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2



Plantverband haag.



Haagbeuk.

2.5 Houtwal op aarden walletje

ALGEMEEN

Op het landgoed wordt een nieuwe houtwal aangelegd. Deze is met de aarden wal en begroeiing bij uitstek geschikt voor een dassenburcht. Het dassenleefgebied is onlangs versterkt door de aanleg van dassentunnels onder de A18. Door het aanbieden van een schuilplek en het vele voedsel op het landgoed, vormen de landgoederen niet enkel een verbindingszone maar bieden ze ook ruimte voor verblijfplaatsen van de das.

De aanleg gebeurt door het opwerpen van een aarden wal variërend in hoogte van 50 tot 80 centimeter. Deze grond komt vrij bij het graven van de poel en of het verwijderen van de bouwvoor. De houtwal is 15 meter breed. De planten worden op minimaal 3 meter van de rand van de wal geplant in 2 à 3 rijen, in wildverband. Op hoekpunten die vanuit de bebouwing zichtbaar zijn, wordt zoete kers aangeplant. Deze bloeit weelderig in de lente.

Op enkele plaatsen komen een wintergroene taxus en besdragende struiken, zodat de houtwal ook in de winter een representatief beeld en beschutting geeft.

BEHEERMAATREGELEN

Het beheer van de beplanting op de aarden wal bestaat uit dunnen. Eens in de 5 jaar worden struiken verwijderd om andere struiken de gelegenheid te geven volledig uit te groeien. De randen hoeven niet gemaaid te worden. Hier ontwikkelen zich kruiden en opslag van struiken. Als de struiken elkaar raken, is het tijd om te dunnen. De overblijvers worden voor 75% vrijgesteld. Incidenteel worden de randen van het struweel gesnoeid als de toegankelijkheid van de paden in het geding komt of wanneer dood hout (> 6 centimeter dikte) boven de paden hangt. Het snoeihout wordt in het terrein verwerkt als takkenril of broeihoop.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Afzetten struiken										
Zwerfvuil	ad hoc									
Afzetten overgroeïende randen	ad hoc									



Bloeiende struik accentueert de houtwal.



Bessen in de winter geven een fleurig beeld en trekt veel dieren.



Struiken hebben geen groei-ruimte meer, dunnen is noodzaak.

2.6 Struweel

ALGEMEEN

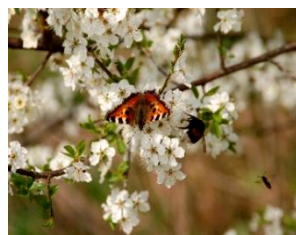
Dit is een begroeiing van struikgewas en hier en daar een overstaande boom. De beplanting bloeit in de lente op verschillende tijdstippen. Struweel is ecologisch interessant omdat het een belangrijk foerageer- en voortplantingsgebied is voor vogels, en overwinterings-gebied voor amfibieën.

In het struweel wordt gestreefd naar een redelijk ontwikkelde kruidenlaag. Hiervoor worden twee plekken van 5 x 5 meter niet ingeplant. Deze plekken hoeven niet gemaaid te worden, maar zullen na verloop van tijd met spontaan struweel vol groeien. Meer variatie in begroeiing en structuur geeft meer biodiversiteit.

BEHEERMAATREGELEN

Het beheer van struweel is extensief. Het bestaat uit af en toe zwerfvuil of overhangende takken verwijderen en over 5 jaar struiken afzetten. De overstaanders worden voor circa 75% vrijgesteld van concurrenten.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Afzetten struiken										
Zwerfvuil	ad hoc									
Afzetten overgroeïende randen	ad hoc									



Struweel biedt schuilgelegenheid en voedsel aan amfibieën, vlinders en andere dieren.

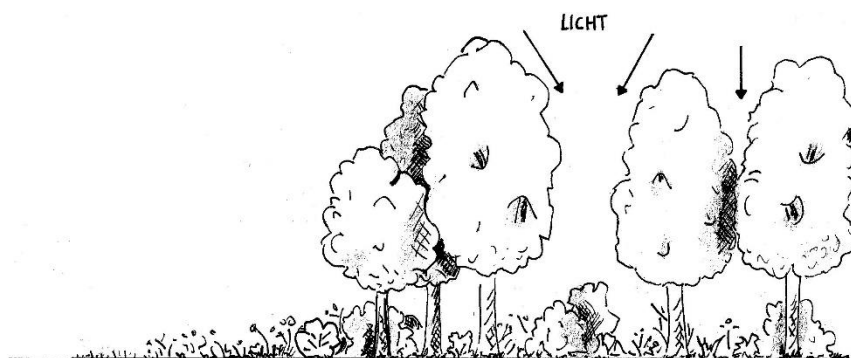
2.7 Bos

ALGEMEEN

Bos heeft een belangrijke ecologische waarde. Het biedt voedsel, schuil- en broedgelegenheid aan o.a. zoogdieren, vogels, insecten en amfibieën.

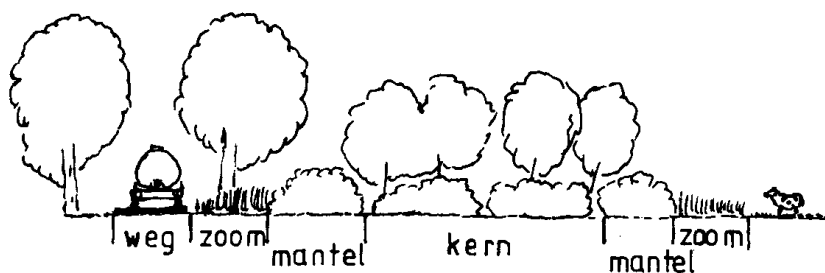
Gestreefd wordt om in het bos variatie aan te brengen door 'donkere' en 'lichte' delen in het bos te creëren. Dit wordt gedaan door verschillende plantafstanden toe te passen.

De afstanden variëren van 2 x 2 meter bij soorten als ruwe en zachte berk, 3 x 3 meter bij soorten als beuk en 4 x 4 meter bij tamme kastanje.



Lichte en donkere delen wisselen elkaar af in het bos.

Als overgang naar het bloemrijk grasland wordt een mantel gecreëerd van 10 meter breed. De mantel bestaat uit struikvormers met daarin ongeveer 10% boomvormers. De mantel wordt aangelegd met inhammen en uitstulpingen over een breedte van 10 tot 15 meter. Ecologisch zijn golvende struikranden het meest waardevol.



De opbouw van bos bestaat uit een kern, mantel en zoom.

BOS Het bos bestaat uit het berken-eikenverbond. Deze komt van nature voor op droge en arme zandgronden. Het berken-eikenbos wordt van oudsher gekenmerkt door paddenstoelen. Dit bos bereikt een hoogte van 12 tot 20 meter. De meest voorkomende boomsoort is zomereik. Hierin komen echter ook zachte berk en grove den voor. De ijle struiklaag bestaat uit wilde lijsterbes en sporkehout. Op enkele plekken langs de bosrand staat de kardinaalsmuts als ondergroei. Van nature kunnen zich braam en wilde kamperfoelie ontwikkelen.

PLANTWIJZE

De bomen worden groepsgewijs aangeplant. Ter verhoging van de variatie wordt een oppervlakte van circa 20 meter doorsnede niet ingeplant. Rond deze open plek worden vooral struikvormers toegepast en zal zich op termijn spontane bosopslag gaan ontwikkelen.

Tussen het nieuwe bos en de schuur van de familie Doornink wordt ruimte vrij gehouden. De deur van de schuur bevindt zich aan de zuidzijde. Hier wordt op een afstand van 10 meter geplant. Aan de oostzijde van de schuur komt een tijdelijk grond depot. Nadat de opgeslagen grond verwerkt is, wordt er bos geplant.

BEHEER MAATREGELEN

Het beheer van de nieuw aan te planten bossen blijft de eerste jaren beperkt tot het jaarlijks vrij maaien van de paden en het verwijderen van boomvormers in de mantel. Zolang ruigtekruiden de beplanting niet verstikken, worden deze niet verwijderd. Afhankelijk van de ontwikkeling van het bos (na circa 10 jaar) zal het beheer worden bijgestuurd door het dunnen van de beplanting. Dit houdt in het wegnemen van ongewenste soorten en het vrijstellen van gewenste soorten die in lage dichtheden voorkomen. In het bos worden soorten die overlast in de omgeving kunnen veroorzaken (bijvoorbeeld de Amerikaanse vogelkers) actief bestreden.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Vrij maaien paden										
Verwijderen boomvormers in de mantel										
Bestrijden ongewenste soorten										
Dunnen										
Zwerfvuil	ad hoc									



Randen van bossen zijn een aantrekkelijke biotoop.

2.8 Overgang bos in mantel-zoomvegetatie



Zoete kers.

Op plaatsen waar de bossen van Grote Beer & Kleine Beer grenzen aan agrarische gronden en bloemrijke graslanden, worden brede mantels tot ontwikkeling gebracht. De mantel bestaat uit struikvormers met incidenteel een boom.

De zoom is de kruidenrand, die rijk bevolkt wordt door bloemen, vlinders en insecten. Door te variëren in breedte ontstaat een vloeiende en natuurlijke overgang van kruiden en struweel naar bos. Een dergelijke overgang biedt in ecologisch opzicht een aantrekkelijk biotoop voor verschillende diersoorten (bijvoorbeeld struweelvogels, vlinders, insecten en kleine zoogdieren, in bijzonder de das).

Langs de nieuwe bosbeplantingen komen mantel- en zoomvegetaties van 10 meter breed. De mantels waarop de landgoederen uitkijken, bestaan uit soorten die -naast een ecologische waarde- een hoge sierwaarde bezitten. De mantel is zeer gevarieerd qua opbouw en bevat rijkbloeiende en besdragende soorten. De zomen bestaan over het algemeen uit ruigte met een robuuste uitstraling.

Langs het bestaande rabattenbos bij de entree van Kleine Beer wordt een mantel aangelegd van 10 tot 15 meter breed. Het bodemreliëf van de rabatten wordt in de mantel aangelegd om het karakteristieke beeld te versterken.

PLANTWIJZE

Het plantsoen in de mantel wordt dicht geplant. Dit geeft op korte termijn een representatief en groen beeld en biedt snel schuilplekken voor de fauna. In de beplantingslijsten (bijlage 5) zijn de mengverhoudingen opgenomen.

BEHEERMAATREGELEN



Als na enkele jaren de beplanting gesloten is, is een dunning noodzakelijk. Bij het dunnen worden de struiken en de fruitbomen, waar mogelijk, vrijgesteld. Hierdoor dragen de struiken meer bessen en leveren meerwaarde voor vogels en dieren. Uitgangspunt voor dunnen is dat de menging in stand gehouden wordt. Periodiek afzetten van boomvormers die struikvormers beconcurreren zal nodig zijn om te voorkomen dat het bos zich langzaam maar zeker uitbreidt.

Zolang ruigtekruiden de beplanting niet verstikken, worden deze niet verwijderd. Incidenteel dienen de randen van het struweel gesnoeid te worden als de toegankelijkheid van de paden in het geding komt, of wanneer dood hout (> 5 cm dikte) boven de paden hangt.

In de zoom moet eens in de 3 tot 4 jaar worden gemaaid. Het maaisel moet worden afgevoerd of worden verwerkt in broeihopen.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Dunnen										
Maaien zoom										
Zwerfvuil	ad hoc									
Afzetten overgroeïende randen	ad hoc									

2.9 Lanen

KLEINE BEER



Lindelaan als verbindend element tussen landschap en bebouwing.

De bebouwing van landgoed Kleine Beer heeft een formeel karakter. Dit wordt geaccentueerd door de oprijlaan. Deze laan vormt het verbindende groenelement tussen de omgeving en de nieuwe bebouwing.

Het begin van de laan, vanuit de huizen gezien, wordt gesierd door een ondergroei van in het voorjaar (april/mei) uitbundig bloeiende gouden regen (*Laburnum anagyroides*). Dit is een struik die 5 tot 7 meter hoog kan worden. Hierdoor ontstaat een duidelijke overgang van de openbare naar de private ruimte.

De laan wordt met 0,5 meter opgehoogd om de linden droge voeten te geven en daarmee een duurzame toekomst (zie dwarsdoorsnede A-A' in de bijlage 4).

Het wegdek van de toegangsweg wordt in verband met de periodieke natte periode verhoogd en verhard. Op het moment van planvorming gaat de voorkeur uit naar traditionele straatklinkers met een rode kleur, als verharding.

GROTE BEER



Sfeerbeeld van het bosachtige karakter van de laan van Grote Beer (bron: landgoed Winkelsteeg)

De bebouwing van landgoed Grote Beer heeft een eigentijdse uitstraling met een natuurlijk karakter. Om dit karakter te versterken wordt gekozen voor de zomereik (*Quercus robur*).

De zomereik komt veel voor in het Achterhoekse landschap. Het is een majestueuze laanboom, die op droge zandgrond kan groeien en een prachtige gele herfstkleur heeft. Op de bodem kunnen schaduwminnende kruidachtige vegetaties tot ontwikkeling komen.

De laan van eiken is zo lang dat ze aan het begin- en eindpunt gemarkeerd wordt met een bladverliezende boom (*Taxodium distichum* 'Nutans'). De naalden zijn zachtgroen en verkleuren naar geel in de herfst. Voor de afwisseling worden op de hoekpunten van de laan groepen tamme kastanje (*Castanea sativa*) aangeplant, die eetbare vruchten dragen en de bosachtige sfeer versterken. De foto geeft een sfeerbeeld van de laan in de verre toekomst.

GROEIPLAATSVERBETERING

De zanderige bodem is arm aan bodemleven. Om de laanbomen een goede uitgangspositie te geven en uitval te voorkomen, wordt direct na de aanplant 5 centimeter compost aangebracht. De compost moet goed verteerd zijn. De bomen worden circa 5 centimeter hoger geplant dan in de kwekerij, zodat de ophoging met compost geen nadelige gevolgen heeft voor de zuurstofopname door de wortels.

BEHEERMAATREGELEN



Stambescherming.

Bij aanplant wordt stambescherming (bijvoorbeeld Arborgard) toegepast om maaischade te voorkomen. Dit is een kunststof hoes die om de stamvoet heen komt.

Het beheer van de laanbomen blijft de eerste jaren beperkt tot jeugd- en begeleidingssnoei. Dit heeft tot doel een doorrijdhoogte te creëren van 4,5 meter en daarbij worden toekomstige probleemtakken verwijderd (bijvoorbeeld plakoksels, zuigers en dubbele toppen).

De doorrijdhoogte is de hoogte tussen het wegdek en de laagst hangende tak. In de praktijk wordt er vaak te laat gesnoeid, waardoor bij het snoeien onnodig grote snoeiwonden ontstaan, die een invalspoort voor schimmels en aantastingen vormen. Vanuit een duurzaam beheer is het dan ook niet wenselijk de frequentie in de jeugdfase te verlagen.

Maximaal 20% van de bladmassa per snoeibeurt kan verwijderd worden. Het snoeien wordt uitgevoerd door boomverzorgers die ter zake kundig zijn, om te voorkomen dat onnodig veel uitval ontstaat door foutieve snoei.

Er wordt eens in de 3 jaar gesnoeid. Nadat de opkroonhoogte bereikt is, kan de snoeifrequentie verlaagd worden naar eens in de 4 à 5 jaar. Over het algemeen is dit na 10 tot 15 jaar het geval.

Drie jaar na aanplant dienen de boompalen te worden verwijderd.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Begeleidingssnoei										
Boompalen controleren										
Boompalen verwijderen										

2.10 Hoogstamboomgaard kersen

ALGEMEEN

Voor de bestaande boerderij bevindt zich de Kersendijk. Hierlangs wordt een hoogstamboomgaard gerealiseerd op het privéterrein van de familie Doornink. Ter versterking van de naam van weg worden kersenvruchten aangeplant. Deze soort is met zijn rijke lentebloei, zomervruchten en opvallende roodgele herfstverkleuring in alle seizoenen een eyecatcher. Gekozen wordt voor hoogstambomen die van oudsher voorkomen.



Kersenboomgaarden geven een landelijke sfeer en verfraaien het landschap in elk seizoen.



Kroosje.

Het einde van de hoogstamboomgaard ter hoogte van de bestaande boerderij wordt gevormd door vier walnoten. Het blad van de notenboom wordt gemeden door muggen en insecten. Daarom wordt deze vaak toegepast in de buurt van boerderijen. Het is een snelgroeiende soort met vruchten die door grote vogels en eekhoorns graag gegeten wordt.

In het struweel bij de Grote Beer wordt een pruimenboom / kroosje (*Prunus domestica*) aangeplant. Dit is een eetbare soort die geen onderhoud behoeft.

PLANTWIJZE

De bomen kunnen worden geplant van november tot maart, zolang het niet vriest. De plantafstand in de rijen is 9 meter. De plantafstand tussen de rijen bedraagt 12 meter. Ten opzichte van de randen van het perceel worden de bomen op minimaal 10 meter geplant.

Voor het planten wordt een ruim plantgat gemaakt van 1 meter doorsnede en 0,5 meter diep, zodat de wortels er ruim in gespreid kunnen worden. De bomen worden iets hoger geplant dan dat deze in de kwekerij stonden. Het plantgat wordt opgevuld met het moeder materiaal tot 10 centimeter onder maaiveld.

De grond van de bovenste 20 centimeter wordt gemengd met rijke geheel verteerde compost.

Eén boompaal wordt aan de windzijde geplaatst (zuidwest) en één boompaal aan de windluwe zijde.

BEHEERMAATREGELEN KERSENBOMEN

Het beheer van de hoogstamfruitbomen is de eerste jaren intensief voor het verkrijgen van een goede toekomstige kroonstructuur en een takvrije stam van 3 - 4 meter. Snoeisel wordt direct afgevoerd om ziekten te voorkomen. Om de groei te stimuleren, vindt jaarlijks een mestgift plaats met stalmest. Deze wordt onder de kroonprojectie op minimaal 10 centimeter van de stam aangebracht (het mag de stam niet raken in verband met muizenvraat en verbranding van de schors).

WALNOOT EN PRUIM



Bloeding na snoei in februari.

De walnoot en pruim behoeven weinig onderhoud. De bomen worden niet opgekroond. Wel moeten bij de walnoot in de jeugdfase (eerste 15 jaar) probleemtakken zoals zuigers en plakoksels verwijderd worden. De periode van snoei is van belang voor de walnoot. Dit wordt uitgevoerd als de walnoot in blad staat, tussen mei en oktober. In februari tot mei mag niet gesnoeid worden in verband met bloedingen uit de snoeiwonden, die worden veroorzaakt door stuwung van sapstromen naar de kroon. De boom kan aan een bloeding sterven.

GRAS

De ondergroei van de kersenboomgaard bestaat uit gras, dat twee keer per jaar meegemaaid wordt met het bloemrijk grasland. Beweiden met schapen is ook een mogelijkheid, maar dan moet wel stambescherming toegepast worden.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Boompalen controleren										
Boompalen verwijderen										
Bemesten										
Begeleidingssnoei kersen										
Begeleidingssnoei walnoot/pruim										
Maaien gras	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

2.11 Solitaires

ALGEMEEN

Verspreid over het plangebied staan solitaire bomen. De meeste solitaires zijn op plaatsen geplant, waar zij gezamenlijk het sterrenbeeld vormen van de Grote & Kleine Beer.

KLEINE BEER



Italiaanse populier.

De solitaires op het landgoed Kleine Beer zijn de oude cultuursorten die sinds 1800 in Nederland geïmporteerd zijn voor gebruik op landgoederen en parken. Het betreft de oosterse plataan, vleugelnoot, mammoetboom, moseik, treurende honingboom en Italiaanse populier. Deze soorten hebben hun toepasbaarheid in dit klimaat bewezen.

De bomen die het sterrenbeeld Kleine Beer vormen moeten op een verhoging geplant worden (S1 en S5). In de oostelijke hoek van het landgoed is het namelijk regelmatig nat. De verhoging is daarom 1 meter hoog en heeft een flauw aflopend talud van minimaal 1:8.

GROTE BEER

Het sterrenbeeld van de Grote Beer wordt ingeplant met een robuuste zwarte populier. Deze inheemse soort wordt al lang aangeplant op landbouwgronden en heeft een snelle groei, waardoor op korte termijn een groen beeld gerealiseerd wordt. De soort kan 60 tot 80 jaar meegaan, waarmee het de meest duurzame populiersoort is. De volgende generatie landgoedbeheerders vervangt de populier dan wellicht weer door een andere soort. Zo ontstaat op den duur een beplanting, die de historie van het landgoed zichtbaar maakt.



Zwarte populieren zijn op volwassen leeftijd imponerende landschappelijke elementen.

BOOMGROEP

Als beëindiging van de zichtlijn bij het kunstwerk Artemis wordt een groep goudberken aangeplant (*Betula ermanii* 'Blush'). Deze berk is vaak grillig, meerstammig, struikvormig en heeft een witte bast met een rode gloed.

BLOEMRIJK GRASLAND

In het bloemrijke grasland grenzend aan de Kersendijk zullen solitaire het landschap sieren. De boom moet een natuurlijke, parkachtige uitstraling hebben die past binnen het landgoed. Daarom wordt gekozen voor een papierberk (*Betula papyrifera*). Deze soort heeft een helderwitte stam, die op latere leeftijd afbladdert en de bladeren verkleuren geel in de herfst. Doordat de soort oppervlakkig wortelt, groeit de boom goed op een iets vochtige zandbodem. Te nat is echter ook niet goed, daarom wordt de bodem rondom de groeiplaatsen van de bomen, niet afgegraven.

GROEIPLAATSVERBETERING

De voormalige agrarische grond is arm aan bodemleven. Om de solitaire een goede uitgangspositie te geven en uitval te voorkomen, wordt direct na de aanplant 5 centimeter compost aangebracht. De bomen worden daarom circa 4-5 centimeter hoger geplant dan in de kwekerij, zodat de ophoging met compost een natuurlijke uitgangspositie vormt voor de bestaande wortels.

BEHEERMAATREGELEN

Het beheer van de solitaire bomen is gelijk aan dat van de laanbomen. Het vallende blad in de herfst blijft onder de kroonprojectie liggen, zodat de voedselkringloop -van voedsel opnemen uit de bodem en weer teruggeven- in tact blijft. Deze bomen hoeven daarom, voor zover deze niet langs paden staan, niet opgekroond te worden.

De solitaire in het bloemrijke grasland van Kleine Beer worden beschermd met stambeschermers van Arborgard (zie paragraaf 2.9).

Bij de overige bomen, zoals in het bloemrijk grasland, hoeft onder de kroonprojectie niet gemaaid te worden. Dit voorkomt aanrijdschades die invalspoorten vormen voor schimmels, waardoor de bomen op den duur in conditie achteruitgaan en breukgevaarlijk worden.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Boompalen controleren										
Boompalen verwijderen										
Begeleidingssnoei										

2.12 Poelen

ALGEMEEN



Nieuw aangelegde poel.

Centraal op het terrein speelt water een belangrijke rol in de vorm van een poelen. Deze hebben een landschappelijke rol en dragen bij aan de natuur(beleving). De poel functioneert vooral als voortplantings- en leefgebied voor amfibieën, reptielen en libellen. Maar ook vleermuizen gebruiken het als jachtgebied op insecten.

De poel heeft wisselende dieptes. Op het diepste punt heeft de poel in de winter een waterdiepte van 1 tot 1,5 meter zodat niet al het water bevriest. De poel is afgesloten van vishoudend water, wordt gevoed door regen en bodemwater, en mag 's zomers af en toe droogvallen. Het waterpeil zal sterk fluctueren, zoals uit de metingen in de peilbuizen blijkt. Dit varieert van 80 centimeter in de winter, tot 185 centimeter beneden maaiveld in de herfst.

De poel heeft aan de noordzijde een flauw oplopend talud (1:7 tot 1:10). Hier kunnen amfibieën eieren afzetten en zonnen. Hoge bomen staan niet in de nabijheid van de poel in verband met bladafval. Op korte afstand van de poel bevindt zich struweel, zodat voor amfibieën een volledig biotoop aanwezig is.

BEHEERMAATREGELEN

De oevers moeten gemaaid worden om overwoekering door struiken en bomen te voorkomen. Een klein percentage van de struik- en boomvormers mag blijven staan, met een bedekking van maximaal 5-10% van de oppervlakte. Het maaisel wordt afgevoerd of op rillen gelegd. Als het open water volgroeit met riet, moet dit ook eens in de 3 jaar gefaseerd gemaaid worden. Ongeveer 30% van de oppervlakte riet kan blijven staan in de winter. Dit biedt schuil- en overwinteringgelegenheid aan dieren.

Eens per 5 à 7 jaar wordt afwisselend de westelijke en oostelijke helft van de poel gebaggerd. Op deze manier is alle bagger eens in de 10 tot 15 jaar verwijderd. Belangrijk is dat hierbij zo min mogelijk bodemslib wordt opgewerveld, of dat de bodem wordt omgewoeld. Het slib met planten moet direct worden afgevoerd. De periode waarin deze werkzaamheden moeten worden uitgevoerd, is tussen 1 september en 15 oktober (vóór de rustperiode van amfibieën).

Maximaal 20% tot 60% van het wateroppervlak mag bedekt zijn met waterplaten. Mocht er echter waternavel gesignaleerd worden, dan dient deze agressieve soort binnen 14 dagen te worden verwijderd om een plaag te voorkomen.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Maaien struiken en bomen										
Baggeren										
Verwijderen grote waternavel										

2.13 Overig

In deze paragraaf zijn korte toelichtingen opgenomen op de 'cultureel' inrichtingselementen die ook deel uitmaken van de landgoederen zoals de entree, de parkeerplaats en de zandpaden.

2.13.1 De entree

De entree van het landgoed Grote Beer & Kleine Beer wordt gemarkeerd door pilaren en is gemaakt van robuust eigentijds materiaal (schanskorven zoals van Bavro bv). Ter inspiratie de onderstaande foto. Het materiaal is gemaakt van gepuntlast staaldraad gevuld met natuurstenen. De stenen zijn van hetzelfde materiaal als waarvan de woning van Kleine Beer wordt gemaakt. De pilaren worden aan beide zijden van het begin van de oprit aan de Kersendijk geplaatst.

Het onderhoud bestaat uit eens in de twee jaar verwijderen van opslag die rondom de pilaar ontstaat. Jaarlijks wordt gecontroleerd of de constructie nog heel en veilig is.



Pilaar van schanskorven.

2.13.2 Openbaar zandpad

ALGEMEEN

Zandpaden hebben de functie de landgoederen te ontsluiten. Deze zijn potentieel geschikt als corridor voor reptielen en andere diersoorten die gebonden zijn aan zand en warmte, zoals vlinders.

De randvoorwaarden voor de aanleg van de zandpaden zijn:

- de onverharde paden worden met een bol profiel aangelegd;
- aan weerszijden van het pad bevinden zich greppels van 80 centimeter diep, voor een goede ontwatering;
- de kern van de weg moet droog blijven;
- de weg wordt opgebouwd uit goed ontwaterend materiaal. Daarvoor is grof leemloos of -arm zand nodig (zoals het vrijkomende zand uit de poelen en de gracht).

De paden zijn niet toegankelijk voor gemotoriseerd verkeer, anders dan nodig vanuit terreinbeheer.



Zandpaden hebben een bol profiel. Om kuilvorming te voorkomen moet het zandbed droog blijven en dus goed afwateren.

BEHEERMAATREGELEN

Het beheer van de paden kan beperkt blijven tot het tweejaarlijks maaien van de randen in juni en september. Deze kunnen worden meegenomen met het beheer van kruidenrijke bermen. Bij zeer extensief gebruik zal ook op de paden vegetatie tot ontwikkeling komen. Als dit het geval is, wordt beoordeeld of dit bij het maaien wordt meegenomen, of dat dit wordt bestreden. Als er verzakkingen in de weg ontstaan, moeten deze worden gerepareerd met grof leemarm zand. De paden moeten na verloop van tijd hergeprofileerd worden. De frequentie waarmee dat moet gebeuren, is afhankelijk van de intensiteit van het gebruik.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Maaien en afvoeren randen										
Repareren en herprofilen	ad hoc									

2.13.3 Parkeerplaats

ALGEMEEN

Aan de rand van het landgoed bevindt zich een parkeerplaats, vanwaar de wandeling in het bosrijke landschap start. De parkeerplaats biedt ruimte aan vier auto's en wordt op natuurlijke wijze ingepast. Deze blijft echter wel zichtbaar vanaf de openbare weg en vanuit de woning van de beheerder, zodat sociale controle verzekerd is. De parkeerplaats bestaat uit grasstenen. Dit zijn geperforeerde betonelementen waarin grassen en kruiden groeien, zodat de parkeerplaatsen een groen uiterlijk krijgen.



Met grasbetontegels of vergelijkbaar wordt de parkeerplaats in het landschap ingepast.

2.13.4 Bord en informatiepaneel

Bij de hoofdentrees worden de bekende borden geplaatst, die aangeven dat de landgoederen openbaar toegankelijk zijn. De borden worden geplaatst bij de ingang aan de Kersendijk en die aan de Toldijk.

Bij de parkeerplaats wordt een informatiepaneel geplaatst. Hierop is de ontwikkelingschets van de landgoederen weergegeven. Bezoekers kunnen zich in één oogopslag oriënteren op de aanwezige wandelroutes.

2.13.5 Zitgelegenheid

ALGEMEEN

Langs de Beukendijk staat een rustbank in de beschutting van het bos. Ook bevindt zich een zitgelegenheid op de overgang van bloemrijk grasland, struweel en poel, ten westen van de bebouwing van landgoed Kleine Beer. Deze bank heeft een algemeen openbaar karakter. Het is de traditionele bank zoals ook al op de hoek van het landgoed staat.

BEHEERMAATREGELEN

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

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Schoonmaken en reparatie gebreken	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2



Zitbank.

2.13.6 Inrichting privégedeelten

De inrichting van de privégedeelten (erven) is aan de kopers van de woningen. Dit valt buiten de kaders van dit rapport, maar is wel (mede)bepalend voor de representativiteit van het landgoed.

Voor de uitstraling als geheel worden aan de inrichting van de privégedeelten randvoorwaarden gesteld:

- de afscheiding tussen de privégedeelten bestaat uit plantmateriaal;
- de materiaalkeuze van de terrassen is afgestemd op de kleur en uitstraling van het gebouw;
- per gebouw is de materiaalkeuze voor de terrassen identiek;
- opslag van materialen vindt niet plaats in de buitenruimte.

2.13.9 Kunstwerken

Aan het einde van een zichtlijn wordt ten westen van de bebouwing van landgoed Kleine Beer een kunstwerk van de god Artemis opgericht.

Dit is een romantisch element dat het landgoed extra allure geeft.

Op dit moment zijn er nog geen ideeën over de precieze invulling.

BEHEERMAATREGELEN

Het beheer van de parkeerplaatsen is afhankelijk van de groeisnelheid van het gras. Als de parkeerplaats veel gebruikt wordt, hoeft er weinig gemaaid te worden. Er kan van uitgegaan worden dat het beheer bestaat uit het jaarlijks driemaal maaien en afvoeren, inclusief de randen. Er wordt gemaaid in juni, juli en september. Daarnaast is een parkeerplaats vaak een locatie waar zich zwerfafval verzamelt. Er worden bewust geen vuilnisbakken geplaatst, omdat deze vaak veel rommel aantrekken. Het zwerfafval wordt op ad hoc-basis verwijderd.

Maatregel	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Maaien en afvoeren gras	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Verwijderen zwerfafval	ad hoc									

2.13.10 Droge greppel

Als afscheiding tussen het land van de buurman en het landgoed Kleine Beer wordt een droge ondiepte ("greppel") van 0,5 meter diep en 1-2 meter breed gerealiseerd. Dit vormt een duidelijke grens. De greppel wordt geheel op eigen gebied aangelegd. De greppel wordt op de zelfde wijze beheerd als de kruidenrijke berm (zie paragraaf 2.3).

3. Uitvoering

Voor de aanleg van de beplantingen en het grondverzet zijn enkele algemene uitgangspunten van toepassing. Deze zijn toegelicht in de volgende paragrafen. Tot slot is een korte toelichting opgenomen op de begrenzing van de privégedeelten en de openbare gebieden.

3.1 Aanleg van beplantingen

Het duurt verschillende decennia voordat de nieuw aangeplante bossen tot wasdom komen. Door diversiteit in zowel de gebruikte soorten als plantafstanden of groepsgrootte, wordt enige mate van flexibiliteit ingebouwd. Een gevarieerde opbouw van de beplanting wordt als essentieel gezien voor de duurzame instandhouding van de landgoederen Grote Beer & Kleine Beer.

WIJZE VAN AANLEG

In principe wordt bij de aanleg gebruikgemaakt van de huidige bosbouwkundige inzichten ten aanzien van groepsgroottes en mengingsvormen. Om een zo natuurlijk ogende beplanting te krijgen, wordt gekozen om de beplanting in *wildverband* aan te planten.

KWALITEIT VAN PLANTSOEN

De toegepaste beplanting moet inheems autochtoon zijn volgens de 9^e rassenlijst of SI (Source Indentifiable). Plantsoen dat niet inheems is (zoals tamme kastanje) moet voldoen aan de NAK-B. De laanbomen dienen een doorgaande spil te hebben.

GROOTTE VAN GROEPEN

De grootte van de groepen is afhankelijk van de groeikarakteristiek van de soort. In de vakken met opgaande beplanting wordt uitgegaan van groepen van een zelfde soort van 5 tot 20 stuks.

Enkele soorten met esthetische en recreatieve waarden, zoals de sierkers en tamme kastanje, worden aan de rand geplant. In de mantels wordt gewerkt met kleine groepen, waarbij soorten met een vergelijkbaar groeiritme individueel gemengd kunnen worden. Het doel is om al bij de aanleg een zo natuurlijk mogelijk ogende bosrand te ontwikkelen.

Een aparte plaats wordt ingenomen door de hazelaar. Deze soort is zo concurrentiekrachtig, dat deze vooral groepsgewijs tussen de overige aanplant zullen worden gemengd.

PLANTAFSTANDEN

Door bij de aanplant met plantafstanden te variëren, wordt al snel de gewenste structuur bereikt. In de tabellen is de gemiddelde plantafstand opgenomen. Zo kunnen bij een gemiddelde plantafstand sommige struiken op 1 meter afstand van elkaar staan, terwijl de struiken elders 4 meter uit elkaar staan.

De afstand tussen paden en aan te planten plantsoen bedraagt minimaal 5 meter.

BOOMPALLEN

Boompalen worden tegelijk met de aanplant van de laanbomen, solitair en hoogstamfruitbomen aangebracht. Bij laanbomen en solitair wordt de voorkeur gegeven aan kniepaaltjes (boompaal van 1,6 meter en aanbindhoogte van circa 0,6 meter).

Volgens de huidige inzichten wordt de wortelgroei bij het gebruik van kniepaaltjes gestimuleerd, waardoor de boom beter aanslaat.

De boompalen in de lanen moeten exact dezelfde maat hebben en exact in dezelfde lijn geplaatst worden. Dit geeft de lanen de formele en representatieve uitstraling die deze nodig hebben.

Bij de hoogstamfruitbomen verdienen gewone (lange) boompalen de voorkeur. Deze mogen een natuurlijke uitstraling hebben, bijvoorbeeld kastanjarahout.

De boompalen dienen onverduurzaam, gepunt en gekruind te zijn. Een veel gebruikte diameter is 8 centimeter.

Vanzelfsprekend wordt geen uitheems hardhout toegepast.

De boombanden moeten zo worden aangebracht, dat deze de boom stabiliteit geven, maar dat de boom niet beschadigd kan worden.

Onder normale omstandigheden hebben de bomen na twee tot drie groeiseizoenen voldoende stabiliteitswortels en kan de paal worden verwijderd. Boompalen worden bij breuk in het eerste jaar nog vervangen, daarna in principe niet meer.

3.2 Verwerking grond

VOORKOMEN VERDICHTING

Eén van de meest voorkomende problemen bij de aanleg van nieuwe natuur is bodemverdichting. Dit ontstaat door het berijden van de bodem met zwaar materieel (in natte periodes). Hierdoor ontstaan verdichte lagen in de bodem, waardoor zuurstofgebrek optreedt en planten niet kunnen groeien. Daarom moet bij het afgraven en ophogen en ook bij het planten van bossen gebruikgemaakt worden van zo licht mogelijk materieel met brede banden. De luchtdruk in de banden kan verlaagd worden, waardoor de druk vermindert en insporing voorkomen wordt.

In overleg met de aannemer moet bekeken worden hoe zwaar de kiewagen beladen kan worden (maximaal 10 tot 12 ton).

Over afgegraven grond moet niet meer gereden worden, of alleen met behulp van rijplaten. In de uitvoering moet gewerkt worden conform de richtlijnen RAW - Natuurtechnisch ontgraven.

In de bijlagen is de grondbalans opgenomen, waarin weergegeven is hoeveel grond voor de realisering van natuur wordt afgegraven en waar deze grond verwerkt wordt. Hierin is de hoeveelheid grond die mogelijk vrijkomt uit de bouw kavels niet opgenomen.

Literatuurlijst

1. Loo Plan en Schokland, 2005
Grote Beer & Kleine Beer, schetsend op zoek naar twee gebiedseigen landgoederen van de 21^{ste} eeuw
2. Loo Plan, 2008
Modellenboek ecologische verbindingszone Alkmaar;
Ontwerprandvoorwaarden voor ecologische voorzieningen
3. Loo Plan, 2008
Landgoed de Biezen, Inrichtingsplan, beplantingsplan, beheerplan
4. Bax. I. en W. Schippers, 2003
Veldgids, Ontwikkeling van botanisch waardevol grasland
Dienst landelijk Gebied (DLG) en Informatie- en Kenniscentrum
Natuurbeheer (IKC N)
5. Weeda, E.J, J.H.Schaminée, L. van Duuren, S.M. Hennekens,
A.c. Hoeggen en A.J.M.Jansen, 2005
Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland
Deel 4: Bossen, struwelen en ruigten
KNNV Uitgeverij
6. De Levende Natuur, nr. 3 mei 2007
Themanummer over restauratie van natte schraallanden
7. Brand, J.M, 1985
Hoogstamvruchtbomen. Geschiedenis, onderhoud en nieuwe
aanplant van hoogstamvruchtbomen in produktieboomgaarden,
in huis- en boerenboomgaarden, in kasteel- en kloostertuinen,
op buitenplaatsen en langs wegen en waterlopen
Stichting Landelijk Overleg Natuur- en Landschapsbeheer
8. Boer, K., 1996
Ecologisch groenbeheer in de praktijk
IPC Groene Ruimte
9. Maes B. (red.), 2006
Inheemse bomen en struiken in Nederland en Vlaanderen;
herkenning, gebruik, verspreiding, geschiedenis en gebruik
Boom Amsterdam
10. Reijnen, R en B. Koolstra
Richtlijnen voor inrichting van ecologische verbindingszones in
de provincie Gelderland. Interne rapportage provincie
Gelderland.
11. Thissen, J. en F van Bommel, 2018
Dassen en bemesting, 2018, in opdracht van Bijl2

Websites

www.velopa.com
www.bomengids.nl
www.esveld.nl
www.natuur-forum.be
www.wikipedia.nl
[Resultaten project mais in gras \(agroproeftuin de peel.nl\)](http://Resultaten%20project%20mais%20in%20gras%20(agroproeftuin%20de%20peel.nl))

BIJLAGEN

1 Resultaten grondboringen

Voordat de inrichtingsvisie is uitgewerkt, zijn op het terrein grondboringen verricht. De resultaten hiervan zijn opgenomen in de hieronder staande tabellen.

Boring 1: Bloemrijk grasland (hoek weg en zandpad, westzijde).

Diepte in cm	Grondsoort	Vochtigheid
0 - 35	geel zand met roestvlekken	vochthoudend
35 - 100	blauw zand met roestvlekken	vochtig, vanaf 35 cm-mv een zuurstofloze geur

Boring 2: Bosje op rabat (langs de weg, westzijde).

Diepte in cm	Grondsoort	Vochtigheid
0 - 55	fijn zand, grijs van kleur, schrale geur	droog
55 - 70	geel zand, licht lemig, (met een fijne beworteling)	licht vochthoudend
70 - 100	geel zand met roestkleur	
100 - 120	iets grover wordend geel zand	
120 - 130	zand met roestkleur	vochtig, zuurstofloze geur

Boring 3: Toekomstig bos (langs zandpad aan noordwestzijde).

Diepte in cm	Grondsoort	Vochtigheid
0 - 30	fijn zand	droog
40 - 70	geel zand met roestvlekken	
70 - 100	geel zand met roestkleur	vochtig
100 - 130	zand steeds blauwer wordend	nat

Boring 4: Houtwal bij de graanakker van de Kleine Beer (zuidoosthoek).

Diepte in cm	Grondsoort	Vochtigheid
0 - 10	sterk lemig zand	vochtig, zuurstofloze geur
10 - 50	zand met roestkleur	
50 - 100	blauw lemig zand	

27 augustus 2008

2 Bodemanalyse

Onderzoek
Gronddiversen
Bl-rijk gld groot 00-30



Postbus 115
6860 AC Oosterbeek

Meer informatie:
T: 0900-2352544
F: 026-3346409
E: klantenservice@blgg.nl
I: www.blgg.nl

Uw klantnummer: 3504719

Loo Plan
J. Kofman
Diepestg 4
6994 CD DE STEEG

Onderzoek	Onderzoek-/ordernr: 878786/002221856	Datum monstername: 29-09-2008	Datum verslag: 14-10-2008	Monster genomen bij: Landgoed Grote-Kleine Beer WESTENDORP
------------------	---	----------------------------------	------------------------------	--

Monster	Volgnr.	Omschrijving	Onderzoek
	1	Bl-rijk gld groot 00-30	878786
	2	Bl-rijk gld groot 30-60	878787
	3	Bl-rijk gld klein 00-30	878788
	4	Bl-rijk gld klein 30-60	878789

Resultaat	Resultaat	Eenheid	Methode	878786	878787	878788	878789
weergegeven in droge grond	P-AL	mg P ₂ O ₅ /100 g	P-AL	130	16	74	7
	Zuurgraad (pH)		pH-KCl	5,0	6,1	5,1	4,7
P-verzadiging	IJzer	mmol Fe/kg	Oxalaat	31	27	28	23
	Aluminium	mmol Al/kg	Oxalaat	77	61	57	32
	Fosfor	mmol P/kg	Oxalaat	37	5	21	3

3 Peilbuizen

<i>Buisnummer</i>	<i>Hoogte peilbuis boven maaiveld</i>	<i>Hoogte kop peilbuis t.o.v. n.a.p.</i>	<i>Hoogte maaiveld t.o.v. n.a.p.</i>
buis 1	340	17698	17358
buis 2	290	17733	17443
buis 3	390	17733	17343
buis 4	350	17733	17383
buis 5	580	17513	16933

[illegible]

Datum	Waterstand in centimeters														
	Buis 1			Buis 2			Buis 3			Buis 4			Buis 5		
	Gemeten in buis	Waterstand onder maaiveld	Waterstand t.o.v. n.a.p.	Gemeten in buis	Waterstand onder maaiveld	Waterstand t.o.v. n.a.p.	Gemeten in buis	Waterstand onder maaiveld	Waterstand t.o.v. n.a.p.	Gemeten in buis	Waterstand onder maaiveld	Waterstand t.o.v. n.a.p.	Gemeten in buis	Waterstand onder maaiveld	Waterstand t.o.v. n.a.p.
2006															
1 januari	121			119			106			114			90		
15 januari	135			132			119			128			112		
31 januari	154			150			139			150			137		
15 februari	109			105			92			101			78		
1 maart	119			117			102			114			97		
15 maart	118			116			104			110			92		
1 april	112			109			92			105			81		
15 april	121			119			106			112			102		
1 mei	150			147			135			145			134		
15 mei															
1 juni	140			137			132			135			121		
15 juni															
1 juli	191			190			182			186			173		
15 juli															
1 augustus	232			229			220			220			210		
15 augustus															
1 september	226			224			219			215			206		
15 september															
1 oktober															
15 oktober															
1 november															
15 november															
1 december	178			177			171			178			160		
15 december	140			138			127			136			118		
2007															
20/jan	72			78			63			66			56		
31/mrt	129			131			120			128			114		
08/jun	170			167			167			170			151		
24/aug	138			135			137			135			119		

Kersendijk 9, peilbout noordoostgevel, op muurvlak X 5,46 en Y 0,55, 1e categorie 1993: 18,331

4 Inrichtingskaart, dwarsdoorsneden en beplantingskaart

Grote Beer en Kleine Beer

Inrichtingskaart

-  bestaand bos
-  bos
-  mantel
-  struweel
-  houtwal
-  boomgaard
-  berm
-  bloemrijk grasland
-  akker
-  gracht
-  poel
-  poel (permanent water)
-  laan
-  gebouw
-  erf
-  niet afgraven rond
-  nieuwe boom(-groep)
-  openbaar wandelpad
-  haag
-  laanboom
-  solitair
-  hoogstamfruitboom
-  boomgroep



Grote Beer en Kleine Beer

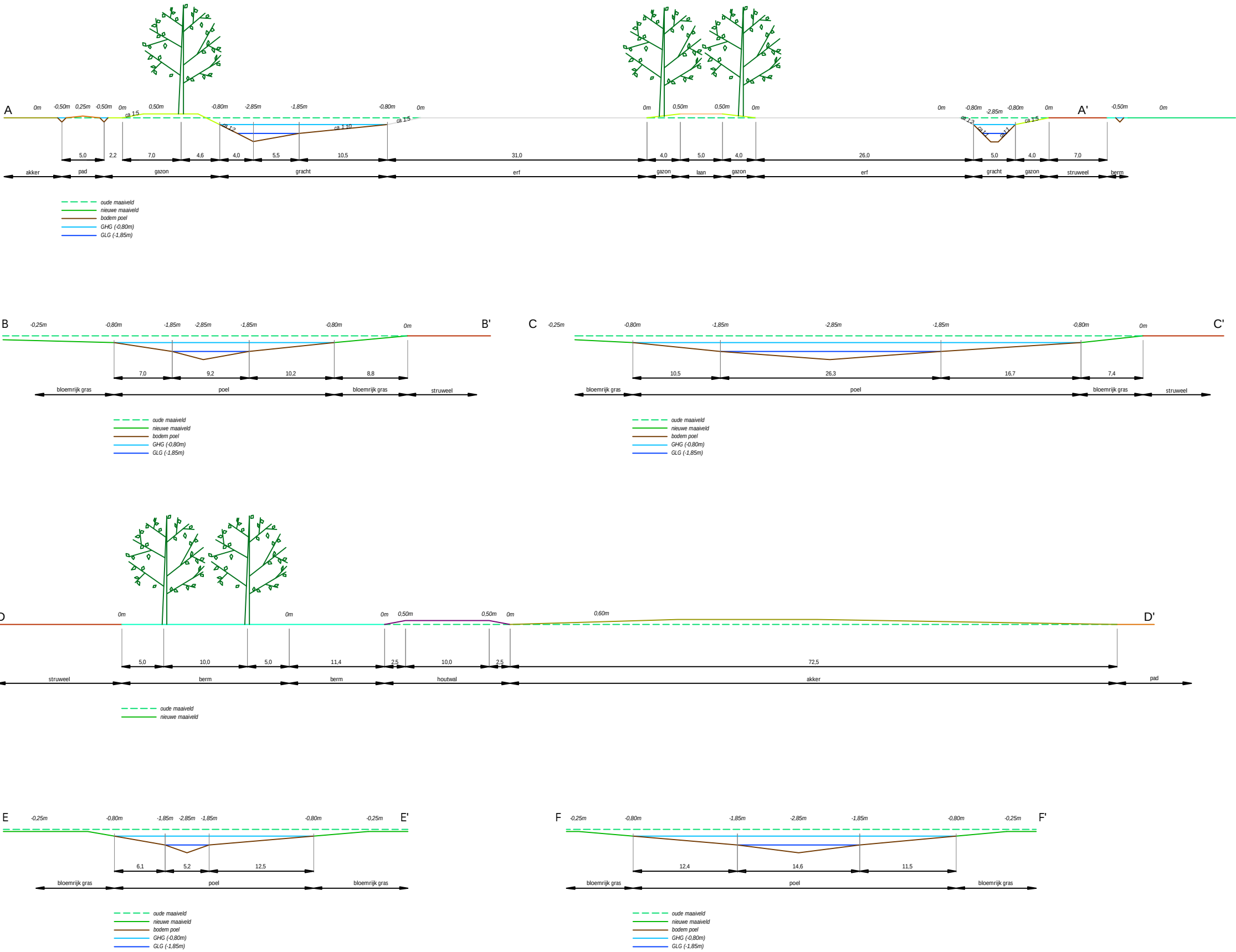
Beplantingskaart

- bos
- mantel
- struweel
- houtwal
- akker
- haag
- laanboom
- solitair
- hoogstamfruitboom
- boomgroep



Grote Beer en Kleine Beer

Dwarsprofielen



5 Beplantingslijsten

HAAG

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Plantafstand	Opmerking
H	Haag			
	Carpinus betulus	haagbeuk	2 st/m	Dubbele rij.

HOUTWAL

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aandeel	Plant-afstand	Groeps-grootte	Opmerking
HW	Houtwal					
	Amelanchier lamarckii	Amerikaans krentenboompje	5%	3*3	5	Vooraf langs randen.
	Betula pendula	ruwe berk	5%		3	Om de 30 tot 35 meter een groep berken van drie stuks planten.
	Crataegus laevigata	tweestijlige meidoorn	25%	2*2	10	
	Prunus padus	zoete kers	5%	4*4	-	Op hoekpunten die zichtbaar zijn vanuit het gebouw, de rijkbloeiende zoete kers plaatsen.
	Quercus robur	zomereik	5%		-	Om de 20 tot 25 meter een eik planten.
	Rhamnus frangula	sporkehout	10%	2*2	10	
	Rosa canina	hondsroos	15%	2*2	10	
	Rubus idaeus	framboos	20%	2*2	10	
	Sorbus aucuparia	wilde lijsterbes	5%	3*3	5	
	Taxus baccata	venijnboom	5%		-	Trage groeier. Vooraf langs de randen planten die vanuit de bebouwing zichtbaar zijn. Andere soorten op minimaal 2,5 meter afstand planten.
		Subtotaal	100%			

STRUWEEL

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aandeel	Plant-afstand	Groeps-grootte	Opmerking
St	Struweel					
	Corylus avellana	hazelaar	5%	3*3	10	In vier groepen planten.
	Crataegus laevigata	tweestijlige meidoorn	15%	2*2	15	
	Crataegus monogyna	eenstijlige meidoorn	5%	2*2	15	
	Mespilus germanica	wilde mispel	3%	3*3	5	Zeldzame soort, lichtminnend, langs randen.
	Rosa rubiginosa	egellantier	22%	2*2	15	
	Cytisus scorparius	brem	15%	2*2	15	Langs randen. Geel bloeiend en wintergroen.
	Salix aurita	geoorde wilg	5%	4*4	5	
	Sorbus aucuparia	wilde lijsterbes	5%	3*3	8	
	Viburnum opulus	Gelderse roos	20%	2*2	15	Vooral langs randen open plekken en buitenzijde beplanting.
		<i>Subtotaal</i>	<i>100%</i>			

NATUURBOS

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aandeel	Plant-afstand	Groeps-grootte	Opmerking
B1	Natuurbos					
	Betulus pubescens	zachte berk	5%	2*2	5	langs open plekken.
	Betula pendula	ruwe berk	5%	2*2	5	
	Castanea sativa	tamme kastanje	10%	4*4	7	in groepjes van vijf, deels nabij paden.
	Euonymus europaeus	kardinaalsmuts	10%	2*2	10	vooral langs randen, rode vruchten en rode bladkleur in de herfst.
	Fagus sylvatica	gewone beuk	20%	3*3	8	
	Pyrus pyraeaster	wilde peer	10%	3*3	5	vooral langs randen, lichtminnende soort.
	Quercus robur	zomereik	20%	3*3	8	
	Rhamnus frangula	sporkehout	14%	3*3	10	
	Sorbus aucuparia	wilde lijsterbes	6%	3*3	5	vooral langs randen open plekken en buitenzijde beplanting.
		<i>Subtotaal</i>	<i>100%</i>			

BELEVINGSBOS

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aandeel	Plant-afstand	Groeps-grootte	Opmerking
B2	Belevingsbos					
	Amelanchier lamarckii	Amerikaans Krentenboompje	10%	3*3	10	In de kern langs open randen.
	Betulus pubescens	zachte berk	10%	2*2	10	
	Betula pendula	ruwe berk	5%	2*2	10	
	Ilex aquifolium	hulst	3%	-	-	Als solitaire planten, langs paden.
	Pinus sylvestris	grove den	15%	4*4	10	
	Rhamnus frangula	sporkehout	7%	2*2	10	In de kern langs open randen.
	Sorbus aucuparia	wilde lijsterbes	15%	3*3	10	Vooral langs randen open plekken en buitenzijde beplanting.
	Quercus robur	zomereik	25%	3*3	15	
		<i>Subtotaal</i>	<i>90%</i>			10% oppervlakte is open plek.

MANTEL 1

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aandeel	Plant-afstand	Groeps-grootte	Opmerking
M1	Mantel 1					
	Amelanchier lamarckii	Amerikaans krentenboompje	7%	3*3	10	Vooral langs randen.
	Corylus avellana	hazelaar	5%	3*3	8	
	Crataegus monogyna	eenstijlige meidoorn	18%	2*2	15	
	Rhamnus frangula	sporkehout	10%	2*2	10	
	Cytisus scoparius	brem	10%	2*2	10	
	Rosa canina	hondsroos	15%	2*2	15	Vooral langs randen.
	Rubus fruticosus	zwarte braam	10%	2*2	10	
	Rubus idaeus	framboos	10%	2*2	15	
	Sambucus nigra	gewone vlier	10%	3*3	15	
	Sorbus aucuparia	wilde lijsterbes	5%	3*3	10	
		<i>Subtotaal</i>	<i>100%</i>			

MANTEL 2

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aandeel	Plant-afstand	Groeps-grootte	Opmerking
M2	Mantel 2					
	Crataegus monogyna	eenstijlige meidoorn	25%	2*2	15	
	Ligustrum vulgare	liguster	15%	2*2	15	
	Malus sylvestris	wilde appel	1%	3*3	5	Lichtminnende soort. Aan de rand planten in groepen van 5.
	Mespilus germanica	wilde mispel	1%	3*3	5	Lichtminnende soort. Aan de rand planten in groepen van 5.
	Prunus avium	zoete kers	5%	2*2	10	Individueel doorgeplant.
	Prunus padus	troskers	5%	2*2	10	
	Pyrus communis	wilde peer	1%	2*2	5	Lichtminnende soort. Aan de rand planten in groepen van 5.
	Rosa arvensis	bosroos	7%	2*2	15	
	Rosa canina	hondsroos	12%	2*2	15	
	Rosa rubiginosa	egellantier	12%	2*2	15	
	Viburnum opulus	Gelderse roos	16%	2*2	15	
		<i>Subtotaal</i>	<i>100%</i>			

LANEN

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Plant-afstand	Opmerking
	Laan			
L1	Tilia cordata	kleinbladige linde	8 m	Laanboom 14-16, doorgaande spil.
L1a	Laburnum anagyroides	gewone goudenregen	3 m	Groep, meerstammige exemplaren, aanplanten onder de laanbomen.
L2	Taxodium distichum 'Nutans'	moerascipres	6 m	Laanboom 14-16.
L3	Quercus robur	zomereik	10 m	Laanboom 14-16, doorgaande spil.
L4	Castanea sativa	tamme kastanje	6-8 m	Laanboom 14-16, groepsgewijs aanplanten.
L5	Acer platanoides	Noorse esdoorn	10 m	Laanboom 14-16, doorgaande spil.

HOOGSTAMFRUITBOMEN

Vak	Wetenschappelijke naam	Rasnaam	Stuks	Plant-afstand	Opmerking
	Hoogstamfruitbomen				
F1	-	meikers	7	9 m	Maat 12-14. Zelfbestuivend en kan bestoven worden door H2 en H3.
F2	-	wijnkers	12	9 m	Maat 12-14. Kan bestoven worden door H1 en H3.
F3	-	early rivers	9	9 m	Maat 12-14. Kan bestoven worden door H1 en H2.
F4	Juglans regia	walnoot	4	12 m	Maat 12-14, zaailing.
F5	Prunus domestica	pruimenboom	8	6 m	Maat 10-12.

SOLITAIREN

Vak	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Stuks	Plant-afstand	Opmerking
	Kleine Beer				
S1	Platanus orientalis	oosterse plataan	1	-	Brede uitgroeiende solitair 16-18, op een verhoging planten.
S2	Quercus cerris	moseik	1	-	Solitair 16-18, groeit goed op natte bodem.
S3	Pterocarya stenoptera	Chinese vleugelnoot	1	-	Solitair 16-18, groeit goed op natte bodem.
S4	Sequoiadendron giganteum	mammoetboom	1	-	Solitair 16-18, groeit goed op natte bodem.
S5	Sophora japonica 'Pendula'	treurende honingboom	1	-	Treurvorm 16-18, op een verhoging planten.
S6	Populus nigra 'Italica'	Italiaanse populier	6	-	Smalle opgaande vorm, solitair, 16-18, groeit goed op natte bodem.
	Boomgroep				
S7	Betula ermanii 'Blush'	goudberk	12	4*4	In een groep als beëindiging van de zichtlijn.
	Grote Beer				
S8	Populus nigra	Zwarte populier	7	-	Solitair 16-18.
	Bloemrijk grasland				
S9	Betula papyrifera	papierberk	20	5 -10	Meerstammig, 14-16. Aanplanten in groepen van 4 tot 6.

6 Oppervlaktematen

In de tabel zijn de oppervlaktematen van de te realiseren natuur opgenomen (inclusief parkeerplaatsen).

	opp (m²)		
Inrichting	Grote beer	Kleine beer	VAB/Doorink
akker	0	3883	
bestaand bos	1980		
berm	9702	1532	
bloemrijk grasland	24706	17794	134
boomgaard			8395
bos	3282	8326	
haag	231	342	309
houtwal		4552	
laan	956	612	
mantel	5414	11858	
pad	0	0	+
parkeerplaats	38		
poel		1777	
poel (permanent water)		296	
struweel	0	2344	
Subtotaal	46309	53316	8838
Eindtotaal	108463		

7 Grondbalans

Hieronder zijn de hoeveelheden grond weergegeven die ontgraven en verwerkt worden.

Som van ontgraven in m³			Som van aanvullen in m³	
Inrichting	Totaal		Inrichting	Totaal
akker			akker	2330
bestaand bos			bestaand bos	
kruidenrijke berm	-120		kruidenrijke berm	164
bloemrijk grasland	-7641		bloemrijk grasland	161
boomgaard			boomgaard	
bos			bos	1898
erf			erf	
depot			depot	3000
gracht	-3679		gracht	
haag			haag	
houtwal			houtwal	2257
laan			laan	255
mantel			mantel	1639
pad			pad	
parkeerplaats			parkeerplaats	
poel	-1230		poel	
poel	-148		poel	
struweel			struweel	
Eindtotaal	-12818		Eindtotaal	11704

8 Beschrijving Model das

Bos en kleinschalig agrarisch gebied: Model Das	
Das	
Overige soorten	Geen
Begroeiing corridor	Kleinschalig agrarisch gebied met natte weilanden, houtwallen, lanen, bosjes en dergelijke
Minimale breedte corridor	over korte afstanden minimaal 100 meter, moet ook op veel plaatsen breder zijn, minimaal 500 meter
Maximale lengte corridor	7,5 km
Maximale onderbreking corridor	1 km
Landschap in onderbreking	Geen water, infrastructuur en dichte bebouwing
Barrières	Drukke wegen vormen geen absolute barrière. Wel bemoeilijken drukke wegen de dispersie en eisen zulke wegen veel stachtofers. Daarom is op plaatsen waar een verbindingzone een drukke weg kruist mitigatie noodzakelijk. Dassen maken gebruik van tunnels. Het is niet bekend of ze alleen tijdens homerange bewegingen van tunnels gebruik maken of ook tijdens dispersie. Ook ecoducten worden door Dassen gebruikt.

Voorwaarden uit het model das, volgens lit. 10?

9 Beschrijving van de Kernkwaliteiten

ALGEMEEN	Nr.	38
	Gebiedsnaam	De Liemers oost
KERNKWALITEITEN	natuur en landschap	• Heideontginnings- kampen- en essenlandschap in het oosten; kom- en broekontginningen in het westen; dicht en kleinschalig in het oosten, steeds opener naar het westen; overgangen naar Montferland en het Rijnstrangengebied • Parel/A-locatie bos: De Bijvanck: landgoed met oude boslocatie met waardevolle bossen van rijkere bodems met bossoorten als bosanemoon en boszegge • Parel: Kwartierse Dijk: smalle, kronkelige dijk met zeer rijk stroomdalgrasland met vele zeldzame soorten; mogelijk leefgebied knoflookpad • Parel/A-locatie bos: Bosslag: eeuwenoud op oude rivierklei met overgangen naar zandiger gedeelten; het eiken-haagbeukenbos is het meest waardevol • De evz Bingerden - Keppel en evz Veluwe - Montferland verbinden de Veluwe met Montferland en Duitsland: modellen das, kamsalamander (in het noorden); deze verbinding is tevens klimaatcorridor Veluwe - Eiffel (stuwwalcorridor) • leefgebied das • leefgebied steenuil • cultuurhistorische waarden van de landgoederen, oude ontginningen en kavelpatronen, hakhout, houtwallen, singels, en boerderijen • abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir
	aardkundige waarden	• +: Nieuw Wehl
	waardevol open gebied of verkaveling	• +
	parel	• +
	natte landnatuur	• nee
ONTWIKKELINGSDOELEN	natuur en landschap GNN (omvorming, natuurontwikkeling)	• ontwikkeling oude, natte en droge bossen met bijbehorende flora en fauna • ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden en schrale graslanden • ontwikkeling ecologische verbinding Bingerden - Keppel met poelen, natte graslanden en moerasjes, opgaande landschapselementen, etc. • ontwikkeling ecologische verbinding Veluwe - Montferland met hagen, bosjes, boomgaardjes en graslanden • ontwikkeling uitwisseling met de omgeving en vermindering barrièrewerking A12, A18, N335, N336, N812, N335, N316, N813 en N814

