



Inrichtings- en Beheerplan

Natuurbegraafplaats Koningsakker

Colofon

Brons+partners landschapsarchitecten
Everwijnstraat 9
4101 CE Culemborg

contactpersoon: Rudy Brons BNT (Mobiel: 065 14297 13)

Tel: 0345 534765
www.bronsenpartners.nl

Natuurbegraafplaats Koningsakker
Onderdeel Inrichtings- en beheerplan
Projectnummer 1505

Status: definitief
Datum: 17 mei 2018



Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	5
1.1 Ontwikkeling natuurbegraafplaats Koningsakker	5
1.2 Inrichtings- en beheerplan.....	5
1.3 Relatie abdij Koningsoord en de natuurbegraafplaats Koningsakker	8
2. BELEID.....	11
2.1 Provincie Gelderland.....	11
Groene Ontwikkelingszone (GO)	11
Kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen.....	11
2.2 Gemeente Arnhem.....	13
Inventarisatie van lanen in het buitengebied van Arnhem-Noord	13
Beheervisie Arnhemse Veluwe 2015-2024	13
2.3 Dorpsraad Schaarsbergen	15
2.4 Groenforum	16
3. AANGETROFFEN WAARDEN	17
4. BEHEER EN INRICHTING VAN DE NATUURBEGRAAFPLAATS	23
4.1 Bestaande situatie	23
4.2 Ontwerpopgave natuurbegraafplaats	27
Groene Ontwikkelingszone.....	27
Uitgangspunten inrichting in relatie tot GO	27
Opgave en aandachtspunten	27
Graven en sferen.....	30
4.3 Ontwerp op hoofdlijnen	33
4.4 Inrichting en beheer	35
Inrichting entree.....	35
Inrichting vegetatiedek maaiveld driehoek.....	39
4.5 Beheer beplantingen entreegebied	41
4.6 Opzet inrichting grafvelden	45
4.7 Lenteveld met bloemrijk grasland en opgaande (fruit)bomen	47
4.8 Zomerveld met droog bloemrijk grasland	52
4.9 Herfstveld met droge heide.....	55
4.10 Winterveld met rijk loofbos	59
4.11 Bestrijding invasieve soorten	63
4.12 Netwerk van bestaande Lanen	64
4.13 Beheer archeologische locatie Flugstellingen en bijbehorende loopgraven.....	66



Afbeelding 1 terugblik over de natuurbegraafplaats richting abdij (visualisatie Brons+partners)

INRICHTINGS- EN BEHEERPLAN

NATUURBEGRAAFPLAATS KONINGSAKKER

1. INLEIDING

1.1 Ontwikkeling natuurbegraafplaats Koningsakker

In dit plan wordt het voornemen beschreven om op het terrein ten westen van de Abdij Koningsoord aan de Johannahoeveweg te Arnhem de huidige landbouwpercelen om te vormen tot een nieuw in te richten natuurbegraafplaats. De locatie is gelegen tussen de Edese Golfclub ten noorden en de spoorbaan Utrecht Arnhem ten zuiden van de locatie. Het betreft een terrein van circa 17ha., en staat kadastraal bekend onder de nummers 1517 tm 1522, sectie H, gemeente Arnhem.

1.2 Inrichtings- en beheerplan

Het inrichtings- en beheerplan is erop gericht om het natuurbegraven op het terrein mogelijk te maken en het terrein zo in te richten dat de landschapskwaliteiten onderdeel van het inrichtingsplan worden. Hierbij is het doel om het terrein zo te ontwikkelen dat er een duurzaam natuurlijk landschap gaat ontstaan, waarbij het natuurbegraven, de natuurontwikkeling en het recreatieve medegebruik in de vorm van wandelen mogelijk wordt.

Het plan gaat in hoofdstuk 1 allereerst in op de bijzondere locatie, zijn initiatiefnemers en het toekomstig gebruik van het gebied.

Hoofdstuk 2 vermeldt het vigerende beleid en laat zien waar de Groene Ontwikkelingszone prima ingezet kan worden voor zijn nieuwe functie als natuurbegraafplaats.

Hoofdstuk 3 vermeldt de aangetroffen waarden en de kansen die deze bieden bij herinrichting.

Hoofdstuk 4 gaat tenslotte in op het ontwerp, de inrichtingsaspecten en het beheer met zijn beheersvisie en de uitvoeringsaspecten van de natuurbegraafplaats.



Afbeelding 2 locatie natuurbegraafplaats Koningsakker

inrichtingsplan

Het inrichtingsplan gaat over veelal eenmalige ingrepen die het terrein geschikt maken voor zijn nieuwe functie als natuurbegraafplaats. Het zal dan gaan om de noodzakelijke infrastructuur aan te leggen, inclusief verkeersmaatregelen, zoals de toegangsweg, parkeervoorzieningen, ontvangstgebouw, schuur, padenloop, poel en de terreininrichting.

De terreininrichting is erop gericht om de natuurontwikkeling te stimuleren. Wat betreft de grafvelden zullen nieuwe condities gecreëerd worden, waardoor voedselarme vegetatietypen tot ontwikkeling kunnen komen. Daarnaast zal tevens aandacht besteed worden aan de bestaande landschapselementen zoals de lanen en struwelen om deze in goede conditie te houden dan wel te brengen door inrichtings- en onderhoudsmaatregelen.

beheerplan

Het beheerplan voorziet erin de landschaps- en natuurontwikkeling door beheersmaatregelen verder te ontwikkelen en beheersmaatregelen en streefbeelden hieraan te verbinden. Daarnaast zal het beheerplan zorgdragen voor de instandhouding van de natuurbegraafplaats als geheel.

Natuurbegraven, en duurzaam ontwikkelingsperspectief

Natuurbegraven is een nieuwe manier van begraven die de laatste jaren sterk in de belangstelling staat. Het zelf uitzoeken van een grafplek in een natuurlijk landschap, waar je later begraven kan worden, en waar de grafrust altijd durend is, spreekt vele mensen aan. De natuurbegraafplaats vormt een 'tijdelijke' functie in het naar natuur omgevormde landschap en zal zijn natuurfunctie, nadat de begraafplaats vol is, behouden. Het ontbreken van permanente gedenktekens versterkt de beleving van het bezoeken van een 'natuurlijk landschap' waar rust, ruimte en natuurbeleving voorop staat.

In het geval van Koningsakker is er sprake van een omvorming van landbouwpercelen naar nieuwe natuur en wordt er niet in reeds aanwezige natuurgebieden begraven. Met de opbrengsten kan de verdere natuurontwikkeling gegarandeerd worden en levert het een nieuwe bron van inkomsten op voor de abdij Koningsoord, waardoor het bijdraagt aan de duurzame instandhouding van de zusters Trappistinnen. Hierdoor ontstaat er een duurzaam ontwikkelingsperspectief, dat aansluit bij de bij het provinciaal beleid t.a.v. de gronden die onderdeel vormen van het Groene Ontwikkelingszone, zoals de locatie van de natuurbegraafplaats en aanliggen tegen de gronden van het Gelders Natuurnetwerk, voorheen de ecologische hoofdstructuur.

Initiatiefnemer Abdij O.L. Vrouw van Koningsoord

De abdij is de enige trappistinnenabdij van Nederland. De zusters Trappistinnen wonen en werken in een gemeenschap, welke behoort tot de orde van de Cisterciënzers. De gemeenschap wordt geleid door zuster Julian. De abdij O.L. Vrouw van Koningsoord is de initiatiefnemer geweest om een herbestemming van hun landbouwgronden te bedenken in de vorm van een natuurbegraafplaats.

“Zij leven volgens de regels van Sint Benedictus. Dit betekent dat zij een spiritueel, sober en stil leven hebben, waarin zij zoeken naar God en bidden voor de wereld. Deze eeuwenoude monastieke traditie brengt een sterke verbondenheid aan de eigen omgeving met zich mee. Trouw en zorg voor de eigen plek -stabilitas loci geheten- brengen de verplichting mee om de eigen gronden met aandacht te beheren en te behouden. Het klooster is daarom naar buiten gericht en de terreinen zijn toegankelijk voor bezoekers en wandelaars. De abdij is gebouwd in 2009 en tot het klooster behoren naast tuinen, een gastenverblijf, en een abdiwinkel en een boekbinderij waar de zusters werken”. (fragment uit notitie Kybus).



Afbeelding 3 zusters van Abdij Koningsoord

1.3 Relatie abdij Koningsoord en de natuurbegraafplaats Koningsakker

Onderstaande tekstfragmenten zijn afkomstig van de website van Koningsakker, www.koningsakker.nl en gaan in op de relatie tussen de abdij en de natuurbegraafplaats.

Koningsakker

Koningsakker is een uniek project in Europa. De zusters Trappistinnen willen in de schaduw van hun abdij Koningsoord een rooms-katholieke natuurbegraafplaats ontwikkelen. De voormalige maisakkers zullen de komende tijd veranderen in een prachtig natuurgebied, dat open staat voor iedereen. Met hun leven dat zich grotendeels in de stilte van gebed, aandacht en arbeid afspeelt, zijn de zusters als 'stille wachters' bij de begraafplaats betrokken. Koningsakker biedt begraafplaatsen aan met blijvend grafrecht. Ook het plaatsen van een urn gaat tot de mogelijkheden behoren.

Een natuurbegraafplaats in verbondenheid met een (contemplatief) klooster is een primeur voor Europa. Toch sluit het naadloos aan bij de spiritualiteit van de Cisterciënzers, waar de zusters Trappistinnen van abdij Koningsoord deel van uitmaken. Een eeuwenoude kloosterorde die zich toelegt op stilte en gebed, arbeid en een sobere levensstijl in nauwe verbinding met de natuur. Vanouds voorzien Trappistenkloosters in hun eigen levensonderhoud. Vaak door agrarische werkzaamheden, het maken van bier of brood of andere vormen van handenarbeid. Het zijn monniken met modder aan hun laarzen die niet bang zijn om vuile handen te krijgen. Ook Koningsakker is mede bedoeld om de abdij financieel te ondersteunen.

Koningsoord

Abdij Koningsoord is een vitale kloostergemeenschap met 24 zusters van alle leeftijden. De zusters verhuisden in 2009 van hun oorspronkelijke abdij in het Brabantse Berkel-Enschot naar Arnhem. De rode draad door het leven van de Trappistinnen is het koorgebed, waarvoor zij zeven keer per dag samenkomen. Toch is het vooral de balans tussen gebed, studie en werk die de spiritualiteit van de Trappisten typeert. Het contemplatieve kloosterleven spreekt veel mensen aan. Ook abdij Koningsoord kent een druk bezocht gastenverblijf en bij iedere gebedsdienst schuiven mensen van buiten de abdij aan.

Rooms-Katholiek

Koningsakker is een rooms-katholieke natuurbegraafplaats, dat wil zeggen dat alle kerkelijke bepalingen die gelden voor de inrichting en exploitatie van een katholieke begraafplaats in Nederland van toepassing zijn. Er blijft wel een duidelijke scheiding tussen de begraafplaats en de abdij bestaan. Zo is de abdijskerk niet beschikbaar voor kerkelijke uitvaartdiensten. Hiermee willen de zusters de stilte en het gebed binnen hun gemeenschap zeker stellen.



Afbeelding 4 de abdis en de zusters Trapistinnen

Stilte

De natuurbegraafplaats en de abdij horen bij elkaar maar zijn zelfstandige en van elkaar gescheiden plekken. Voor de uitvaart kan geen gebruik worden gemaakt van de abdijkerk of andere delen van de abdij. De betrokkenheid van de zusters krijgt vooral op een geestelijke wijze gestalte. In de schaduw van de abdij wordt de begraafplaats gedragen door het levensritme van stilte en gebed, het 'handelsmerk' van de Trappisten. Wel zullen sommige zusters helpen bij dagelijkse werkzaamheden. Natuurlijk kunnen bezoekers van de begraafplaats ook deelnemen aan de gebedsvieringen in de abdijkerk of de abdiwinkel bezoeken.

2. BELEID

Belangrijke beleidsvisies voor de Natuurbegraafplaats Koningsakker, zie tabel.

overheid	visies
Provincie Gelderland	Groene ontwikkelingszone
	Natura 2000-gebied Veluwe (vogel- en /of Habitatrichtlijngebied)
Gemeente Arnhem	Inventarisatie van lanen buitengebied Arnhem- Noord
	Beheersvisie Arnhemse Veluwe 2015-2024
burgerinitiatieven	
Groenforum	Groenmanifest Arnhem 2017
Dorpsraad Schaarsbergen	Gebiedsvisie Schaarsbergen 2016

2.1 Provincie Gelderland

Groene Ontwikkelingszone (GO)

De natuurbegraafplaats Koningsakker valt binnen de provinciale Groene Ontwikkelingszone en wordt begrensd door het Gelders Natuurnetwerk. De provincie en haar partners streven samen naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden. De Groene Ontwikkelingszone (GO) heeft een dubbele doelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met een (substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Dit betekent dat de huidige maïsakkers vervangen worden door een dubbelbestemming van zowel natuurbegraafplaats (economische functie) als droog bloemrijk grasland (nieuwe natuur die grenst aan de bestaande natuurgebieden).

Kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen

De **kernkwaliteiten** die hier op de omgeving van Koningsakker van toepassing zijn, komen neer op:

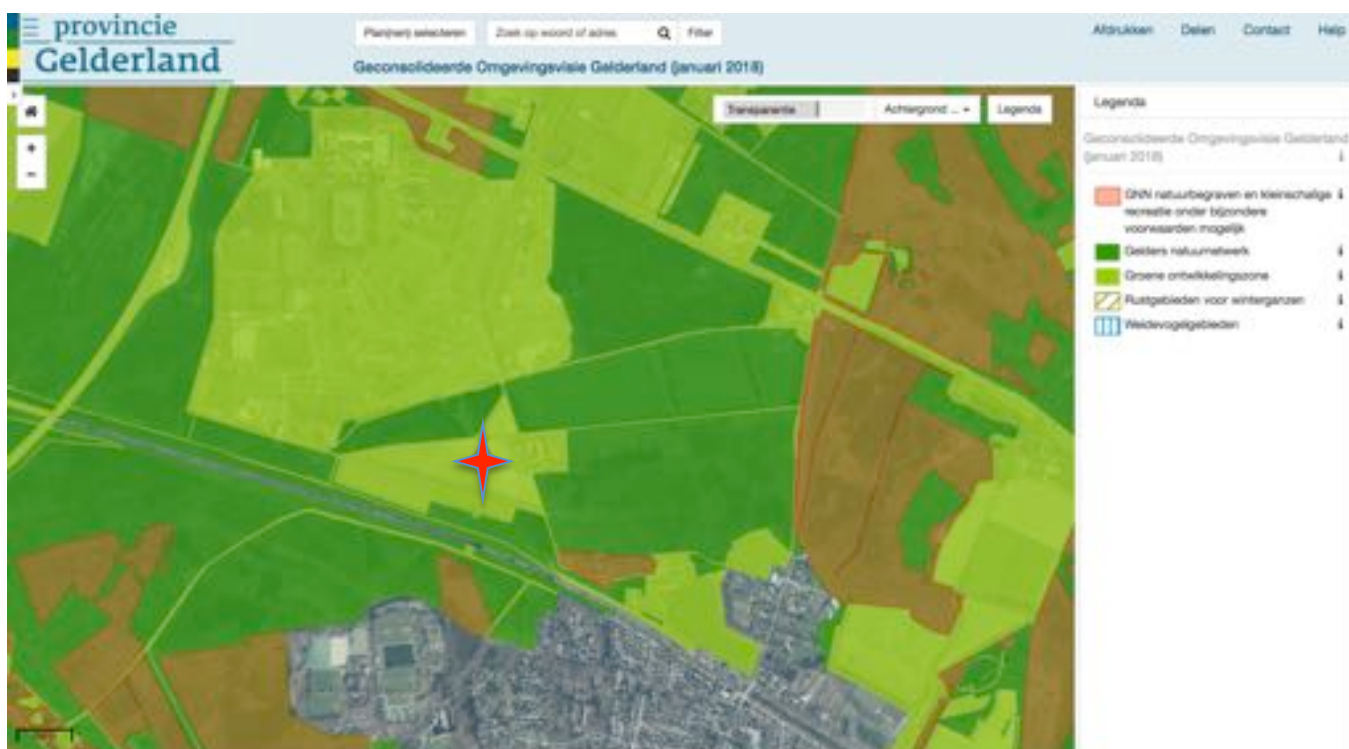
- de samenhang met aangrenzende natuurgebieden van Papendal en de bestaande voormalige productiebosgebieden;
- de nog te ontwikkelen natuurwaarden op basis van aanwezige potenties;
- de landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en archeologische waarden;
- de a-biotische kwaliteiten rust, ruimte en stilte, donkerte, openheid en 'rust' (omgevingscondities).

De **ontwikkelingsdoelen** voor de Groene Ontwikkelingszone die gelden voor Koningsakker zijn:

1. ontwikkeling en handhaven bos-en natuurrijk karakter en samenhang in het bijzonder van de ontginningen: singels, ruigteranden en bosranden en –zomen;
2. ontwikkeling bosranden en overgangen naar cultuurgronden;
3. ontwikkeling biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën;
4. vermindering barrièrewerking spoorlijn(ligt buiten grondeigendom);
5. ontwikkeling landgoederen en hun cultuurhistorische patronen;
6. ontwikkeling overige cultuurhistorische patronen en beheersvormen.

Concreet liggen de meeste kansen in de eerste drie items, waarbij bosontwikkeling, ontwikkeling van bloemrijke droge graslanden, droge heide en bosranden-en zomen samen met singels en ruigteranden leiden tot aantrekkelijke biotopen voor vlinders, reptielen en amfibieën. In het inrichtingsplan van de natuurbegraafplaats wordt hiermee rekening gehouden.

Bij de realisatie zal m.b.t. tot het 1^e punt de samenhang met de omliggende bos- en natuurterreinen worden versterkt, evenals het bos- en natuurrijk karakter van het gebied. Ten aanzien van het 2^e punt zullen er geleidelijk overgangen worden gerealiseerd naar de omringende bossen in de vorm van mantels en zomen. Wat betreft het 3^e punt ontstaat er een nieuwe habitat voor vogels, reptielen en dagvlinders. De geschikte habitat voor de soorten die hier al voorkomen zal toenemen.



Afbeelding 5 plangebied Koningsakker in de Groene Ontwikkelingszone

2.2 Gemeente Arnhem

Inventarisatie van lanen in het buitengebied van Arnhem-Noord

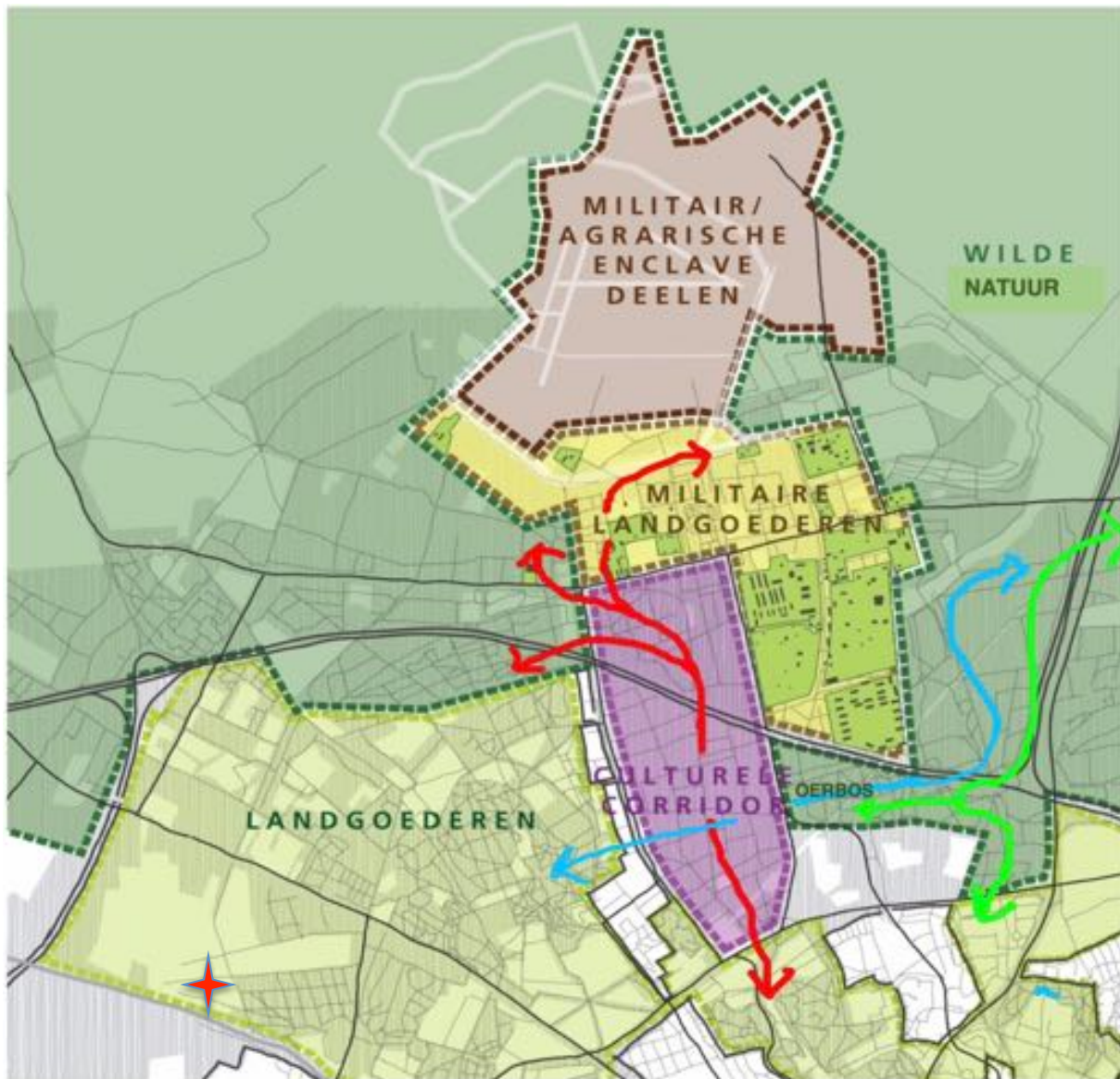
Uit de Inventarisatie van lanen in het buitengebied van Arnhem-Noord, studie van SB4 uit 2005, blijkt dat de bestaande lanen rondom de abdij en Papendal onderdeel vormen van de ontginningsgeschiedenis uit de periode na 1874, van de woeste gronden tot akkers. Deze ontginningswegen werden veelal van een bomenlaan bestaande uit eiken voorzien. De Sportlaan en de lanen rondom de abdij (zonder naam) zijn voorzien van zomereiken en Amerikaanse eik. Instandhouding en beheer van deze eikenlanen is gewenst, waarbij bij vervanging de zomereik de voorkeur geniet.

Beheervisie Arnhemse Veluwe 2015-2024

Het doel van deze door de gemeente Arnhem opgestelde beheervisie is het in stand houden en verder ontwikkelen van verschillende typen natuur- en cultuurlandschappen die kenmerkend zijn voor de Arnhemse Veluwe binnen de kaders van het geïntegreerd bosbeheer en de structuurvisie. De locatie van de natuurbegraafplaats valt binnen het deelgebied 'Landgoederen'.

Deze landgoederenzone ligt op de overgang van hoog naar laag en wordt hier doorsneden door slenken en kent een afwisseling van bos en open ruimtes met een fraaie dooradering van lanen. De landgoederen maken deel uit van de zone 'Gelders Arcadie'. De landgoederenzone bestaat uit agrarische percelen (agrarisch natuurbeheer; akkers, boslandbouw, hooiland), weides, bebouwing, bos en andere natuur.

Het landschap van Koningsakker kent een netwerk van paden, monumentale eikenlanen en meidoornhagen. De natuurbegraafplaats bevindt zich in een golvend open landschap omgeven door bestaand bos van coniferen en loofbomen. Ten Noordoosten van de natuurbegraafplaats bevindt zich een strook natuurlijk beheerd hooiland, eigendom van de gemeente Arnhem.



Afbeelding 6: Beheersvisie Arnhemse Veluwe met het onderdeel Landgoederen, waarbinnen Koningsakker is gesitueerd.



Afbeelding 7 visiekaart gemeente Arnhem buitengebied

2.3 Dorpsraad Schaarsbergen

In januari 2017 zijn de plannen doorgesproken met een vertegenwoordiger van het bestuur. De reactie was positief, men ziet wel mogelijkheden voor het houden van natuurwandelingen op het terrein, zoals dat ook bij Heidepol gebeurt. Ook heeft er een locatiebezoek in mei van afgelopen jaar plaatsgevonden, waar de Dorpsraad ook voor uitgenodigd was en waar de ecooloog een nadere toelichting ter plekke heeft gegeven.

De gebiedsvisie Schaarsbergen 2016 waakt voor versnippering van het groen en voor nieuwe rode functies in het buitengebied die geen kwaliteit aan het gebied toevoegen.

Wensen voor de toekomst (uit de visie 2016)

- behoud van het aanwezige groen en de afwisseling tussen bos, heide en landbouwgrond;
- verbeteren van ecologische structuren, opheffen van barrières;
- gebieden met een agrarische bestemming handhaven;
- geen nieuwe bouwlocaties in de groene gebieden;
- niet alleen bomen kappen, maar ook nieuwe bomen planten;
- beter onderhoud van het groen, zowel in het bos als in de woonwijk.

2.4 Groenforum

Uit het plaatsgevonden overleg met het Groenforum in januari 2017 is de wens geuit om in de toekomst bijenkassen te mogen neerzetten op Koningsakker. Afgesproken is dat we het Groenforum op de hoogte houden van de ontwikkelingen. Nadat de vegetatieverandering heeft plaatsgevonden en in ontwikkeling is, is het zinvol te bekijken of en op welke wijze de locatie een goede plek kan worden voor de bijenvolken. De presentatie bij Groenforum kreeg een positieve bijval van de leden van het forum.

Punten uit hun manifest die ook van toepassing zijn op Koningsakker:

Ecologisch beheer

- Houd het beheer van het groen in de stad en in het buitengebied in eigen verantwoordelijkheid en bescherm daarbij flora en fauna, bijvoorbeeld door gefaseerd maaien en de aanleg van bloemenweiden zodat soorten als wilde bijen, hommels, vlinders en vogels voldoende voedsel en beschutting hebben.
- Maak geen gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen bij het groenonderhoud.

Beschermen van soorten

- Zet actief in op bescherming van bedreigde soorten, zoals graslandvlinders, wilde bijen en hommels, vleermuizen, egels, gierzwaluw, huismus en huiszwaluw.

Beplanting

- Houd bij het inrichten van de openbare ruimte rekening met voldoende ruimte voor groen en zorg daarbij voor voldoende variatie in beplanting, met streekeigen soorten.
- Zorg voor voldoende nectar- en stuifmeel leverende planten gedurende het gehele jaar.
- Plant meer eetbaar groen aan (bijvoorbeeld fruit- en notenbomen, besdragende struiken) voor dier en mens in parken en overige openbare ruimte.
- Zorg voor voldoende (besdragende) struiken voor vogels.

Bouwen en renoveren

- Houd bij ieder nieuwbouw- en renovatieproject rekening met het behouden of scheppen van verblijfplaatsen van (bedreigde) diersoorten en neem dit op in de planvorming van projectontwikkelaars en woningbouwverenigingen, ook wanneer dit niet wettelijk verplicht is.

Bijvoorbeeld: Mussenvides, inbouwneststenen (gierzwaluwen), Insectenhôtels, Drachtrijkdom, Ruimte voor bijenlinten, Vleermuizenkasten en ingebouwde voorzieningen.

Klimaatbestendig en duurzaam inrichten

- Houd bij nieuwbouw en renovatie rekening met de gevolgen van klimaatverandering. Bijvoorbeeld door het afkoppelen van regenwaterafvoer, gebruik van waterdoorlaatbare materialen en voldoende ruimte voor groen en water.
- Leg groene daken en -gevels aan bij scholen en andere openbare gebouwen.
- Stimuleer aanleg van groene daken en -gevels door bedrijven en bewoners.
- Houd regen- en kwelwater zoveel mogelijk vast in vijvers en waterlopen. Stimuleer het vergroenen van tuinen, straten en buurten.
- Stimuleer het vergroenen van bedrijventerreinen. Hier is veel ruimte voor groene daken, waterdoorlatende verharding, natuurvriendelijke bermen en aanplant van hagen.
- Plant meer bomen aan om langs drukke wegen fijnstof af te vangen.
- Bouw en renoveer CO- neutraal.

3. AANGETROFFEN WAARDEN

De natuurbegraafplaats Koningsakker ligt in een bijzonder waardevol landschappelijk gebied. In de voorbereidingsfase voor de inrichting is er onderzoek gedaan naar de aanwezige waarden op het gebied van landschap, natuur, archeologie, aardkundige waarden en cultuurhistorie. Bij het opstellen van het inrichtingsplan voor de natuurbegraafplaats is hiermee rekening gehouden door vooral terughoudend te zijn met het doen van nieuwe ingrepen in de ruimtelijke bestaande structuur, zodat de aanwezige waarden behouden blijven en/of verder ontwikkeld kunnen worden.

Daar het hier de ontwikkeling van een Natuurbegraafplaats betreft zijn de onderzoeksresultaten van de aanwezige waarden in dit inrichtings- en beheersplan samengevat, zodat er een goede afstemming kan plaatsvinden tussen de 2 hoofdfuncties van het plangebied, te weten 'Begraven' inclusief het dagelijks gebruik als natuurbegraafplaats en de 'ontwikkeling van een fraai landschap' met zijn veelheid aan aanwezige- en potentiële waarden.

3.1 Tabel van waarden

Aangetroffen waarden		Kansen bij herinrichting
 In stand houden  Ontwikkelen  Tegengaan  Verwachting van aanwezige waarden  Waarden niet aangetroffen		
landschap	– Reliëfrijk terrein met glooiende hellingen. – Microreliëf op de aanwezige akkers en graslanden veroorzaakt door de dekzandafzettingen. – Overgangen van bosranden richting open ruimtes, zoals weide en huidige akkers. – Loofbossen en naaldbossen met fraaie landschappelijke ligging op hellingen stuwwal. – Structuur van meidoornhagen op de huidige akkers. – Stelsel van lanen, van belang zijn: ○ De Sportlaan, als onderdeel van de toegangsroute naar de natuurbegraafplaats; ○ De begeleidende laan langs de Johannahoeveweg vanaf de abdij oostwaarts; ○ Oost-west laan, voorheen toegangslaan richting boerderij De Slenk.	       
natuur	– De beide lanen (centrale laan en de laan van Amerikaanse eik) vormen de belangrijkste opgaande elementen in het plangebied. – In beide lanen broeden tal van vogels, waaronder veel	

	holenbroeders (spechten, mezen, boomklever, boomkruiper, spreeuw).	■
	– In de beschutting van de lanen jagen veel vleermuizen en mogelijk fungeren sommige holle bomen ook als verblijfplaats voor vleermuizen.	■
	– Vooral in de centrale laan komen veel insecten voor waaronder verschillende soorten (algemene) dagvlinders en wilde bijen.	■
	– De meidoornhagen in de akker hebben vooral een functie als broedhabitat voor zangvogels, waaronder spotvogel en grasmus.	■
	– Direct ten westen van de abdij ligt een vrij diepe droge greppel omgeven door droog schraalgrasland dat van betekenis is voor met name insecten.	■
	– In het talud van de greppel bevinden zich verschillende konijnenholen en een vossenhol.	■
	– Aan beide zijden van de klinkerweg die langs de noordzijde van de grote akker loopt, zijn wallichamen aanwezig die begroeid zijn met een gemengd struweel.	■
	– Ook op deze wallen broeden veel zangvogels en komen veel insecten voor.	■
	– Het plangebied maakt onderdeel uit van de groene ontwikkelingszone GO, de omringende bossen vallen binnen het Gelders natuurnetwerk GGN.	■
	Resultaten onderzoek	
	– Planten: In het plangebied komen 207 plantensoorten voor langs de randen van het akkercomplex, deze vallen niet onder de wet Natuurbescherming. De bosaardbei valt onder de Rode Lijst.	■
	– Zoogdieren: Er zijn 17 zoogdiersoorten vastgesteld, waaronder 6 vleermuissoorten. Allen zijn met uitzondering van de mol beschermd krachtens de wet Natuurbescherming. De Rosse vleermuis en de Laatvlieger vallen onder de Rode Lijst.	■
	– Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld in het plangebied.	■
	– Er zijn geen aanvliegroutes van vleermuizen boven of rondom het akkercomplex vastgesteld.	■
	– Dassen: Aangetroffen zijn verse sporen (loopsporen, prenten, vraatsporen, wroetplekken en snuitputjes) van fouragerende dassen in de grasbermen langs de paden en langs de akkers en ter hoogte van de voormalige paardenwei.	■
	– Burchten zijn binnen het plangebied niet aangetroffen, wel ten noorden van het plangebied (Papendal).	
	– Wilde zwijnen zijn slechts incidenteel aangetroffen in de maanden juni en juli langs de zuidrand van de akkers, waarschijnlijk betrof het een kleine groep die ontsnapt is uit hun leefgebied 3 km ten noorden van het plangebied. Navraag	■

heeft opgeleverd dat de waarneming als een incident beschouwd kan worden.

- **Vogels:** 45 Broedvogelsoorten zijn aangetroffen rondom de akkers. De Boerenwaluw, de grasmus en de Grauwe Vliegenvanger behoren tot de Rode Lijst soorten. Op de akkers zelf zijn geen broedvogels vastgesteld, wel zullen sommige soorten hier foerageren.
- De waargenomen buizerd, havik en sperwer zijn jaarrond beschermd.
- De buizerd jaagt langs de randen van de paardenweiden en in de grazige bermen van de lanen. Broedplaatsen bevinden zich ten zuiden van de akkers in het bosgebied buiten het plangebied.
- De haviken zijn incidenteel waargenomen jagend op duiven boven de akker. Ze broeden in de bosstrook ten noorden van de akkers, tussen het plangebied en Papendal.
- De sperwer is slechts 1x waargenomen jagend boven de akkers. Deze vogels jagen vermoedelijk boven de woonwijken in het noordelijk deel van Oosterbeek.
- **Reptielen:** In het bosgebied ten oosten van de Abdij is slechts 1 hazelworm aangetroffen, in het plangebied zelf niet.
- Zandhagedissen zijn buiten het plangebied op het terrein van Papendal, grenzend aan de driehoek aangetroffen.
- **Amfibieën:** 3 soorten zijn aangetroffen, de watersalamander, de bruine kikker en de gewone pad.
- **Dagvlinders:** 17 soorten dagvlinders zijn vastgesteld.
- Op en rond het akkercomplex zijn alle vastgestelde soorten waargenomen.
- Geen van de vastgestelde soorten is beschermd krachtens de Wet Natuurbescherming.
- Het groot dikkopje, een soort van bosranden, is in de categorie 'gevoelig' opgenomen op de Rode Lijst.
- In het onderzoeksgebied komen vier soorten voor met een zekere natuurwetenschappelijke betekenis. Het betreft hier drie soorten van bloemrijke graslanden en ruigten (bruinzandoogje, groot dikkopje en zwartsprietdikkopje). Het zijn vlinders die over het algemeen zijn aan te treffen langs goed ontwikkelde bosranden en door bos omsloten graslanden. Op en rond het akkercomplex komen deze soorten voor in de grazige bermen langs de paden en lanen.
- De vierde soort, het oranjetipje, komt voor in vochtige graslanden en bossen. Deze soort is waargenomen bij de paardenweide aan de zuidzijde van het akkercomplex.
- **Waterjuffers en libellen**
- In het onderzoeksgebied zijn 11 soorten waterjuffers en libellen waargenomen.



	– Op en rond het akkercomplex zijn alle vastgestelde soorten waargenomen, waarvan de meeste in de directe omgeving van het helofytenfilter buiten het plangebied. – Geen van de soorten is beschermd krachtens de Wet Natuurbescherming en geen van de vastgestelde soorten is opgenomen op de Rode Lijst. – Voor waterjuffers en libellen heeft het plangebied slechts een beperkte betekenis als gebied om te jagen en uit te rijpen. – Alleen in het waterbassin, buiten het plangebied, bij de abdij zou een enkele soort (blauwe glazenmaker, lantaarntje, vuurjuffer) zich kunnen voortplanten. – Sprinkhanen: er zijn negen soorten sprinkhanen vastgesteld op en rond het akkercomplex. – Geen van de soorten is beschermd krachtens de Wet Natuurbescherming en geen van de vastgestelde soorten is opgenomen op de Rode Lijst. – Een opmerkelijke soort is de Bramensprinkhaan die zich in de braamstruwelen langs de laan door de akker ophoudt.	   
Archeologie	– Direct ten oosten van het plangebied zijn 2 grafheuvels aanwezig, ter hoogte van het Missiehuis Vrijland, gebied van zeer hoge archeologische waarde. <i>De uitgevoerde onderzoeken laten zien dat er geen archeologische waarden zijn aangetroffen.</i> <i>Bureauonderzoek juli 2016</i> – Jager/verzamelaars: Verwachtingen voor vondst- of spoorcomplexen van puntlocaties van zeer kleine omvang in de vorm van jachtattributen, restanten van een basis-/extractiekamp, individuele grafheuvels/grafheuvel vlakgravencomplexen – Landbouwers: Voor vondst- of spoorcomplexen van een nederzettingscomplex of huisplaats heeft het plangebied een lage verwachtingswaarde. <i>Inventariserend veldonderzoek september 2017</i> – Voor het bestaande akkercomplex is alleen een beperkt verkennend booronderzoek uitgevoerd, waaruit ook blijkt dat over het algemeen sprake is van een intacte bodemopbouw (bewerkte bouwvoor met hieronder een intact resterend deel van een holtpodzolgrond). – Voor het noordelijk gelegen terreindeel is de hoge verwachting op het aantreffen van archeologische indicatoren van Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Midden-Neolithicum) <u>niet</u> aangetroffen. – Voor resten van Landbouwers zijn deze eveneens <u>niet</u> aangetroffen.	       

[illegible]

**Cultuur-
historie**

- Het plangebied ligt in een waardevol cultuurhistorisch gebied gevormd door de zuidelijke gelegen stuwwal en het noordelijke gelegen smeltwaterdal ontstaan in de ijstijden. ■
- De ontstane zandverstuivingen, zandduinen en schrale heide, de woeste gronden, zijn vanaf de 19e eeuw omgezet productiebossen met een orthogonale padenstructuur. ■
- De woeste heidegronden zijn vervolgens omgezet in akkers en grasland. Ook binnen het plangebied is de heide verdwenen. ■
- Langs de slenken zijn duizenden jaren geleden de grafheuvels gesticht, aanwezig ten noorden en oosten buiten het plangebied. ■
- Landgoederen vormde de volgende ontwikkelingsfase, Geert van Mesdag vergaart in 1908 het omvangrijk gebied vanaf de Leren doelen tot aan Wolfheze, van circa 900 ha. En maakt onderdeel uit van Gelders Arcadie met lanen, grenspalen en kruisingen. ■
- De proefboerderij Johannahoeve vormde de basis waarop in het begin van de 21^e eeuw de huidige Abdij Koningsoord gebouwd is. ■
- Een omvangrijk lanennetwerk ontstaat, waarbij de open ruimtes, eikenlanen en houtwallen binnen het plangebied onderdeel zijn. ■
- Het militaire erfgoed is ook binnen het plangebied onderdeel van de geschiedenis. De slag van Arnhem heeft zich ondermeer hier in de vorm van luchtlandingen, gevechten tussen de Duitsers en de geallieerden en de aanwezigheid van FLAK-stellingen en loopgraven afgespeeld. * ■

onderzoek naar de 2^e wereldoorlog archeologie is momenteel in uitvoering (januari 2018).

4. BEHEER EN INRICHTING VAN DE NATUURBEGRAAFPLAATS

4.1 Bestaande situatie

situering

Het plangebied, eigendom van de zuster Cisterciënzers, is circa 17 hectaren groot en ligt ten westen van de Johannahoeveweg, nabij de abdij Koningsoord en op vierhonderd meter ten noordwesten van de bebouwde kom van Oosterbeek. Een voormalig productiebos op de stuwwal begrenst het geheel aan de oostzijde.

De akkers worden in het noorden begrensd door een strook bos ten zuiden van de golfbaan van de Edese golfclub en in het zuiden door een circa vijftig meter brede bosstrook tussen de akkers en de spoorlijn Utrecht-Arnhem.

In het westen grenst het akkercomplex aan een bosgebied ten zuiden van Sportcentrum Papendal en in het oosten aan een bosgebied en een grasland-complex langs de Sportlaan dat zich uitstrekt tot aan de Dreijense weg.



Afbeelding 8 koningsakker in zijn omgeving

ruimtelijke opbouw

Het plangebied bestaat uit een grote glooiende en op een oor gelegen aflopende open ruimte die aan alle zijden begrensd wordt door bosopstanden. Aan de noordelijke zijde vormt een aparte driehoekige glooiende ruimte het meest noordelijke gedeelte. De hoofdruimte is door de oost-west gesitueerde eikenlaan in tweeën gesplitst, waarbij een aantal meidoornheggen op de akkers voor een verdere onderverdeling vormen in de vorm van min of meer 4 kwadranten. De oostelijke uitgegroeide eikenlaan langs het plangebied ter hoogte van de Johannahoeveweg zorgt voor de ruimtelijke verbinding met de noordelijke gelegen Sportlaan.



Afbeelding 9 zonsopgang grote eikenlaan oost-west

Een aantal halfverharde paden ontsluiten de akkers. Aan de noordzijde grenst het terrein aan het eigendom van Papendal. Een roestig hekwerk van circa 1,80 m hoog zorgt voor de fysieke afscheiding aan de noord- een westzijde. Een oud versleten klinkerpad begeleidt dit hekwerk ten dele. De Sportlaan zorgt voor de ontsluiting aan de noordzijde van het plangebied en maakt de verbinding met de Dreijense weg.

reliëf

Opvallend is het aanwezige reliëf op het akkercomplex. Het terrein oogt glooiend en ligt op de uitlopers van de stuwwal en loopt vanaf de oost-west gerichte bomenlaan (vanaf het oosten) richting het noorden af richting de Sportlaan. Juist bij de aanvang van de eikenlaan is een landschappelijk fraai uitzicht aanwezig wat het hele plangebied overziet. Daarnaast is er in

het terrein veel microreliëf aanwezig waardoor er een variatie van 1-2 meter in hoogte ontstaat binnen het voormalige akkercomplex. De aanwezigheid van dit reliëf en het vrije uitzicht kan als een kernkwaliteit van het gebied beschouwd worden.



Afbeelding 10 Fraai golvend reliëfrijk landschap, met de eenstijlige meidoornhagen, zomer 2016

Gebruik akker

Het akkercomplex heeft een agrarisch gebruik. In 2016 werd op het grootste deel van de gronden mais geteeld. Op de gronden die grenzen aan de abdij werd graan (tarwe) verbouwd en het perceel aan de zuidoostzijde van het complex was in gebruik als paardenweide.

Het grote akkercomplex ten westen van de abdij wordt doorsneden door een oude loofhoutlaan bestaande uit Amerikaanse eiken, beuken en zomereiken. Deze laan heeft vrij brede bermen die zijn begroeid met afwisselend grazige vegetaties, wat vlierstruiken en (braam)struwelen.

- De grote driehoekige akker die grenst aan de abdij is door middel van lage heggen van voornamelijk eenstijlige meidoorn opgesplitst in vier delen. Opslag van vlier bevindt zich tussen de hagen.
- De kleine driehoekige akker ten noordwesten van de abdij wordt aan de noordzijde begrensd door een vrij oude laan van Amerikaanse eik en zomereik. Aan de zuidzijde wordt

deze akker begrensd door een klinkerpad met aan weerszijden met struiken begroeide walstructuren.

- De grens tussen de paardenweide en de maisakker ten zuiden van de laan bestaat uit een vrij groeiende haag van eenstijlige meidoorn en gewone vlier. Ook bevindt zich hier een metalen hoogzit.

De akkers hebben vooral betekenis als jacht- en foerageergebied voor soorten die in de omringende bossen en in de lanen en heggen die de akkers doorsnijden hun verblijfplaatsen en voortplantingslocaties hebben. Dit geldt onder andere voor das en verschillende soorten vogels, zoals roofvogels en lijsters.

Het plangebied was in gebruik als maisakker tot en met najaar 2016. Vanaf voorjaar 2017 is er een ander graangewas geteeld, tarwe om de extra voedingstoffen versneld uit de bodem te laten verdwijnen. Vanaf najaar 2017 ligt de grond deels braak en is deels ingezaaid met gras, dit betreft dan het westelijk deel achter de noord-zuid lopende meidoornhaag.



Afbeelding 11 Afrastering met Papendal, golvend pad en de voormalige maisakkers van Koningsakker. In de toekomst zal het hekwerk van een heg voorzien worden.

4.2 Ontwerpopgave natuurbegraafplaats

Groene Ontwikkelingszone

Het inrichtingsplan en het toekomstig beheer is erop gericht de natuurwaarden in het plangebied in zijn geheel te vergroten. Dit betekent dat het plangebied als Groene Ontwikkelingszone (GO) ingezet zal worden om de samenhang met de aangrenzende natuurgebieden van het Gelders Natuur Netwerk (voorheen de ecologische hoofdstructuur) te versterken en daarnaast zijn economische dubbelfunctie als natuurbegraafplaats uitoefent.

Uitgangspunten inrichting in relatie tot GO

Het inrichtingsplan is dan ook tot stand gekomen door de veelheid van aanwezige waarden in het gebied, zie de 'tabel van waarden', te analyseren en als 'onderlegger' te gaan gebruiken.

De tabel geeft aan welke waarden in stand gehouden dienen te blijven en waar ontwikkelingsmogelijkheden liggen. Het betreft dan de thema's landschap, natuur, aardkundige waarden, archeologie en cultuurhistorie. Ook potentiële waarden die verder ontwikkeld kunnen worden bij de omvorming van de maisakkers zijn als 'ontwikkelkansen' voor ondermeer de natuur meegenomen in het plan.

Het functionele programma van eisen voor de natuurbegraafplaats is daar vervolgens overheen gepositioneerd. Hierdoor ontstaat er een gebied waar de gebiedsidentiteit voelbaar blijft en vooral de toename aan flora- en faunawaarden in de toekomst merkbaar zal worden.

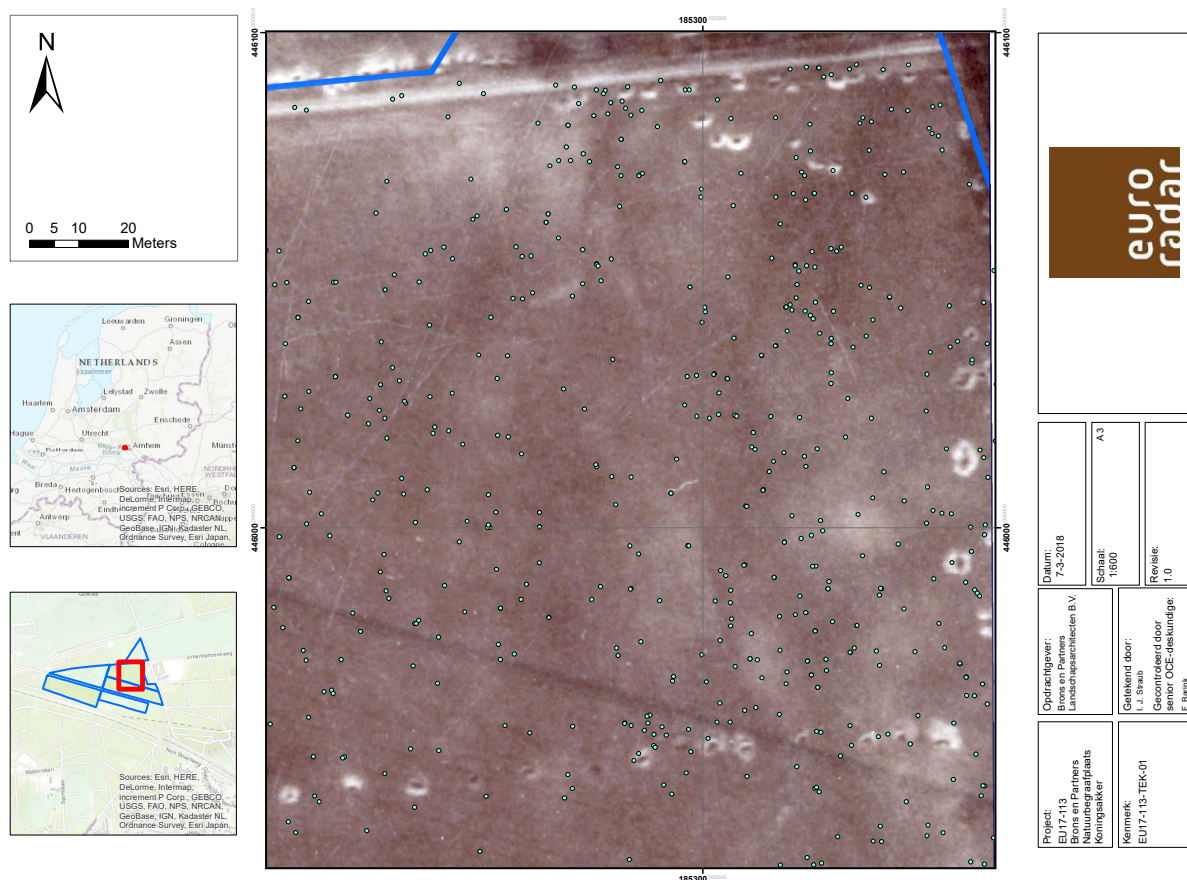
Wat betreft archeologie heeft het onderzoek naar de Jager/Verzamelaars geen nieuwe informatie opgeleverd. Wel zijn er vondsten gedaan die gaan over de 2^e wereldoorlog archeologie. De uitkomsten zijn meegenomen in het ontwerp van de begraafplaats. Bezoekers zullen geïnformeerd worden over wat zich in het gebied heeft afgespeeld tijdens de 2^e wereldoorlog.

Opgave en aandachtspunten

- De belangrijkste en meest omvattende opgave is het uitvoeren van het **verschrallingsbeheer** op de vermeste voormalige maisakkers om de natuurwaarde in het gebied te laten toenemen. Hierdoor zal uiteindelijk een waardevol natuurnetwerk ontstaan.
- Ook maakt de **instandhouding van de genoemde kwaliteiten** en de versterking van een aantal kwaliteiten onderdeel uit van het inrichtingsplan, zie ook tabel van waarden.
- Uit het uitgevoerde explosieven- en archeologische onderzoek zijn 2 Flag-Stellingen en een reeks van schuttersputjes op het terrein aangetroffen. De westelijke gelegen stelling ligt geheel op het terrein in het lenteveld en de zuidelijk gelegen stelling ligt ten dele op het terrein, achter de voormalige paardenschuur in het zomerveld. De beide stellingen blijven in situ aanwezig. De westelijke stelling met haar loopgraven zal door een grondsculptuur zichtbaar gemaakt worden in het lenteveld, waardoor de loop van de stelling te volgen is. Beide stellingen blijven archeologisch beschermd, begraven zal ter hoogte van deze stellingen niet plaatsvinden.



Afbeelding 12 Flagstellingen uit wo-2 op het terrein van Koningsakker.



Afbeelding 13 RAF luchtfoto van de schuttersputjes als witte vlekjes, einde WO-2 op Koningsakker

- De schuttersputjes maken eveneens onderdeel uit van de wo-2 archeologie. Een reeks van 7 putjes aan de noordzijde van het toekomstige heideveld zullen gemarkeerd worden in het veld. Deze 7 putjes blijven in situ aanwezig en worden niet opgegraven. Het voornemen is om deze ‘markering’ in samenwerking met vrijwilligers, die archeologie als hobby hebben, samen met de stadsarcheoloog van de gemeente Arnhem uit te voeren.
- Ten behoeve van het gebruik als natuurbegraafplaats is het ontwikkelen van een goede **verkeerskundige infrastructuur** van belang om op een soepele manier, zonder overlast voor derden, de bezoekers te kunnen ontvangen en te kunnen accommoderen op het terrein.
- In het **overleg, januari en april 2018, met de directe bewoners** langs de Johannahoeveweg, is duidelijk geworden dat er een duidelijk verzoek ligt sluiptverkeer over de Johannahoeveweg t.b.v. het bezoek aan de begraafplaats of t.b.v. het uitlaten van honden die met de auto gebracht worden, te voorkomen. De parkeerplaats van de Abdij dient exclusief voor de bezoekers van de abdij te blijven. Ook speelt hier het illegaal parkeren langs de Johannahoeveweg in de berm langs de bosrand. Er ligt een verzoek om dit eveneens in samenspraak met de bewoners aan te pakken. Afsproken is om met de bewoners de locaties te bepalen waar illegaal geparkeerd wordt langs de asfaltweg en deze bermen of ingangen van paden met anti-parkeervoorzieningen te voorzien. Vooralsnog wordt aan enkele zwerfkeien, enkele waarschuwborden in combinatie met het aanplanten van Rhododendrons tussen de eikenbomen gedacht langs de toegangslaan.
- Ook zal een duidelijke reeks van entreeborden die verwijzen naar de entree via de Sportlaan onderdeel uitmaken van de verkeerskundige inrichting.
- De **Johannahoeveweg vormt vanaf station Oosterbeek**, voor de omwonenden en zijn gasten, **de toegang tot de abdij**. Deze toegang is niet beschikbaar voor de gasten van de natuurbegraafplaats, dit om overlast met de omwonenden te voorkomen en de rust en stilte die hier heerst te handhaven.



Afbeelding 14 Toegangsweg naar de abdij, Rhododendronaanplant tussen de eiken, zal parkeren tussen de bomen in de toekomst verder voorkomen

Graven en sferen

- De natuurbegraafplaats voorziet in het persoonlijk kiezen van de laatste rustplaats. Zo kan in leven al een plek gereserveerd worden en kan een persoonlijke voorkeur voor een bepaalde unieke plek gereserveerd worden. Hierbij geldt dat er altijd durende grafrust geldt. De grafplek zal dus niet geruimd gaan worden.
- Nadat de begraafplaats 'vol' is zal het gebied verder dienst gaan doen als natuurlijk landschap en als zodanig ook beheerd gaan worden. Het gebied zal via de paden toegankelijk blijven voor wandelaars.

- Koningsakker kent daarbij verschillende sferen. Zo kan er op een open veld in het kruidenrijke grasland, in een heideveld, in een bestaande bosrand, in de nieuw te ontwikkelen bosrand, onder een solitaire boom, op een heuvel, in een laagte, in de zon, in de schaduw, op een droge plek, op een vochtige plek et cetera een grafplek gereserveerd worden, die dan met gps wordt vastgelegd en geregistreerd.
- De grafplek is geschikt voor het lichaam van de overledene of voor het plaatsen van een urn met het as van de overledene. Er zal gebruik gemaakt worden van biologisch afbreekbare materialen zoals de kist, een draagbaar met een natuurlijke lijkwade of bijvoorbeeld een wikkelkleed van natuurlijk materiaal zoals katoen of hennep.
- In het geval van een urn zal gebruik worden gemaakt van urnen die voor honderd procent biologisch afbreekbaar zijn. Diverse organische materialen kunnen worden gebruikt voor het vervaardigen van biologische urnen, zoals gerecycled karton, zand, zout, bijenwas en biologisch afbreekbare kunststoffen. Wanneer de urn wordt bijgezet in de aarde zal deze, afhankelijk van de gekozen uitvoering en de omstandigheden in de grond, binnen enkele maanden tot jaren op natuurlijke wijze worden afgebroken.
- Er is in principe ruimte voor 100 graven per 1000 m². Dit betekent dat de overledene de keuze heeft in elke windrichting begraven te worden daar er in principe een bruto ruimte van 10 m² beschikbaar is in de vorm van een vierkant van 3,33m x 3,33 m. Daar waar bomen staan of paden lopen binnen het denkbeeldige vlak van 1000 m² zal het aantal graven lager uitvallen. Ook kunnen dan restruimtes ontstaan.
- Bij het kiezen van een grafplek zal er begraven worden buiten de kroonprojecties van reeds bestaande bomen, boomgroepen of bosranden. Dit om beschadigingen aan het wortelgestel van de beplantingen te voorkomen. Bij de indeling van de grafvelden is hiermee al rekening gehouden.



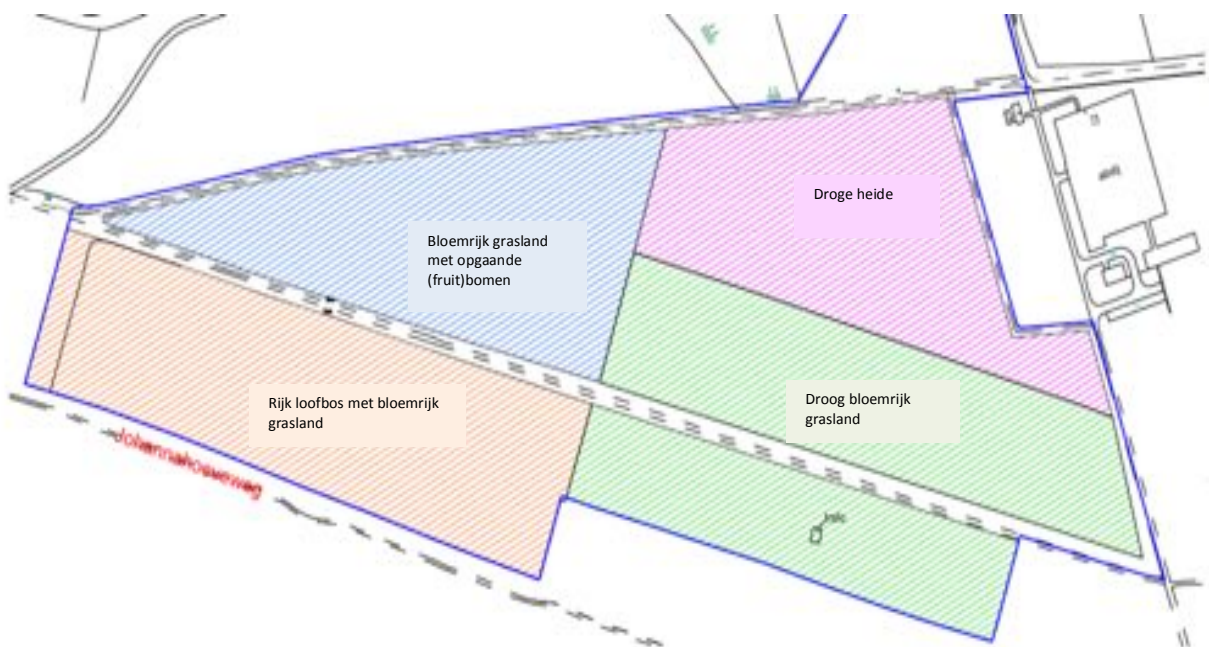
Afbeelding 13 impressie zomerweide droog bloemrijk grafveld (brons+partners)

4.3 Ontwerp op hoofdlijnen

De natuurbegraafplaats Koningsakker bestaat uit een fraaie glooiende open ruimte begrensd door bospercelen. Het inrichtingsontwerp voorziet in één entreeruinimte en 4 grafvelden. Uitgangspunt is om duurzame materialen te gebruiken voor de aanleg van het gebied en de bouwwerken. De naastgelegen villa, de abdij, de oude graansilo(abdij winkel) en de lanen zorgen voor de oriëntatie. De ontsluiting vindt plaats via de Sportlaan die uitkomt op de Dreijenseweg. De parkeervoorziening op eigen terrein zal met los gesitueerde opgaande boombeplanting aangevuld worden, welke zal aansluiten op de bestaande bosrand met Papendal. De paden zullen zoveel mogelijk uit halfverharding of graspaden bestaan en geven de mogelijkheid een rondwandeling te maken over het terrein. Langs het pad dat de noordelijke grens met hekwerk van Papendal aangeeft zal langs het gehele hekwerk een nieuwe meidoornheg aangeplant worden.

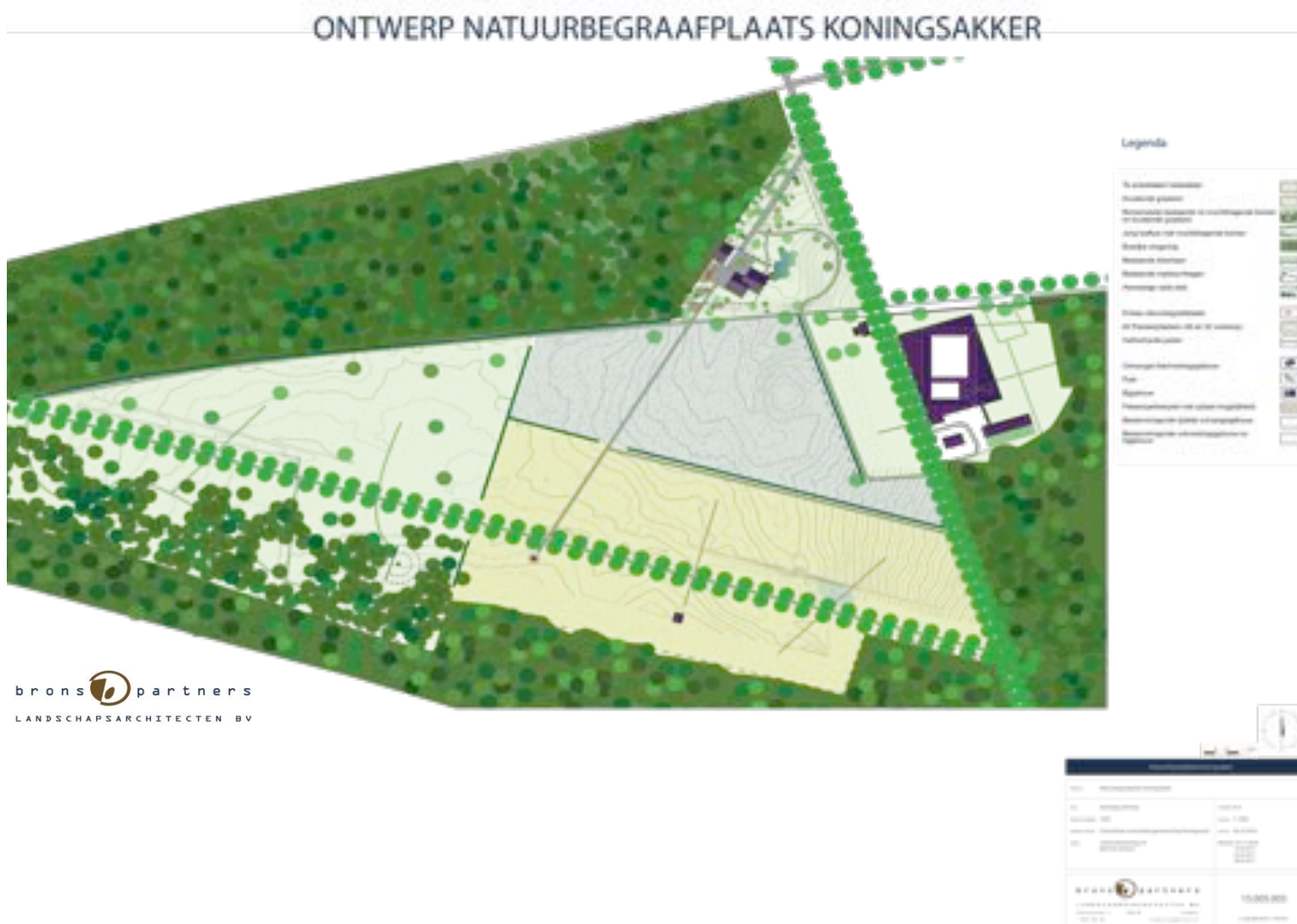
De hoofdonderdelen van de begraafplaats zijn:

- **De toegangsweg** verbonden met de Sportlaan, die weer toegang geeft tot de Dreijenseweg en Oosterbeek en de provinciale weg, de Amsterdamseweg, de N224.
- **De entreeruinimte** voorzien van een toegangsweg, parkeervoorzieningen op eigen terrein, een informatiecentrum/ontmoetingsgebouw en een schuur t.b.v. het terreinonderhoud dit alles gelegen in een bloemrijk grasland met een wandelpad, verspreid staande beplantingen en een poel.
- **De grafvelden** voorzien van een natuurlijke vegetatie en natuurlijk begrensd door de aanwezige meidoornheggen en oost-west lopende grote eikenlaan.



Afbeelding 14 grafvelden met hun kruidenrijke vegetatie

- **Bestaande paden** rondom de grafvelden gaan onderdeel uitmaken van de wandelpaden van de natuurbegraafplaats.
- **Nieuw pad:** Ter hoogte van het entreegebouw zal een 'lange lijn' doorgetrokken worden die als nieuw wandelpad de verbinding gaat verzorgen tussen de entree en de eikenlaan, die als centrale wandelallee dienst gaat doen.
- Vanaf de eikenlaan zijn de grafvelden bereikbaar via een aantal nieuwe **graspaden**.
- **Hermitage:** De oude paardenstal zal verbouwd worden tot een 'schuilgelegenheid', waar families en vrienden na de dienst hun dierbare kunnen herdenken.



Afbeelding 15 voorlopig ontwerp natuurbegraafplaats

4.4 Inrichting en beheer

In dit onderdeel zal de specifieke inrichting en beheer aan de orde komen van de natuurbegraafplaats. De uitvoering van het beheer zal conform de Gedragscode Natuurbeheer 2016-2021 plaatsvinden.

Inrichting entree

- De driehoekige entreeruimte is voorzien van een halfverharde toegangsweg die aansluit op de Sportlaan. In deze ontwerpfase wordt afhankelijk van het gebruik gedacht aan Grauwacke of Graumont of Graustabiel in de kleur geel, uitgangspunt is een natuurlijk product, gemalen natuursteen.
- Er zijn haakse parkeerplaatsen voor auto's voorzien, 40 aan de westelijke bosrand en 20 aan de oostelijke van de toegangsweg.
- De eerste 5 parkeerplaatsen nabij het gebouw zullen voorzien worden van een elektrisch oplaadpunt.
- De parkeerplaatsen zullen een groen uiterlijk krijgen met een fundering, die maximaal 0,40 m, diep zal zijn.
- Verspreid staande inheemse boombeplanting zal in een strook van 5 meter breed tussen het bestaande hekwerk en de parkeerplaats worden aangelegd en de beplanting zal zich ook aan de andere zijde van de toegangsweg voortzetten.
- Aan te planten boomsoorten na beëindiging graanteelt: wilde appel, wintereik, winterlinde, zoete kers en zomereik.
- Groeiplaatsverbetering: Elke boomspiegel met een oppervlakte van 1 m² zal voorzien worden van bomengrond teneinde het groeiproces te stimuleren tot een diepte van 1 meter. Hiervoor wordt gekozen omdat er een groot risico aanwezig is dat de nieuwe beplanting onvoldoende water vasthoudt kan in het hangprofiel van de bodem.
- De wegbreedte bedraagt 5 meter en de diepte van de parkeervakken bedraagt 6 meter.
- Er zal ruimte zijn voor circa 30 fietsparkeerplaatsen en 2 fietsoplaadpunten.
- Er zal signaalverlichting aangebracht worden op het terrein die laag geplaatst zal worden en verstoring richting omgeving zal voorkomen door armaturen met lamellen te gebruiken.
- De verlichting zal langs de toegangsweg met de parkeervakken op circa 25 meter afstand van elkaar geplaatst worden. Bij de bebouwing zal er tevens verlichting nabij de entree aangebracht worden.
- Hierbij geldt dat nadrukkelijk terughoudend wordt omgegaan met het verlichten van de weg en omgeving in deze natuurlijke omgeving. Hiermee wordt de balans tussen licht en duisternis zoveel mogelijk in stand gehouden (alleen verlichten waar en wanneer nodig).
- Om verstoring van vogels en eventuele vleermuizen te verminderen zal ingezet worden op groene led verlichting.
- Ook zal een lichtsensoren en een bewegingssensor ervoor zorgen dat bij afwezigheid van mensen de verlichting uit gaat, behoudens enkele oriëntatiearmaturen.
- Daar waar uit oogpunt van zwaarwegende verkeersveiligheidsredenen signalering gevraagd of vereist is, wordt achtereenvolgens overwogen: of het beoogde effect ook kan worden bereikt met het toepassen van accentuering verlichting (bijvoorbeeld retro-

reflecterende materialen, toepassen van LED, etc.) en strooilicht zoveel mogelijk te beperken.

- Er zal geen riolering voor de afvoer van regenwater aangelegd worden. Wel zullen drainagesleuven en grindkoffers ervoor zorgen dat lokaal regenwater vanaf de weg en de parkeerplaatsen geen plassen zullen opleveren, zodat de halfverharde weg het gehele jaar door berijdbaar blijft.
- Ter hoogte van het ontmoetingsgebouw zullen 2 pleinvormige ruimtes van elementverharding, klinkers, worden voorzien.



Afbeelding 16 Koningsakker Visualisatie entree en ontmoetingsgebouw (brons+partners)

ontmoetingsgebouw

- Het ontmoetingsgebouw zal dienst doen voor samenkomsten, het houden van een afscheidsdienst, het houden van een administratie, het coördineren van het beheer en onderhoud van het terrein en waar geïnteresseerden informatie over natuurbegraven kunnen opvragen.
- Het ontmoetingsgebouw heeft een oppervlakte van maximaal 600 m² en een grondvlak van 27 x 27 meter. De voorlopige maximale nokhoogte bedraagt 11 meter voor de aula en 8 meter voor het entreedeel. De goothoogtes bedragen 3,75 m voor het entreedeel en 4,75 m voor het aula-deel. Het dakvlak zal voorzien zijn van zonnepanelen en een groot dakvenster bevatten voor natuurlijke lichtinval in de aula. De verwarming zal zo mogelijk, indien technisch haalbaar, via aardwarmte geschieden.
- De schuur herbergt het onderhoudsmateriaal voor het terreinonderhoud en heeft een oppervlakte van 175 m² met een nokhoogte van circa 8 meter en een goothoogte van 3,50 m. Het dak zal deels uit vegetatiedak bestaan.
- Natuurvriendelijke maatregelen aan het gebouw zullen onderdeel zijn van de verdere uitwerking van het schetsontwerp, zoals:
 - ‘Plaatsing van een insectenhotel’ op de zuidgevel;

- nestel en broedgelegenheid voor broedvogels aan te brengen op de buitenwanden en langs de dakrand;
- kraamkasten voor vleermuizen.

Omgeving gebouw

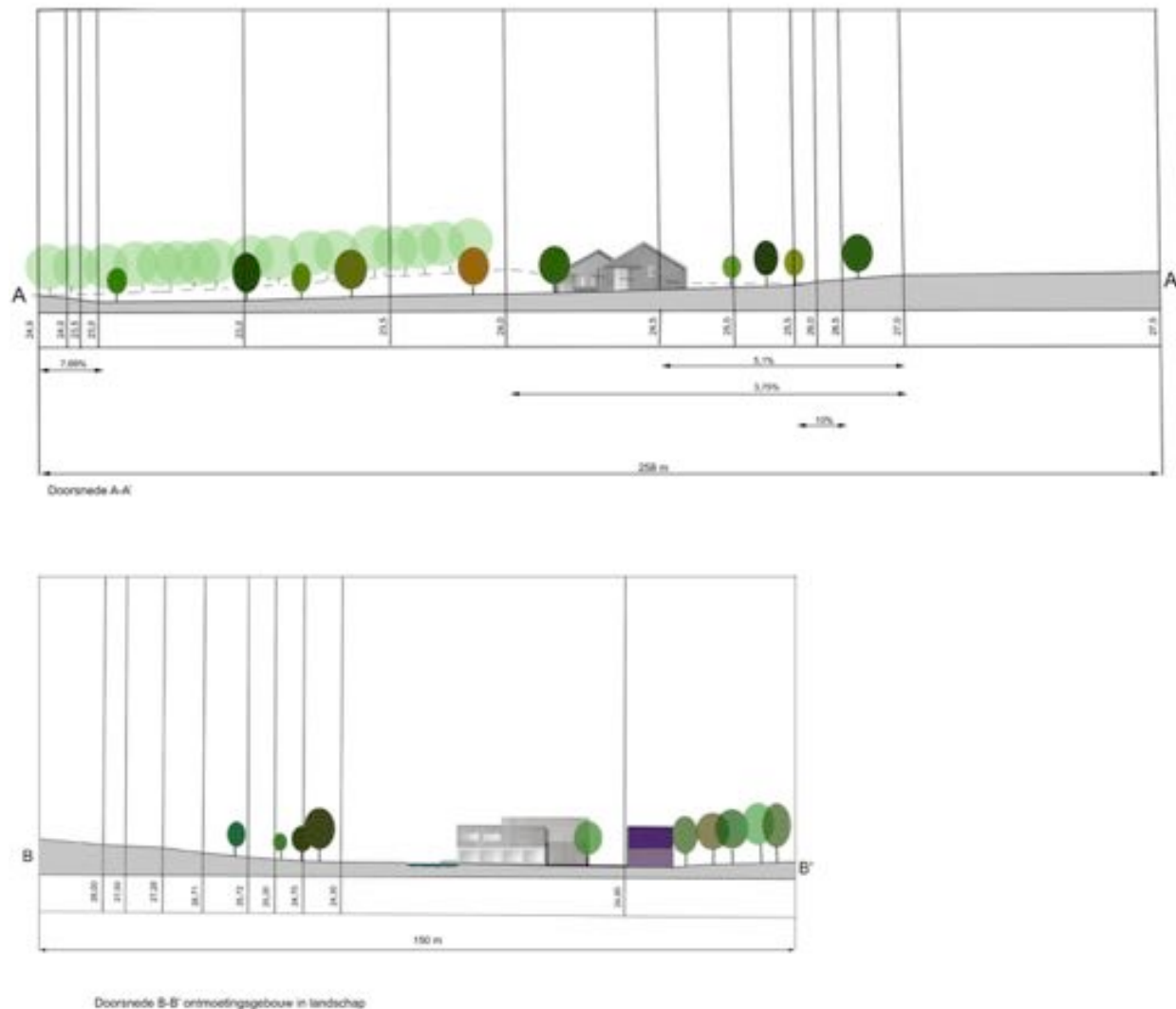
- De amfibieënpool is gelegen in een laagte van de entree-driehoek en grenst aan het ontmoetingsgebouw. De pool krijgt een flauwe oever 1:3 tot 1:5 aan de noordzijde, er zal inheemse oeverbeplanting aangebracht worden en enkele heesters, waardoor er een maximale zoninstraling vanaf het zuiden kan plaatsvinden.
- De diepte zal maximaal 1,50 meter zijn en de bodem zal uit een leemhoudende laag gaan bestaan eventueel aangevuld met een voor het oog onzichtbare folie.
- De pool zal aangevuld worden via het dakwater van de gebouwen en via de waterstromen die via het bestaande maaiveld vanaf het zuiden arriveren.
- Verspreid staande opgaande inheemse beplanting zal rondom het gebouw aangebracht worden.



Afbeelding 17 Visualisatie omgeving gebouw met pool (brons+partners)



Afbeelding 18 detail driehoek, entreegedeelte begraafplaats



Afbeelding 19 A-A' doorsnede noord-zuid en B-B' doorsnede oost-west

Inrichting vegetatiedek maaiveld driehoek

- Het maaiveld zal geschikt gemaakt worden om ‘droog bloemrijk grasland’ te realiseren met voorjaarsaspecten met knolboterbloem en akkerhoornbloem en zomeraspecten met knoopkruid, glad walstro en grasklokje.
 - Hiervoor is het nodig het verschrallingsbeheer nog een jaar voort te zetten. met een graansoort zoals rogge of tarwe zonder bemesting en deze te oogsten.
 - Daarna zal op het perceel hooi afkomstig van droge bloemrijke graslanden uit de regio opgebracht worden, bijvoorbeeld van het oostelijke gelegen aangrenzende grasland.
 - Er wordt dus niet gekozen om de toplaag af te voeren, maar om het huidige maaiveldprofiel intact te laten.
- Te ontwikkelen vegetatietype:
 - Verbond van gewoon struisgras Plantagini-Festucion
 - Glanshaver-verbond Arrhenatherion elatioris

- Te verwachten plantensoorten:
 - akkerdistel, akkerhoornbloem, fluitenkruid, glad walstro, geel walstro, gewone berenklaauw,
 - gewone ereprijs, gewoon biggenkruid, gewoon duizendblad, grasklokje, klein streepzaad,
 - kleine leeuwentand, knolboterbloem, knoopkruid, rode klaver, pastinaak, pinksterbloem,
 - scherpe boterbloem, Sint Janskruid, vogelwikke, vertakte leeuwentand en wilde margriet.
- Te verwachten diersoorten:
 - dagvlinders: bruin blauwtje, bruin zandoogje, geelsprietdikkopje, hooibeestje, icarusblauwtje,
 - oranjetipje, zwartsprietdikkopje,
 - diverse bijensoorten.



Afbeelding 20 collage inrichting lenteveld (brons+partners)

4.5 Beheer beplantingen entreegebied

A Visie + Streefbeeld bloemrijk schraalgrasland

- Een schraal bloemrijk grasland ontwikkelen m.b.v. hooi afkomstig van bloemrijke hooilanden uit de directe omgeving.
- Waarbij ingezet wordt op een nieuwe habitat voor insecten, met name dagvlinders en mogelijk bijen. Voor deze groep zal het grasland niet alleen een functie hebben als foerageergebied, maar ook als leefgebied waar dieren zich kunnen voortplanten, rusten en overwinteren.
- Daarnaast zullen met de ontwikkeling van bloemrijk grasland nieuwe groeiplaatsen ontstaan voor soorten van droge graslanden.
- Er worden geen meststoffen of bestrijdingsmiddelen ingezet anders dan op ecologische basis.
- Algemeen geldt dat de maaiperioden na afrijping van de zaden zullen plaatsvinden, de eerste maaisnede zal begin juli plaatsvinden, de 2^e maaisnede eind september. Op basis van nader vast te stellen indicatorplanten kan het maairegime en tijdstip van maaien verder specifiek worden gemaakt. Dit zal per jaar worden bekeken door de beheerder.
- Het maaisel blijft na het maaien nog een week liggen, zodat de zaden los komen en in het maaiveld terechtkomen, daarna wordt het afgevoerd.
- Jaarlijks verwijderen van opslag.

Streefbeelden

- **Streefbeeld 0-5 jaar:** het droge bloemrijke grasland ontwikkelt zich in de eerste 5 jaar tot een gesloten kruidendek waarbij de bloemrijke soorten horend bij schraal grasland zich langzaam maar zeker ontwikkelen. Het jaarlijks 2x maaien en afvoeren zorgt voor een verdere verrijking van het kruidenpakket. Indien nodig door forse groei extra maaisnede en afvoeren in oktober.
- **Streefbeeld 5-10 jaar:** het kruidenrijke droge bloemrijke grasland kent een ontwikkeling waarbij er een gevarieerde kruidlaag is ontstaan. Het maaien en afvoeren blijft voortgezet worden. Er is een toename van vlinders, insecten en libellen te verwachten. Er kan geëxperimenteerd worden met begrazingsbeheer, hierdoor zal een ruigere kruidenlaag gaan ontstaan met meer textuur/pollen wat weer meer schuilgelegenheid biedt voor zoogdieren en insecten.
- **Streefbeeld 10 jaar en langer:** het beheer blijft gericht op het verder verschrallen van de kruidenlaag door 2x maaien en afvoeren per jaar. Indien de groeikracht van de kruiden sterkt terugloopt overgaan op 1 maaibeurt per seizoen in de nazomer, of begrazingsbeheer met schapen toepassen.

B Visie houtachtigen

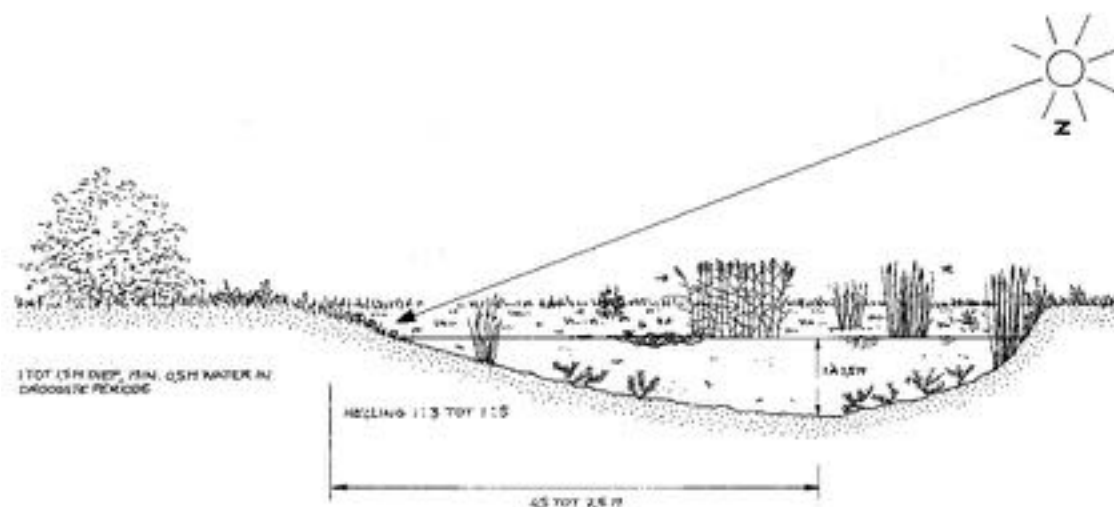
- Bomen- en heestergroepen begeleiden in hun groeifasen en tot volle wasdom laten komen.
- Bij parkeervakken beperkte vormsnoei toepassen ter voorkoming van beschadigingen auto's e.d.
- Fruitbomen periodiek opkronen en uitsnoeien.
- Groepen bomen bij elkaar ensembles laten vormen.
- Bomen/heesters bij uitval vervangen.

Streefbeelden

- Streefbeeld 0-5 jaar: bomen en heesters begeleiden in hun groeiontwikkeling waarbij het tot volle wasdom komen doel is. Watergeven bij droogte het 1^e jaar en incidenteel het 2^e jaar. Incidentele vormsnoei toepassen in de nabijheid van de parkeerplaatsen ter voorkoming van beschadigingen.
- 5-10 jaar: beoordelen of heesters en bomen te dicht op elkaar komen te staan door hun groeiontwikkeling. Doel is om de bomen tot volle wasdom te laten komen. Desgewenst beperkte dunning max 20% uitvoeren. Boompalen verwijderen.
- Na 10 jaar de boombeplanting zich verder laten ontwikkelen, zodat er een volwassen boomweide gaat ontstaan. I.v.m. parkeren eventuele takken snoeien en beplanting controleren op takbreuk.

C Visie en streefbeeld ontwikkeling poel

- De poel kan een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van een habitat voor amfibieën, waterjuffers en libellen. De soorten die zijn waargenomen bij het helofytenfilter kunnen zich uitbreiden naar de nieuwe poel.
- Bij de aanleg van de poel zal het bodemmateriaal hergebruikt worden voor profilering van het terrein, er wordt geen materiaal afgevoerd.
- De leemachtige bodem zal wel aangevoerd worden en zal een dikte van 0,30 m krijgen.



Afbeelding 21 voorbeeld van een principe doorsnede van een poel

Streefbeelden poel

- **Streefbeeld 0-5 jaar:** na aanleg poel zal er vanzelf een oevervegetatie gaan ontstaan. Eventuele ruigtekruiden die invasief zijn jaarlijks verwijderen.
- Het waterpeil van de poel zal in het seizoen variëren, minimaal 1,0 m. Eventueel aanvullen bij minder dan 1,0 m waterdiepte. De poel zal libellen, vogels, insecten, amfibieën en reptielen trekken. Oevervegetatie in de winter over laten staan, eventueel in het voorjaar voorzichtig dunnen, zodat er een gevarieerde oevervegetatie rondom de poel kan ontstaan. Boomvormers horen niet thuis in de oever, deze jaarlijks verwijderen.

- **Streefbeeld 5-10 jaar:** De poel heeft een helder doorzicht en er staat minimaal 1,00 m water in de poel. Regenwater van de daken vult de poel aan, samen met afstromend oppervlaktewater. Dit laatste kan zand e.d. bevatten, ervoor zorgen dat de poel niet verzand. Belangrijk is ook dat de poel voldoende zonlicht krijgt, eventueel takken wegsnoeien.
- Oevervegetatie zonodig, maximaal 1x per jaar voor maximaal 50% afmaaïen in september buiten broedseizoen en voor de winterrust. In najaar bladafval verwijderen ter voorkoming van rotting en zuurstofloos water.
- Boomvormers horen niet thuis in de oever, deze jaarlijks verwijderen.
- Na 10 jaar kan het nodig zijn om kruidlaag van de poel deels weg te snoeien, zodat er een gevarieerde oevervegetatie kan blijven groeien. Ook weer in september en voor de winterrust van amfibieën en reptielen. Ook het dichtgroeien van de poel dient voorkomen te worden, 75% van het oppervlaktewater dient vrij te blijven van begroeiing. Jaarlijks bovenstaande beheersmaatregelen blijven uitvoeren.



Afbeelding 22 voorbeeld van een natuurlijke poel met een grasvegetatie

BEHEER ENTREEGEBIED

A Beheer bloemrijk schraalgrasland

- Het beheer van het bloemrijk grasland bestaat uit het tweemaal per jaar maaïen van de begroeiing en het maaisel af te voeren, eventueel in de eerste 3 jaren 3x.
- i.p.v. maaïen kan er ook nadat er een volwaardig vegetatiedek ontstaan met voldoende kruiden ook geëxperimenteerd worden met een begrazingsbeheer met schapen 2x per jaar na 5 jaar.
- De eerste maaisnede kan plaats vinden na rijping van de bloemzaden, circa eind juni/begin juli afhankelijk van de weersomstandigheden. Het maaisel laten rusten en na 1 week afvoeren.
- De tweede maaisnede kan plaatsvinden in september, ook hier het maaisel laten rusten en afvoeren. Eventueel 3^e snede in oktober, inclusief afvoeren.

B Beheer houtachtigen

- Maatregelen organiseren voor wekelijks water geven tijdens 1^e groeiseizoen 1 april tm 1 oktober.
- Bomen begeleiden met boompalen en boomband.
- Nalopen op takbreuk, zuigers en wilde uitlopers.

C Beheer poel

- Het beheer in jaar, oktober november, uitvoeren door overtollig bladafval uit poel in 2 tot 3 keer in delen te schonen.
- Eventueel woekerende oevervegetatie terugzetten en of vervangen, maximaal 50% van de oppervlakte per keer.
- Waterpeil aanvullen bij minder dan 100 cm water.
- Verhouting bermvegetatie voorkomen door 2-jarlijks maximaal 50% uit te maaien, in september buiten voortplantingsseizoen amfibieën en voor de winterrust.
- Verlanding van zand dat inspoelt via oppervlaktewater controleren en uitscheppen
- Toevoer van hemelwater via daken jaarlijks controleren
- Overloop poel aan noordzijde jaarlijks controleren en herstellen.

4.6 Opzet inrichting grafvelden

- De bestaande akkers worden omgevormd tot de vier nieuwe grafvelden. Het gaat in totaal om circa 12,9 ha aan oppervlakten die ingericht gaan worden als nieuw grafveld.
- Het is toegestaan om tijdelijke grafmonumenten, herinneringen aan te brengen in de vorm van een boomschijf in diverse houtsoorten met naam, zoals deze door Koningsakker beschikbaar worden gesteld. Deze zal in de loop der tijd verweren en verdwijnen. De gps locatie zal beschikbaar blijven.
- Hierbij vormt de bestaande ruimtelijke structuur van bosranden de begrenzing van de grafvelden en geven de meidoornheggen de onderverdeling van de velden aan.
- Geïnspireerd door de bestaande binnentuin van de abdij Koningsoord, de hortus conclusus, waar de besloten ommuurde tuin van de abdij omgeven wordt door een kloostergang, zo zijn de 4 kwadranten van grafvelden omgeven door het bestaande bos met grotendeels een padenloop erlangs. Dit heeft als inspiratiebron gewerkt om de grafvelden in vier herkenbare kwadranten vorm te geven naar analogie van de hortus conclusus, waardoor de identiteit van de abdij op een subtiële manier weerspiegelt in het landschappelijk ontwerp.



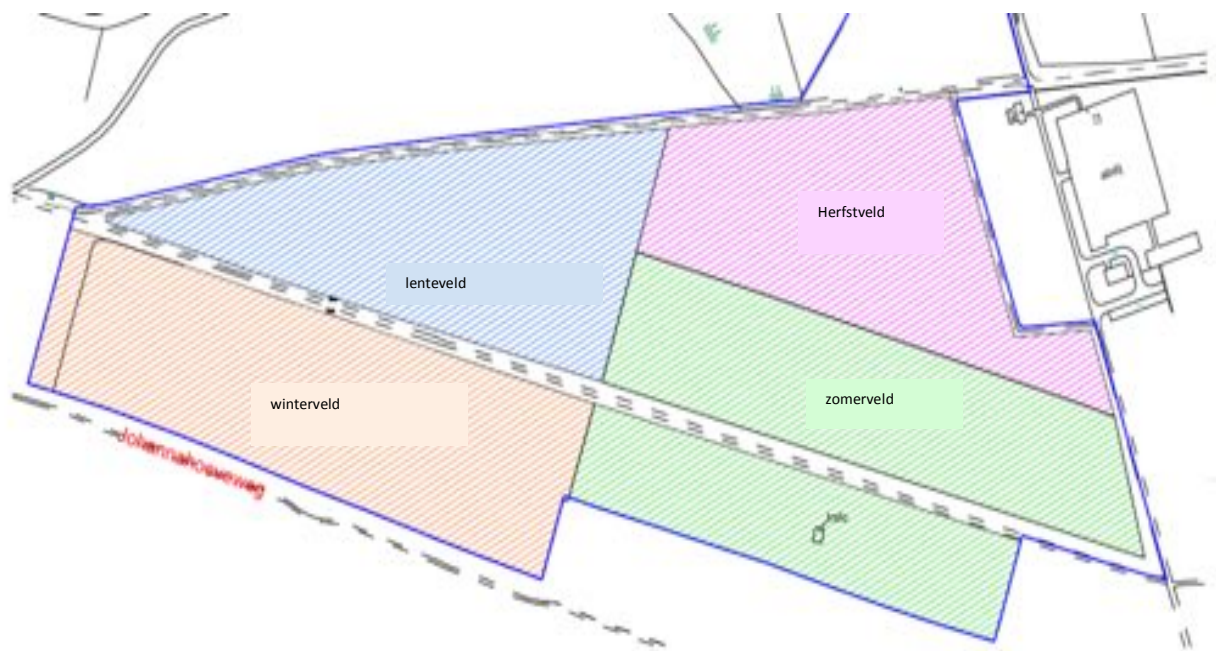
Afbeelding 23 wandschildering met hortus conclusus. Op de voorgrond de levensboom met Maria en Jezus. (Jacob Carl Stauder 1738)

– **Te onderscheiden zijn:**

- | | | |
|-----------------|---|----------------------------------|
| ○ het lenteveld | - | de geboorte, de jeugd |
| ○ het zomerveld | - | de volwassenheid |
| ○ herfstveld | - | het ouder worden |
| ○ de winter | - | het einde van het leven, de dood |

– **Aanplant van bomen:**

- Voor het winterveld zal maximaal 70% van de oppervlakte uit bos gaan bestaan. Het betreft dan de oppervlakte van de kroonprojectie van de bomen conform het inrichtingsplan.
- Voor de overige 3 velden geldt dat een maximum van maximaal 5% van de oppervlakte uit bomen zal bestaan.



Afbeelding 24 overzicht van de grafvelden

4.7 Lenteveld met bloemrijk grasland en opgaande (fruit)bomen

A inrichting bloemrijk grasland en opgaande (fruit)bomen



- Dit grafveld zal bestaan uit een bloemrijk grasland met enkele opgaande (fruit)bomen.
- In het voorjaar zullen de bloesems opvallen door geur en kleur, er ontstaat een prettig ogend ruimtelijk beeld van verspreid staande bomen in een grasland dat vervolgens in de lente en zomer zal bloeien.
- Als gevolg van de vindplaats van de Flagstellung met haar loopgraven in dit grafveld is er in nauw overleg met de gemeente Arnhem besloten om deze ‘stelling’ te visualiseren, zie ook paragraaf 4.13. De contouren van de stelling zal worden uitgezet en zal als een grondsculptuur circa 30 cm worden verhoogd en vervolgens worden ingezaaid met rode papavers, ‘red puppies’, het symbool van de beide wereldoorlogen.



Afbeelding 25 De circa 1,50 meter brede contour van de loopgraven zal ingezaaid worden met rode papavers.

- De huidige bouwvoor is rijk aan fosfaten en dient verschaald te worden om een goed ontwikkeld bloemrijk grasland te verkrijgen. Hiervoor vinden de volgende maatregelen plaats:
 - Verschraling door maaien en afvoeren van de vegetatie.
 - Vervolgens zal er maaisel van soortgelijke velden uit de regio op de akkers gestrooid worden, of ingezaaid met een specifiek kruidenmengsel en kunnen de bomen worden geplant.
 - Hiervoor zal contact opgenomen worden met het Gelders Landschap en bijvoorbeeld de gemeente Arnhem voor leveranciers van maaisel.
- Hierna wordt een regulier hooilandbeheer ingesteld dat bestaat uit bij aanvang driemaal per jaar maaien en afvoeren en na enkele jaren tweemaal per jaar maaien van de begroeiing en afvoeren van het maaisel. Deze methode van verschraling neemt (veel) meer tijd in beslag dan afgraven van de toplaag, maar geniet, omdat er geen veranderingen worden aangebracht in het terrein, vanuit landschappelijk en ecologisch opzicht de voorkeur.
- De ontwikkeling van het vegetatiedek zal jaarlijks door een ecooloog gemonitord worden, waarbij het verschralingsbeheer eventueel bijgesteld kan worden.
- Aan te planten boomsoorten na beëindiging graanteelt: wilde appel, winterreik, winterlinde, zoete kers en zomereik.
- Groeiplaatsverbetering: Elke boomspiegel met een oppervlakte van 1 m² zal voorzien worden van bomengrond teneinde het groeiproces te stimuleren tot een diepte van 1 meter. Hiervoor wordt gekozen omdat er een groot risico aanwezig is dat de nieuwe beplanting onvoldoende water vasthoudt kan in het hangprofiel van de bodem.



Afbeelding 26 volgroeide zoete kers

– **Te ontwikkelen vegetatietypen**

- Verbond van gewoon struisgras Plantagini-Festucion
- Glanshaver-verbond Arrhenatherion elatioris
- Verbond van look-zonder-look Galio-Alliarion
- Verbond van gladde witbol en havikskruiden Melampyrion pratensi

– **Te verwachten plantensoorten:**

- akkerdistel, akkerhoornbloem, bosandoorn, dagkoekoeksbloem, fluitenkruid, glad walstro, geel walstro,
- gevlekte dovenetel, gewone berenklaauw, gewone ereprijs, gewoon biggenkruid, gewoon duizendblad, grasklokje, heggendoornzaad, klein streepzaad,
- kleine leeuwentand, knolboterbloem, knoopkruid, look-zonder-look, rode klaver, pastinaak, pinksterbloem, scherpe boterbloem,
- Sint Janskruid, speenkruid, vogelwikke, vertakte leeuwentand, wilde margriet en witte dovenetel.

– **Te verwachten diersoorten**

- Reptielen: hazelworm (in nabijheid van opgaande begroeiing).
- Dagvlinders: bruin blauwtje, bruin zandogje, geelsprietdikkopje, hooibeestje, icarusblauwtje, oranjepipje, zwartsprietdikkopje.

B Visie en streefbeeld bloemrijk grasland met opgaande fruitbomen

- Het gewenste ruimtelijk beeld is een open bloemrijk grasland met enkele verspreid staande (fruit)bomen conform het ontwerp. Het aantal gewenste bomen in deze zone bedraagt 9 stuks. Doden bomen vervangen.
- Door de ontwikkeling van droog bloemrijk grasland ontstaat een nieuwe habitat voor met name insecten (dagvlinders).
- Voor deze groep zal het grasland niet alleen een functie hebben als foerageergebied, maar ook als leefgebied waar dieren zich kunnen voortplanten, rusten en overwinteren.
- Daarnaast zullen met de ontwikkeling van bloemrijk grasland nieuwe groeiplaatsen ontstaan voor plantensoorten van droge graslanden.
- Daarnaast zullen met de ontwikkeling van bloemrijk grasland nieuwe groeiplaatsen ontstaan voor soorten van droge graslanden.
- Er worden geen meststoffen of bestrijdingsmiddelen ingezet anders dan op ecologische basis.

Streefbeelden

- **Streefbeeld 0-5 jaar:** het bloemrijke grasland ontwikkelt zich langzaam in de eerste 5 jaar tot een gesloten kruidendek met bloeiende kruiden, waarbij de bloemrijke soorten horend bij bloemrijk grasland zich langzaam maar zeker ontwikkelen. Het beeld is nog monotoon. Het jaarlijks 2x maaien en afvoeren zorgt voor een verdere verrijking van het kruidenpakket. Indien nodig door forse groei **extra** maaissnede en afvoeren in oktober. Het voorjaarsbeeld wordt gekoesterd en de eerste maaissnede zal pas eind juni-juli plaatsvinden. Indien er onvoldoende kruiden opkomen het volgend groeiseizoen weer soortgelijk maaisel uit de regio aanvoeren en verspreiden in een dunne laag.

- Ter hoogte van de eikenlaan zal de vegetatie door schaduwwerking wat dunner blijven.
- **Streefbeeld 5-10 jaar:** het bloemrijke bloemrijke grasland krijgt een meer gesloten kruidlaag. Er is een langzame toename van vlinders en insecten te verwachten. Er kan geëxperimenteerd worden met begrazingsbeheer met schapen, hierdoor zal een ruigere kruidenlaag gaan ontstaan met meer textuur/pollen wat weer meer schuilgelegenheid biedt voor zoogdieren en insecten. Het beeld wordt wat gevarieerder.
- **Streefbeeld 10 jaar en langer:** het beheer blijft gericht op het verder verschrallen van de kruidenlaag door 2x maaien en afvoeren per jaar. Er ontstaat een gevarieerd kruidendek. Indien de groeikracht van de kruiden sterkt terugloopt overgaan op 1 maaibeurt per seizoen in de nazomer of begrazingsbeheer met schapen toepassen.

C Beheer bloemrijk grasland

- Ook hier geldt de zelfde aanpak voor het verschrallingsbeheer zoals genoemd in paragraaf 4.7, inclusief de jaarlijkse monitoring.
- Het beheer van het bloemrijk grasland bestaat uit het allereerst driemaal per jaar maaien.
- Het tijdstip voor het jaarlijks tweemaal maaien en afvoeren zal door de ecooloog worden bepaald, het zogenaamde hooilandbeheer.
- In plaats van maaien kan er ook nadat er een volwaardig vegetatiedek ontstaan met voldoende kruiden, ook geëxperimenteerd worden met een begrazingsbeheer met schapen tweemaal per jaar.
- De eerste maaisnede kan plaats vinden na rijping van de bloemzaden, circa eind juni/begin juli afhankelijk van de weersomstandigheden. Het maaisel laten rusten en na 1 week afvoeren.
- De tweede maaisnede kan plaatsvinden begin september, ook hier het maaisel laten rusten en afvoeren. Ook hier in 2 fasen van 50% grondoppervlak, 4 weken na elkaar maaien.
- De derde maaisnede vindt plaats in oktober, deze zal ook gefaseerd afgemaaid en afgevoerd worden.
- Afhankelijk van de resultaten kan een deel van het maaisel bewaard worden om het jaar erop weer uitgestrooid te worden ter bevordering van de kruidlaagontwikkeling.
- Jaarlijks verwijderen van opslag.

Visie (fruit)bomen

- Bomen begeleiden in hun groeifasen en tot volle wasdom laten komen > 50 jaar.
- Fruitbomen als hoogstam planten.
- Bomen bij uitval vervangen.
- Vruchten appels, kers zijn vrij plukbaar.

Streefbeelden

- **Streefbeeld 0-5 jaar:** er ontstaat een bomenweide met voorjaarsbloeiërs en enkele wilde fruitbomen.
- gezonde jonge boom met voldoende uitlopers en een gave kroon. Bomen begeleiden in hun groeiontwikkeling waarbij het tot volle wasdom komen doel is. Watergeven bij droogte het 1^e jaar en incidenteel het 2^e jaar. Incidentele vormsnoei toepassen in de nabijheid van de parkeerplaatsen ter voorkoming van beschadigingen.

- **5-10 jaar:** Doel is om de bomen tot volle wasdom te laten komen. Boompalen verwijderen.
- **Na 10 jaar** de boombeplanting zich verder laten ontwikkelen, zodat er een volwassen boomweide gaat ontstaan.

Beheer (fruit)bomen

- Maatregelen organiseren voor wekelijks water geven tijdens 1^e groeiseizoen 1 april tm 1 oktober.
- Bomen begeleiden met 2 boompalen en boomband.
- Fruitbomen periodiek opkronen en uitsnoeien.
- Gevallen fruit in oktober verwijderen.
- Periodiek nalopen op takbreuk, zuigers en wilde uitlopers.

4.8 Zomerveld met droog bloemrijk grasland

A inrichting zomerveld met droog bloemrijk grasland

- Het maaiveld zal geschikt gemaakt worden om ‘droog bloemrijk grasland’ te realiseren met voorjaarsaspecten met knolboterbloem en akkerhoornbloem en zomeraspecten met knoopkruid, glad walstro en grasklokje.
- Na het verschrallen zal op het perceel hooi afkomstig van droge bloemrijke graslanden uit de regio opgebracht worden, bijvoorbeeld van het oostelijke gelegen aangrenzende grasland of een specifiek kruidenmengsel ingezaaid worden.
- Er wordt dus niet gekozen om de top laag af te voeren, maar om het huidige maaiveld intact te laten.
- Te ontwikkelen vegetatietype:
 - Verbond van gewoon struisgras *Plantagini-Festucion*
 - Glanshaver-verbond *Arrhenatherion elatioris*



Afbeelding 27 gewoon grasklokje, verbond van gewoon struisgras

- Te verwachten plantensoorten:
 - akkerdistel, akkerhoornbloem, fluitenkruid, glad walstro, geel walstro, gewone berenklaauw,
 - gewone ereprijs, gewoon biggenkruid, gewoon duizendblad, grasklokje, klein streepzaad,
 - kleine leeuwentand, knolboterbloem, knoopkruid, rode klaver, pastinaak, pinksterbloem,
 - scherpe boterbloem, Sint Janskruid, vogelwikke, vertakte leeuwentand en wilde margriet.

- Te verwachten diersoorten:
 - dagvlinders: bruin blauwtje, bruin zandoogje, geelsprietdikkopje, hooibeestje, icarusblauwtje, oranjetipje, zwartsprietdikkopje,
 - diverse bijensoorten.



Afbeelding 28 geelsprietdikkopje



icarusblauwtje

B Visie en streefbeelden droog bloemrijk grasland

- Een schraal bloemrijk grasland ontwikkelen m.b.v. hooi afkomstig van bloemrijke hooilanden uit de directe omgeving. Indien dit onvoldoend effect heeft zal er een specifiek mengsel ingezaaid worden.
- Waarbij ingezet wordt op de een nieuwe habitat voor insecten, met name dagvlinders en mogelijk bijen. Voor deze groep zal het grasland niet alleen een functie hebben als foerageergebied, maar ook als leefgebied waar dieren zich kunnen voortplanten, rusten en overwinteren.
- Daarnaast zullen met de ontwikkeling van bloemrijk grasland nieuwe groeiplaatsen ontstaan voor soorten van droge graslanden.
- Er worden geen meststoffen of bestrijdingsmiddelen ingezet anders dan op ecologische basis.
- Jaarlijks verwijderen van opslag.

Streefbeelden

- **Streefbeeld 0-5 jaar:** het droog bloemrijke grasland ontwikkelt zich langzaam in de eerste 5 jaar tot een gesloten kruidendek met bloeiende kruiden, waarbij de bloemrijke soorten horend bij bloemrijk grasland zich langzaam maar zeker ontwikkelen. Het beeld is nog monotoon.
- Bij aanvang 3x per jaar maaien en afvoeren. De resultaten worden jaarlijks gemonitord door de ecooloog.
- Het tijdstip voor het jaarlijks 2x maaien en afvoeren zal door de ecooloog worden bepaald. Dit zorgt dan voor een verdere verrijking van het kruidenpakket.
- Het voorjaarsbeeld wordt gekoesterd en de eerste maaisnede zal pas eind juni-juli plaatsvinden. Indien er onvoldoende kruiden opkomen het volgend groeiseizoen weer soortgelijk maaisel uit de regio aanvoeren en verspreiden in een dunne laag.

- Ter hoogte van de eikenlaan zal de vegetatie door schaduwwerking wat dunner blijven.
- Ter hoogte van de natte plekken ten noorden van de eikenlaan, instroom van regenwater, zal de vegetatie zich wat uitbundiger ontwikkelen.
- **Streefbeeld 5-10 jaar:** het droge bloemrijke grasland krijgt een meer gesloten kruidlaag. Er is een langzame toename van vlinders en insecten te verwachten. Er kan geëxperimenteerd worden met begrazingsbeheer met schapen, hierdoor zal een ruigere kruidenlaag gaan ontstaan met meer textuur/pollen wat weer meer schuilgelegenheid biedt voor zoogdieren en insecten. Het beeld wordt wat gevarieerder.
- **Streefbeeld 10 jaar en langer:** het beheer blijft gericht op het verder verschralen van de kruidenlaag door 2x maaien en afvoeren per jaar. Er ontstaat een gevarieerd kruidendek. Indien de groei-kracht van de kruiden sterkt terugloopt overgaan op 1 maaibeurt per seizoen in de nazomer of begrazingsbeheer met schapen toepassen.

C Beheer droog bloemrijk grasland

- Ook hier geldt de zelfde aanpak voor het verschralingsbeheer zoals genoemd in paragraaf 4.7, inclusief de jaarlijkse monitoring.
- Het beheer van het bloemrijk grasland bestaat uit het allereerst driemaal per jaar maaien van de begroeiing en het maaisel af te voeren.
- In plaats van maaien kan er ook nadat er een volwaardig vegetatiedek ontstaan met voldoende kruiden ook geëxperimenteerd worden met een begrazingsbeheer met schapen 2x per jaar.
- De eerste maaisnede zal 50% van het oppervlakte afmaaïen, en deze kan plaats vinden na rijping van de bloemzaden, circa eind juni/begin juli afhankelijk van de weersomstandigheden. Het maaisel laten rusten en na 1 week afvoeren.
- Vervolgens zal na 4 weken de 2^e helft van het oppervlakte afgemaaid worden. Het maaisel laten rusten en na 1 week afvoeren. Hierdoor ontstaat er meer variatie en textuur in het grasland.
- De tweede maaisnede kan plaatsvinden begin september, ook hier het maaisel laten rusten en afvoeren. Ook hier in 2 fasen van 50% grondoppervlak, 4 weken na elkaar maaïen.
- De derde maaisnede vindt plaats in oktober, deze zal ook gefaseerd afgemaaid en afgevoerd worden.
- Afhankelijk van de resultaten kan een deel van het maaisel bewaard worden om het jaar erop weer uitgestrooid te worden ter bevordering van de kruidlaag-ontwikkeling.
- Jaarlijks verwijderen van opslag.

4.9 Herfstveld met droge heide

A inrichting herfstveld met droge heide

- Het maaiveld zal geschikt gemaakt moeten worden om ‘droge heide als nieuwe biotoop te realiseren. Deze nieuwe biotoop zal geduld vergen en het zal enige jaren duren voordat de droge heide biotoop floreert.



Afbeelding 29 Visualisatie toekomstig heideveld, met het nieuwe pad over de heide richting eikenlaan (brons+partners)

- Om de verschraling te helpen zal ter hoogte van het heidenveld het maaiveld mogelijk enkele decimeters, maximaal 0,30 meter worden afgegraven. De natuurlijke golvingen blijven hierbij aanwezig. De afgegraven grond zal deels hergebruikt worden voor de aanleg van de FLAG-stellings-grondsculptuur op het terrein en het restant zal worden afgevoerd via de Sportlaan.
- Daarna zal op het perceel een dunne laag heidemaaisel afkomstig van heideterreinen uit de omgeving opgebracht worden.
- Om de ontwikkeling nog meer te bespoedigen, kunnen op het perceel ook heideplaggen afkomstig van heideterreinen uit de regio worden uitgelegd.
- Hierna wordt een regulier verschrallingsbeheer ingesteld dat bestaat uit maximaal tweemaal per jaar maaien van de begroeiing en afvoeren van het kruidenmaaisel.
- Vanaf het moment dat de ontwikkeling van een heidevegetatie op gang is gekomen, behoeft **niet meer jaarlijks** te worden gemaaid.
- Te ontwikkelen vegetatietypen
 - Verbond van struikhei en kruipbrem Calluno-Genistion pilosae
 - Verbond der heischrale graslanden Nardo-Galion saxatilis
 - Buntgras-verbond Corynephorion canescentis
 - Verbond van gewoon struisgras Plantagini-Festucion



Afbeelding 30 struikhei en kruipbrem



hondsviooltje en stijve ogentroost

- Te verwachten plantensoorten:
 - brem, fijn schapengras, gaspeldoorn, hazenpootje, hondsviooltje, klein warkruid,
 - kleine leeuwentand, kruipbrem, muizenoor, pijpenstrootje, schermhavikskruid,
 - stekelbrem, struikhei, tandjesgras, tormentil, zandblauwtje en zandzegge
- Te verwachten diersoorten:
 - vogels: boomleeuwerik, roodborsttapuit
 - reptielen: hazelworm (in nabijheid van opgaande begroeiing), zandhagedis
 - dagvlinders: groentje, heivlinder



Afbeelding 31 boomleeuwerik



roodborsttapuit

B Visie en streefbeeld biotoop droge heide

- Het verschralen van de bodem is essentieel voor de ontwikkeling van een Heidevegetatie, de bedoeling is daarom om de bemeste toplaag af te voeren.
- Naar alle waarschijnlijkheid is in het terrein geen zaadbron van struikhei meer aanwezig.
- Vanuit het oogpunt van natuurontwikkeling geniet het ontwikkelen van een structuurrijke heide met een afwisseling van heide, plekjes met een grazige vegetatie en

open plekken zand de voorkeur. Een dergelijke heide vormt voor veel meer soorten dieren en planten een geschikt leefgebied.

- Door de ontwikkeling van droge heide ontstaat een nieuwe habitat voor planten, broedvogels, reptielen en dagvlinders. Voor andere soorten zal de oppervlakte geschikte habitat door deze ontwikkeling toenemen.
- Er worden geen meststoffen of bestrijdingsmiddelen ingezet anders dan op ecologische basis.
- Jaarlijks verwijderen van opslag en maaien en afvoeren van grassen.

Streefbeelden

- **Streefbeeld 0-5 jaar:** het streefbeeld voor de eerste 5 jaar zal bestaan uit een voorzichtige heideontwikkeling, afgewisseld met een zanderige toplaag en een kruidlaag van grasachtigen. Indien er onvoldoende heideplanten opkomen, zal het volgende groeiseizoen weer soortgelijk maaisel uit de regio aangevoerd worden en verspreidt als een dunne laag. Ook kunnen heideplanten aangeplant worden om de ontwikkeling verder te stimuleren.
- **Streefbeeld 5-10 jaar:** Er zal een voorzichtige groei van heide afgewisseld met een kruidlaag gaan ontstaan. Er is een langzame toename van vlinders en insecten te verwachten. Er kan geëxperimenteerd worden met begrazingsbeheer met schapen, hierdoor zal een ruigere kruidenlaag gaan ontstaan met meer textuur/pollen wat weer meer schuilgelegenheid biedt voor zoogdieren en insecten. Het beeld wordt wat gevarieerder. Ook de aanwezigheid van struweel zoals jeneverbes zal zich gaan ontwikkelen.
- **Streefbeeld na 10 jaar:** de heide en bremvegetatie heeft zich pluksgewijs ontwikkeld. Ook groeien er enkele solitairen struiken zoals brem en jeneverbes. Een enkele zaailing heeft wortelgeschoten. Het maaibeheer met schapen is succesvol.

C Beheer droge heide

- Het beheer van de heide bestaat, afhankelijk van het na te streven type, uit jaarlijks maaien dan wel periodiek kleinschalig plaggen (eens in de vijf tot tien jaar ca. Tien tot maximaal vijftientig procent van de totale oppervlakte heide).
- Daarnaast zal periodiek de opslag van bomen en struiken (Amerikaanse vogelkers, grove den, ruwe berk, zomereik) moeten worden verwijderd. Ook kan het nodig blijken om periodiek een deel van de struiken die onderdeel uitmaken van de heidevegetatie (brem, gaspeldoorn, sporkehout) te verwijderen of terug te zetten.



Afbeelding 32 collage heideveldontwikkeling (brons+partners)

4.10 Winterveld met rijk loofbos

A inrichting winterveld met rijk loofbos

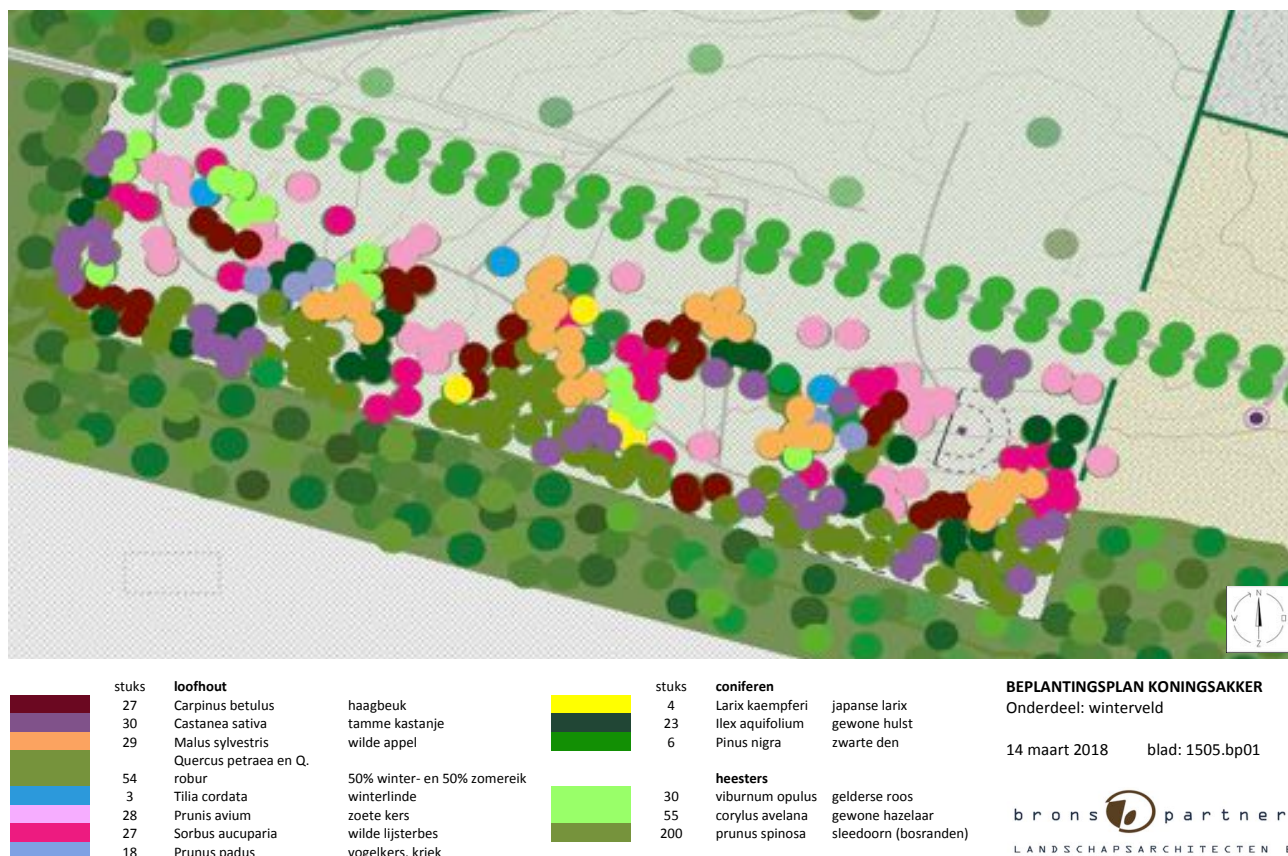
- De nieuwe bosopstand vormt een nieuwe ‘mantel’ richting het bestaande bos en zal een onregelmatig rand krijgen, waarbij tevens solitaire boomgroepen onderdeel van het ontwerp vormen. Hierdoor ontstaat er nieuwe aansluiting en geleidelijke overgang van open naar een meer besloten bosgebied.
- Het nieuwe bos zal voorzien worden van een ‘gebogen’ wandelpad dat ook verbonden wordt met de ‘inprikkers’.
- Een ‘boskapel’ voor het houden van diensten, bestaande uit houten zitplaatsen voor circa 75 personen, in de open lucht maakt hier onderdeel van uit. Het betreft hier dus een open ruimte in het bos met zitgelegenheid.



Afbeelding 33 Visualisatie van ‘boskapel’ in nieuw aan te leggen bos in het winterveld (brons+partners)

- Het winterveld zal aansluiten bij de bestaande bosrand en is aantrekkelijk voor zangvogels. Open plekken en meer besloten zones wisselen elkaar hier af.
- Omdat gestreefd wordt naar een rijker bostype behoeven de gronden voorafgaand aan de aanplant niet te worden verschaald.
- Bij aanplant worden de bomen bij voorkeur in een onregelmatig plantverband geplaatst (niet op rijen) en worden er zowel in het toekomstige bos als langs de randen struiken aangeplant.
- Groeiplaatsverbetering voor bomen: Elke boomspiegel met een oppervlakte van 1 m² zal voorzien worden van bomengrond teneinde het groeiproces te stimuleren tot een diepte van 1 meter. Hiervoor wordt gekozen omdat er een groot risico aanwezig is dat de nieuwe beplanting onvoldoende water vasthoudt kan in het hangprofiel van de bodem.
- Aanplanten van soort echt en inlands materiaal.

- Aan te planten soorten:
 - bomen: haagbeuk, Spaanse aak, tamme kastanje, wilde appel, wintereik, winterlinde, zoete kers, zomereik en enkele naaldhoutsoorten.
 - heesters: eenstijlige meidoorn (br), Gelderse roos (b en br), hazelaar (b en br), rode bes (b en br), sleedoorn (br), vogelkers (br), wilde lijsterbes (b en br) (b = in bos; br = in bosrand)



Afbeelding 34 Onderdeel van het beplantingsplan voor het winterveld

- Te ontwikkelen vegetatietypen:
 - Eiken-haagbeukenbos Stellario-Carpinetum
 - Beuken-eikenbos Fago-Quercetum
 - Brummel-verbond Lonicero-Rubion sylvatici (langs bosrand)
 - Verbond van sleedoorn en meidoorn (langs bosrand)
 - Verbond van look-zonder-look Galio-Alliarion (langs bosrand)
 - Verbond van gladde witbol en havikskruiden Melampyrion pratensis (langs bosrand).



Afbeelding 35 Eiken-haagbeukenbos met bosanemoon

- Te verwachten plantensoorten:
 - bosanemoon, bosandoorn, dagkoekoeksbloem, fluitenkruid, gevlekte dovenetel,
 - gewone salomonszegel, gewoon heksenkruid, gewoon vingerhoedskruid,
 - heggendoornzaad, look-zonder-look, mannetjesvaren, speenkruid, witte dovenetel.
- Te verwachten diersoorten:
 - vogels: appelvink, boomklever, fluiters, glanskop, grauwe vliegenvanger
 - reptielen: hazelworm
 - dagvlinders: bont zandoogje, boomblauwtje, citroenvlinder, eikenpage.



Afbeelding 36 hazelworm in het bestaande bos

B Visie en streefbeeld rijk loofbos

- Het ontwikkelen van een soortenrijk bos met een duidelijke struiklaag en onderbegroeiing levert een nieuwe habitat op voor met name vogels, hazelworm en insecten (dagvlinders).
- Voor deze groepen zal het bosgebied niet alleen een functie hebben als foerageergebied, maar ook als leefgebied waar dieren zich kunnen voortplanten, rusten en overwinteren.
- Daarnaast zullen met de ontwikkeling van rijk loofbos nieuwe groeiplaatsen ontstaan voor plantensoorten van rijkere bossen.
- **Streefbeeld 0-5 jaar:** de aan te planten opgaande boombeplanting en struwelen zorgen voor een gevarieerd beeld van open plekken afgewisseld door meer besloten plekken met schaduw. De kruidlaag zal ingezaaid worden teneinde te voorkomen dat hier een ruigteveld gaat ontstaan. Deze kruidlaag zal vanzelf weer verdwijnen en vervangen worden door plaatselijk voorkomen bodembedekkers en kruiden. Het zal zeker 5 jaar in beslag nemen om deze kruidlaag tot een evenwichtige ontwikkeling te laten komen.
- **Streefbeeld 5-25 jaar:** de boomlaag heeft zich verder ontwikkeld en nabij het bestaande bos heeft zich nieuwe mantelvegetatie ontwikkeld. Er is een mooie geleidelijke overgang tussen het bestaande bos en de open velden gecreëerd met deze bomenweide.

C Beheer

- Het beheer van het bos bestaat uit het periodiek dunnen van de bomen.
- In de eerste jaren na aanplant kan het mogelijk nodig zijn om de ruigtevegetatie die zich tussen de aangeplante bomen zal ontwikkelen, te maaien om verstikking van de bosaanplant te voorkomen.
- Het beheer van de bosranden bestaat uit het periodiek (eens in de vijf tot tien jaar), gefaseerd (circa dertig procent van de bosrandlengte) afzetten van de struiken om verjonging van de struwelen te stimuleren.

Bestaand bos

Behalve nieuw te ontwikkelen bos is er ook al veel bos net buiten het plangebied. Feitelijk behoort het bestaande bos aan de oost-, zuid-, west- en noordzijde niet tot het terrein van de natuurbegraafplaats, maar vormt het wel de natuurlijke ruimtelijke begrenzing van het terrein. Het gemengde voormalige productiebos aan de oostzijde behoort bij de abdij. Het bos aan de zuidzijde tot aan de spoorbaan is eigendom van de gemeente Arnhem. Het westelijke loofbos en het noordelijk gelegen gemengde bos is eigendom van Papendal.

4.11 Bestrijding invasieve soorten

Voordat begonnen wordt met invasieve soorten is het van belang allereerst te beseffen of bestrijding nodig is, dit hangt af van de locatie van de aangetroffen soorten. Het probleem wat zich echter bij vrijwel alle invasieve exoten voordoet is de verspreiding over grotere afstand door menselijk handelen. De bestrijding van invasieve soorten kan plaatsvinden volgens de beschreven werkwijze van *proBos*.

Zie ook: http://www.probos.nl/images/pdf/rapporten/Rap2011_De_bestrijding_van_invasieve_uitheemse_plantensoorten.pdf

Bij Koningsakker zullen geen chemische bestrijdingsmiddelen worden toegepast.

Reuzenberenklauw, reuzenbalsemien en duizendknoop zijn invasieve soorten die bestreden gaan worden op Koningsakker. Momenteel zijn deze soorten niet aanwezig. Het protocol bij lokale aanwezigheid op het terrein komt neer op:

- I. Herkenning van deze soorten door de beheerder
- II. Handelen:
 - a. Berenklauw: uitsteken, maaien of begrazen zijn effectieve methodes, wanneer het gebeurt bij aanvang van de komst van deze soort in het gebied.
 - b. Reuzenbalsemien : Zowel machinaal maaien en uittrekken zijn zeer effectieve methoden voor de bestrijding van Reuzenbalsemien mits het regelmatig wordt gedaan, in de juiste periode gebeurt (voor de bloei) en er voldoende controles gedurende de rest van het groeiseizoen plaatsvinden. Zo wordt voorkomen dat de planten in bloei komen en zaad kunnen zetten.
 - c. Duizendknoop: Afgraven van grond op locaties waar duizendknoop voorkomt en die vervolgens weer opvullen met “schone” grond, wordt algemeen gezien als een goede optie als dit zorgvuldig wordt uitgevoerd. Kleine bovengrondse populaties duizendknoop kunnen namelijk al een zeer uitgebreid wortelstelsel hebben.
- III. Controleren en beheren:
 - a. succes is een alleen verzekerd wanneer de beheerder blijft controleren op hergroei en herkolonisatie.
 - b. Bestrijdingsactie's zorgvuldig voorbereidt en uitvoert.
 - c. Bij aanwezigheid van deze soorten het bestrijden een planmatige aanpak krijgt en eventueel de aanpak samen met de naastgelegen grondbezitters aanpakt.
 - d. De bestrijding dan onderdeel wordt van het beheerplan.

4.12 Netwerk van bestaande Lanen

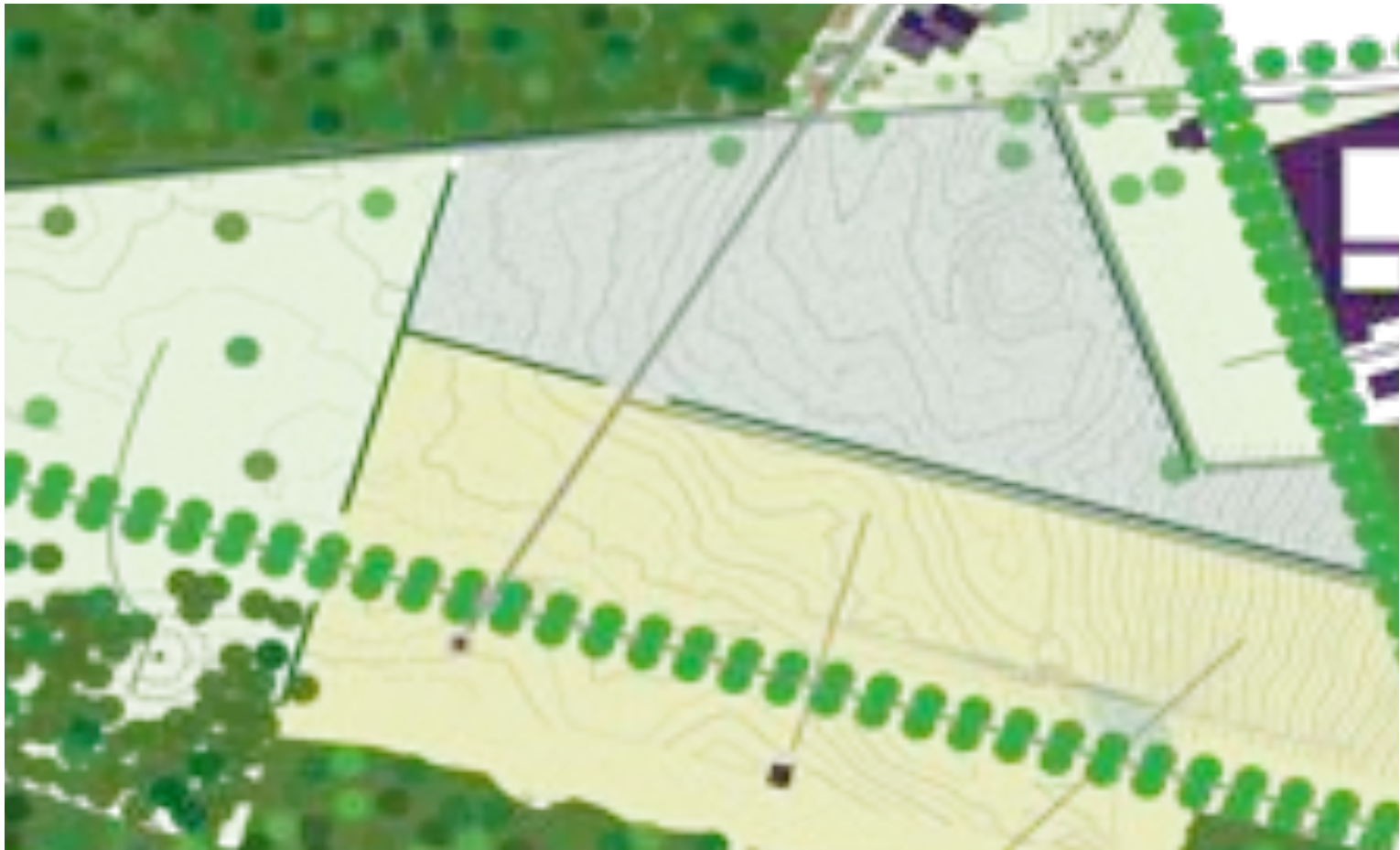
Inrichting

- De twee volgroeide lanen maken onderdeel uit van de ruimtelijke hoofdstructuur. De oost west laan kent een een halfverhard pad wat versleten is en aangepast dient te worden voor wandelaars.
- De oost-westlaan kent een aantal 'inprikkers', dit zijn halfverharde paden, of uitgemaaide graspaden van enkele tientallen meters lang die toegang geven tot de grafvelden.
- De bermen van deze laan zullen ontdaan worden van vlieropslag en de zoomvegetatie zal hersteld worden.
- De aanwezige schuttersputjes zullen beschermd worden en in hun huidige vorm in stand gehouden worden.
- De paardenstal zal gerenoveerd worden en als hermitage dienst gaan doen. Dit betekent dat na een begrafenis deze ruimte gereserveerd kan worden voor de familie/vrienden van de overledene.
- Ter hoogte van de kruising met het nieuwe pad dat uitkomt bij de entree, zal een ontmoetingssymbool opgericht worden. Dit zal een herkenbare afspreekplek worden langs de lange laan in de vorm van een kunstwerk.
- Ter hoogte met de kruising van de asfaltweg (bij het bankje) zullen anti-parkeervoorzieningen, zwurfkeien, geplaatst worden.



Afbeelding 37 plek waar door hondenuitlaters regelmatig geparkeerd wordt.

- Tevens wordt voorgesteld extra verkeersremmende maatregelen te nemen zodat wandelaars veilig de asfaltweg over kunnen steken en hun wandeling richting het hoogste punt in het bos (kapel) kunnen vervolgen.
- De bomenlaan langs de Johannahoeveweg is deels via de asfaltweg en deels via de omleiding bij het slot bewandelbaar. Vanwege de verkeersveiligheid en menging van verkeerstromen (auto, fietsers) zal een aparte halfverharding langs de westrand nabij het asfalt (Johannahoeveweg) als wandelpad van 2,50 m breed aangelegd worden.



Afbeelding 38 Detail van het lanennetwerk, nieuwe hoofdverbinding en inprickers

4.13 Beheer archeologische locatie Flugstellungen en bijbehorende loopgraven

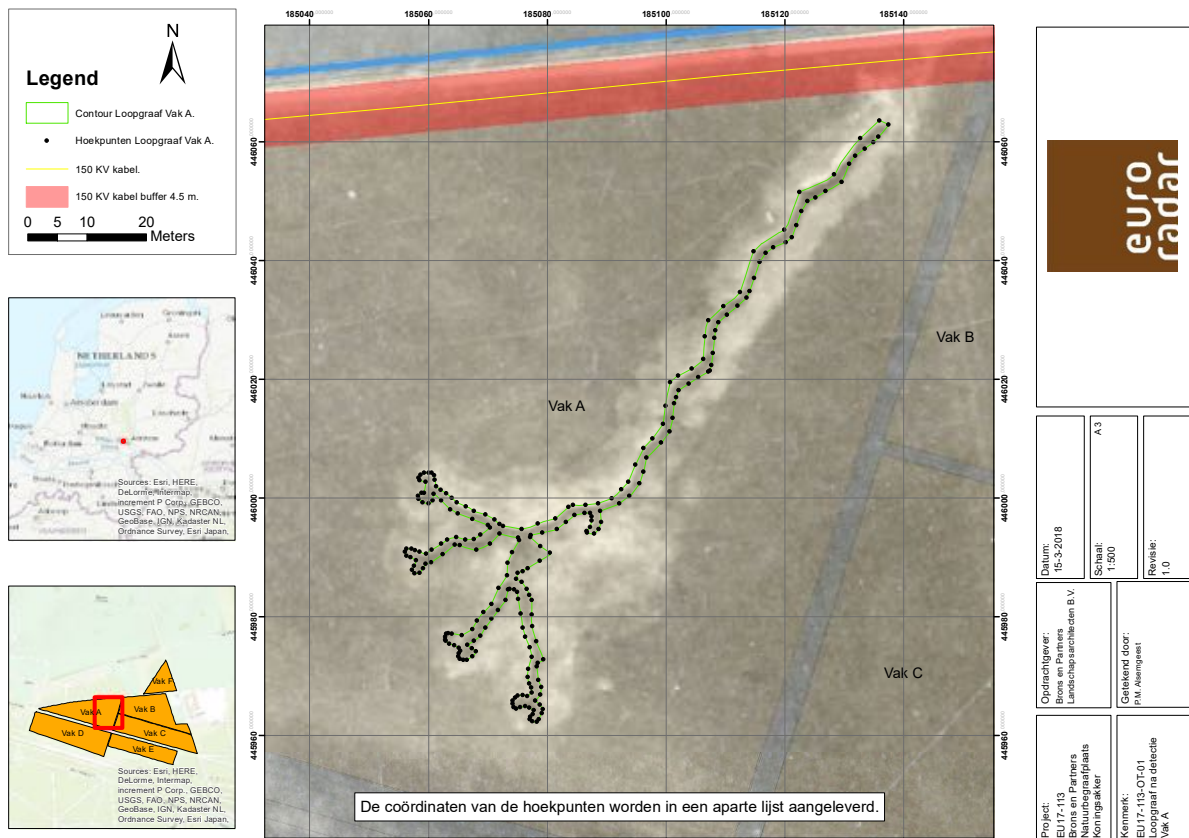
Ten aanzien van WOII structuren blijkt dat er in het centraal-noordelijke en het zuidoostelijke deel van het akkercomplex luchtafweergeschut (FLAG-stelling) met omliggende loopgraven hebben gelegen en dat er in het centraal-oostelijke tot noordoostelijke deel van het akkercomplex schuttersputjes zijn aangelegd (zichtbaar op militaire luchtfoto's uit periode eind 1944/begin 1945). Dergelijke structuren worden door de bevoegde overheid gezien als archeologisch waardevol. Bovengenoemde structuren maken onderdeel uit van de het grondgebied van de natuurbegraafplaats.



Te beschermen archeologische waarden

In overleg met de stadsarcheoloog, gemeente Arnhem, is besloten om de beide Flugstellungen in situ te laten voortbestaan. De westelijke stelling zal in de vorm van een opgehoogd maaiveld met rode papavers worden ingezaaid. De zuidelijke stelling zal geen bijzondere aandacht krijgen, deels ligt deze buiten het grondgebied van de natuurbegraafplaats. Beide objecten zullen de archeologische bescherming behouden.

Na onderzoek aan de schuttersputjes d.m.v. 3 proefopgravingen, waar geen resten uit de WO-2 zijn aangetroffen, is besloten om 7 schuttersputjes gelegen langs de noordzijde van het herfstveld (heideveld) te bewaren. Deze 7 putjes blijven archeologisch beschermd, de overige schuttersputjes vallen niet meer onder deze archeologische bescherming. Klaprozen zullen in de kern van de schuttersputjes losjes worden ingezaaid.



Afbeelding 39 Precieze positie met grondradar bepaalt van de loopgraaf en Flagstelling, welke zichtbaar wordt gemaakt met ene grondsculptuur in het terrein.

Inrichting

Wat de inrichting betreft van het terrein is besloten de **noordelijke** FLAK-stelling, inclusief haar loopgraven zichtbaar te maken:

1. Dit zal gebeuren door een talud met grondlichaam aan te brengen van circa 0,30 m hoog ter hoogte van de FLAK-stelling. Voor de instandhouding van de taluds zal er een wat meer lemige grondsoort gebruikt worden.
2. Er zal een kruidenmengsel ingezaaid worden met ondermeer klaprozen, symbool voor de herinnering aan beide wereldoorlogen. Het grondlichaam zal exact de contouren van de stelling weergeven.
3. Een 0,30 cm brede bufferzone zorgt voor de bescherming van de ondergrondse structuur.
4. De begrenzing wordt met coördinaten vastgelegd.

De zuidelijke FLAK stelling waarvan de loopgraaf alleen op het open terrein ligt, wordt niet verhoogd. Deze wordt ingezaaid met hetzelfde kruidenmengsel als het gehele veld. De begrenzing wordt met coördinaten vastgelegd.

De schuttersputjes worden gemarkeerd met een circa 0,30 m opgehoogde rand met een breedte van 0,50 m van aarde/zand, de put heeft een totale diameter van circa 2 meter, waardoor er een lijnopstelling van deze putjes ontstaat.



Afbeelding 40 locatie van de 7 te bewaren schuttersputjes



Afbeelding 41, selectie van 7 te behouden schuttersputten met zwarte stip.

Beheer

De volgende beheerstaken gaan gelden:

1. De beheerder zal zorg dragen voor 'het bewaken' van de begrenzing van beide FLAK-stellingen en het intact laten van de archeologische waarden.
2. Het grondlichaam van de noordelijke FLAK-stelling en de schuttersputten zullen jaarlijks nagelopen worden op verzakkingen, beschadigingen en zo nodig weer worden hersteld.
3. Het inzaaien met klapprozen zal na het eerste jaar nogmaals plaatsvinden gedurende 2 jaar. Indien de klapprozen toch weer vanzelf verdwijnen, dan zal het 'monument' met een onderscheidend kruidenmengsel t.o.v. haar grafveld ingezaaid worden. De specificaties hiervoor zullen in het beplantingsplan opgenomen worden.
4. Ter voorkoming van beschadigingen van de ondergrondse stelling zullen geen diep wortelende gewassen zoals heesters en bomen op de stelling of direct rondom de stelling aangeplant worden.
5. Ook zullen geen bomen binnen een straal van 8 meter van de stelling geplant worden.
6. Om het geheel niet te laten verruigen zal er een intensiever maairegime gelden voor de stelling, gedacht wordt aan 6x per jaar maaien en in principe afvoeren, tenzij blijkt dat er zo weinig maaisel afkomt dat afvoeren niet nodig is.

