

Inrichtingsplan Landgoed Warmelo

In het kader van de Overijsselse Bossenstrategie

Colofon

Opdrachtgever:	Provincie Overijssel
Titel:	Inrichtingsplan Landgoed Warmelo i.k.v. de Overijsselse Bossenstrategie
Status:	definitief
Datum:	6 maart 2023
Auteur(s):	M. Rouwhof
Foto's:	M. Rouwhof
Kaartmateriaal:	Copyright © 2023, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn
Projectnummer:	23.30.760.01.20201

© Coöperatie Bosgroep Nood-Oost Nederland u.a.
Ballkerweg 48a
7738 PB Witharen
t (0523) 74 57 00
e noordoostnederland@bosgroepen.nl
www.bosgroepen.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Beschrijving huidige situatie	5
2.1	Ligging terrein	5
2.2	Huidige situatie	7
2.3	Bodem	7
2.4	Hoogte/helling	8
2.5	Grondwaterstanden	8
2.6	Archeologische waarden	10
2.7	Landschap	10
2.8	Wegen en paden	10
2.9	Kabels en leidingen	10
2.10	Eisen vanuit de regeling	10
2.10.1	Toestemming gemeente	10
2.10.2	Bestemmingswijziging	11
2.10.3	Overleg omwonenden	11
2.10.4	Aanplant inheemse soorten	11
3	Inrichtingsplan	12
3.1	Aan te leggen bostypen	12
3.2	Maatregelen	12
3.3	Plantvoorbereiding	12
3.4	Hydrologie	13
3.5	Beplantingsplan	13
3.6	Eisen aan plantmateriaal	14
3.7	Wild werende maatregelen	14
3.8	Nazorg	14
4	Toekomstig beheer en ecologische ontwikkeling	15
4.1	Toekomstig beheer	15
4.2	Toekomstige ecologische ontwikkeling	15
<i>Bijlage 1</i>	Maatregelenkaart	17
<i>Bijlage 2</i>	Beplantingsplan	18
<i>Bijlage 3</i>	Beplantingslijst	19
<i>Bijlage 4</i>	Begroting	20



1 Inleiding

De eigenaren van landgoed Warmelo willen bosontwikkeling realiseren op haar eigendom.

Deze bosontwikkeling wordt gerealiseerd in het kader van de Overijsselse Bossenstrategie, welke een nadere uitwerking is van de landelijke Bossenstrategie. De ambitie van de Bossenstrategie is dat er in Nederland in 2030 10% meer bos is. Bosuitbreiding is nodig om de klimaatdoelen te realiseren (vastlegging van koolstof) en draagt bovendien bij aan verhoging van de biodiversiteit en aan een gezondere leefomgeving. Ook het compenseren van de bomenkap die nodig was voor natuurherstel binnen de Natura 2000-gebieden is één van de doelen.

Om het nieuwe bos ook voor de toekomst veilig te stellen, willen de eigenaren van landgoed Warmelo de bestemming het perceel laten wijzigen van “Agrarisch met waarden” naar “Bos”. Aan het College van de gemeente Hof van Twente wordt gevraagd de bestemming te wijzigen en daarmee de bosaanleg mogelijk te maken.

1.1 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven. Daarbij komen de volgende onderdelen aan bod:

- Ligging
- Bodem
- Hoogteligging
- Grondwaterstanden
- Archeologische waarden
- Landschap
- Wegen en paden
- Kabels en leidingen
- Eisen vanuit de regeling

Dit hoofdstuk 2 kan daarmee worden gebruikt als inpassingsplan voor de bestemmingsplanwijziging van de gemeente.

Het hoofdstuk 3 is het daadwerkelijke inrichtingsplan

Binnen dit inrichtingsplan wordt aangegeven welke bostypen binnen het plangebied ontwikkeld kunnen worden. Hiervoor wordt een analyse van de biotische en abiotische factoren gemaakt, waarbij ook gebruik is gemaakt van hoofdstuk 2. Daarnaast worden ook de uit te voeren inrichtingsmaatregelen voor het ontwikkelen van de bostypen beschreven.

Als laatste hoofdstuk (hoofdstuk 4) zal de toekomstige ecologische ontwikkeling beschreven worden.



2 Beschrijving huidige situatie

Het perceel valt onder landgoed Warmelo en is bekend onder het kadastrale nummer DPH C 1793. Het perceel wordt hieronder verder aangegeven met de (werk)naam/aanduiding Krommedijkerbos.

Hieronder worden de NAW-gegevens van de eigenaar weergegeven:

Naam:	NSW landgoed Warmelo BV
Adres:	Stedeke 11
Postcode en plaats:	7478 RV Diepenheim
Contactpersoon:	Dhr. Avenarius
E-mail:	warmelo@worldonline.nl

Hieronder worden de gegevens van het in te planten perceel weergegeven:

Kadastrale gegevens:	DPH00 C 1793
Kadastrale oppervlakte (m2)	24.120
Werknaam/aanduiding:	Krommedijkerbos
Aan te planten oppervlakte (m2):	15.700
Huidige bestemming:	Agrarisch
Dubbel bestemming:	Archeologisch verwachting 1/3
Toekomstige bestemming:	Bos

2.1 Ligging terrein

Het perceel ligt aan de Borculoseweg/Krommedijk ten zuiden van Diepenheim, in de gemeente Hof van Twente (zie figuur 1 t/m 4). Het perceel grenst aan Natuurnetwerk Nederland (NNN).



Figuur 1: Ligging perceel



Figuur 2: Beeld van het perceel

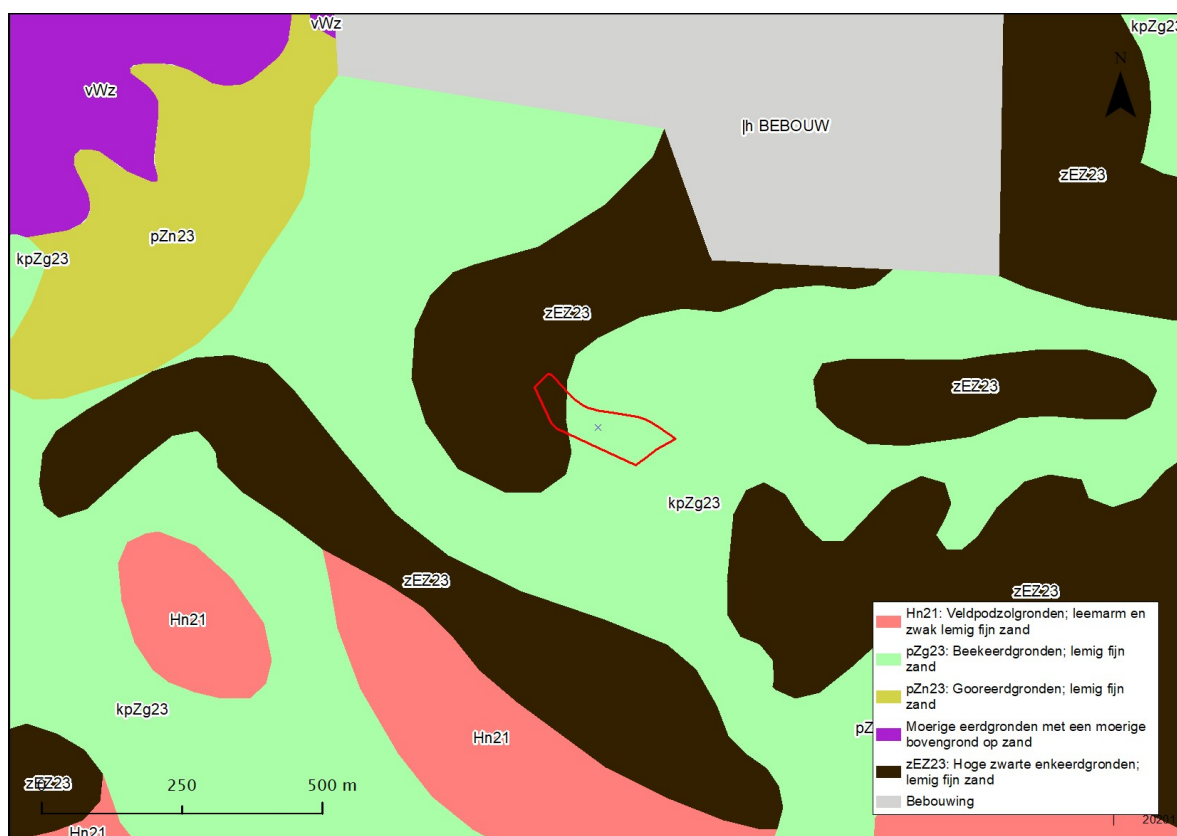


2.2 Huidige situatie

Het perceel bestaat op het moment van het veldbezoek (10 januari 2023) uit akkerbouw waar maïs is verbouwd. Aan de zuidwestzijde van het perceel is een bestaand bos aanwezig met voornamelijk zomereik, zwarte els en hazelaar. Daarnaast zijn aan de noord- en oostzijde van het perceel enkele wilgen aanwezig.

2.3 Bodem

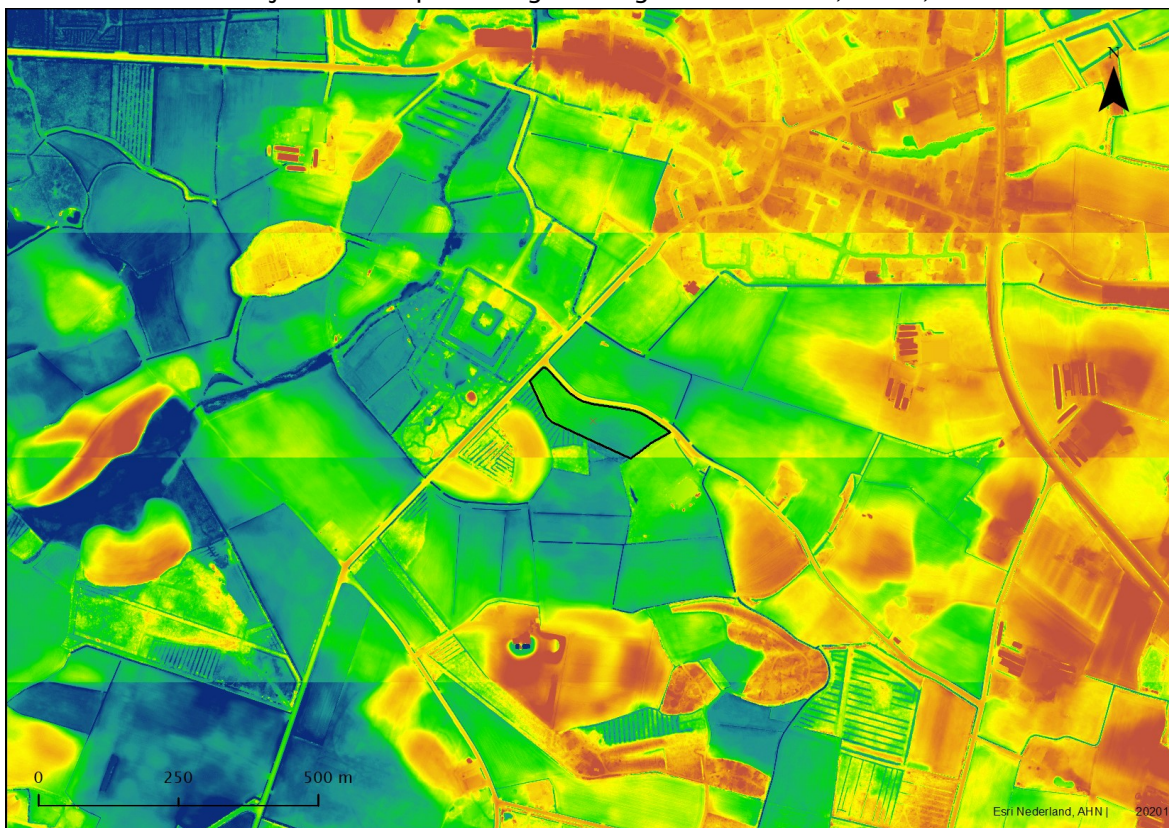
In het perceel is een verkennende boring uitgevoerd van de bodemopbouw. De bodem van het perceel bestaat voornamelijk uit een beekeerdgrond, opgebouwd uit lemig fijn zand. Aan de westzijde van het perceel is voor een deel een hoge zwarte enkeerdgrond aanwezig, opgebouwd uit lemig fijn zand. Tijdens het veldbezoek zijn twee bodemboringen gedaan, één aan de westzijde en één aan de oostzijde van het perceel. De westzijde bevat een wat dikkere eerdlaag, terwijl de westzijde op circa 60 centimeter een kleilaag van ongeveer 10–20 centimeter dik bevat. In beide gevallen is het aanwezige zand lemig. De pH bedraagt 4–4,5, terwijl de kleilaag een pH heeft van 4,5–5.



Figuur 3: Bodemkaart

2.4 Hoogte/helling

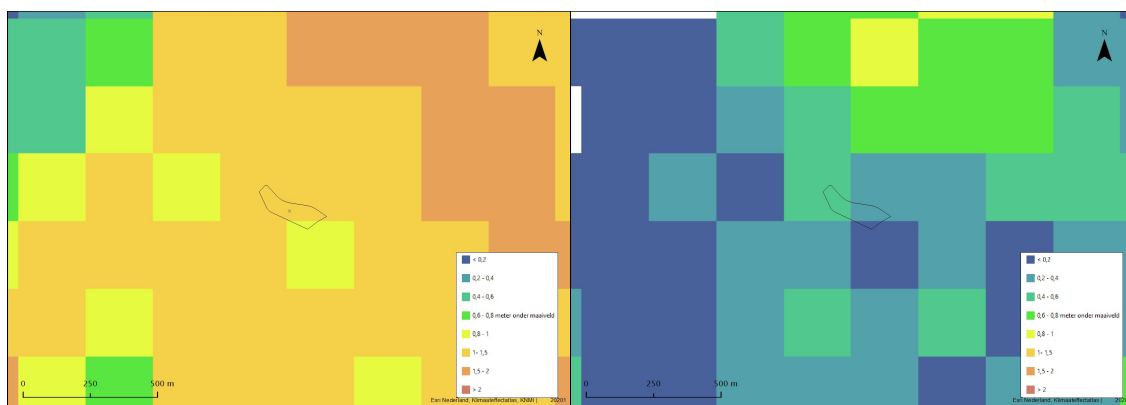
Het perceel ligt de overgang van een wat hoger gelegen terrein ten oosten van Diepenheim naar een wat lager gelegen terrein ten westen van Diepenheim. Er is weinig hoogteverschil aanwezig in het perceel. De westzijde van het perceel ligt op circa 12,20–12,42 meter boven NAP. De oostzijde van het perceel ligt iets lager met circa 11,67–12,19 boven NAP.



Figuur 4: Hoogtekartaal

2.5 Grondwaterstanden

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bevindt zich van circa 25 centimeter onder maaiveld in het oostelijke deel tot circa 60 centimeter onder maaiveld in het westelijke deel. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bevindt zich van circa 130 centimeter onder maaiveld in het oostelijke deel tot circa 145 centimeter onder maaiveld in het westelijke deel. Deze grondwaterstanden houden in dat de grondwatertrap in het oostelijke deel V (5) bedraagt, terwijl in het westelijke deel een grondwatertrap van VI (6) bedraagt. Dat betekent dat het perceel in de winter vrij nat is, en dat in de zomer het grondwater vrij ver weg zakt. Op moment van veldbezoek, in januari 2023, was de situatie als volgt: het perceel was nat met plassen water en doorweekte bovengrond. Dat wijst op een erg natte situatie in de wintermaanden.



Figuur 5: GLG (links) en GHG (rechts)



Figuur 6: Natte situatie tijdens veldbezoek



2.6 Archeologische waarden

In het bestemmingsplan staat aangegeven dat het perceel een dubbelbestemming (waarde) kent namelijk de archeologische verwachtingswaarde 1 en 3. In het bestemmingsplan wordt bij deze archeologische verwachtingswaarde aangegeven dat het verboden is zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning werkzaamheden uit te voeren. Concreet wordt er een verbod beschreven op het aanbrengen van diepwortelende beplantingen. In overleg met de gemeente is aangegeven dat er geen aanvullend archeologisch onderzoek is vereist. Dit vanwege het feit dat er geen bodembewerking dieper dan 40 centimeter plaats vindt.

2.7 Landschap

Het perceel bevindt zich in het kampenlandschap rondom Diepenheim. Kenmerkend voor dit landschapstype zijn de verspreid liggende kampen met een kleinschalig landschap waarin onder meer houtwallen- en singels, bosjes en landbouwpercelen een plaats hebben. Op enige afstand liggen grotere bosgebieden, waaronder de landgoederen Westerflie en Nijenhuis. Tot het jaar 1920 is het perceel bebost geweest. Daarna is het in meerdere fasen omgevormd naar landbouwgrond.

2.8 Wegen en paden

Het perceel is bereikbaar via een toerit vanaf de Krommedijk. Op het perceel rust geen recht van overpad.

2.9 Kabels en leidingen

De Bosgroep heeft een oriëntatieverzoek gedaan bij het Kadaster omtrent ligging kabels en leidingen. Uit dit oriëntatieverzoek blijken er geen kabels en leidingen in het perceel aanwezig te zijn.

2.10 Eisen vanuit de regeling

Hieronder worden de eisen vanuit de regeling weergegeven. Daarbij is het belangrijk dat er een positief advies ligt vanuit de gemeente om uiteindelijk een bestemmingsplanwijziging te realiseren. Tevens is er ook voor omgevingsmanagement in de vorm van overleg met de omwonenden. Verder komen overige eisen aan bod.

2.10.1 Toestemming gemeente

Er heeft overleg plaatsgevonden tussen de Bosgroep en de gemeente Hof van Twente. De gemeente heeft aangegeven positief te staan tegenover de ontwikkeling van bos op beide percelen. De gemeente heeft ook aangegeven bereid te zijn het bestemmingsplan hiervoor aan te passen.



2.10.2 Bestemmingswijziging

De bestemming van beide percelen is momenteel agrarisch. Vanuit de regeling dient de bestemming van de percelen binnen het bestemmingsplan van de gemeente te worden aangepast naar bos.

2.10.3 Overleg omwonenden

Naast het perceel is een paardenmanege gevestigd van de paardensportvereniging Diepenheim. Het is goed om de eigenaren van deze manege op de hoogte te brengen van het plan voor bosaanleg op dit perceel. De eigenaar zal de desbetreffende eigenaren op de hoogte brengen voorafgaand aan het indienen van de subsidieaanvraag.

2.10.4 Aanplant inheemse soorten

De provincie eist dat er minimaal 60% inheemse soorten worden aangeplant. Tevens vereist de provincie dat bosranden worden aangelegd mits mogelijk.

De wens is om 20% van het aan te planten bos te laten bestaan uit autochtoon plantmateriaal Nederlandse Rassenlijst Bomen: er dient dan plantmateriaal te worden gebruikt waarvan de herkomst vermeld is in de meest recente Nederlandse Rassenlijst Bomen (zie www.rassenlijstbomen.nl). Daarbij dient materiaal gebruikt te worden uit een vergelijkbaar gebied/floradistrict (gebiedseigen soorten). Gedetailleerde informatie over aanwezig autochtoon materiaal is beschikbaar bij de genenbank voor bomen en struiken (www.genenbankbomenenstruiken.nl).



3 Inrichtingsplan

3.1 Aan te leggen bostypen

Voor de inrichting van het bos is er gekeken naar verschillende factoren. Het perceel heeft een vrij vochtig karakter met een relatief voedselrijke, lemige/kleiïge groeiplaats. Daarbij is het van belang dat de nieuwe aanplant aansluit op de waarden van het omliggende landschap. Er wordt ingespeeld op een zo hoog mogelijke toekomstbestendigheid door middel van groepsgewijze aanplant van zowel bomen als struikvormers, menging in soorten en het creëren van natuurlijke bosranden. Hiermee wordt een structuurrijk bos ontwikkelt, waarbij rekening is gehouden met de klimaatverandering (weerbaar tegen droogte, natte periodes, ziekten en plagen).

Door de variatie van soorten en de variatie binnen de bodem en de bodemvochtigheid leent het bostype zich het beste voor vochtig bos.

Tabel 1: Overzicht van het beoogde bostype voor het perceel

Kadastraal nummer	Beoogd bostype	Oppervlakte (ha)
C1793	Vochtig bos	1,57
	Totaal:	1,57

3.2 Maatregelen

Om de percelen op de juiste manier te kunnen aanplanten dienen er voorbereidende maatregelen genomen te worden, alvorens over gegaan kan worden op de daadwerkelijke aanplant. Deze maatregelen worden per beplantingsvak uitgevoerd zoals in tabel 2 is beschreven. De maatregelenkaart is in bijlage 1 weergegeven.

Perceel	Vak	Maatregelen
1a, 1b	Gehele perceel	1. Woelen met vaste tand 2. Zaaïen bosplantsoenmengsel 3. Leveren en plaatsen wildbescherming 4. Leveren en inkuilen bosplantsoen 5. Aanplant bosplantsoen 6. Nazorg

Tabel 2: Overzicht van het beoogde bostype voor het perceel

3.3 Plantvoorbereiding

Om bos aan te planten is voorbereiding van de bodem nodig. Doordat het perceel wordt gebruikt als bouwland volstaat woelen van de bodem. Vervolgens wordt, om uitbreiding of



spontane groei van woekerende soorten zoals brandnetel of braam tegen te gaan, een bosplantsoenmengsel ingezaaid.

3.4 Hydrologie

Aan de noord-, west- en oostzijde zijn sloten/greppels aanwezig. Aan de zuidzijde van het perceel is een laaggelegen terrein aanwezig dat is dichtgegroeid met riet. Er worden geen hydrologische maatregelen getroffen.

3.5 Beplantingsplan

De soorten die worden aangeplant zijn gekozen op basis van de boomsoort, grondwatertrap en de eis van de provincie waarbij minimaal 60% inheemse soorten worden aangeplant. Daarnaast is bij de boomsoortenkeuze gekozen voor klimaatbestendige- en rijkstrooiselsoorten die zorgen voor een verbetering van de bodem en daarmee het bodemleven. Hier zal bij de keuze voor plantsoen rekening mee gehouden worden. Verder is er gedacht aan de versterking van biodiversiteit binnen het gebied door middel van het planten van een natuurlijke bosrand. Op basis van deze uitgangspunten en de richtlijnen vanuit de provincie is een boomsoortenverdeling per perceel opgesteld, zoals weergegeven in tabel 3.

Tabel 2 Boomsoortencombinatie per perceel

Perceel	Deel- gebied	Boomsoorten	Latijnse naam	Percentage (%)	Oppervlak
C1793	1a	Zomereik	Quercus robur	40	1,41 ha
		Zwarte els	Alnus glutinosa	40	
		Winterlinde	Tilia cordata	10	
		Zoete kers	Prunus avium	10	
	1b	Gelderse roos	Viburnum opulus	25	0,16 ha
		Hazelaar	Corylus avellana	25	
		Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	25	
		Sleedoorn	Prunus spinosa	25	
		Wilde kardinaalsmuts	Euonymus europaeus		
		Europese vogelkers	Prunus padus		

Het aanplanten wordt gedaan met soorten die van goede genetische afkomst zijn en die van nature al voorkomen in Twente. Hierdoor kunnen aangeplante soorten op latere leeftijd dienen als zaadbomen waardoor de verjonging ook van goede genetische afkomst is.

De struweelaanplant bestaat voornamelijk uit struikvormende soorten die zorgen voor een verzachte overgang van open gebied naar bosgebied. Daarnaast bestaan deze soorten uit soorten die bekend staan als vrucht- en nectarproducerende soorten waar insecten en vogels baat bij hebben als voedselvoorziening en mogelijke nest- en schuillocatie. Ook



dient deze struweelrand als het ware als een mantel die een positieve invloed heeft op het microklimaat binnen het bos. Het struweel is tussen de 5 en 10 meter breed en wordt op een speelse wijze ingeplant zodat er geen harde overgang ontstaat van open gebied naar struweel naar boskern. De bosaanplant bestaat voornamelijk uit soorten die ook voorkomen in de directe omgeving van het bosperceel. Daarbij is ook gekeken naar het reliëf en de bodemvochtigheid van het perceel. Er worden voornamelijk soorten van wat vochtigere bodems geplant wegens de ligging van het perceel in het landschap. Bij aanplant op een vlakte wordt gerekend met 4500 stuks per hectare.

3.6 Eisen aan plantmateriaal

Om veilig te stellen dat de genetische kwaliteit van het plantsoen wordt gewaarborgd, worden er een aantal eisen aan het plantmateriaal gesteld. Het plantmateriaal dient te voldoen aan de NEN normen en te zijn voorzien van een NAK certificaat. Waar mogelijk wordt plantmateriaal gebruikt met een bosbouwkundige of autochtone herkomst.

3.7 Wild werende maatregelen

Bij de aanplant van plantsoen wordt er bescherming aangebracht. De wilddruk van reeën kan leiden tot grote schade en leiden tot verlies van een groot deel van de aanplant. Bij de aanplant zullen bomen individueel door middel van kokers beschermt worden. Daarbij zal alleen een koker geplaatst worden om de bomen die uit praktijkervaring aantrekkelijk lijken voor reeën als winterlinde en zoete kers.

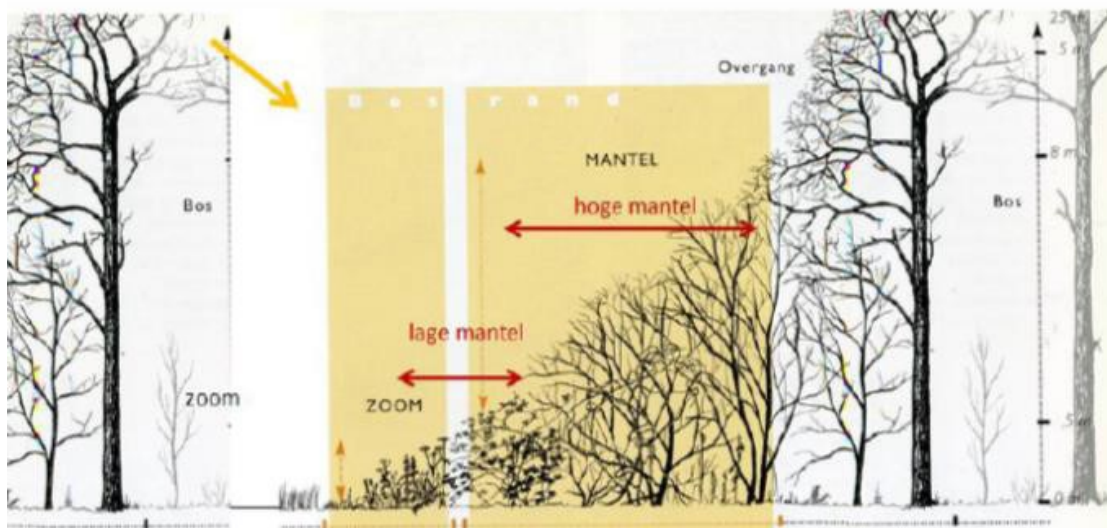
3.8 Nazorg

Nadat het bos is aangeplant, is het noodzakelijk om nazorg te plegen. Door het plantklaar maken van de bodem wordt er ook voor concurrerende kruidachtigen een goede uitgangssituatie gecreëerd. Door de hoge stikstofdepositie groeien deze ongewenste soorten hard. Hierbij bestaat de kans dat deze soorten de aanplant gaan beconcurreren en gaan overwoekeren wat zal leiden tot sterfte van de aanplant. Om hoge onkruiddruk te onderdrukken wordt, zoals eerder genoemd, een bosplantsoenmengsel (inheems) gezaaid. Er zal jaarlijks een controle uitgevoerd worden in de zomer om te inventariseren of de aanplant belemmerd wordt door aanwezige grassen en kruiden. Indien nodig wordt er dan voor gezorgd dat de beplanting wordt vrij gemaaid van de concurrerende soorten. Daarnaast wordt, indien noodzakelijk, ingeboet. In de begroting is rekening gehouden met inboet van 10% zodat dit nog in de subsidieregeling kan worden meegenomen.

4 Toekomstig beheer en ecologische ontwikkeling

4.1 Toekomstig beheer

Wanneer de percelen zijn aangeplant, wordt de eerste vijf jaar nazorg gepleegd (zie paragraaf 3.8). Na vijf jaar bevindt het aangeplante bos zich in de dichte fase, waarbij het kronendak gesloten is. Deze dichte fase zal daarna overgaan in de stakenfase. Ongeveer 20 jaar na de bosaanplant zal de eerste dunning worden uitgevoerd. Er worden dan toekomstbomen aangewezen en dunningspaden aangelegd. Bij het aanwijzen van toekomstbomen wordt er gestuurd op menging en bomen met een potentieel hoge (hout)waarde. Om de bosrand in stand te houden wordt deze na circa 15–20 jaar afgezet waarna deze opnieuw mag uitlopen. Hiermee wordt de openheid en de geleidelijke overgang van de bosrand behouden.



Figuur 7: Weergave overgang bos met daarbij de bosrand als zoom en mantel vegetatie

4.2 Toekomstige ecologische ontwikkeling

Een bos en bosesysteem ontwikkelen is een proces dat vele jaren duurt. Een bos kent verschillende leeftijdsfasen, met elk hun eigen bijdrage aan natuurwaarden. Het gaat om de pionierfase, dichte fase, stakenfase, en volwassen fase en aftakelingsfase waarin veel boomholten ontstaan. De natuurwaarden van bos liggen in de structuren en habitats die worden geboden voor diersoorten. Insecten en ongewervelden vormen de basis van de voedselpyramide in bossen. Het gaat in een bosesysteem om enorm veel soorten. Hier profiteren vogels en zoogdieren van. Broedvogels en zoogdieren zijn soortgroepen waarvoor een bos belangrijke natuurwaarden heeft. Daarnaast zijn de natuurwaarden van bos gelegen in paddenstoelen en mossen en in de specifieke boskruiden en houtige gewassen, met de soorten die daarvan afhankelijk zijn.



In de pionierfase, in de eerste jaren waarin de jonge aanplant nog geen gesloten kroondekking heeft, heeft de ondergroei van (ruig) gras veel waarde voor kleine zoogdieren, broedvogels als patrijs en fazant en kan het een goed gebied worden voor voedsel zoekende vleermuizen en roofvogels (bijvoorbeeld buizerd en torenvalk). In de dichte fase is sprake van een min of meer gesloten kroonlaag van lage bomen en struiken. Wat broedvogels betreft worden daarin de volgende soorten verwacht: Het begint met de groep van jong bos en struweel. Soorten als kneu, tuinfluiter, grasmus en de fitis houden van zeer jong bos en bosranden met struiken. Maar ook de spotvogel kan hier verschijnen. In jong bos of de struiklaag in volwassen bos zullen winterkoning, merel, roodborst, zanglijster en zwartkop gaan leven. Bij de stakenfase is het bos heel dicht en wint het hoogte. Er verschijnen ook soorten die zullen blijven en zowel in jong als oud bos kunnen leven, zoals houtduif, vink, koolmees en gaai. Een soort als de ransuil voelt zich hier ook thuis. Binnen dertig jaar komt het bos in de fase van opgaand bos. In opgaand bos met loofbomen vestigen zich soorten als grote lijster, tjiftjaf spreeuw en houtsnip.

Pas als de bomen een bepaalde doorsnede en ouderdom hebben kunnen holenbroeders en spechten verschijnen. Dat is na de komende 30 jaar. Dan zijn boomkruiper, boomklever en allerlei soorten spechten en mezen op termijn te verwachten. Bij naaldbomen gaat het dan om goudhaantjes, mezen en sijs. Bij voldoende rust en omvang van het bos gaan er ook soorten broeden als bosuil, sperwer, havik, buizerd en raaf, en de middelste bonte specht die pas in bossen verschijnt als er zwaar loofhout aanwezig is. Dit volwassen bos met voldoende holten is ook het leefgebied van vele soorten vleermuizen. Wat flora betreft kunnen de eerste 20 jaar besdragende soorten zich vestiging zoals hulst, wilde kamperfoelie, klimop, lijsterbes en vuilboom. In de ondergroei is bijvoorbeeld gladde witbol en hondsdrif te verwachten. Ook braamstruwelen zullen zich ontwikkelen, die zijn op een zonnige plek zeer waardevol voor bosrandvlinders, zoals bont zandoogje. De kolonisatie van de meeste soorten boskruiden zal langzaam gaan, ook als bijvoorbeeld een bosplant als gewone salomonszegel, dalkruid, bosanemoon, grootbloemmuur of witsporig bosviooltje al in de nabijheid aanwezig is.



Bijlage 1 Maatregelenkaart





Bijlage 2 Beplantingsplan

Perceel	Opp. (Ha)	Plantvoorbereiding	Plant- afstand	Boomsoort	Latijns	Percentage	Plantwijze	Groepsgrootte	Plantsoen- maat	Aantal	Opmerkingen
1a	1,41	Woelen	1,5 x 1,5 (4500 stuks)								
				Zomereik	Quercus robur	40%	groepsgewijs	25	60/100	2550	
				Zwarte els	Alnus glutinosa	40%	groepsgewijs	25	60/100	2525	
				Winterlinde	Tilia cordata	10%	groepsgewijs	25	60/100	625	
				Zoete kers	Prunus avium	10%	groepsgewijs	25	60/100	625	
					totaal:	100,00%				6325	
1b	0,16	Woelen	1,5 x 1,5 (4500 stuks)								
				Gelderse roos	Viburnum opulus	16,6%	groepsgewijs	10	60/100	100	
				Hazelaar	Corylus avelana	16,6%	groepsgewijs	10	60/100	100	
				Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	16,6%	groepsgewijs	10	60/100	125	
				Sleedoorn	Prunus spinosa	16,6%	groepsgewijs	10	60/100	125	
				Wilde kardinaalsmuts	Euonymus europaeus	16,6%	groepsgewijs	10	60/100	125	
				Europese vogelkers	Prunus padus	16,6%	groepsgewijs	10	60/100	125	
					totaal:	100%				700	
					TOTAAL:	100%				7025	



Bijlage 3 **Beplantingslijst**

Quercus robur	2550
Alnus glutinosa	2525
Tilia cordata	625
Prunus avium	625
Viburnum opulus	100
Corylus avelana	100
Crataegus monogyna	125
Prunus spinosa	125
Euonymus europaeus	125
Prunus padus	125
	7025



Bijlage 4 Begroting

Naam aanvrager:		Landgoed Warmelo					
kan de aanvrager Btw terugvragen		nee					
Kadastrale gegevens							
Kadastrale gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte (ha)				
Hof van Twente	C	1793	1,57				
Totale oppervlakte aanvraag			1,57				
Subsidiabele Activiteiten							
activiteit Nr.	activiteit	max subsidie bedrag per ha					
1	afwaarderen grond	€ 70.000,00					
2	Plantmateriaal, inboet en inplanten en het opstellen van een inrichtings- en beplantingsplan	€ 20.000,00					
Te maken kosten eigenaar							
activiteit	naam bedrijf	product of dienst	hectares of bij stelpost 1 invoeren	kosten per hectare / stelpost	kosten totaal ex BTW	Btw tarief	kosten totaal incl BTW
1		Afwaardering	1,57	€ 70.000,00	€ 109.900,00	21%	€ 132.979,00
2	Bosgroep NON	Planvorming	1	€ 2.185,00	€ 2.185,00	21%	€ 2.643,85
2	Bosgroep NON	Overleg met provincie en gemeente	1	€ 1.947,50	€ 1.947,50	21%	€ 2.356,48
2	Aannemer	Woelen (bouwland)	1,57	€ 275,00	€ 431,75	21%	€ 522,42
2	Leverancier	Leveren bosplantsoenmengsel PVM	1,57	€ 280,00	€ 439,60	9%	€ 479,16
2	Aannemer	Zaaien bosplantsoenmengsel PVM	1,57	€ 200,00	€ 314,00	21%	€ 379,94
2	Aannemer	aanbrengen wildbescherming 1250 st. à €4,-/st.	1	€ 5.000,00	€ 5.000,00	21%	€ 6.050,00
2	Leverancier	Leveren bosplantsoen (4500 st./ha à €2,-/st.)	1,57	€ 7.065,00	€ 11.092,05	9%	€ 12.090,33
2	Aannemer	Inkuilen en planten bosplantsoen (à € 0,75/st.)	1,57	€ 3.375,00	€ 5.298,75	21%	€ 6.411,49
2	Bosgroep NON	Directievoering en toezicht (10%)	1	€ 2.257,62	€ 2.257,62	21%	€ 2.731,71
2	Aannemer	Nazorg (12%)	1	€ 2.566,90	€ 2.566,90	21%	€ 3.105,94
					€ 31.533,16		€ 36.771,33
Totaaloverzicht							
activiteit	activiteit	kosten per hectare voor BTW		subsidie aanvraag			
1	afwaarderen grond	€ 70.000,00		€ 132.979,00			
2	Plantmateriaal, inboet en inplanten en het opstellen van een inrichtings- en beplantingsplan	€ 20.084,82		€ 36.771,33			
				Totaal aan te vragen subsidie:	€ 169.750,33		



Quickscan bosontwikkeling op terrein van Landgoed Warmelo

Aanleiding

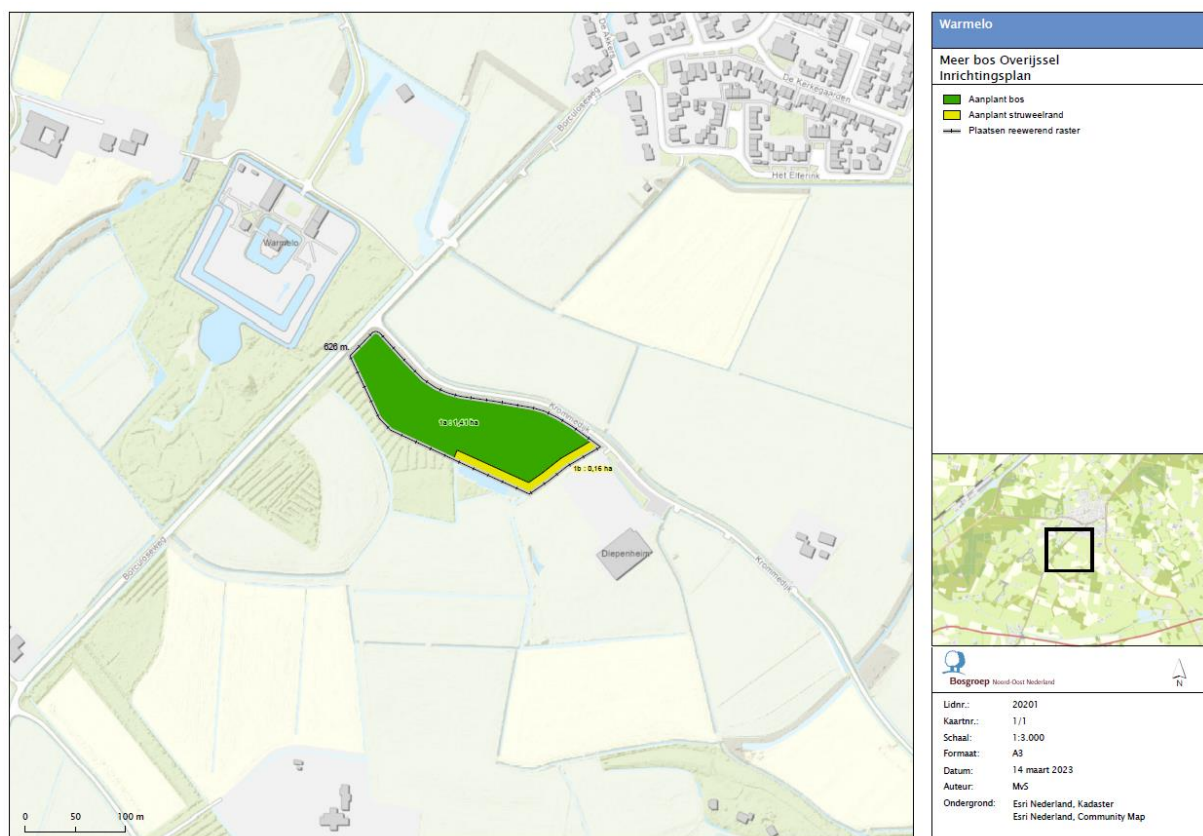
Landgoed Warmelo wil bosontwikkeling realiseren op hun eigendom. Het gaat om het perceel bekend onder de kadastrale nummer Diepenheim 00C1793. Het is noodzakelijk om de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op beschermde soorten en beschermde gebieden inzichtelijk te maken. De ontwikkelingen zijn zodoende getoetst voor zowel het onderdeel soortenbescherming als gebiedsbescherming.

Locatie en plannen

De locatie is gelegen ten zuiden van Diepenheim, op de hoek van de Borculoseweg en de Krommedijk. Het perceel is momenteel in gebruik als maïsakker. Aan de zuidzijde van het perceel bevindt zich een bosstrook.

De bosontwikkeling wordt gerealiseerd in het kader van de Overijsselse bossenstrategie, die een nadere uitwerking is van de landelijke bossenstrategie. De ambitie van de Bossenstrategie is dat er in Nederland in 2030 10% meer bos is.

In het aan te planten bos worden boom- en struiksoorten aangeplant die horen bij het bostype vochtig bos. Daarnaast wordt er rekening gehouden met een aandeel strooisel-verbeterende soorten. Voor een overzichtskaart zie figuur 1 en voor foto's van de aan te planten locatie, zie foto 1-3.



Figuur 1 – Inrichtingskaart



Foto's 1 – 3. Impressie van de aanplantlocatie 16 oktober 2023.

Werkstappen

1. Vooronderzoek: Bekende verspreidingsgegevens van soorten in de ruime omgeving van de werklocatie zijn opgevraagd uit de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Daarbij zijn gegevens tot 10 jaar terug opgevraagd.
2. Veldbezoek: Gedurende het veldonderzoek is in beeld gebracht welke biotopen binnen het projectgebied aanwezig zijn. Indien waargenomen zijn beschermde soorten en functies zoals burchten, horsten en holenbomen digitaal vastgelegd.
3. Effectbeoordeling: Op basis van de verkregen gegevens is bepaald welke beschermde soorten binnen het projectgebied aanwezig zijn of dat aanwezigheid van beschermde soorten niet met zekerheid is uit te sluiten. Vervolgens is per soort beoordeeld wat het effect van de werkzaamheden op de soort zijn.
4. Conclusie: Op basis van het vooronderzoek, veldbezoek en de effectbeoordeling wordt beschreven of de voorgenomen ontwikkeling in het kader van de Wet natuurbescherming uitvoerbaar is.

Het perceel is bezocht op 16 oktober 2023 (16:00-16:30). Het was rond de 13 graden en bewolkt met een windkracht van 1bft.

Effectbeoordeling

Een onderdeel van de Wet natuurbescherming is soortenbescherming van planten en dieren. Het gaat hierbij om:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (artikel 3.1–3.4 Wnb);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (artikel 3.5–3.9 Wnb);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (artikel 3.10– 3.11 Wnb).

Provincies mogen een zogenaamde ‘lijst met vrijstellingen’ opstellen voor nationaal beschermde dier- en plantensoorten (artikel 3.11 Wnb). Voor deze soorten geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in artikel 3.10, eerste lid van de Wet natuurbescherming.

Algemeen

Op basis van het biotoop, verspreidingsgegevens en aard van de werkzaamheden worden geen beschermde vissen, reptielen, amfibieën en flora in het werkgebied verwacht. Negatieve effecten op beschermde vissoorten, reptielen, amfibieën en flora kunnen op voorhand worden uitgesloten. Deze soortgroepen zijn in voorliggende ecologische beoordeling zodoende buiten beschouwing gelaten.

Vogels

In de directe omgeving van het plangebied komt een groot aantal vogelsoorten voor (NDFF). Het gaat voornamelijk om zangvogels, bosvogels en roofvogels. Van een aantal van deze soorten is het nest of de horst jaarrond beschermd, zie tabel 1.

Nederlandse naam
Boomvalk
Bosuil
Buizerd
Havik
Raaf
Ransuil
Sperwer
Zwarte specht

Tabel 1: Overzicht van vogelsoorten waarvan de nestplaats jaarrond beschermd is en zich in het gebied kunnen vestigen, conform de NDFF en aangevuld op eigen inzicht.

Tijdens het veldbezoek zijn geen jaarrond beschermde nesten in of direct rondom de planlocatie aangetroffen. Door het ontbreken van bebouwing en bomen op het perceel kan de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van vogels worden uitgesloten. Als gevolg van de plannen en werkzaamheden gaan geen jaarrond beschermde nesten of horsten van vogels verloren.

Aangezien de maatregelen wel in het broedbiotoop van verschillende broedvogelsoorten worden uitgevoerd, moeten de werkzaamheden zo veel mogelijk buiten het broedseizoen (15 juli – 15 maart) plaatsvinden.

Vleermuizen

In de NDFF zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend. Wel worden, op basis van biotoop, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis in de directe omgeving van en/of op de planlocatie verwacht.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen gebruiken bebouwing of holenbomen als verblijfplaats. Op de planlocatie staat geen bebouwing. Rondom het perceel staan wel woningen, boerderijen en bijgebouwen. Aangezien de maatregelen geen invloed hebben op deze bebouwing zullen gebouwbewonende vleermuissoorten als de gewone dwergvleermuis en laatvlieger geen hinder aan de werkzaamheden ondervinden.

Verder zijn geen bomen op het perceel aanwezig waar vleermuizen in kunnen verblijven. Vleermuizen kunnen hooguit in holtes in omringende bomen verblijven. Bomen rondom het perceel blijven behouden, waardoor eventuele verblijfplaatsen van boombewonende soorten als de rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis niet verloren gaan.

Vliegroute

De bosstrook die aan het perceel grenst is geschikt als vliegroute voor vleermuizen. Door de aanplant van bos gaan de bomenrijen en mogelijke vliegroutes niet verloren. Een negatief effect op een essentiële vliegroute van vleermuizen kan daarom worden uitgesloten.

Foerageergebied

Het bos en de omgeving zijn geschikt als foerageergebied van verschillende vleermuissoorten, zoals gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Aangezien deze soorten ook rondom bossen foerageren en er voldoende geschikt alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig is, kan een negatief effect op het foerageergebied van vleermuizen worden uitgesloten.

Om verstoring te voorkomen, geldt voor vleermuizen dat de werkzaamheden niet tussen zonsondergang en zonsopkomst mogen worden uitgevoerd.

Zoogdieren

Uit de omgeving van de planlocatie zijn de volgende beschermde zoogdiersoorten bekend: egel, eekhoorn en steenmarter (NDFF). Daarnaast worden op basis van biotoop de kleine marterachtigen wezel, hermelijn en bunzing verwacht.

Steenmarter en kleine marterachtigen

Verblijfplaatsen van de steenmarter en kleine marterachtigen bevinden zich voornamelijk in hopen in de grond en onder takkenhopen, struwelen of bladerhopen. Deze zijn op het aan te planten perceel niet aanwezig. Verder vormt het perceel geen geschikt foerageergebied voor kleine marterachtigen en steenmarter. Deze soorten zullen de planlocatie hooguit incidenteel doorkruisen. Zodoende kunnen negatieve effecten op kleine marterachtigen en steenmarter als gevolg van de plannen op voorhand worden uitgesloten.

Egel

Het perceel bestaat uit grasland. In het plangebied zijn geen takkenhopen, struwelen of bladerhopen aanwezig waar egel een verblijfplaats in kan hebben. Door de vrij diepe sloten die zich op een aantal plaatsen rondom het perceel bevinden, is het perceel lastig door egels te bereiken. Egel zal het plangebied daarom hooguit incidenteel doorkruisen. Negatieve effecten op de egel zijn op voorhand uit te sluiten.

Eekhoorn

Eekhoorns hebben hun verblijfplaatsen in de vorm van nesten in bomen. Op het perceel staan geen geschikte bomen die als verblijfsplaats kunnen dienen voor eekhoorns. Verder is het grasland ongeschikt als foerageergebied voor de eekhoorn. Negatieve effecten op de eekhoorn zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Insecten

Uit de omgeving van de planlocatie is de beschermde vlindersoort kleine ijsvogelvlinder bekend (NDFF). Kleine ijsvogelvlinders komen voor in vochtige, gevarieerde (loof)bossen. De waardplant van de deze vlindersoort is wilde kamperfoelie. Het geschikte habitat is momenteel niet aanwezig binnen de planlocaties. Bovendien is wilde kamperfoelie niet aangetroffen. Negatieve effecten op de kleine ijsvogelvlinder zijn daarmee op voorhand uit te sluiten.

Gebiedsbescherming

Voor dit plan is het van belang om te bepalen of de werkzaamheden effecten hebben op beschermde gebieden. Hierbij zijn beschermde gebieden in het kader van de Wet natuurbescherming (Natura 2000) en de provinciale structuurvisie en verordening (Natuur Netwerk Nederland en overige beschermde gebieden) van belang.

Inventarisatie

Het plangebied ligt niet in en grenst niet direct aan een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied 'De Borkeld' ligt circa 8,0 kilometer ten zuidwesten van het plangebied. Wel grenst het perceel aan de zuidzijde direct aan een bosstrook die als Natuurnetwerk Nederland (NNN) aan is gewezen.

Toetsing

Het werkgebied ligt op relatief grote afstand van Natura 2000-gebied De Borkeld. In potentie zijn effecten mogelijk als gevolg van externe werking. Tussen het Natura2000-gebied en het plangebied liggen agrarische percelen, bomenrijen, bebouwing, wegen en watergangen. Door de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten. Verder gaat geen oppervlakte van het aangrenzende NNN verloren.

Als gevolg van de plannen zijn negatieve effecten op in het kader van de Wnb beschermde gebieden en NNN op voorhand uit te sluiten.

Conclusie

Soortenbescherming

Op 16 oktober 2023 is de planlocatie bezocht en daarnaast zijn de verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en rondom het gebied geraadpleegd uit de NDFF. Uit de toetsing blijkt dat als gevolg van de plannen geen verblijfplaatsen of essentieel leefgebied van beschermde soorten verloren gaan. Dit komt door het ontbreken van waarnemingen van beschermde soorten uit de omgeving of op basis van het ontbreken van geschikt biotoop in het werkgebied of directe omgeving.

Voor onderstaande soorten is het van belang om een specifieke werkwijze aan te houden om negatieve effecten op de soorten te voorkomen.

Vleermuizen

Om verstoring te voorkomen, geldt voor vleermuizen dat de werkzaamheden niet tussen zonsondergang en zonsopkomst mogen worden uitgevoerd.

Zorgplicht

In het kader van de zorgplicht moeten negatieve effecten op de voorkomende soorten worden vermeden.

Broedvogels

Tijdens de werkzaamheden moet buiten het broedseizoen worden gewerkt; buiten de periode half maart tot half juli.

Wanneer de werkzaamheden in het broedseizoen worden opgestart, dan moet de planlocatie voorafgaand aan de start worden onderzocht op aanwezigheid van broedende vogels of nesten met jongen. Als op dat moment jongen in een nest zitten, kunnen de werkzaamheden pas starten als de jongen zijn uitgevlogen.

Algemene werkwijze

Bij grondwerkzaamheden moet één richting op worden gewerkt. Eventueel aanwezige diersoorten hebben dan de kans om buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden te vluchten.

Gebiedsbescherming

Als gevolg van de plannen zijn geen negatieve effecten op in het kader van de Wnb beschermde gebieden en NNN te verwachten. Een nadere analyse is niet nodig.

Bronnen

Bij12.nl. 2017. Kennisdocument: Gewone dwergvleermuis, Rosse vleermuis
<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffing-wet-natuurbescherming>

NDFF Uitvoerportaal. Geraadpleegd op 16 oktober 2023

Verspreidingsatlas.nl. Geraadpleegd op 16 oktober 2023

Vlinderstichting.nl, Kleine ijsvogelvlinder. geraadpleegd op 16 oktober 2023.

Zoogdiervereniging.nl, Bunzing, eekhoorn, egel, hermelijn, wezel. Geraadpleegd op 16 oktober 2023.



Onderbouwing NH₃ en NO_x voor omvorming van landbouwgrond naar bosgrond landgoed Warmelo

Uitgangspunten van deze berekening:

Landgoed Warmelo is voornemens landbouwgrond om te vormen naar bos. Hiervoor wordt een wijziging bestemmingsplan aangevraagd waar deze berekening onderdeel van uitmaakt.

Doel van deze berekening is aan te tonen dat tijdens de omvorming en hierna er een gelijkblijvende uitstoot of verminderde uitstoot is en de natuur binnen de N2000 gebieden beschermd blijven.

Voor de berekeningen van de huidige situatie is onderscheid gemaakt tussen weidegrond en (akker)bouwgrond. Voor de stikstofuitstoot van de bouwgrond is uitgegaan van 140 kg stikstof afkomstig uit dierlijke mest per hectare. Dit is op basis van het 'Nederlandse actieprogramma betreffende de Nitraatrichtlijn' van het Ministerie van LNV.

Voor de stikstofuitstoot van de weidegrond is uitgegaan van 170 kg stikstof afkomstig uit dierlijke mest per hectare.

De totale mestgift stikstof (N kg stikstof uit dierlijke mest en Kg N uit kunstmest) voor grasland met beweiding is 250 Kg stikstof per hectare (zonder beweiding (dus volledig maaien) is 320 kg).

Voor de omrekening van Ammoniak NH₃ naar stikstof hanteren we de omrekenfactor 0,83.

Niet alle stikstof die wordt opgebracht gaat naar de lucht. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de Totale hoeveelheid Ammoniak (TAN). Er wordt een percentage van 48% TAN per kg stikstof gehanteerd.¹

Daarnaast moet rekening worden gehouden met de emissiearme aanwending, waarbij een vervluchtigingspercentage wordt gehanteerd van 17% ²

¹ Tabel 1.2 <https://mijnkringloopwijzer.nl/media/favnqjq4/rekenregelrapport-klw-2020.pdf>.
Tevens de conservatieve cijfers gebruikt want staldieren drijfmest heeft een TAN van 53%

² Tabel 2.7 <https://edepot.wur.nl/544296>

Op zowel weidegrond als landbouwgrond mag er ook kunstmest worden toegepast tot de gebruiksnorm van respectievelijk 320 en 250 KG stikstof per hectare.³

We hanteren een vervluchtigingspercentage van 2,5% van kunstmest.⁴

NO_x

Tijdens het huidige gebruik als landbouwgrond worden de gronden bewerkt door landbouwwerktuigen die NO_x uitstoten. Aangezien de uitstoot per trekkertype verschillend is, hebben wij gerekend met de maximale wettelijke uitstoot. De maximale toegestane NO_x uitstoot voor dieselloertuigen is bekend. Deze is vastgelegd in de STAGE (voor trekkers en bouwmaachines)⁵

De uitstoot van de machines/tractoren mag maximaal 0,40 gram/kWh aan NO_x uitstoten.

1 liter Diesel heeft een energie-inhoud van 10,65 kWh

Berekend is dit:

$$0,40 \text{ gram NO}_x \times 10,65 \text{ kWh per liter diesel} = 4,26 \text{ gram NO}_x \text{ per liter diesel}$$

Dus maximaal gezien heeft een STAGE IV tractor/machine of een EURO6 truck een maximale NO_x uitstoot van 4,26 gram NO_x per liter diesel.

De uitstoot voor een tractor is bij ploegen ongeveer (59,5 l/ha), gevolgd door het ecoploegsysteem (56,8 l/ha) en het laagst voor het niet-kerende grondbewerkingsysteem (56,1 l/ha). Op het gangbare proefbedrijf was het brandstofverbruik het hoogst voor het ploegsysteem 34,5 l/ha en het laagst voor het NKG systeem (25,7 l/ha).⁶

Voor de berekeningen zijn we van de huidige situatie uitgegaan van een onderschatting (25,7 l/ha = 109.48 gram NO_x per hectare per bewerking)

En in de nieuwe situatie van een overschatting (59,5 l/ha = 253,47 gram NO_x per hectare per bewerking)

Voor de berekening van een harvester en forwarder hanteren we ook een maximale uitstoot van 4,26 gram No No_x per liter diesel. Het verbruik van deze machines is gelegen op 15 liter diesel per uur.

Voor de berekening van een graafmachine/kraan hanteren we een 34 gram NO_x per uur⁷

Voor de uitstoot van een bosmaaier hanteren we een uitstoot van 2,5g NO_x/kWh bij een machine van 2kW

³ [Tabel 1 Stikstofgebruiksnormen \(rvo.nl\)](#)

⁴ Tabel 3.2 <https://www.wur.nl/nl/show/emissies-naar-lucht-uit-de-landbouw-berekend-met-nema-voor-1990-2020.htm>

⁵ [Emission Standards: Europe: Heavy-Duty Truck and Bus Engines \(dieselnet.com\)](#)

⁶ <https://www.wur.nl/nl/show/Brandstofverbruik-bij-de-grondbewerking.htm>

⁷ <https://publications.tno.nl/publications/tno-2018-R10465>

Berekeningen:

Stikstof:

Huidige uitstoot voor deze locatie is:

Bij *landbouwgrond* is er een emissie uitstoot van dierlijke mest per hectare van:

$140 \text{ kg/ha/jr} * 0,48 \text{ (TAN)} * 0,17 \text{ (Vervluchtigingspercentage)} * 1 \text{ hectare (oppervlakte)} = 11,42 \text{ kg stikstof per jaar}$

$11,42 \text{ kg stikstof per jaar} / 0,83 = 13,76 \text{ Kg NH}_3 \text{ per hectare per jaar}$

Bij *weidegrond* is er een emissie uitstoot van dierlijke mest per hectare van:

$170 \text{ kg/ha/jr} * 0,48 \text{ (TAN)} * 0,17 \text{ (Vervluchtigingspercentage)} * 1 \text{ hectare (oppervlakte)} = 13,87 \text{ kg stikstof per jaar}$

$13,87 \text{ kg stikstof per jaar} / 0,83 = 16,71 \text{ Kg NH}_3 \text{ per hectare per jaar}$

Op landbouwgrond is er nog vrije ruimte voor 110 kg stikstof uit kunstmest. (250-140). Er komt dus $110 * 2,5\% = 2,75 \text{ Kg stikstof vrij}$ dit is $3,31 \text{ Kg NH}_3 \text{ per hectare per jaar}$

Op weidegrond is er nog een vrije ruimte van 150 kg stikstof uit kunstmest (320-170)

Er komt dus $150 * 2,5\% = 3,75 \text{ Kg stikstof vrij}$ dit is $4,52 \text{ Kg NH}_3 \text{ per hectare per jaar}$

In de huidige situatie is er sprake van een totale emissie van:

$0 \text{ hectare weidegrond} * 21 \text{ Kg NH}_3/\text{hectare} = 0 \text{ Kg NH}_3$

$1,57 \text{ hectare landbouwgrond} * 17 \text{ Kg NH}_3/\text{hectare} = 26,69 \text{ Kg NH}_3$

Totaal 26,69 kg NH₃

Nieuwe situatie stikstof

In de nieuwe situatie is er geen sprake van een stikstofemissie aangezien bos niet bemest wordt.

Nox

Huidige situatie:

In de huidige situatie worden jaarlijks de volgende bewerkingen op de landbouwgrond uitgevoerd:

- Bemesten
- Cultivator
- Ploegen
- Zaaien
- Schoffelen
- Strooien kunstmest
- (berekening in droge jaren)
- Oogsten (bestaande uit combine en diverse tractoren)
- Indien tijdig geoogst dan bemesten
- Land gereed maken voor groenbemester
- Zaaien groenbemester
- Optioneel bespuiten van gewassen

In het positiefste geval (**onderschatting**) zullen er 8 bewerkingen op het land worden uitgevoerd wat een uitstoot geeft van

$8 \times 109,48 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per bewerking} = 875,84 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per jaar}$

Nieuwe situatie:

In de nieuwe situatie (**overschatting**) zijn de volgende bewerkingen noodzakelijk in het eerste jaar voor omvorming naar bos:

- Ploegen
- Inzaaien

Daarnaast een kraan voor maken reliëf (8 uur per hectare)

Hiermee is de totale uitstoot in het eerste jaar:

$2 \text{ bewerkingen} \times 253,47 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per bewerking} = 506,94 \text{ gram No}_x \text{ per hectare}$

$8 \text{ uur kraan} \times 34 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per bewerking} = 272 \text{ gram No}_x \text{ per hectare per jaar}$

Totaal 778,94 gram No_x per hectare

Dit is dus een afname van 96,9 gram No_x per hectare in het eerste jaar.

De jaren daarop volgend is er maximaal (**overschatting**) 1 bosmaaier een dag per jaar op het perceel aanwezig. Tevens kan er per hectare een harvester en forwarder een halve dag per jaar aanwezig zijn (**overschatting**).

De bosmaaier heeft dan een uitstoot van

2,5g No_x/kWh bij een machine van 2kW bij 8 uur=

$2,5 \times 2 \times 8 = 40$ gram No_x per hectare

De harvester en forwarder hebben een uitstoot van:

4,26 gram No_x per liter diesel. Het verbruik van deze machines is gelegen op 15 liter diesel per uur.

Dus 2 machines x 4,26 gram No_x x 15 liter x 4 uur = 511,2 gram No_x per jaar.

Ook in de komende jaren is er dus een vermindering van minimaal 324 gram No_x per jaar per hectare.

Eindconclusie

Zowel in de stikstof als in de NO_x emissie zal de aanleg van bos een positieve meerwaarde hebben .