10. Compensatiestrategie & Ambitiekaart Landschap-Natuur-Cultuur (LNC)

provincie Gelderland

SWECO

Mlg

Compensatiestrategie N303 Voorthuizen-Putten km7.0 – km 12.4



VAN BARRIÈRE NAAR VERBINDING

Project	Duurzame inrichting N303 Voorthuizen-Putten
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Document	Compensatiestrategie Duurzame inrichting N303 Voorthuizen-Putten
Status	Concept
Datum	15-06-2023
Projectnummer	P0205
Auteur(s)	Sander van den Helm Ynte Bekema Marloes van Delft Anneke Rommers

Contact	MLG B.V. Velder 23 5298 MB Liempde +31 613986671 www.ml-g.nl info@ml-g.nl KvK 60332123	Sweco Postbus 485 6800 AL Arnhem +31 88 811 6600 www.sweco.nl info@sweco.nl

Inhoud

1 INLEIDING 5
1.1 AANLEIDING EN VISIE 5
1.2 LEESWIJZER 8
2 BENADERINGSWIJZE N303 IN HET LANDSCHAP 9
2.1 WERKWIJZE BOMEN LANGS PROVINCIALE WEGEN 9
2.2 AANPAK 9
2.3 LANDSCHAP, NATUUR EN CULTUURHISTORIE 10
2.3.1 Ontstaan landschap 10
2.3.2 N303 in het landschap 11
2.4 PLANGEBIED (LNC) 13
3 BELEIDSKADER 14
3.1 GELDERS NATUURNETWERK EN GROENE ONTWIKKELINGSZONE 14
3.2 WET NATUURBESCHERMING 16
3.2.1 Gebiedsbescherming N2000-gebieden 16
3.2.2 Houtopstanden 18
3.2.3 Soortbescherming 19
3.3 OUDE BOSBODEMS EN BOSGROEIPLAATSEN 20
3.4 ANDERE WETTEN EN REGELGEVING 21
3.4.1 Provinciaal: Nationaal Landschap De Veluwe 21
3.4.2 Provinciaal: HEN-wateren (2017) 21
3.4.3 Gemeentelijk: Landschapsontwikkelingsplan Putten 21
3.4.4 Gemeentelijk: Structuurvisie Putten 2030 21
3.4.5 Gemeentelijk: Structuurvisie Nijkerk/Hoevelaken 2030 22
3.4.6 Gemeentelijk: Bestemmingsplannen Buitengebied Nijkerk 2016 en Westelijk Buitengebied gemeente Putten 2016 22
3.4.7 Gemeentelijk: Rode zwermgebieden 22
4 ANALYSE: wees zuinig op wat je hebt 23
4.1 NATUURTYPEN GNN 23
4.2 WATERSYSTEEM 25
4.2.1 Beken 25
4.2.2 Waterbuffer 26
4.3 WAARDERING LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE 27
4.3.1 Onderscheid landschappelijk versus cultuurhistorische waarde. 27
4.3.2 Structuur versus element. 27
4.3.3 Cultuurhistorie 27
4.3.4 Landschap 29
4.4 KANSEN VOOR COMPENSATIE BOUWSTENEN 30
4.5 KERNKWALITEITEN DEELGEBIEDEN 31
4.6 RAAKVLAKKEN OMLIGGENDE PROJECTEN 32
5 MITIGATIE: Verzachten van effecten 34
5.1 DOELSOORTEN 34
5.2 UITWERKING FAUNAPASSAGES 35
5.2.1 Gelijkvloers 35
5.2.2 Onderdoorgang 36
5.2.3 Boomlaag 37
5.5 INVASIEVE EXOTEN 37
6 COMPENSATIESTRATEGIE: kansen voor verbetering 38
6.1 EISEN COMPENSATIE: kwantiteit 38
6.2 UITWERKING COMPENSATIE 38
6.2.1 Compensatie binnen GNN 39
6.2.2 Compensatie buiten GNN 40

6.3 BOUWSTENEN/AMBITIE: kwaliteit 41
6.3.1 Bouwsteen 1 t/m 21 41
7 SAMENVATTING EN CONCUSIES 58
8 BRONNEN 60
9 BIJLAGEN 61
BIJLAGE: WETTELIJK KADER GNN EN GO 61
BIJLAGE: WETTELIJK KADER HOUTOPSTANDEN 63
BIJLAGE: NATUURBEHEERTYPEN 65
BIJLAGE: GELIJKWAARDIGE NATUURBEHEERTYPEN 67
BIJLAGE: KERNKWALITEITEN EN ONTWIKKELINGSDOELEN (GNN EN GO) 68
BIJLAGE: BEDREIGDE EN KWETSBARE SOORTEN 2010-2022 NDFF 69
BIJLAGE: BEOORDELING NATUUR 3 VARIANTEN N303 71
BIJLAGE: GROENIMPACT 77
BIJLAGE Waardekaart 78



1 INLEIDING

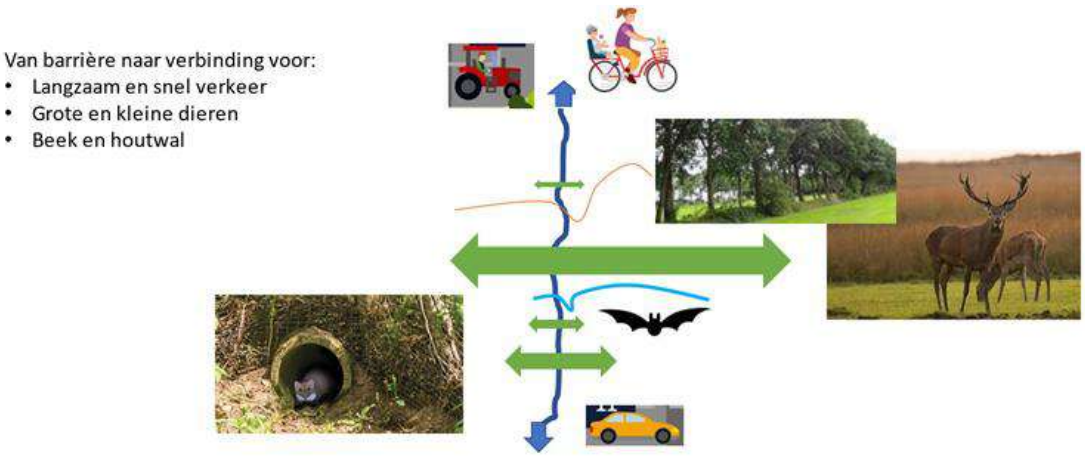
1.1 AANLEIDING EN VISIE

Deze compensatiestrategie is onderdeel van het totale integrale plan N303, de provinciale weg tussen Voorthuizen en Putten. Dat plan heeft als doel een meer veilige en duurzame inrichting van weg en fietspad. Het inrichten van een duurzaam veilige weg- en fietsverbinding vraagt om keuzes te maken in de beschikbare ruimte. Een zorgvuldige afweging tussen thema's maakt dat natuur en landschap nadrukkelijker meewegen in het maken van ontwerpkeuzes. Op deze manier worden landschap- en natuurwaarden zoveel mogelijk behouden, waar mogelijk versterkt en zelfs toegevoegd. Daarbij moet rekening worden gehouden dat investeringen in natuur- en landschap niet altijd direct zichtbaar zijn na aanleg, maar ontwikkelingstijd nodig hebben waarna de investering zichtbaar wordt. Door zorgvuldige keuzes te maken in toekomstige groeiplaatsen van landschapselementen komt de investering beter tot zijn recht.

De N303 is een oude verkeersverbinding tussen Voorthuizen, via Huinen naar Putten en loopt in noord-zuid richting. Dit is van vroeger uit al een belangrijke transportverbinding voor o.a. fietsers, auto's, vrachtverkeer en langs de weg is veel bebouwing. Een belangrijke verbinding dus. Tegelijkertijd blijkt uit ons onderzoek en veldwerk (zie hoofdstuk 4) dat deze verbinding een barrière vormt. Langs en rond de N303 is veel waardevol(le) landschap, natuur en cultuurhistorie te vinden. De weg doorkruist bijvoorbeeld het Gelders Natuur Netwerk (GNN), diverse watergangen en het landgoed Gerven en Hell. De noord-zuid georiënteerde provinciale verbindingsweg - op de flank van de Veluwe richting Gelderse Vallei - staat haaks op de oost-west georiënteerde verbindingen van natuur, landschap, water en cultuurhistorie. Daarmee vormt de weg een fysieke barrière voor diersoorten en soms waterverbindingen.

Met het ontwerp willen we niet alleen een duurzaam veilige verkeers-verbinding realiseren, maar willen we ook de oost-west verbindingen van landschap, natuur, cultuurhistorie en water verbeteren. Deze compensatiestrategie beschrijft hoe natuurlijke en landschappelijke waarden kunnen worden toegevoegd. Het plan voorziet niet alleen in de wettelijke compensatie-verplichtingen maar is er ook op gericht om de "natuurlijke" oost-west verbindingen te versterken zodat er na uitvoering van het project een serieuze verbetering is voor het waardevolle gebied.

Oftewel: een duurzaam veilige verbinding voor mens én dier (afbeelding 1a).



Afbeelding 1a

Omdat het landschap, de bodemstructuren en het watersysteem een duidelijke oost-west richting hebben en de Voorthuizerstraat (N303) als een autonome lijn in het landschap ligt, kiezen we ervoor de richting van het landschap te benadrukken in plaats van de richting van de N303 (afbeelding 1b). Hierbij zijn de verschillen in landschappen van belang zodat ontwikkelingen zorgen voor het versterken van de landschapskarakteristieken van het enkdorpenlandschap, kampenlandschap en jong heideontginingslandschap. Deze worden later in deze compensatiestrategie verder uiteengezet.

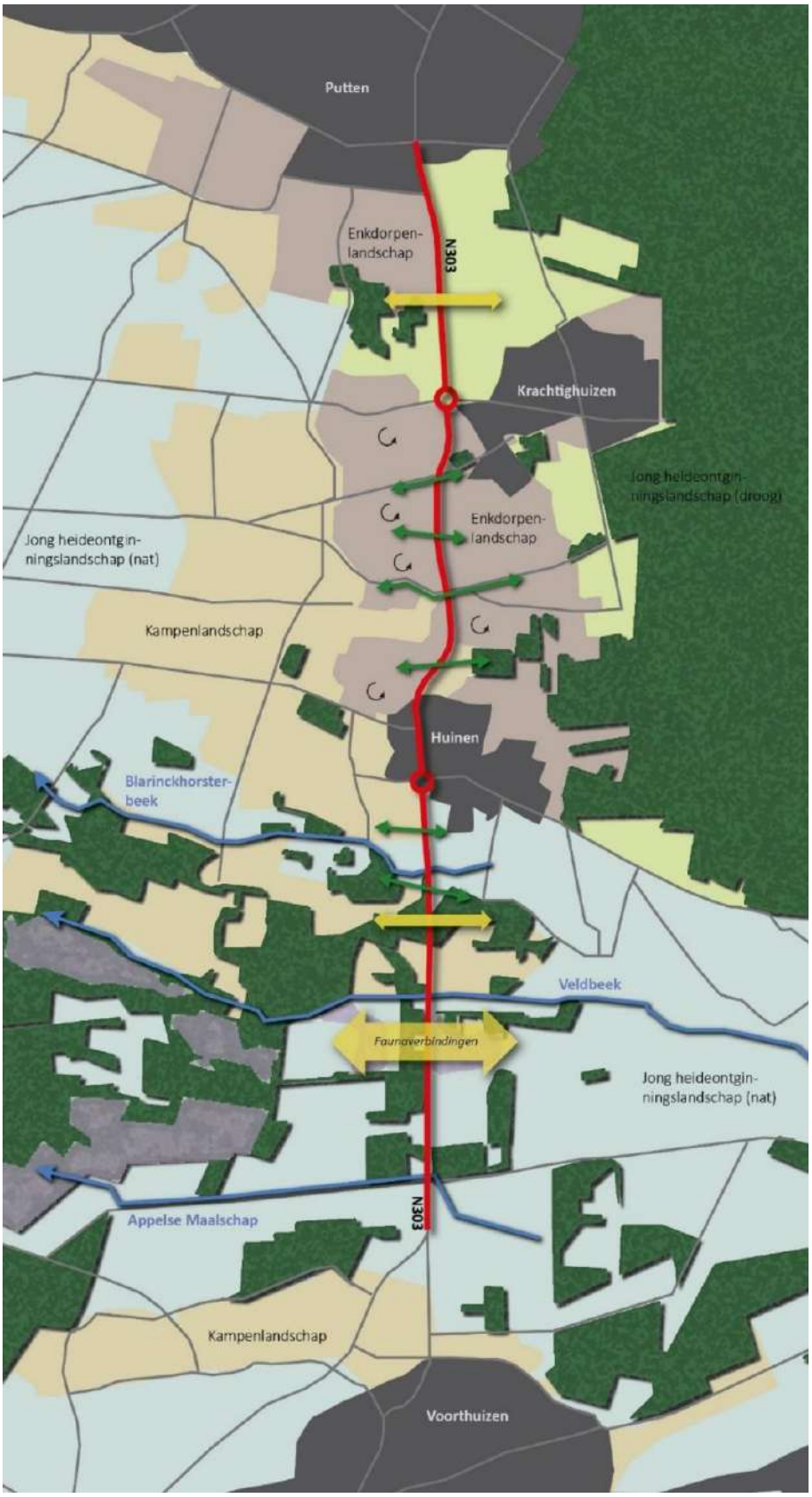
Een voordeel van deze benadering is de aansluiting bij de voornaamste richting waarin de ontsnippering voor flora en fauna plaatsvindt. Tussen het Veluwemassief en de zuidelijke landgoederenzone en tussen de noordelijke landgoederenzone en het Randmeer lopen ecologische verbindingszones. Deze zijn gericht op het verbinden van de bosgebieden op de Veluwe met de Randmeren, middels de beekdalen in de landgoederenzones. Het behoud, versterken en ontwikkelen van ecologische waarden staan in deze gebieden centraal, waarbij de nadruk ligt op de oost-west verbinding. Op deze manier versterken landschap en ecologie elkaar rond de Voorthuizerstraat. Zo kan er gewerkt worden aan een robuuste verbindingszone die bestaat uit meerdere passages voor groot en klein wild.

Daarnaast heeft het belangrijkste cultuurhistorische complex langs de Voorthuizerstraat (het landgoed Gerven en Hell) ook een oost-west oriëntatie. Door bewust te kiezen voor het benadrukken van de oost-west richting in het landschap versterken we de eenheid van het landgoed.

Ook het watersysteem is oost-west gericht. Zowel de Veldbeek, de Appelsche Maalschap als de grondwaterstromen, stromen van oost naar west. In overleg met het waterschap Vallei en Veluwe is gekeken of kansen zoals het vasthouden van water kunnen worden benut voor zowel het wegontwerp als de compensatiestrategie.

Door de oost-west richting te benadrukken is het logisch om breder te kijken dan de weg zelf. Dit maakt het mogelijk om de aansluiting te zoeken bij bestaande projecten op het gebied van landschap natuur en cultuurhistorie. Hierbij kan aangesloten worden bij het gebiedsproces Veenhuizerveld als onderdeel van de Groene Valleilint. De herontwikkeling van de N303 biedt een kans voor natuurherstel rond de Veldbeek en voor de ontwikkeling van een robuuste faunapassage in oost-west richting.

In deze compensatiestrategie zal door middel van bouwstenen in een breed spectrum worden gekeken waar compensatiekansen liggen (hoofdstuk 6). Deze bouwstenen kunnen de lijnvormige oost-west structuren versterken. Bomen die worden gekapt kunnen worden gecompenseerd in nieuwe structuren of het herstellen en versterken van bestaande houtwallen of laanstructuren.



Afbeelding 1b: Visie landschap, natuur en cultuurhistorie in relatie tot N303

Het vertalen van bovengenoemde visie naar een optimaal ontwerp vraagt om zorgvuldige ontwerp-afwegingen. Om deze afwegingen te kunnen maken zijn de thema's landschap, natuur en cultuurhistorie vanaf het begin zorgvuldig meegenomen in het doorlopen proces. Daarbij is bij het maken van keuzes in het wegontwerp en de compensatiestrategie steeds als volgt te werk gegaan:

1) **Wees zuinig op wat je hebt (voorkomen)**
2) **Verzachten van effecten (mitigeren)**
3) **Kansen voor verbetering (compensatie)**
   a. **Wettelijk/juridisch (kwantiteit)**
      - **Oppervlakte en aantallen**
      - **Soorten / Gemeentelijk beleid / Wnb / Provinciale verordening**
   b. **Ambitie (kwaliteit)**
      - **Opheffen barrières**
      - **Creëren van Oost-west verbindingen voor fauna**
      - **Creëren van meer samenhang tussen landschap, natuur, cultuurhistorie, water**
      - **Aansluiting met projecten/initiatieven**

Bij de hierboven beschreven zorgvuldige werkwijze is relevante, actuele gebiedskennis onmisbaar. Door de inzet die de vele betrokkenen hebben geleverd is waardevolle kennis verzameld en meegenomen in het ontwerp. Hiermee is de kracht uit het gebied benut.

1.2 LEESWIJZER

Hoofdstuk twee bevat meer informatie over de totstandkoming en aanpak van de compensatiestrategie. Daarnaast wordt verder ingegaan op LNC (landschap, natuur en cultuurhistorie) rond de N303, wat van belang is voor het zoekgebied naar compensatiebouwstenen. In hoofdstuk drie wordt het beleidskader beschreven. Hierbij ligt de nadruk op regel- en wetgeving rond het Gelders NatuurNetwerk (GNN) en Groene Ontwikkelingszone (GO), de wet natuurbescherming met o.a. houtopstanden en de oude bosbodems en oude bosgroeiplaatsen. In hoofdstuk vier wordt LNC geanalyseerd aan de hand van natuurtypen, de waardering van het landschap en cultuurhistorie, het watersysteem en raakvlakken met omliggende projecten. Dit heeft als doel om kansen te vinden bij het zoeken naar bouwstenen voor de compensatie. Hoofdstuk vijf bevat informatie over mitigerende maatregelen op basis van doelsoorten. Hier worden de faunapassages die in het wegontwerp zijn opgenomen omschreven. In hoofdstuk zes worden de compensatiehoeveelheden genoemd die voortkomen uit het definitief voorontwerp waarna de bouwstenen voor de compensatie zijn uitgewerkt. Hoofdstuk zeven geeft de conclusies weer en hoofdstuk acht is een overzicht van geraadpleegde literatuur.

2 BENADERINGSWIJZE N303 IN HET LANDSCHAP

2.1 WERKWIJZE BOMEN LANGS PROVINCIALE WEGEN

Voor projecten rondom provinciale wegen in Gelderland geldt het Functioneel kader Wegennet. Hieronder valt onder andere de 'Werkwijze bomen langs provinciale wegen' (Provincie Gelderland, 15 maart 2019) en bijbehorende achtergronddocument. Hierin staat hoe thema's dienen te worden onderzocht en deze leiden tot een integrale afweging bij ontwerpkeuzes. Dit gebeurt aan de hand van een drie stappen: scope bepalen, onderzoek en principekeuzes inrichting per thema. Met deze benadering zijn de thema's L(andschap), N(atuur) en C(ultuurhistorie) onderzocht en afgewogen tegen de thema's verkeer/verkeersveiligheid en toekomstverwachting bomen. Voor een nadere toelichting van keuzes per wegvak wordt verwezen naar het hoofdrapport Planstudie N303 Voorthuizen – Putten. Voor de compensatie, zoals uiteengezet in deze compensatiestrategie, zijn de analyses en afwegingen die hieruit voortkomen zeker van belangen en waar nodig opgenomen in dit rapport.

2.2 AANPAK

Landschap-, natuur- en cultuurhistorische waarden zijn volop aanwezig rondom de N303. Daarom zijn deze thema's vanaf het eerste moment bij de planvorming integraal betrokken en vormen een belangrijke waarde in het afwegingskader. Deze afwegingen zijn terug te vinden in het hoofdrapport Planstudie N303 Voorthuizen – Putten.

Wees zuinig op wat je hebt

Compensatie en mitigatie van beschermde soorten, houtopstanden, natuuroppervlakten of anders gebeurt niet zomaar. Bij planvorming wordt in eerste instantie onderzocht of de negatieve effecten op landschap-, natuur- en cultuurhistorische waarden voorkomen kan worden. Denk bijvoorbeeld aan het kiezen van een smaller profiel van weg en fietspad waardoor zo min mogelijk bos hoeft te wijken. Als geen minder verstorende alternatieven voorhanden zijn wordt onderzocht of de effecten van de ingrepen gemitigeerd (verzacht of verminderd) kunnen worden. Pas als dat niet mogelijk is of niet de negatieve effecten kan wegnemen wordt er gecompenseerd.

Kortom:

1. Wees zuinig op wat je hebt: voorkomen (vermijden activiteit)
2. Verzachten van effecten: mitigeren (voorkomen/verminderen nadelige effecten activiteit)
3. Kansen voor verbetering: compenseren (compenseren van nadelige effecten activiteit)

"Gebiedskennis is de sleutel"

Om ontwerpkeuzes en afwegingen goed te kunnen maken is kennis van de huidige landschappelijke, cultuurhistorische- en natuurwaarden cruciaal. Daarom is gebruik gemaakt van de bestaande onderzoeken op het vlak van landschap, natuur en cultuurhistorie die zijn uitgevoerd in een eerdere fase van de planvorming N303. Daarnaast is gebruik gemaakt van kennisdocumenten en visiedocumenten opgesteld voor natuurgebieden en het Landgoed Gerven en Hell in de nabijheid van de N303. Aanvullend zijn verkennende veldbezoeken uitgevoerd om de waarde in potentie voor beschermde soorten flora en fauna in te schatten.

Naast bovengenoemde onderzoeken is de gebiedskennis van de mensen uit de omgeving van groot belang bij het opstellen van de compensatiestrategie. Via de klankbordgroep N303 is er intensief contact met o.a. vertegenwoordigers van IVN, Historisch genootschap, Dassenwerkgroep en het Veluws Landschap. Hun adviezen zijn gebruikt om keuzes te maken en bijvoorbeeld de concrete vertaling van kernkwaliteiten naar bouwstenen te maken. Met de informatie van de klankbordgroep en de analyse is een LNC-ambitiekaart een handvat geweest voor keuzes in het wegontwerp, de faunapassages en de compensatiebouwstenen.



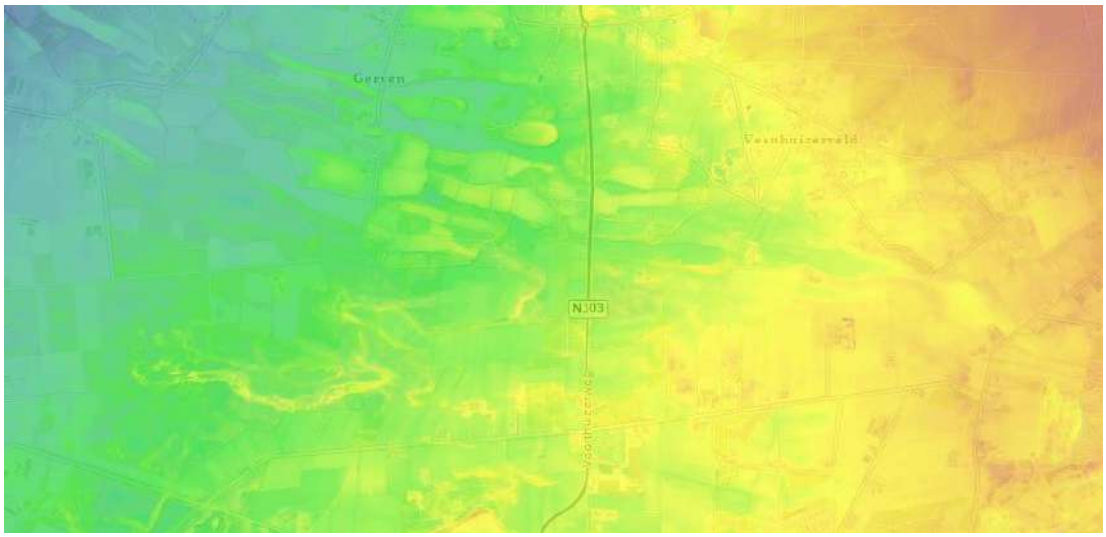
Foto: veldbezoek LNC 26-01-2023 (MLG)

2.3 LANDSCHAP, NATUUR EN CULTUURHISTORIE

Voor de aanpak is het van belang om het ontstaan van het landschap en de rol van de N303 hierin te begrijpen. In deze paragraaf wordt hierop verder ingegaan.

2.3.1 Ontstaan landschap

De Gelderse Vallei is ontstaan tussen de grote stuwwallen waarna oost-west georiënteerde fijnere dekzandruggen door langdurige westenwinden het huidige landschap hebben gevormd. Ook de beekdalen zijn hierdoor oost-west georiënteerd en stromen richting rivier de Eem. De Veldbeek en Blarinckhorsterbeek vormden deze beekdalen (afbeelding 2a).



Afbeelding 2a: Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) rond het Landgoed Gerven en Hell

Dit reliëfrijke landschap zorgde voor een uitstekende vestigingsplaats voor de mens waardoor dorpen als Putten, Huinen en Voorthuizen ontstonden. De eerste bebouwing ontstond op randen van hoge en droge delen in het landschap zoals de stuwwallen en dekzandruggen. Deze dekzandruggen waren geschikt voor akkerbouw waardoor kleine akkers (kampen) en grote bouwlanden (enken) ontstonden. Later zijn deze bouwlanden door plaggenbemesting nog hoger in het landschap komen te liggen. Om akkers en bouwlanden te beschermen werden houtwallen en

houtsingels aangeplant die de onregelmatige percelen omranden voortkomend uit de hoogteverschillen van de dekzandruggen. Een oud landschap was het gevolg: het kleinschalig kampenlandschap en grootschaliger enkdorpenlandschap.

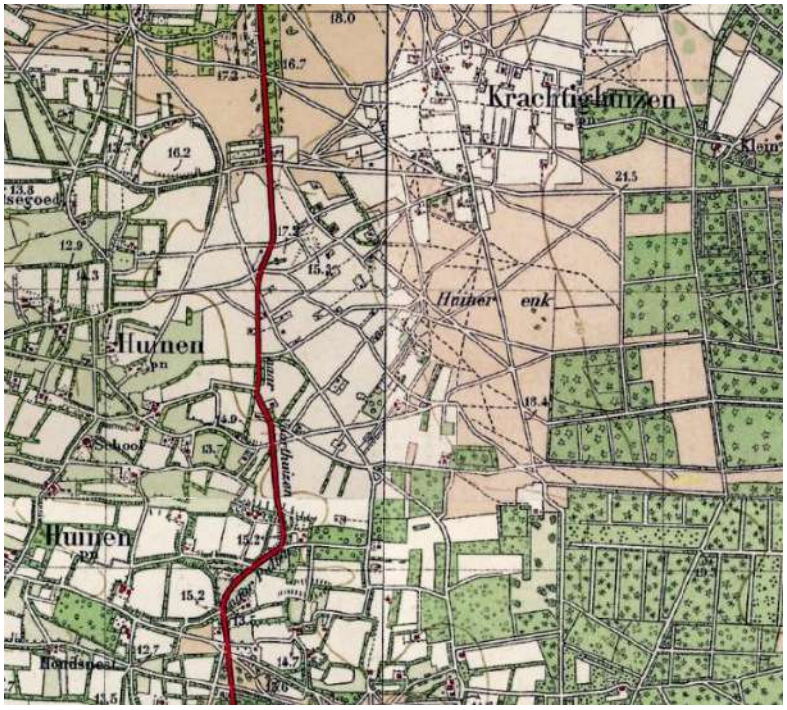
2.3.2 N303 in het landschap

De Voorthuizerstraat (N303) tussen Putten en Voorthuizen is onderdeel van de regionale verbinding tussen Harderwijk en Barneveld en Ede in het zuiden. De weg ligt relatief autonoom in het landschap. De Voorthuizerstraat is een opvallend rechte weg en doorsnijdt verschillende landschappen. Bos- en heidelandschap, enkdorpenlandschap, kampenlandschap en de jonge heideontginningen. Daarnaast is het een oude weg die enkele middeleeuwse ontginningen doorsnijdt. Bij Groot- en Klein Koestapel zijn verschillende houtwallen met waarschijnlijk middeleeuwse oorsprong nog steeds aanwezig.

Omdat wegen in de middeleeuwen maar zelden verhard waren, is het niet eenvoudig om vast te stellen waar de wegen exact lagen. Bovendien waren wegen toen meer flexibel; vaak meer een route samengesteld uit meerdere meanderende paden die in dezelfde richting liepen. Afhankelijk van de omstandigheden - nat, droog, paard en wagen met zware last of voetganger - koos men het meest geschikte pad op de route.

Door de ligging van de wildwallen bij het landgoed Gerven en de leeftijd van die wildwallen is het aannemelijk dat de Voorthuizerstraat in ieder geval op deze plek al lang op hetzelfde tracé ligt, vermoedelijk al sinds de middeleeuwen (Zie verslag: 'Geschiedenis van de Voorthuizerstraat tussen Putten en Voorthuizen op de Veluwe', P. Bijvank, 2019.)

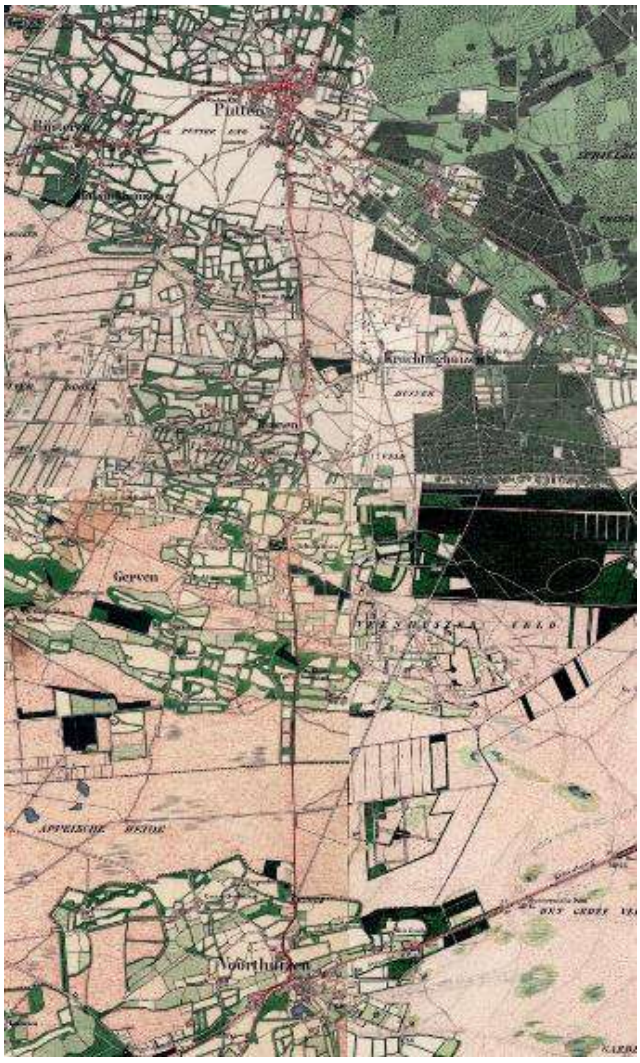
Het enkdorpenlandschap is vooral zichtbaar tussen Huinen en Krachtighuizen rond de Huinerenk/Huinerveld. Typerend voor Huinerenk is de openheid en de afwezigheid van kavelrandbeplanting. De enk was namelijk in gemeenschappelijk gebruik. De typische openheid van de Huinerenk is in de loop van de tijd (sterk) aangetast door de toename aan bebouwing en erfbeplanting.



Afbeelding 2b: kaartbeeld omstreeks 1950 (Topotijdreis)

Op dit kaartbeeld is goed het verschil te zien tussen het Enkdorpenlandschap ten oosten van de Voorthuizerstraat - rond de Huinerenk - en het Kampenlandschap ten westen van de Voorthuizerstraat rond Huinen (afbeelding 2b). Het Kampenlandschap wordt gekenmerkt door individuele blokvormige ontginningen omgeven door heggen en houtwallen. Dit landschapstype komt terug bij het landgoed Gerven en Hell, rond Huinen en bij Voorthuizen. De kampontginningen vormen een soort oost-west gerichte stroken in het landschap. De kampontginningen worden afgewisseld door lokale enken en de bos- en heideontginningen.

Deze subtiele oost-west oriëntatie van het landschap hangt samen met de bodem, de waterhuishouding en de ontginningsgeschiedenis van deze regio. Hierdoor ligt de Voorthuizerstraat relatief autonoom in het landschap. Waar het landschap en de patronen van de bodem en het water in dit gebied vooral oost-west gericht zijn; is de Voorthuizerstraat noord-zuid gericht. Tegelijkertijd is de Voorthuizerstraat als afwijkende structuur vanuit het verleden niet heel duidelijk benadrukt door laanbomen of andere beplanting. Langs de weg Putten-Ermelo staat op de oude kaarten laanbeplanting aangegeven langs het grootste deel van de weg. Bij het tracé Putten-Voorthuizen is dat maar heel beperkt het geval. Dat suggereert dat het tracé van de N303 Putten-Voorthuizen niet zo consequent van laanbeplanting was voorzien als het tracé Putten-Ermelo. Het tracé Putten-Voorthuizen is op de historische kaarten meer voorzien van houtwallen en/of houtkanten: stroken (eventueel verhoogd) met bomen en struiken aangegeven als een groene strook. De beplanting volgt meer de aangrenzende kavels en percelen dan de N303.

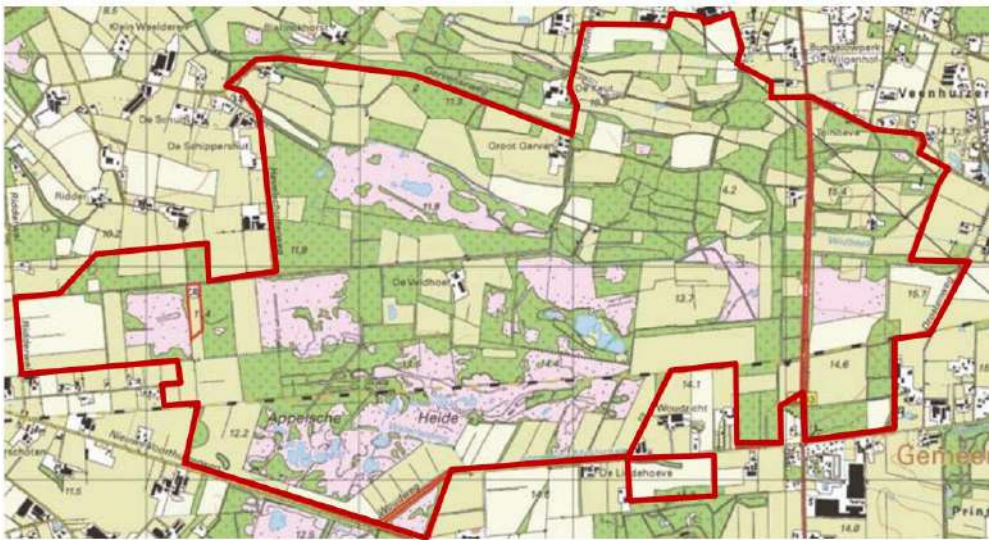


Afbeelding 2c: kaartbeeld omstreeks 1890 (Topotijdreis)

De N303 doorsnijdt nog een ander landschapstype dat pas later is ontstaan. Voor 1900 bestond het grootste gedeelte van het landschap rond de huidige N303 nog uit heide, zoals op de kaart uit 1890 is te zien (afbeelding 2c). Deze heidegebieden werden gebruikt voor de plaggenmest voor de bouwlanden. Maar na de komst van de kunstmest werden ook de heideterreinen ontgonnen en gebruikt voor landbouw of bosbouw. Deze jongere heideontginning verschilt van de oude kampontginning en wordt gekenmerkt door een regelmatige en rechtlijnige kavelstructuur: het jong heideontginningslandschap.

2.4 PLANGEBIED (LNC)

Plangebied van de aanpassingen aan de N303 (tussen de aansluiting van de nieuwe rondweg Voorthuizen en de komingang van Putten) beperkt zich tot enkele meters buiten het huidige tracé van de weg. Het plangebied voor de compensatiestrategie wordt gericht op enerzijds de inrichting binnen het nieuwe tracé van de N303. Hierbinnen vallen de faunavoorzieningen en de berminrichting. De keuzes bij de daadwerkelijke inrichting van kruisingen en bermen is opgenomen in de toelichting van het hoofdrapport Planstudie N303 Voorthuizen – Putten. De uitwerking voor de faunavoorzieningen zijn wel in dit rapport opgenomen. Anderzijds zal voor de compensatie van houtopstanden en GNN breder dan het tracé van de N303 gekeken worden. Voor de locatie zijn beleidsmatig geen eisen, maar het doel voor de bouwstenen is dat deze van meerwaarde zijn voor het gebied zelf. Hiervoor is gekeken naar landschap, natuur en cultuurhistorie. Denk hierbij aan het aansluiten op aanwezige groenstructuren op faunaverbindingen. Ruwweg bevinden de compensatiebouwstenen zich in een schil van 1 kilometer rond de N303. De ontwikkelingen van de Blarinckhorsterbeek (HEN) en de ontwikkeling Landgoed Gerven en Hell vallen voor een groot gedeelte buiten de scope van het project maar waar raakvlakken liggen wordt ook verder gekeken (afbeelding 2d).



Afbeelding 2d: Begrenzing landgoed Geven (bron: Waardestellend onderzoek landschap en cultuurhistorie landgoederen Gerven & Hell, Witte Rentmeesters en Makelaars, 2018)

3 BELEIDSKADER

De (natuur)wetgeving die van toepassing is op het projectgebied zal hieronder worden toegelicht.

3.1 GELDERS NATUURNETWERK EN GROENE ONTWIKKELINGSZONE

Het NatuurNetwerk Nederland (NNN) bestaat uit beschermde natuurgebieden en verbindingszones. Hierdoor blijft de diversiteit, kwaliteit en kwantiteit in natuur behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Beleid op rijksniveau ten aanzien van het NNN wordt uiteengezet in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). Jurdisch wordt het NNN geborgd via het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De regels hieruit met betrekking tot begrenzing, bescherming en wezenlijke kenmerken en waarden worden ingevuld op provinciaal niveau.

In de Omgevingsvisie Gelderland wordt het NNN binnen Gelderland opnieuw gedefinieerd als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het GNN bestaat uit de voormalige gronden binnen de Ecologische Hoofdstructuur en hierin is uitsluitend sprake van natuurbestemming (afbeelding 3a). Gebieden uit de voormalige Ecologische Hoofdstructuur die nog niet als natuur zijn ingericht vallen onder de Groene Ontwikkelzone (GO) binnen Gelderland. Het gaat hierbij vaak om landbouwgrond, maar ook recreatieterreinen, infrastructuur, woningen en bedrijventerreinen. Bij beide wordt gekeken naar de ‘wezenlijke kenmerken en waarden’ en vertaald naar ‘kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen’ (afbeelding 3b). Juridisch is het GNN en GO opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland. *Zie bijlage Wettelijk Kader GNN en GO.*

Ontwikkelingen die het GNN aantasten, zoals het geval bij de N303, kunnen alleen doorgang vinden wanneer er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt en gecompenseerd. Dit heet het ‘nee, tenzij principe’. De ontwikkelingen in deze gebieden dienen getoetst te worden aan effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van het GNN.

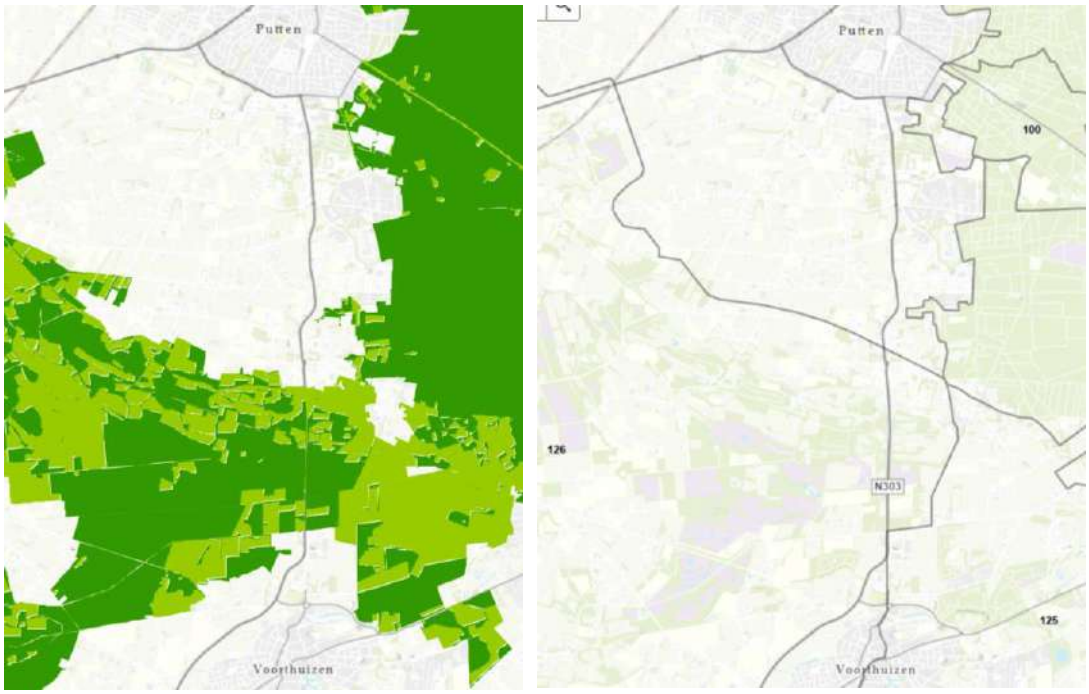
Kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten zijn landschappelijke en ecologische kenmerken en waarden die zijn toegekend aan een gebied door de provincie. Hierbij wordt betrokken:

- Aanwezige actuele en potentiële natuurwaarden in een gebied
- Aangewezen beschermde soorten (Wnb) en soorten van nationale Rode lijsten
- Ecologische samenhang

Indien nodig kunnen aspect als luchtkwaliteit, water en bodem, stilte, rust, duisternis en landschappelijke, cultuurhistorische, geomorfologische en bodemkundige waarde een rol spelen.

Het plangebied valt binnen de contouren van GNN-deelgebieden 125 Willbrinksbox en 126 Veldbeek-Oldenaller. De kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van deze deelgebieden worden in hoofdstuk 4 Analyse verder uiteengezet.



Links afbeelding 3a: GNN (donkergroen) en GO (lichtgroen)
Rechts afbeelding 3b: begrenzing Kernkwaliteiten 126 en 125
Bron: Atlas Kernkwaliteiten (Provincie Gelderland)

Omgevingsverordening Gelderland (2023)
Voor zover een bestemmingplan van toepassing is op het GNN wordt een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toegelaten als die geen nadelige gevolgen kan hebben voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang als bedoeld in de bijlage Kernkwaliteiten Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone van de Omgevingsverordening Gelderland. Er is geen sprake van nadelige gevolgen voor de oppervlakte als die in overeenstemming met paragraaf 2.6.2 worden gecompenseerd buiten het GNN; of in het GNN op gronden die op de ambitiekaart bij het Natuurbeheerplan zijn aangeduid met code N00.01 (art. 2.39). In aanvulling hierop kan een bestemmingsplan een nieuwe activiteit of ontwikkeling toelaten als sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn, en de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang zoveel mogelijk worden beperkt en de overblijvende effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd in overeenstemming met paragraaf 2.6.2 (art. 2.40).

Voor GNN-gebied dat verloren gaat bij een nieuwe ontwikkeling is natuurcompensatie dus noodzakelijk. Volgens de omgevingsverordening dient het uiteindelijk compensatieplan inzicht te geven in (art. 2.48):

- Hoe is verzekerd dat de fysieke natuurcompensatie wordt uitgevoerd;
- Hoe monitoring van en rapportage over de uitvoering van de fysieke natuurcompensatie plaatsvinden;
- Hoe de gecompenseerde nieuwe natuur wordt ingericht en beheerd gedurende de ontwikkeltijd
- De locatie waar de nadelige gevolgen voor de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het Gelders Natuurnetwerk plaatsvinden; en
- De locatie waar gecompenseerd wordt.

De compensatie zal in *hoofdstuk 6 Compensatie* worden toegelicht. Omdat hierbij is uitgegaan van een aantal mogelijke bouwstenen voor de compensatie, maar grondeigenaren en

omwonenden nog niet zijn betrokken is in deze fase voornamelijk gekeken naar de locatie en inrichting. Planologische verankering, beheer en monitoring wordt, afhankelijk van de keuze in bouwstenen, later uitgewerkt.

Het exacte te compenseren areaal GNN is afhankelijk van de omvang van de aantasting en de ontwikkeltijd van de natuurwaarde. Kijkend naar de natuurbeheertypen wordt binnen het GNN *N16.03 Bossen met productiefunctie* aangetast. De omvang van de fysieke natuurcompensatie is gelijk aan de oppervlakte van het aangetaste areaal, vermeerderd met de toeslag:

- Geen toeslag bij natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder;
- 1/3e deel van de oppervlakte bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 5 en 25 jaar;
- 2/3e deel van de oppervlakte bij natuur met een ontwikkeltijd tussen 25 en 100 jaar; of
- Een door Gedeputeerde Staten te bepalen oppervlakte bij natuur met een ontwikkeltijd van meer dan 100 jaar.

N16.03 Bossen met een productiefunctie hebben een ontwikkeltijd van tussen de 25 en 100 jaar waarmee de vermenigvuldigingsfactor voor het te compenseren GNN-areaal uitkomt op 1,66. *Zie bijlage Natuurbeheertypen.*

Tot slot is compensatie van GNN enkel mogelijk met vergelijkebare of een hogere natuurtype zoals staat beschreven in de Bijlage Gelijkwaardige natuurbeheertypen van de omgevingsverordening (zie bijlage). Het te compenseren natuurtype: *N16.03 Bossen met een productiefunctie* is daardoor te compenseren als N14.01 Hardhoutooibos (Rivier- en beekbegeleidend bos), N14.01 Beekbegeleidend bos (Rivier en beekbegeleidend bos), N15.02 Eiken-en beukenbos of N15.02 Dennenbos

3.2 WET NATUURBESCHERMING

Sinds 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) van kracht. Deze vervangt 3 wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet en richt zich daarmee op:

- Gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden)
- Houtopstanden (bos <10 are of bomenrijen met < 21 bomen buiten bebouwde kom)
- Soortbescherming (beschermde soorten flora en fauna)

De provincies zijn bevoegd gezag en verantwoordelijk voor de vergunningen en ontheffingen.

3.2.1 Gebiedsbescherming N2000-gebieden

Hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). Deze gebieden vormen, samen met Natura 2000-gebieden in andere Europese landen, een samenhangend geheel van natuurgebieden voor behoud, ontwikkeling en herstel van de Europese biodiversiteit. In Nederland zijn ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. De ecologische doelen (instandhoudingsdoelstellingen) die in deze gebieden worden nagestreefd, zijn vastgelegd in de Aanwijzingsbesluiten.

In paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming zijn regels opgenomen voor de beoordeling van effecten van plannen, projecten en andere handelingen op Natura 2000-gebieden. Voor het realiseren van projecten of verrichten van andere handelingen – ongeacht of zij plaatsvinden binnen of buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied – is een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig, wanneer zij de kwaliteit van de natuurlijke habitattypen of de habitattypen van soorten kunnen verslechteren of een verstorend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen die voor het gebied

zijn opgesteld zijn leidend bij de beoordeling van de effecten. Gedeputeerde Staten van de provincie zijn bevoegd om een vergunning te verlenen voor projecten die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen. Bij vergunningaanvraag dient de initiatiefnemer een zogenaamde “passende beoordeling” in te dienen. Vergunning wordt verleend, wanneer uit deze passende beoordeling blijkt dat de natuurlijke kenmerken van het gebied met zekerheid niet worden aangetast óf wanneer, indien wel sprake is van aantasting van de natuurlijke kenmerken, wordt voldaan aan de volgende voorwaarden: - Er zijn geen alternatieve oplossingen. - Er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard. - Er worden compenserende maatregelen getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Natura 2000-gebied behouden blijft.

Natura 2000-gebied is nabij het projectgebied gelegen, een deel van het tracé ligt binnen een afstand van 500 meter van de begrenzing van N2000. Daarnaast liggen de natura 2000-gebieden Arkemheen en Veluwerandmeren op grotere afstand (ca. 20 km) van het projectgebied.

Effecten op N2000-gebieden door stikstofdepositie en overige verstoring moeten nader onderzocht worden en eventuele noodzakelijk mitigatie en compensatie is niet in dit rapport opgenomen. Zie voor een uitgebreidere toelichting het hoofdrapport Planstudie N303 Voorthuizen – Putten.



3.2.2 Houtopstanden

De ontwikkelingen rond de N303 liggen grotendeels buiten de bebouwde kom. Hier zijn houtopstanden beschermd onder de Wet natuurbescherming (Wnb art. 4) nog bij vele bekend onder de oude Boswet. De doelstelling is om het areaal bosgebied in Nederland te behouden. Bos als onderdeel van bosareaal van minimaal 10 are en bomen die onderdeel uitmaken van een bomenrij van meer dan 20 bomen mogen hierdoor niet gekapt worden zonder melding aan Gedeputeerde Staten van de provincie (Wnb art.4.2.). Door de ontwikkelingen rond de N303 wordt bos gekapt dat onderdeel is van meer dan 10 are bos en/of worden bomen gekapt die onderdeel uitmaken van lijnstructuren van minimaal 20 bomen waardoor een meldingsplicht en herplantplicht van toepassing is.

Voor de meldingsplicht dient minimaal een maand voor de kapwerkzaamheden bij de provincie Gelderland een melding te worden ingediend. Dit is mogelijk op de website van de provincie met het formulier 'Wet Natuurbescherming melding van kappen houtopstanden'. *Zie bijlage Wettelijk Kader Houtopstanden.*

Voor de herplantplicht gelden de volgende regels:

- De herplant dient uitgevoerd te worden op dezelfde locatie of, door middel van een ontheffing van de provincie, op een andere locatie.
- De gecompenseerde houtopstanden moeten van vergelijkbare of hogere waarde en omvang zijn als wat gerooid zal worden.
- De herplant dient te worden uitgevoerd binnen 3 jaar na het kappen van de bomen.

Voor de compensatie van houtopstanden rond de N303 wordt gekeken naar het totaal te compenseren areaal bos en aantal bomen en waardoor niet iedere rij van minimaal 21 bomen of areaal groter dan 10 are apart wordt gecompenseerd. Dit biedt meer kansen voor het compenseren met grotere groenstructuren die landschappelijk en ecologisch meer te bieden hebben.

Vanuit de Wnb is er de voorkeur om terug te brengen wat is aangetast. Dit betekent dat een rij bij voorkeur wordt gecompenseerd in een nieuwe rij en een oppervlakte bos gecompenseerd zal worden door aanplant van nieuw areaal bos. Echter zijn hiervoor uitzonderingen, mits goed onderbouwd, toegestaan. Als het vanuit landschappelijk, cultuurhistorisch of ecologisch oogpunt zinvoller is areaal bos te compenseren in bijvoorbeeld een nieuwe lijnvormige groenstructuur of punt zoals de opwaardering van een faunapassage is dit mogelijk, zoals omschreven in het artikel 3.91 in de Omgevingsverordening Gelderland. Gedeputeerde Staten kunnen ontheffing verlenen voor herbeplanting op andere grond als bedoeld in artikel 4.5, eerste lid, van de Wet natuurbescherming, als:

- de te vellen of tenietgegane houtopstand wordt vervangen door heide, schraalland, een poel of een biotoop voor bijzondere planten of dieren;
- de te vellen of tenietgegane houtopstand gelegen is in een boskern, bestaand uit een aaneengesloten complex van houtopstanden met oppervlakte van ten minste vijf hectare, en de herbeplanting op andere grond een uitbreiding van diezelfde boskern of een elders gelegen boskern van die omvang tot stand brengt;
- de houtopstand geveld wordt of tenietgaat ter uitvoering van een ruimtelijke ingreep in overeenstemming met een onherroepelijk bestemmingsplan, of
- de herbeplanting op andere grond een gunstigere invloed heeft op het landschap dan herbeplanting op dezelfde grond

Tot slot zijn er nog solitaire bomen die niet binnen de Wnb vallen en gecompenseerd dienen te worden conform de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) van de gemeente. Voor Putten is dit de APV Putten 2019 en voor Nijkerk is dit de APV Nijkerk 2021. Een lijst met exacte aantallen, soorten en diameters wordt toegevoegd bij de aanvraag omgevingsvergunning.

APV Putten:
In de APV van Putten is opgenomen dat een kapverbod niet geldt indien het geregelde onderwerp wordt voorzien door de Wet natuurbescherming (Artikel 4:10a lid3 APV Putten). Buiten de bebouwde kom dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd voor bomen met een stamomtrek groter dan 65 cm op 1,3 meter boven maaiveld. Binnen de bebouwde kom dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd voor bomen op de lijsten *Waardevolle bomen gemeente Putten* en *Waardevolle bomen particulier gemeente Putten*.

APV Nijkerk:
Voor de kap van bomen in de gemeente Nijkerk is voor dit plan enkel gekeken naar regelgeving voor bomen buiten de bebouwde kom. Een omgevingsvergunning is van toepassing bij bomen met een diameter van 20 cm of meer gemeten op een hoogte van 1,3 meter boven maaiveld. Met betrekking tot de Wet Natuurbescherming staat in het APV Nijkerk dat in geval van een dubbeling in vergunningaanvraag (APV en Wnb) de aanvrager zelf kan beslissen of de vergunning bij de provincie of gemeente wordt aangevraagd (APV Nijkerk Artikel 4:11).

3.2.3 Soortbescherming

De Wet Natuurbescherming is grotendeels gebaseerd op internationale regelgeving, zoals de Europese Habitatrichtlijn en de Europese Vogelrichtlijn.

Overheden, bedrijven en burgers hebben allen te maken met de Wet natuurbescherming. Alle handelingen die verricht worden en waarbij verblijfplaatsen van beschermde soorten worden weggenomen of beschadigd of waardoor beschermde soorten worden verstoord, kunnen namelijk leiden tot een overtreding. De Wet natuurbescherming (Wnb) verplicht vooraf te toetsen of ruimtelijke ingrepen geen aanwezige beschermde plant- of diersoorten en groei- of verblijfplaatsen, Zo ook voor onderhavig project.

Een ontheffing van de verbodsbepalingen voor beschermde soorten kan worden verleend door Gedeputeerde Staten. Provinciale Staten hebben onder deze wet de bevoegdheid gekregen tot het verlenen van vrijstellingen, opgenomen in provinciale verordeningen. Ontheffingen of vrijstellingen worden alleen verleend wanneer is aangetoond dat er geen andere bevredigende oplossingen zijn en wanneer sprake is van (o.a.) een belang.

In het projectgebied zijn oriënterende veldbezoeken uitgevoerd waarbij de geschiktheid van het gebied voor beschermde soorten planten en dieren in beeld is gebracht. Aanvullend soortonderzoek naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen, vliegroutes, leefgebied of groeiplaatsen van beschermde soorten planten moet nog uitgevoerd worden. Daarom wordt in deze compensatiestrategie enkel ingegaan op de geschiktheid voor soorten in potentie. Nader soortenonderzoek naar soorten en het opstellen van een effectenanalyse, mitigatie- en compensatieplan en het eventueel aanvragen van een ontheffing van de Wet natuurbescherming wordt uitgevoerd in een volgende fase. In deze fase - de compensatiestrategie – is wel rekening gehouden met de mogelijke aanwezige soorten in de naaste omgeving van de N303 zodat deze goed op elkaar aansluiten.

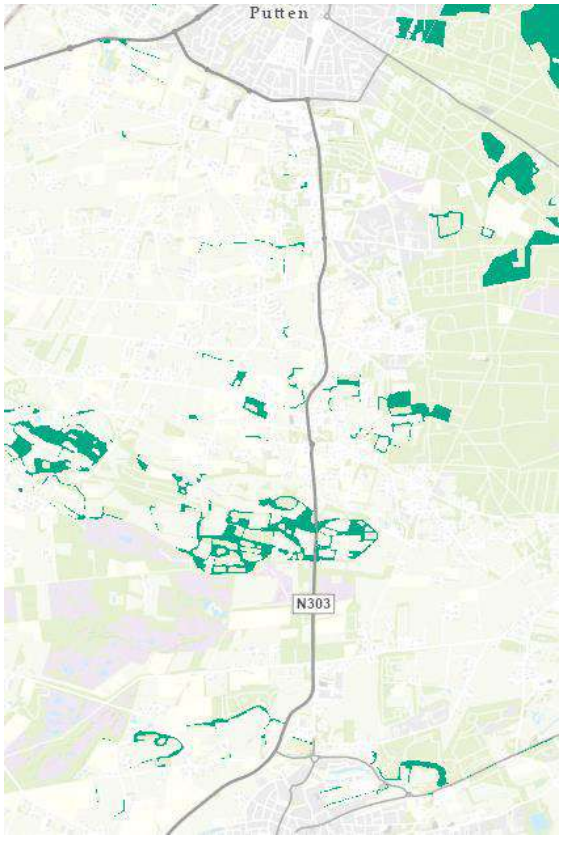
3.3 OUDE BOSBODEMS EN BOSGROEIPLAATSEN

Oude bosgroeiplaatsen worden beschermd met de Omgevingsverordening van de provincie Gelderland (februari 2022). Het betreffen gronden waar volgens topografische kaarten vóór 1850 al bos voorkwam en waar nu nog steeds bos voorkomt. Artikel 3.91, tweede lid, sub h, van de Omgevingsverordening bepaalt dat gedeputeerd staten geen ontheffing mogen verlenen voor de herplanting op andere grond als de gevelde of tenietgegane houtopstand een oude bosgroeiplaats betreft.

Rond het plangebied liggen deze oude bosgroeiplaatsen volgens de provincie Gelderland met name rond Klein Koestapel (afbeelding 3c). Echter zijn er vanuit cultuurhistorisch oogpunt nog meer locaties aan te wijzen met een vergelijkbare waarde. Beplantingselementen, zowel bosvlakken maar ook houtwallen, die op de kaart van 1850 voorkomen zijn aangegeven als medebepalend, mogelijk oude bosbodem. Als je de houtwallen ook meeneemt zie dat er op veel meer plekken dan alleen Koestapel mogelijk oude bosbodems zijn. Deze worden beschreven in het hoofdstuk 'Analyse' paragraaf 'Waardering N303 landschap en cultuurhistorie'.

Oude bosbodems zijn niet beschermd volgens de Omgevingsverordening. O*p 02-02-2022 is door de Provincie Gelderland een toezegging gedaan om met een Staten brief te komen die ingaat op de vraag hoe de provincie omgaat met oude bosgrond en hoe dit kan worden vastgelegd in de Omgevingsverordening.*

In het gedeelte rond het landgoed wordt het nieuwe profiel van de weg het smalst waardoor de houtwallen met oude bosgroeiplaatsen aan beide kanten van de weg niet worden aangetast. Compensatie van de oude bosgroeiplaatsen is hierdoor niet van toepassing.



Afbeelding 3c: oude bosgroeiplaatsen conceptkaart
Bron: Atlas Kernkwaliteiten (Provincie Gelderland)

3.4 ANDERE WETTEN EN REGELGEVING

3.4.1 Provinciaal: Nationaal Landschap De Veluwe

Provincie Gelderland wil de ruimtelijke ontwikkelingen en kernkwaliteiten van Nationale Landschapen behouden, herstellen en versterken en de landschappelijke samenhang te vergroten. Dit is geborgd in de omgevingsverordening (Omgevingsverordening Gelderland 2013). Er ligt geen beschermde status op het Nationaal Landschap maar enkel een stimuleringsstatus voor de kernkwaliteiten die overeenkomen met de kwaliteiten van de landschapstypen zoals later in dit document beschreven.

3.4.2 Provinciaal: HEN-wateren (2017)

Het doel van deze wet is het herstel en behoud van natuurrijke watersystemen voor variatie in het landschap, beeldkwaliteit en behoud van soorten van aquatische ecosystemen. In deze wateren komen zeldzame soorten voor en stellen hoge eisen aan de waterkwaliteit en -kwantiteit, maar ook morfologie, watervoerendheid en stroming. Hieronder vallen de Veldbeek en Blarinckhorsterbeek.

3.4.3 Gemeentelijk: Landschapsontwikkelingsplan Putten

In het LOP zijn de volgende punten van belang voor deze compensatiestrategie:

- Versterken robuuste landgoederenzone Gerven-Hell -Oldenaller met nieuwe economische dragers (extensieve functies) binnen huidige landschapskwaliteit.
- Ontwikkelen robuuste ecologische verbinding door versterken fijnmazig netwerk van kleine landschapskenmerken.
- Landschappelijke versterking, aanbrengen meer structuur (o.a. laanbeplanting) en verbetering beeldkwaliteit in 2 zones: Huinerveld (openheid) en Veenhuizerveld (kleinschaligheid).
- Landschappelijke inpassing en herstructurering verblijfsrecreatie binnen nieuw landschappelijk raamwerk.
- Zone inpassing (nieuwe) dorpsrand binnen landschappelijk raamwerk van groenstructuren); -tegengaan sluipverkeer door landgoederenzone Gerven-Hell -Oldenaller; -ecologisch bermbeheer.

3.4.4 Gemeentelijk: Structuurvisie Putten 2030

Voor de compensatiestrategie is met name de groen pijl interessant: hier wordt gezocht naar een ecologische verbindingszone in de omgeving Veenhuizerveld. Compensatiemaatrelen kunnen hieraan bijdragen (afbeelding 3d).



Afbeelding 3d: Uitsnede structuurvisie Putten 2030, BugelHajema, gemeente Putten

3.4.5 Gemeentelijk: Structuurvisie Nijkerk/Hoevelaken 2030

Deze structuurvisie is enkel van toepassing op het gebied tussen Voorthuizen en het landgoed dat hierin wordt benoemd als 'beleefbaar en recreatief heideontginingslandschap'. Hierbij wordt het gedeelte rond het landgoed genoemd als EHS-natuurbevordering en wordt de ontwikkeling van het natuurgebied gestimuleerd. Ten zuiden van de Woudweg/Prinsenweg is er de mogelijkheid tot actief beleid functieverandering (verbreding boerderijen).

3.4.6 Gemeentelijk: Bestemmingsplannen Buitengebied Nijkerk 2016 en Westelijk Buitengebied gemeente Putten 2016

Voor de uiteindelijk gekozen bouwstenen binnen de compensatiestrategie is de planologische verankering in beide bestemmingsplannen nodig. In overleg met grondeigenaren en de beide gemeenten wordt dit later uitgewerkt.

3.4.7 Gemeentelijk: Rode zwermgebieden

Ten wensen van Krachtighuizen ligt een extensief rode zwermgebied. Dit zijn agrarische gebieden waar niet veel bedrijvigheid meer te vinden is en een rommelige indruk geven. Hier wordt ingezet op de verbetering van de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit.



4 ANALYSE: wees zuinig op wat je hebt

Het behoud en bescherming van aanwezige waarden is steeds het uitgangspunt geweest gedurende de planvorming. Voor de onderdelen Landschap en Cultuurhistorie is goed in beeld welke waarden aanwezig zijn. Voor het onderdeel Natuur zijn de waarden van het GGN goed in beeld, maar er is nog geen nader onderzoek naar beschermde soorten planten en dieren uitgevoerd. Daarnaast moeten ook de stikstofberekeningen nog uitgevoerd worden. De onderdelen Soortbescherming en Gebiedsbescherming (N2000) van de Wet natuurbescherming zijn om die reden nog niet meegenomen in deze compensatiestrategie.

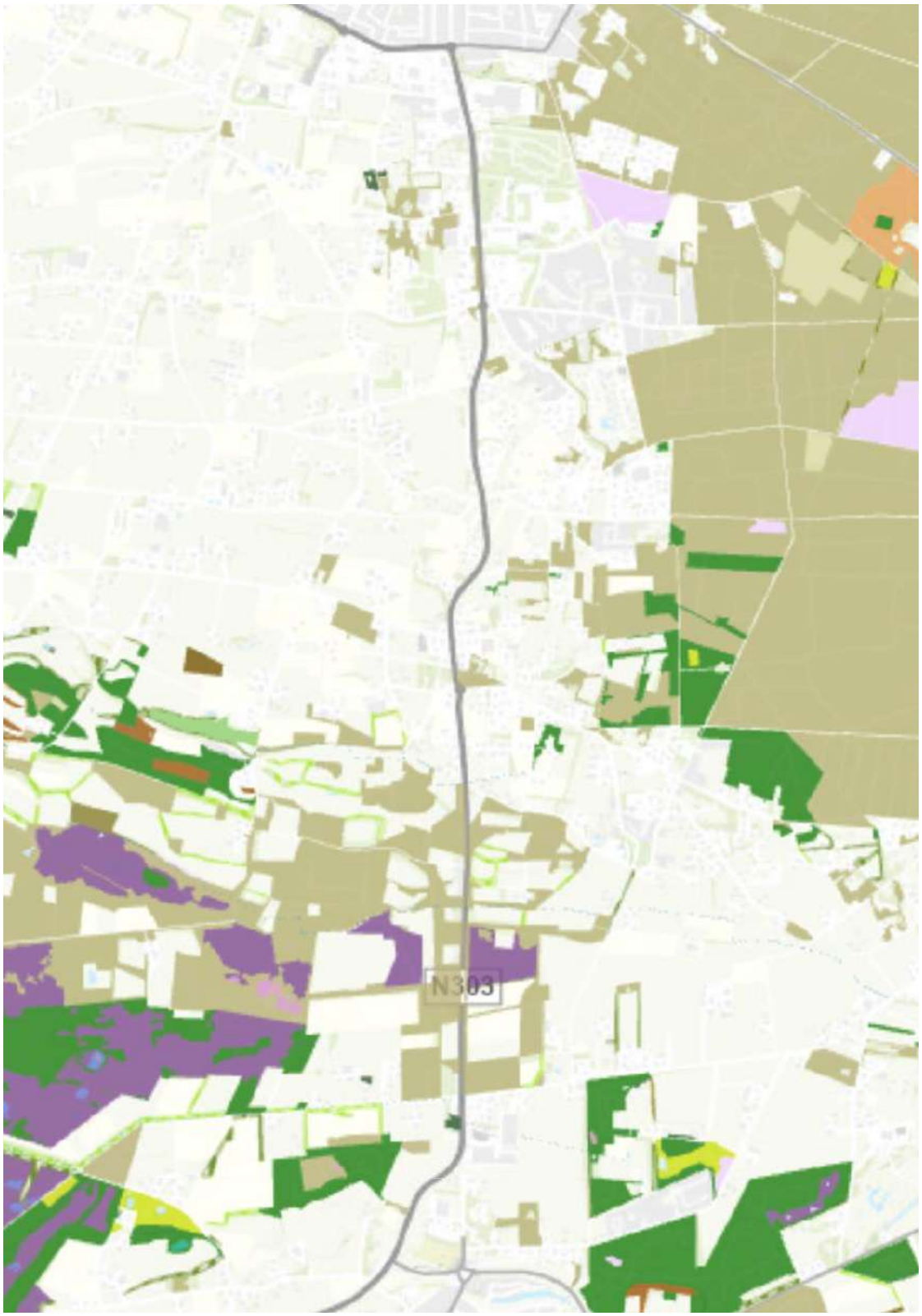
In dit hoofdstuk wordt allereerst gekeken naar de natuurtypen en het watersysteem. Daarna is de waardering van het landschap en cultuurhistorie omschreven waarna de kansen voor de compensatiebouwstenen uiteen worden gezet. Met deze analyse is gekeken naar de aantasting van de kernkwaliteiten volgens het GNN en GO. Tot slot worden raakvlakken met omliggende projecten kort beschreven.

4.1 NATUURTYPEN GNN

Het GNN binnen enkele meters vanaf het tracé van de N303 kent drie verschillende soorten natuurtypen (afbeelding 4a). Ten eerste N06.04, Vochtige heide, ten tweede N16.03 Droog bos met productie en ten derde N01.16 Bossingel.
Met het uitgangspunt dat compensatie van natuur enkel mogelijk is met een hogere natuurwaarde liggen de kansen in dit gebied in het verhogen van de natuurwaarde N16.03 Droog bos met productie. De ecologische waarde van het productiebos is een knelpunt voor de ontwikkeling van heideterreinen en daarmee voor de ontwikkeling van leefgebieden van bijvoorbeeld reptielen.

Zoals in paragraaf 3.1 is vermeld dienen de ontwikkelingen zoals bij de N303 in GNN-gebieden getoetst te worden aan effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van het GNN aan de hand van kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen voor de deelgebieden 125 Willbrinksbox en 126 Veldbeek Oldenaller. Een overzicht van deze kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen zijn in de bijlage te vinden.

In de bijlage ‘Groenimpact’ is te zien waar aantasting van GNN plaatsvindt volgens het Definitief Voorontwerp. Het betreft hier enkel natuurtype N16.03 Droog bos met productie. Het grootste gedeelte van de locaties waar aantasting is bevindt zich in het deelgebied 126 Veldbeek Oldenaller. De uitzondering is de oostkant van de weg ten zuiden van de Prinsenweg is een klein gedeelte dat valt binnen deelgebied ‘Willbrinksbox’. Het betreft hier de berm waarin een B-watergang ligt met duiker richting de Woudweg.



Afbeelding 4a: Natuurbeheerplan 2023 Provincie Gelderland

N01.16 Bossingel (groen gearceerd)
N06.04 Vochtige heide (paars)
N14.03 Haagbeuken- en essenbos (donkergroen)
N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos (lichtgroen)
N16.03 Droog bos met productie (bruin)

4.2 WATERSYSTEEM

4.2.1 Beken

Zoals uit de analyse van de landschapstypen is gebleken stromen de beken in het gebied rond de N303 van oost naar west, welke voortkomen uit de locaties van de dekzandruggen. Alle beken monden uit in de Schuitenbeek ten westen van het plangebied. Ter hoogte van de N303 kruisen enkele beken (afbeelding 4d):

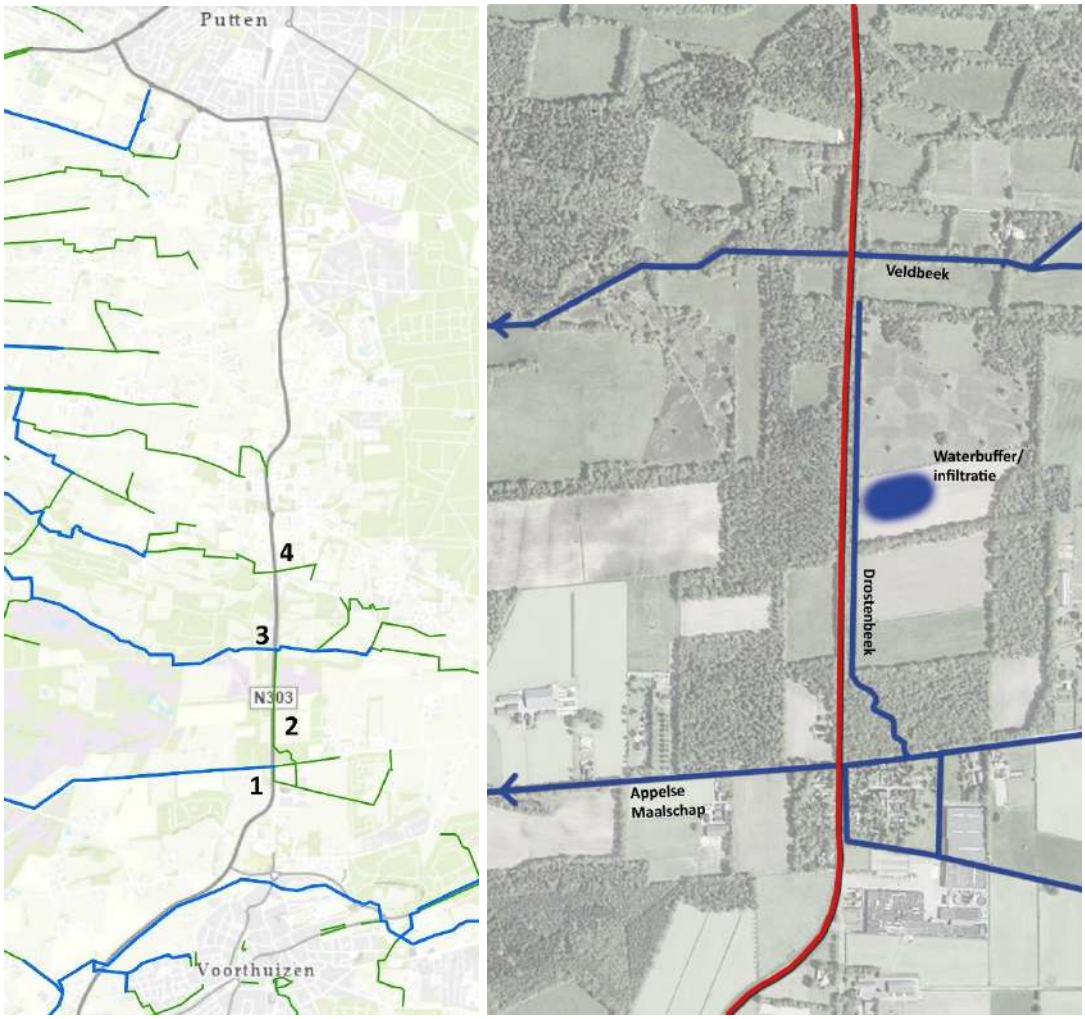
1) Appelse Maalschap (categorie A/B water)
   Deze beek is regenwater-gevoed en is het grootste gedeelte van het jaar droog en daarmee enkel bij piekafvoer in gebruik. Deze voeding o.a. vanuit Struik en omliggende bebouwing. De beek heeft een HEN-SED status (Hoogst Ecologisch Niveau en Speciale Ecologische Doelstelling). Deze gegraven beek ligt langs wegen en volgt niet de oorspronkelijke hoogteverschillen. Binnen het project voor de N303 wordt voor de uitwerking in overleg met het Waterschap Vallei en Veluwe gekeken naar een duurzame oplossing waarin verschillende kansen kunnen worden benut.
2) Drostenbeek (categorie B water)
   De Drostenbeek ligt grotendeels parallel aan de N303 tussen de Prinsenweg en de Veldbeek en staat in verbinding met de Appelse Maalschap en Veldbeek. Ook deze beek ligt het grootste gedeelte van het jaar droog en wordt gevoed met het water vanuit Struik en omliggende bebouwing.
3) Veldbeek (categorie A water)
   De Veldbeek is regenwater gevoed en heft een ander stroomgebied dan de Appelse Maalschap (afbeelding 4c). Ook deze beek heeft bij de Provincie en het Waterschap de HEN-status en wordt gekenmerkt door de grote landschappelijke, cultuurhistorische en ecologische waarde. Zoals bij alle omliggende beken is het meanderende karakter sinds begin vorige eeuw verdwenen en zijn grote delen gegraven, zoals een aftakking ter hoogte van boerderij Veldhoef en het Egelgat. Voor 1900 werd de Veldbeek ook gebruikt voor het vloeiweidesysteem ter verhoging van de hooiopbrengst. Dit systeem terugbrengen op lagere akkers in het beekdal is kans om waterberging/infiltratie en cultuurhistorie te combineren. Doordat deze beek op de gronden van het landgoed Gerven en Hell ligt wordt dit in het ontwikkelingsplan daarvoor meegenomen en niet opgenomen in de compensatiestrategie voor de N303.
4) Blarinckhorsterbeek (categorie B water)
   Deze beek komt uit in de Veldbeek en is destijds oostwaarts verlengd om het Veenhuizerveld te draineren.



Afbeelding 4c: Veldbeek

4.2.2 Waterbuffer

Door toename van het verhardingsoppervlak is extra bergingscapaciteit nodig. Dit kan gedeeltelijk in de watergangen naast de weg maar er is ook gezocht naar een locatie waar het water kan infiltreren (afbeelding 4d). Op dit laatste zal in de compensatiestrategie verder worden ingegaan. Hiervoor zijn de lagergelegen gronden van het landgoed goed geschikt. Ook sluit dit goed aan bij de wens vanuit het landgoed om water langer vast te houden. Door een lager gedeelte te gebruiken als infiltratie houdt het gebied het water langer vast en stroomt niet alles af via de Veldbeek of Drostenbeek. Ook het water van de Appelse Maalschap kan naar deze waterbuffer worden geleid. Hierover wordt met het Waterschap Vallei en Veluwe gezocht naar kansen om zoveel mogelijk doelen te halen. Het lagere natte gedeelte zorgt daarnaast ook voor een verbetering en vergroting van het areaal natte heide ten oosten van de N303. De uitwerking van deze waterbuffer/infiltratie is opgenomen in het wegontwerp.



Afbeelding 4d links: A-B watergangen op de legger van Waterschap Vallei en Veluwe
Afbeelding 4e rechts: locatie waterbuffer/infiltratie

4.3 WAARDERING LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

4.3.1 Onderscheid landschappelijk versus cultuurhistorische waarde.

De waardering van de N303 en de bijbehorende elementen is afzonderlijk uitgevoerd voor landschap, cultuurhistorie en natuur. Een bomenrij langs de weg kan namelijk landschappelijk waardevol zijn en cultuurhistorisch juist van ondergeschikt belang zijn, of andersom. Ook kan de cultuurhistorische waarde en landschappelijke waarde van een element elkaar versterken, waardoor een object een nog grotere waardering krijgt. Voor de uitgebreide waardering per element zie de bijbehorende Waardekaart in de bijlage. Op de kaart is per element of structuur de waarde aangegeven (essentieel, medebepalend, ondergeschikt) samen met een korte reden.

Veel objecten en elementen vertonen een overlap tussen landschappelijke en cultuurhistorische waarde. Om het onderscheid zo helder mogelijk te houden, is bij de landschappelijke waarde vooral gekeken naar:

- De ruimtelijke waarde van de elementen gekoppeld aan het landschap en de plek. Beleving en ervaring van de omgeving staan centraal.

Bij de cultuurhistorische waarde ligt de nadruk op:

- Historische waarde en oorspronkelijke inrichting. Oudheid en uniekheid van een element zijn van belang.

Deze scheiding is soms wat geforceerd vanwege de overlap tussen landschap en cultuurhistorie. Het huidige landschap is tenslotte ontstaan vanuit de historie.

Bij de waardering is gebruik gemaakt van categorieën zoals beschreven in Waarderingskader LNC, waarderingskader groen langs wegen in Gelderland (Eelerwoude, juni 2020):

- Essentieel
- Medebepalend
- Ondergeschikt

Deze waardering is meegenomen bij het maken van keuzes voor het ontwerp. Deze keuzes worden beschreven in het hoofdrapport Planstudie N303 Voorthuizen – Putten.

4.3.2 Structuur versus element.

Een structuur zoals een landgoed, houtwal, bomenrij heeft een waarde. Als de essentie van de structuur voldoende behouden blijft, kan het zijn dat elementen van die structuur individueel minder waarde hebben.

Bijvoorbeeld: Een systeem van lanen is essentieel voor een landgoed. Dat wil niet zeggen dat er geen enkele boom mag verdwijnen. Zolang de waarde en herkenbaarheid van de structuur behouden blijft. Als er te veel bomen verdwijnen, is er geen sprake meer van een laanstructuur en gaat de ruimtelijke relatie verloren. Maar hoeveel bomen kunnen worden gekapt zonder dat de structuur wordt aangetast? Waar dat kantelpunt ligt is voor iedere situatie uniek en is per definitie maatwerk. Plus: wat zijn de herstelmogelijkheden? Door elementen toe te voegen kan de structuur hersteld worden. Bijvoorbeeld door een nieuwe bomen aan te planten.

4.3.3 Cultuurhistorie

Als **essentieel** zijn aangemerkt (omdat deze wettelijk zijn beschermd):

- Rijksmonumenten
- Gemeentelijke monumenten
- Landgoed Gerven

Landschapselementen die onderdeel uitmaken van of een ruimtelijke relatie hebben met de monumenten of het landgoed zijn eveneens essentieel. Denk hierbij aan een (oude) boom of houtwal op het erf van een monument.

Landgoed Gerven is als geheel aangemerkt als essentieel. Vanwege de uniekheid, oudheid en gaafheid van het complex. Binnen de grenzen van het landgoed is onderscheid gemaakt in de waarde van de verschillende elementen. Daarbij is aangesloten bij de studie van Eelerwoude en Peter Bijvank en zijn de oudste en meest unieke elementen als essentieel gewaardeerd zoals de houtwallen. Enkele houtwallen ten westen van de N303 zijn medebepalend. Zij lijken minder oud (Bron Bijvank) en/of zijn voorzien van Douglas sparren wat suggereert dat de beplanting niet oorspronkelijk is.
De laanbeplanting langs de weg is medebepalend bij het landgoed. Op de oude kaarten is te zien dat dit deel van de weg vroeger ook al voorzien was van laanbeplanting. De oude houtwallen zijn ouder en unieker dan de laanbeplanting en daarmee waardevoller.

De weg:
De weg zelf heeft historische waarde, is onderdeel van de cultuurhistorie in dit gebied. Het is een oude weg, die nog vrijwel geheel op het oorspronkelijk tracé ligt. Bij de bochten rond km10 lijkt het tracé iets verschoven ten opzichte van de situatie van 1900. De bochten zijn vermoedelijk na 1950 wat flauwer gemaakt. Verder lijkt de weg nauwelijks te zijn aangepast. Dit maakt dat het tracé zelf ook een historische waarde heeft.

Wegbeplanting:
Op de kaart uit 1850 en 1900 staat de wegbegeleidende laanbeplanting (in zwarte stippen langs de weg) aangegeven bij het landgoed (rond Klein Koestapel), net ten noorden van het landgoed, in de bocht en vervolgens pas weer ten noorden van Putten. De weg Putten-Ermelo staat op de oude kaarten volledig in de laanbeplanting. Het tracé Putten-Voorthuizen niet. Dat suggereert dat tracé van de N303 Putten-Voorthuizen niet zo consequent van laanbeplanting was voorzien als het tracé Putten-Ermelo. Het tracé Putten-Voorthuizen is op de historische kaarten meer voorzien van houtwallen en/of houtkanten: stroken (eventueel verhoogd) met bomen en struiken aangegeven als een groene strook, zonder de zwarte stippen die laanbomen aanduiden. De huidige doorgaande laanbeplanting lijkt dus minder oorspronkelijk. Het is mogelijk dat enkele individuele bomen overblijfselen zijn van oudere houtwallen.
Op de enk, bij de ruige onontgonnen heidegronden en ook in het huidige bosgebied ten zuiden van Putten ontbreekt wegbegeleidende beplanting (zowel laanbomen als houtwallen) op de oude kaart.
Vanuit cultuurhistorisch oogpunt is de doorgaande laanbeplanting langs dit tracé minder waardevol en dus gewaardeerd als **ondergeschikt**. Met uitzondering van het deel bij het landgoed en de bocht. Hier is de laanbeplanting **medebepalend**.

Sommige houtwallen zijn terug te vinden op de kaart van 1850. Andere houtwallen verschijnen voor het eerst op de kaart in 1900. Houtwallen liggen vaak op de grens van kavels en eigendommen. De houtwallen werden beheerd, er werden hout en takken uit geoogst. De bodem werd niet bewerkt en de elementen worden zelden “verplaatst”. Daarom zijn de oude houtwallen vergelijkbaar met oude bosbodems. De oudste houtwallen zijn als **essentieel** gewaardeerd. Houtwallen van recentere datum als **medebepalend**. Op het landgoed bevinden zich zeer oude houtwallen. De alleroudste houtwallen stammen vermoedelijk uit de 14^{e} eeuw (bron Peter Bijvank)!
Aandachtspunt: De bepaling van de leeftijd op basis van historisch kaartmateriaal is slechts een indicatie. Het is altijd mogelijk dat op oudere kaarten niet alle aanwezige structuren zijn aangegeven. Dus dat structuren ouder zijn dan je op basis van de kaart vermoed. Om daar duidelijkheid over te krijgen kan aanvullend archeologisch en/of bronnenonderzoek worden uitgevoerd.

Voor de uitgebreide waardering per element zie de bijbehorende kaart (bijlage: waardekaart) Op de kaart is per element de waarde aangegeven (essentieel, medebepalend, ondergeschikt) samen met een korte reden.

4.3.4 Landschap

Op schaalniveau van het hele tracé:

De verschillende landschappelijke eenheden (bos en heidelandschap, enkdorpenlandschap, kampenlandschap, jonge heideontginning) zijn allemaal **medebepalend**, behalve het landgoed. Het landgoed (een kampenlandschap) is **essentieel**. Door de oudheid, gaafheid en oorspronkelijkheid van het landgoed.

De delen van het kampenlandschap buiten het landgoed Gerven bieden meer speelruimte om de aanpassingen aan de weg in te passen. Hier is in het verleden het landschap al meer aangepast. Maar ook hier zijn verschillende waardevolle elementen, zoals houtwallen en bomenrijen.

Het enkenlandschap is waardevol, maar de typische openheid is al (sterk) aangetast door de toename aan bebouwing en erfbeplanting door de jaren heen. De vraag is of de essentie van het meer open enkenlandschap met de inrichting van de N303 verbeterd kan worden. Bijvoorbeeld door hier heel bewust geen wegbegeleidende beplanting (houtwal of laanbomen) toe te passen. Het beoogde effect van die keuze kan minimaal zijn doordat het enkenlandschap als open eenheid nog maar moeilijk herkenbaar is.

Het bos en heidelandschap vraagt om een zo compact mogelijk profiel zodat het gevoel van een weg door het bos behouden blijft. Optioneel kan een heel ruim profiel ook, waarbij bos en/of heidevegetatie in de berm kan worden teruggebracht. Maar waarschijnlijk is hiervoor te weinig ruimte beschikbaar in dit deelgebied.

Bij het jonge heideontginningen kan gespeeld worden met de locatie van de bomenrij om het profiel te optimaliseren. Een bomenrij kan terugkomen in de buitenberm of in de tussenberm, zowel aan de oostzijde als aan de westzijde van de weg.

Laanbeplanting:

Landschappelijk gezien is de waarde van de laanbeplanting **essentieel** op de open tracés met bochten (rond km10). **Medebepalend** bij de open tot halfopen gebieden. De laanbeplanting is **ondergeschikt** bij de gebieden met houtwallen en/of bospercelen aan weerszijden van de weg en bij het landgoed. Als de houtwallen namelijk behouden blijven is het ruimtelijk effect van het verwijderen van de laanbeplanting minder groot dan in het open landschap. Ook het tijdelijke ruimtelijke effect van het verwijderen van een oude bomenrij en een nieuwe bomenrij aanplanten is minder groot in het halfopen landschap. Het ruimtelijke effect van de laanbomen is hier zeer beperkt, zeker als de houtwallen en bospercelen behouden blijven.

Bij meerdere bomenrijen op 1 locatie spelen de volgende afwegingen:

- Leeftijd en levensduur van de bomen bepalen de waarde van de structuur. Hoe ouder en groter de bomen hoe groter het ruimtelijke effect. Maar oude bomen hebben soms ook een minder levensverwachting. Jongere bomen in goede conditie hebben een betere toekomstverwachting en meer waarde voor de toekomst.
- Bomen die de buitenbocht van een weg begeleiden hebben een geleidende werking voor de weggebruiker. De bomen markeren de bocht en helpen de weggebruiker doordat de bocht beter in te schatten is.

Houtwallen en dwarsstructuren:

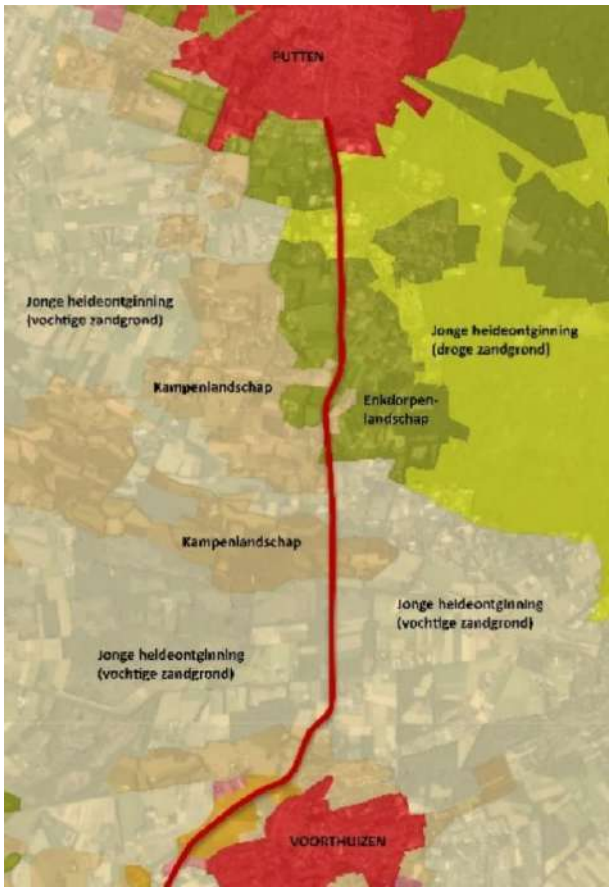
In het noordelijke deel zijn de houtwallen en bosstroken langs de weg **medebepalend**. Hierbij zijn oude, volgroeide elementen met inheemse beplanting meer waardevol dan jonge aanplant met

uitheemse planten. Houtwallen zijn door het besloten karakter zeer waardevol bij afscherming van locaties. Denk hierbij aan camping/recreatie locaties, bedrijfslocaties met grote expeditie oppervlaktes. Dus functies die je vanuit het landschap wil afschermen omdat ze minder goed passen en functies die de weg zelf als verstorend kunnen ervaren.
Landschappelijk gezien zijn de houtwallen beeldbepalend, maar niet onvervangbaar. Vandaar de waardering als medebepalend. Het behoud van houtwallen langs de weg is wel essentieel voor het behoud van het bosrijke karakter van de weg. Dus als de houtwallen zouden verdwijnen zonder vervangende elementen wordt het karakter van het bos- en heidelandschap ernstig aangetast.

Houtwallen en bomenrijen dwars op de weg vormen belangrijke verbindingen. Deze structuren maken verbanden in het landschap inzichtelijk en illustreren de gelaagdheid van het gebied.
De houtwallen en bomenrijen dwars op de weg en parallel aan de weg in het kampenlandschap zijn overwegend **essentieel**, soms medebepalend. In het enkdorpenlandschap is de wegbegeleidende beplanting **medebepalend** tot ondergeschikt. In het jonge heideontginningen landschap en bos- en heidelandschap zijn de bomenrijen en houtwallen **medebepalend**.

4.4 KANSEN VOOR COMPENSATIE BOUWSTENEN

Voortkomend uit de waardering landschap en cultuurhistorie en het beleid worden in deze paragraaf van de landschapstypen de kansen/doelen omschreven die de compensatie biedt om dit te versterken (afbeelding 4b). Hierdoor kan worden vastgesteld waar welk type compensatie in het landschap past. Het gaat hierbij niet om enkele meters rond het tracé van de N303, maar om het plangebied waar compensatie mogelijk is. Daarnaast is kwalitatief en kwantitatief verder gekeken dan de wettelijke verplichting.



Afbeelding 4b: Overzicht van landschapstypen langs de N303

Kampenlandschap	• Kleinschaligheid versterken, veel afwisseling in open en geslote ruimtes en diversiteit in landgebruik • Verbinden van groenstructuren oost- en westzijde van de weg • Versterken oude waardevolle wildwallen • Versterken zichtlijnen/doorkijken op kleine akkers of graslanden • Toevoegen van lijnvormige elementen zoals heggen en houtwallen, verbindende groenstructuur versterken • Vergroten van de biodiversiteit • Openheid met kleinschalige akkerlanden handhaven • Combinatie bebouwing en groen, potentie voor vleermuizen • Bloemrijke berm langs gemeentelijke wegen • Vermindering van barrière werking N303 door sluitend bladerdak voor vleermuizen, boommarter en eekhoorn • Herstel van beekdalen door vernatting en extensivering gebruik
Enkdorpenlandschap	• Waar mogelijk openheid behouden en herstellen. Deze is grotendeels verdwenen door toename bebouwing en kavelrandbeplanting. • Open zichtlijnen op hoge karakteristieke bolle akkers versterken • Versterken van leefgebieden in agrarische delen door aanleg stapstenen en groenstructuren • Vermindering van barrière werking N303 door sluitend bladerdak voor vleermuizen, boommarter en eekhoorn • Herstel van beekdalen door vernatting en extensivering gebruik • Bloemrijke berm langs gemeentelijke wegen
Jonge heideontginning (vochtige zandgronden)	• Verbinden van groenstructuren oost- en westzijde van de weg. Deze groenstructuren vormen ecologische verbindingen • Met lijnvormige elementen verbindende groenstructuren versterken en de regelmatige rationele verkaveling laten zien. • Vasthouden water t.b.v. natte heidevelden • Versterken van leefgebieden in agrarische delen door aanleg stapstenen en groenstructuren • Combinatie bebouwing en groen, potentie voor vleermuizen
Bos- en heidelandschap (droge zandgronden)	• Beslotenheid behouden • Faunamigratiemogelijkheden benutten en versterken doordat opgaande beplanting met elkaar in verbinding staat • Combinatie bebouwing en groen, potentie voor vleermuizen • Open ruimtes met heidegebieden versterken voor biodiversiteit

4.5 KERNKWALITEITEN DEELGEBIEDEN

Zoals in paragraaf 3.1 is vermeld dienen de ontwikkelingen zoals bij de N303 in GNN-gebieden getoetst te worden aan effecten op de kernkwaliteiten, oppervlakte en samenhang van het GNN aan de hand van kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen voor de deelgebieden 125 Willbrinksbox en 126 Veldbeek Oldenaller. Een overzicht van deze kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen zijn in de bijlage te vinden.

In de bijlage ‘Groenimpact’ is te zien waar aantasting van GNN plaatsvindt volgens het Definitief Voorontwerp. Het grootste gedeelte van de locaties waar aantasting is bevindt zich in het

deelgebied 126 Veldbeek Oldenaller. De uitzondering is de oostkant van de weg ten zuiden van de Prinsenweg is een klein gedeelte dat valt binnen deelgebied 'Willbrinksbox'. Het betreft hier de berm waarin een B-watergang ligt met duiker richting de Woudweg.

Kijkend naar de kernkwaliteiten voor de deelgebieden worden de volgende punten aangetast:

- *Samenhang in bos, heide, schraalland, beken en landschapselementen in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug.* Door de het verloren areaal GNN gaat samenhang verloren. In de keuzes die genomen zijn bij het wegontwerp is gekeken naar het minimaliseren van de impact op het GNN waardoor het wegprofiel rond het Landgoed Gerven en Hell zo smal mogelijk is en daarmee minimaal het GNN aantast. Daar tegenover staat dat door middel van de compensatie samenhang wordt hersteld en nieuwe verbindingen worden gemaakt.

- *Vochtig zandgebied met bos, heide en beekdalen.* Aantasting is enkel het natuurtype N16.03 Droog bos met productie dus aantasting van het heidegebied is niet van toepassing.

- *Parel Veldbeek: beeksysteem van meerdere takken tussen Veluwe en Nuldernauw: grote diversiteit met o.m. beekbegeleidende bossen, droge en natte heiden, vennen en blauwgraslanden*. Het beekdal van de Veldbeek wordt minimaal omdat ook hier is gekozen voor een smal wegprofiel.

- *Verbindingen voor o.a. das, vlinders en reptielen.* In hoofdstuk 'mitigatie' worden de aanwezige faunapassages behandeld en omschreven hoe deze door middel van nieuwe faunapassages worden gecompenseerd.

- *Leefgebied das, steenuil en kamsalamander* zal door de afname in areaal GNN achteruitgaan. Door middel van compensatie kunnen nieuwe leefgebieden worden gecreëerd.

- *Rust, ruimte en duisternis* zijn aspecten die op de locaties waar GNN verloren afnemen door de verbreding van de weg. Daar tegenover staat dat de snelheid wordt verlaagd van 80 naar 60 km per uur waardoor de impact van de weg de overige natuur juist minder zal zijn.

Punten zoals *weinig bebouwing, het karakteristiek rechthoekig wegenpatroon* worden door daarentegen minder aangetast. Ook de *gaafheid van het cultuurhistorische landschap met zandwegen, hoge en lage gronden, verschillende grenswallen, eikenlanen* worden niet aangetast door het gekozen smalle wegprofiel.

4.6 RAAKVLAKKEN OMLIGGENDE PROJECTEN

Ontwikkelingen Landgoed Gerven en Hell

Het landgoed Gerven en Hell zit in de opstartfase van diverse ontwikkelingen die worden uitgevoerd door de Bosgroep Midden Nederland. Naar verwachting zal het plan in de zomer van 2023 gereed zijn. Om kansen te combineren is eerdergenoemde waterbuffer/infiltratie aangewezen in overleg met de eigenaren van het landgoed. Andere ontwikkelingen waarvoor de compensatiestrategie aanknopingspunten kan bieden zijn in deze fase nog niet inzichtelijk.

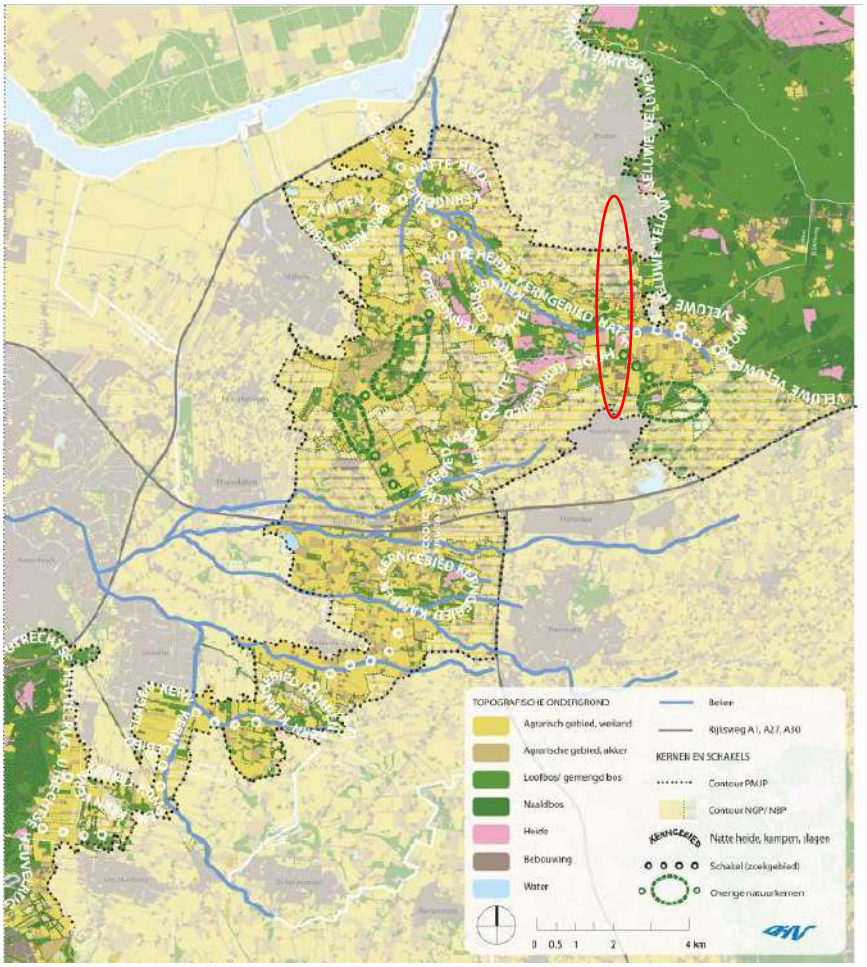
Veenhuizerveld

Het Veenhuizerveld wordt in landschapsvisies van gemeenten als speerpunt voor landschappelijke versterking aangewezen. Het gaat hierbij om een ecologische verbindingszone (EVZ) en als overgangszone voor landschap, landbouw en recreatie. In dit gebied liggen ook locaties die

ontwikkeld worden voor nieuwe natuur en een aantal voormalige BBL-percelen. Door particulier initiatief zal de landschapsversterking Veenwaterweg-Veenhuizerveldweg worden uitgevoerd. Atelier voor Water & Landschap is bij dit project betrokken.

Groene Valleilint

De N303 doorkruist het zogenaamde 'Groene Valleilint'. Dit is een nog te realiseren ecologische verbinding tussen het de Veluwe en Utrechtse Heuvelrug enerzijds en Gelderse Vallei anderzijds. Het plan dateert uit 2009 en is destijds uitgevoerd door DHV (afbeelding 4d). Bouwstenen die voorkomen uit de compensatiestrategie gericht op de oost-west georiënteerde verbindingen sluiten aan bij deze grootschalige ecologische verbinding tussen Veluwe en Utrechtse Heuvelrug.



Afbeelding 4d: Het Groene Valleilint, DHV, 2009

5 MITIGATIE: Verzachten van effecten

Zoals gezegd zijn landschappelijke en cultuurhistorische waarden goed in beeld maar is nog geen nader onderzoek naar beschermde soorten planten en dieren uitgevoerd. Daarnaast moeten ook de stikstofberekeningen nog uitgevoerd worden. De onderdelen Soortbescherming en Gebiedsbescherming (N2000) van de Wet natuurbescherming zijn om die reden nog niet meegenomen in deze compensatiestrategie.

5.1 DOELSOORTEN

Er is nog geen aanvullend onderzoek naar beschermde soorten planten en dieren uitgevoerd, maar vanuit bureaustudie en het raadplegen van de NDFF (Nationale databank flora en fauna) en gesprekken met de lokale dassenwerkgroep en mensen van de natuurverenigingen is bekend dat verschillende beschermde diersoorten gebruik maken van de omgeving nabij de N303. In de bijlage is een lijst toegevoegd van bedreigde en kwetsbare soorten volgens de NDFF binnen 800 m van de N303.

Tijdens de planvorming is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van deze soorten. Hierbij kan gedacht worden aan levendbarende hagedis, hazelworm, vleermuizen, das, vuurvlinder, kleine marterachtigen en verschillende soorten amfibieën.

Voor de bepaling van de locaties en uitwerking van de faunapassages is uitgegaan van de volgende doelsoorten:

1) Reptielen: in de directe omgeving komen levendbarende hagedis en hazelworm voor. Op lokaal niveau vergoot je het leefgebied voor reptielen. Op regionaal niveau werk je aan een verbinding tussen de Veluwe en de Appelse heide. Een verbinding zoals een herpetoduct is hiervoor een mogelijkheid mits leefgebieden voor reptielen aan beide kanten van de N303 worden geoptimaliseerd. Denk hierbij aan structuurrijke bos- en graslanden en heidevelden.
2) Kleine marterachtigen en overige kleine zoogdieren (denk bijv. aan egel). Wanneer het ontwerp van het herpetoduct zodanig gekozen wordt zodat het ook geschikt is voor deze soorten sla je twee vliegen in 1 klap.
3) Das (ook soorten zoals de vos). Dassen preferen vaak tunnels, maar als het ontwerp slim gekozen wordt kun je soorten combineren.
4) Insecten waaronder dagvlinders. Aanloopgebieden voor herpetoducten zijn belangrijk en bestaan vaak uit open gebieden met structuurrijke randen. Die zijn naast reptielen ook geschikt voor dagvlinders. Enkele opvallende soorten in de directe omgeving zijn: heideblauwtje, kleine vuurrvlinder, groot dikkopje, hooibeestje. Vroeger kwam hier het gentiaanblauwtje voor. Ook hier geldt dat het succes afhangt van de inrichting van de aanloopgebieden.

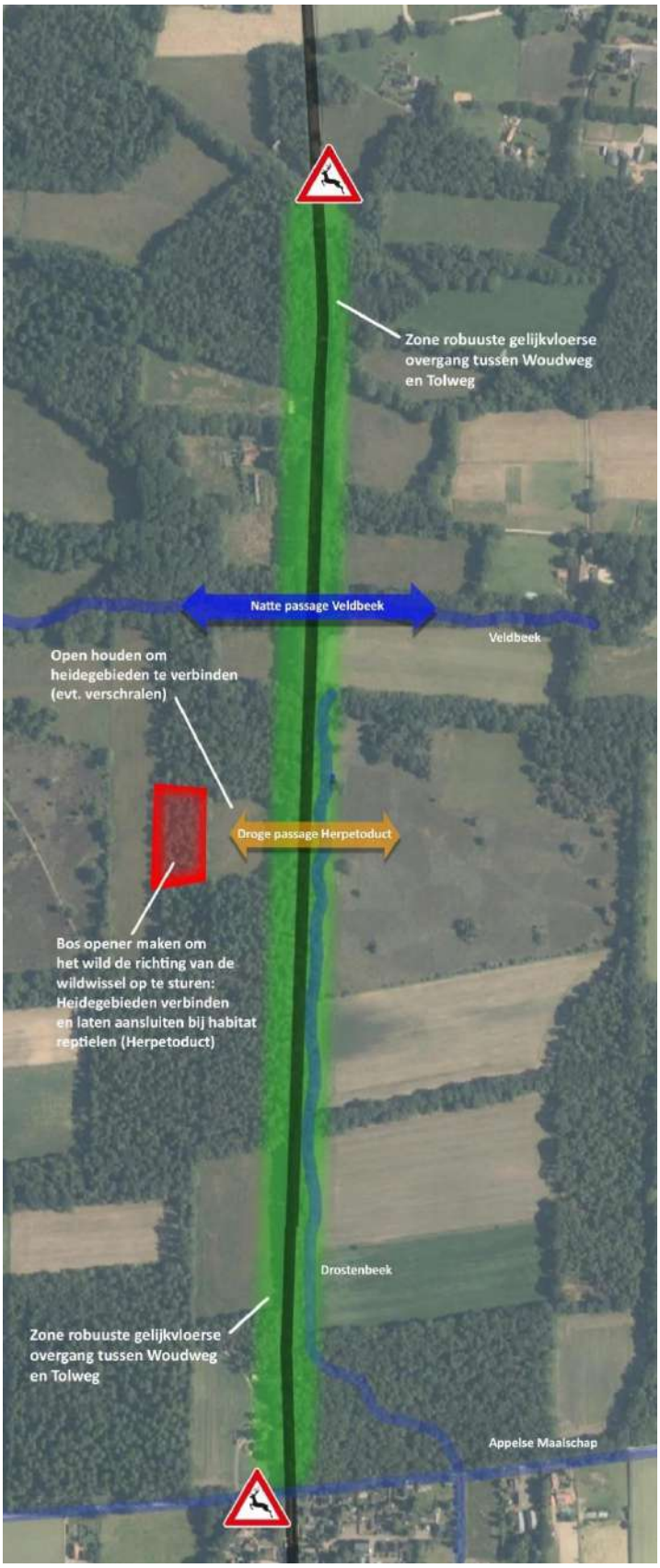


Afbeelding 5a: huidige faunapassages

5.2 UITWERKING FAUNAPASSAGES

Op dit moment zijn er twee faunapassages aanwezig op het trace tussen Voorthuizen en Putten. Een faunapassages bij de Veldbeek een een dassentunnel ten noorden van Groot Koestapel (zie afbeelding 5a). Voor beide faunapassages geldt dat de nieuwe inrichting van de N303 een goede kans is om deze te versterken. Met name de dassentunnel wordt op dit moment niet gebruikt.

Voor de inrichting van faunapassages wordt uitgegaan van drie typen verbindingen met daarbij de uitwerkingen zoals opgenomen in het wegontwerp (zie afbeelding 5b).



Afbeelding 5b: locaties faunaverbindingen rond de Veldbeek en Landgoed Gerven en Hell

5.2.1 Gelijkvloers

De eerste is een gelijkvloerse overgang over de weg voor groot wild zoals reeën en edelhert. Een robuuste gelijkvloers zone tussen Woudweg en Tolweg, met vanuit 2 kanten een waarschuwingsbord ‘overstekend wild’. De snelheid is hier, zoals over het gehele tracé, verlaagd van 80 naar 60 km/u. Voor de passage is het van belang dat het zo donker mogelijk is en indien mogelijk geen verlichting toe te passen. Dit aspect zal in een latere fase worden uitgewerkt en worden afgewogen met voorwaarden vanuit verkeersveiligheid. Omdat de snelheid wordt verlaagd zijn rasters voor deze gelijkvloerse overgang niet van toepassing. Het groot wild wordt door de intensiteit van huidige groenstructuren op het landgoed gestuurd om deze zone te gebruiken.

5.2.2 Onderdoorgang

Het tweede type faunapassage is een onderdoorgang zoals een viaduct, faunatunnel, herpetoduct, dassentunnel voor kleinere soorten zoals das, hazelworm, reptielen, amfibieën etc. De locaties die voor de doelsoorten van toepassing zijn worden hieronder omschreven. Daarbij staan ook de uitganspunten zoals vermeld in de Leidraad faunavoorzieningen uit 2021 van Rijkswaterstaat.

Droge Faunapassage Herpetoduct (reptielentunnel)

- Doelsoorten met de hoogste eis: reptielen (levendbarende hagedis en Hazelworm)
- De eis bij deze doolsoorten is een faunapassage met een breedte minimaal 2 m, hoogte minimaal 1,5 m. Voor de optimale verhouding van afmetingen voor regelmatig tot frequent gebruik (ideaalsituatie' = aanbevolen) geldt de openheidformule H x B/ L = 1, waarbij hoogte (H) de afstand vanaf de bodem tot de bovenkant van de tunnel is; B = breedte van de tunnel, L = lengte van de tunnel (afbeelding 5c). Door de grote lengte (overspanning rijbanen) dient de tunnel breder te worden dan bovenstaande eis bij de doelsoorten. De uiteindelijk maat komt hierdoor uit op een breedte van 5 m en een hoogte van 1,5 m.
- Aanlooptaluds niet steiler dan 1:4
- Geleiding met een hoogte van 60 cm (reptielen) en 100 cm (o.a. egel)
- Deze faunapassage is een flinke opwaardering van de huidige passage. De verbetering kan voor de compensatie ook gebruikt worden in plaats van het compenseren van bijv. areaal bos.
- Nieuwe wildverbinding zal gezien de doelgroep ook kap van bestaand bos met zich meebrengen. Dit dient ook weer gecompenseerd te worden.
- Mocht het voorkomen dat de faunapassage in natte periodes deels onder water komt te staan zal d.m.v. verschil in grondniveaus ervoor worden gezorgd dat er altijd droge delen beschikbaar zullen blijven.




Afbeelding 5c: Herpetoduct N224 (bron: R. Struijk) en
Elspeetsche heide (bron: S.Jansen)

Natte Faunapassage Veldbeek

- Nat en droge voorziening: deze mag onder water komen te staan
- Doelsoorten: Amfibieën en kleine zoogdieren
- Breedte looprichel langs de beek is minimaal 50 cm zodat deze geschikt is voor amfibieën en de meeste kleine zoogdieren. Als deze ook gebruikt dient te worden voor de egel moet de breedte 70 cm zijn.
- Hoogte: minimaal 70 cm. Als deze ook gebruikt dient te worden voor de das moet de hoogte 100 cm zijn, maar dat is gezien het waterpeil van de Veldbeek t.o.v. de weg niet haalbaar.
- Geleiding met een hoogte van 60 cm (amfibieën) en 100 cm (o.a. das en egel)

Dassentunnels (2 st.)

- Doelsoort: das
- Op twee locaties onder de N303, welke voortkomen uit informatie van de Dassenwerkgroep.
- Ruimte voor inlooptaluds: maximaal 1:4
- Droge verbinding: geen regenwater in de tunnel dus een verhang van minimaal 1,5%
- Bodem bestaande uit grond met een dikte van 5 à 10 cm
- Minimale breedte: 50 cm, minimale hoogte 50 cm; voorkeur rechthoekige duiker
- Incl. begeleidende rasters: indien de hoogte het toelaat zoveel mogelijk onopvallend in het landschap door middel van een geleidewand in plaats van raster.

5.2.3 Boomlaag

Ten derde zijn er faunaverbindingen voor de boomlaag. Het gaat hierbij om verbindingen voor soorten zoals boommarters en eekhoorns. Hierbij is eerst gezocht naar locaties waar boomtoppen elkaar raken. Door keuzes in het wegontwerp is het niet mogelijk bomen in de middenberm te laten staan. Daardoor is gekeken naar een alternatieve verbinding tussen de bomen: een Eekhoornbrug.

Eekhoornbrug (2 st.)

- Op 2 locaties aansluiten bij aanwezige verbindingen, bij voorkeur waar landschapselementen haaks op de weg staan.
- Touw of net tussen aanwezige bomen, touwdikte 4 tot 10 cm
- Hoogte minimaal 6 meter
- Doelsoort: middelgrote zoogdieren (o.a. eekhoorns en marters)

5.5 INVASIEVE EXOTEN

In aanvulling op het soortenonderzoek dat in de volgende fase zal plaatsvinden wordt naast de aanwezigheid van verblijfplaatsen, vliegroutes, leefgebied of groeiplaatsen van beschermde soorten planten ook gekeken naar invasieve exoten. Soorten en locaties zullen tijdens dit onderzoek in beeld worden gebracht waarna tijdens de werkzaamheden een passende beheers- of bestrijdingsstrategie toegepast kan worden om incidentele verspreiding te voorkomen.



6 COMPENSATIESTRATEGIE: kansen voor verbetering

6.1 EISEN COMPENSATIE: kwantiteit

Op het definitief voorontwerp is te zien hoeveel en welke bomen en hoeveel areaal bos gerooid dienen te worden. Zie hiervoor de bijlage groenimpact. Op basis van het aantal te rooien bomen is een overzicht opgesteld om de totale minimale compensatie-eis te berekenen (tabel 6a). Hierbij is gekeken naar de bomen die gerooid moeten worden voor de verbreding van de N303, de aanpassingen aan kruisingen en de aanleg van faunavoorzieningen. Voor het berekenen van de compensatie-eis gelden de regels voor compensatie zoals beschreven in het hoofdstuk Beleidskader. In de bijlage is op de kaart 'Groenimpact' te vinden welke bomen en welk areaal bos

		Aantasting	Minimale compensatie
Aantasting GNN	Areaal GNN	4.000 m²	6.640 m² (compensatiefactor 1,66)
Houtopstanden*	Bos (binnen en buiten GNN)*	550 m²	550 m²*
	Bomen (buiten bebouwde kom)	278 stuks	278 stuks*

Tabel 6a overzicht aantasting en minimale compensatie

* Het aangetaste areaal bosgebied bestaat uit enkele delen die in totaal 550 m² groot zijn maar allemaal deel uitmaken van een houtopstand groter dan 1.000 m² waardoor compensatie van toepassing is. Voor het aangetast aantal bomen is ervan uitgegaan dat alle bomen onderdeel zijn van een rij van minimaal 21 bomen. Hierin zijn ook enkele solitaire twijfelgevallen meegenomen die ooit onderdeel hebben uitgemaakt van een bomenrij (denk hierbij aan de bomen in de middenberm).

Voor compensatie van de houtopstanden geldt dat aantasting bos volgens natuurtype *N16.03 Bossen met een productiefunctie* hebben een ontwikkeltijd hebben van tussen de 25 en 100 jaar. Voor herplant van 'dezelfde grond' zal daarom worden gekeken naar de compensatie waarbij tegemoet wordt gekomen aan de ontwikkeltijd door bomen te planten met een grote stamomtrek of te investeren in de groeiplaats. Ook bij de compensatie van het aantal bomen dient te worden gekeken naar de soorten en leeftijd van de te kappen bomen. Een passend beplantingsplan moet daarbij zorgen voor een herplant van 'dezelfde grond'. Hierbij kan worden gedacht aan het compenseren door middel van plantmateriaal met een grotere stamomtrek meer te compenseren dan het minimale aantal. Dit zal bij de uiteindelijk uitwerking van de bouwstenen worden bepaald.

6.2 UITWERKING COMPENSATIE

Voor de uitwerking van de compensatie is gekeken naar bouwstenen, welke zijn opgesteld naar aanleiding van de informatie in hoofdstuk 4. Deze bouwstenen zijn gelijktijdig en in samenhang met het wegontwerp afgewogen en ontworpen. Wegontwerp en compensatie zijn dus niet los van elkaar te zien. Ook zijn de bouwstenen ruim gekozen om ervoor te zorgen dat er altijd aan de compensatieplicht kan worden voldaan. Niet alle bouwstenen zijn nodig om aan de compensatieverplichting te voldoen. Het uitganspunt is wel dat er sprake is van verbetering, met

de wettelijke verplichting als minimum. Er is voor deze werkwijze gekozen omdat in deze fase nog niet duidelijk is welke bouwstenen haalbaar zijn voor realisatie omdat het gronden betreft van particulieren waar nog geen overeenstemming mee is. Omdat het nog te vroeg in de planvorming is om grondeigenaren voor deze compensatiebouwstenen te benaderen en we zeker willen weten dat we uiteindelijk een plus voor he natuur en landschap kunnen realiseren, zal in de volgende fase het gesprek worden aangegaan over de bouwsteen en mogelijke inrichting. Ook zal afstemming plaatsvinden met het waterschap en de gemeenten. Daarbij zal worden omschreven hoe is verzekerd dat de fysieke natuurcompensatie wordt uitgevoerd.

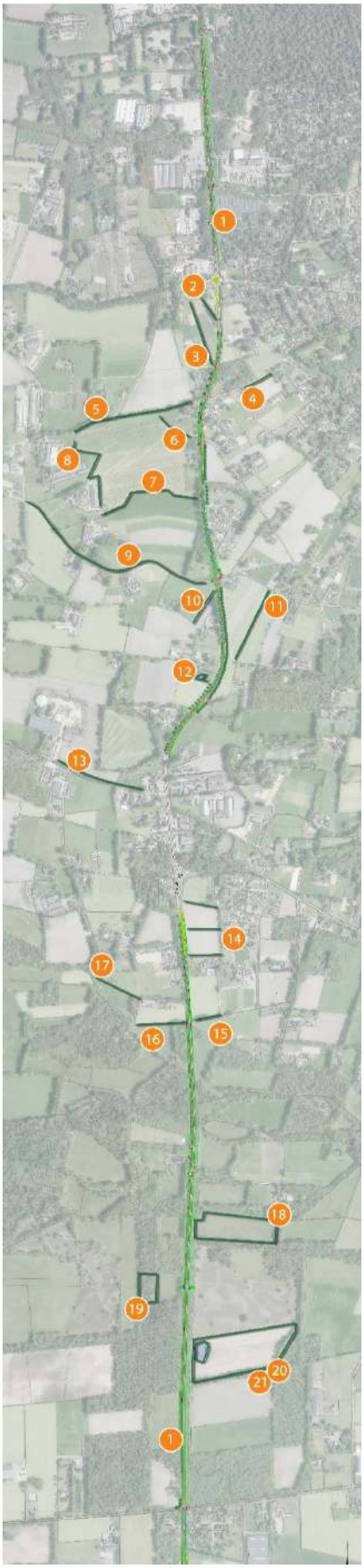
Voor iedere haalbare bouwsteen dient een onderhouds- en monitoringsplan te worden opgesteld om zo de kwaliteit en groei gedurende de ontwikkeltijd te waarborgen. Het beheer is afhankelijk van de uiteindelijke inrichting en toegankelijkheid van de bouwsteen en daarmee maatwerk dat in overleg met betrokken zal moeten worden afgestemd.

Er zijn drie type bouwstenen die verder worden uitgewerkt. Ten eerste is er een bouwsteen die in de nieuwe inrichting van de N303 terugkomt, namelijk het ontwerp van de bermen, kruisingen en middengeleider. Ten tweede zijn er bouwstenen die vallen binnen het Gelders NatuurNetwerk en in overeenstemming met het landgoed Gerven en Hell zijn opgesteld. Ten derde zijn er bouwstenen buiten het Gelders NatuurNetwerk die cultuurhistorische-, landschappelijke- en/of ecologische structuren versterken.

6.2.1 Compensatie binnen GNN

Binnen het Gelders NatuurNetwerk kan compensatie voor de N303 worden uitgevoerd. De mogelijke locatie hiervoor is het landgoed Gerven en Hell. In het wegontwerp is op dit landgoed een zone als waterbuffer opgenomen waardoor het water op het landgoed kan infiltreren en zo het habitat ‘Natte Heide’ zal versterken. Hiervoor zal geen bos aangeplant worden waardoor deze ingreep geen onderdeel is van de compensatie omdat het verloren GNN-areaal type bos niet gecompenseerd kan worden als type niet-bos.

Het landgoed Gerven en Hell zit in de opstartfase van diverse ontwikkelingen die worden uitgevoerd door de Bosgroep Midden Nederland. Naar verwachting zal het plan in de zomer van 2023 gereed zijn en daarmee inzichtelijk of en waar compensatie van bos binnen het Gelders NatuurNetwerk mogelijk is. Om in deze fase van het plan voor de N303 aansluiting te vinden is er vanuit de Provincie Gelderland samenwerking binnen het project van het ontwikkelen van het Landgoed Gerven en Hell. Daarnaast zijn er op basis van landschap, natuur en cultuurhistorie enkele mogelijke



Afbeelding 6a: Locaties bouwstenen

locaties aangegeven voor compensatie op het landgoed en daarmee ontwikkeling van het GNN. In de uitwerking worden de bouwstenen verder toegelicht. In onderstaande tabel 6b staan de oppervlaktes die voortomen uit de uitwerking van de bouwstenen.

Bouwsteen nummer (binnen GNN)	Aantal m² *
20	Een zoekgebied van maximaal 26.000 m² bos of ander natuurtype
21	- 4.000 m² GNN-productiebos omvormen naar ander natuurtype
22	5.000 m² nieuwe natte natuur in combinatie met de waterbuffer
23	15.000 m² bos 15.000 m² ontwikkeling van vochtige heide

Tabel 6b: overzicht bouwstenen binnen GNN

* Deze hoeveelheden zijn niet bedoeld om op te tellen en tegenover de totale compensatieverplichting te zetten maar bedoeld als zoekgebied voor versterking van natuurwaarden.

6.2.2 Compensatie buiten GNN

Buiten het Gelders NatuurNetwerk zijn er voor deze compensatiestrategie 19 bouwstenen uitgewerkt. Deze zijn niet geselecteerd om zoveel mogelijk hectaren natuur op de makkelijkste manier te compenseren maar juist om de landschaps- en natuurkwaliteit te versterken door de. landschappelijke verbinding tussen oost en west te verbeteren en daarmee de invloed van de N303 op de omgeving te verminderen, zoals eerder in de visie is omschreven. Hierbij is voornamelijk gekeken naar het versterken van groenstructuren die oost-west georiënteerd zijn en aansluiten bij andere ecologische stapstenen of structuren die uit de analyse naar voren zijn gekomen. Op afbeelding 6a zijn de locatie van deze bouwstenen weergegeven en in tabel 6c staan de oppervlaktes en aantal bomen dat mogelijk is per bouwsteen.

In de volgende paragraaf worden de bouwstenen verder uitgewerkt wat leidt tot onderstaande tabel met het aantal mogelijk m² compensatie en aantal bomen.

Bouwsteen nummer	Aantal m² bosplantsoen	Aantal m² bloem- en kruidenrijk grasland	Aantal meter natuurlijk haag	Aantal bomen
1	3100		1200	103
2	400			
3	880			18
4	300			14
5				50
6	600			22
7	1750			30
8	2720			32
9				67
10	700			14
11	780			7
12	750			9
13	1000			5
14	1745			33
15		1000		21
16		600		
17		750		19
Totaal	**14.725 m²**	**2.350 m²**	**1.200 m²**	**444 stuks**

Tabel 6c: overzicht bouwstenen binnen GNN

6.3 BOUWSTENEN/AMBITIE: kwaliteit

De kwaliteit van de compensatie is maatwerk waarbij per locatie concreet wordt gekeken hoe aan de doelstelling kan worden voldaan. Hierbij is maatwerk nodig om te komen tot:

- Het opheffen van barrières
- Het creëren van Oost-west verbindingen voor flora & fauna
- Het versterken van de samenhang tussen landschap, natuur, cultuurhistorie en water in samenhang voor een robuuster systeem.
- Aansluiting met overige projecten/initiatieven

6.3.1 Bouwsteen 1

De eerste bouwsteen is de compensatiemogelijkheid die de nieuwe inrichting van de N303 biedt. De inrichting van de bermen, kruisingen en middengeleider is afgestemd op de omgeving. Daarbij is het van belang om enerzijds verschil te maken in landschapstypen en anderzijds samenhang in het totale wegontwerp te creëren. De belangrijkst onderdelen die terugkomen in het wegontwerp zijn:

Samenhang in het wegontwerp d.m.v. het toepassen van eenzelfde type haag tussen fietspad en rijbaan en bermmengsel. Daarnaast loopt de inrichting waar mogelijk door bij kruisingen en rotondes.

Het zoveel mogelijk benutten van de beschikbare ruimte voor groeninrichting om op die manier een groene uitstraling aan de weg te geven en deze de ecologische impact te minimaliseren: het creëren van hopovers en het doorzetten en verbinden van groenstructuren.

De verschillen in landschapstypen versterken en zichtbaar maken door 1) het zicht in het enkdorpenlandschap op open akkers openhouden 2) Het kleinschalig karakter van het kampenlandschap te versterken met groenelementen en 3) De n303 te laten opgaan in de bossen van de jonge zandontginningen ten noorden en ten zuiden bij het landgoed door aan te sluiten met een natuurlijke inrichting van de bermen. Bij het landgoed is deze inrichting uiteraard afhankelijk van de ontwikkelingen m.b.t. het landgoed en de faunapassages.

Uitwerking:

103 st. bomen
3100 m² bosplantsoen
1200 m natuurlijke haag

Soorten:

Zie uitwerking inrichting bermen, kruisingen en middengeleiders.



In deze bouwsteen zijn ook kansen opgenomen om de randen te verbeteren, zoals het geval is ten oosten van de Bakkerweg. Twee kleine percelen (nr 2359 en 2357) met hetzelfde grondgebruik worden ten westen begrenst door groen met weinig ecologische waarde door het gebruik van uitheemse soorten. Hier liggen kansen voor verbetering door langs de nieuwe erfgrens over ca. 60 meter een inheemse groenstructuur aan te planten, met een breedte van bijv. 7 meter. Uitgaande van het huidig gebruik zal het hierbij wenselijk zijn om ook groenblijvende soorten toe te voegen en geen bomen toe te passen.

Uitwerking: 420 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m,186 st.
In overleg met eigenaar aanplant van hogere maat i.v.m. privacy.

Soorten: Bosplantsoen: Ligustrum vulgare, Taxus baccata, Ilex aquifolium, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea





6.3.2 Bouwsteen 2




De eerste compensatielocatie ligt bij Het Melkmeisje in putten. Hier staat rij zomereiken op grond van de ijssallon (perceelsnummer 4452) en/of het aangelegen smal agrarisch perceel (perceelsnummer 4457). Met name het laatste agrarisch perceel biedt mogelijkheden om over een lengte van 100 meter en een breedte van 4 meter struikvormers als onderbeplanting toe te voegen. Hiermee wordt de biodiversiteit verhoogd en ontstaat een kleinschalige ecologische verbinding.



Uitwerking: 400 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 177 st.
Soorten: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea

6.3.3 Bouwsteen 3

Achter de locatie van de eerste bouwsteen is er zicht op een kleinschalig landschap met een rommelige uitstraling. Dierenweides, boerderijen en bijgebouwen domineren hier het uitzicht. Daar liggen kansen om doormiddel van beplanting over 220 meter het uitzicht te vergroenen en daarmee nieuwe ecologische verbindingen te maken. Indien over deze afstand een strook van bijvoorbeeld 4 meter met inheemse beplanting, zowel struikvormers als boomvormers, kan worden aangeplant wordt de biodiversiteit verhoogd. Dit kan worden aangeplant op het aanwezig agrarisch perceel (nr. 2377) of twee woonpercelen (2431 en 2430).

Uitwerking: 18 st. hoogstam bomen, 12-15 m tussenafstand.
880 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 390 st.
Soorten: Rekening houdend met inheemse soorten die niet schadelijk zijn voor paarden. Bomen: Ulmus leavis, Carpinus betulus, Tilia Cordata, Betula pendula, Prunus avium, Cornus alba







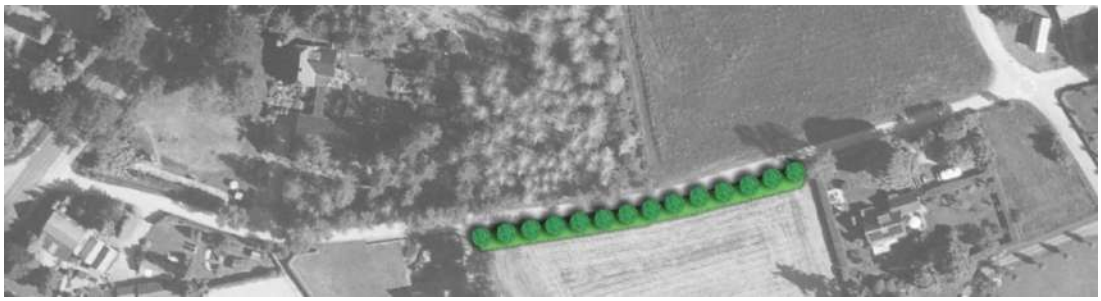
6.3.4 Bouwsteen 4

De tweede locatie ligt aan het zandpad de Huinerweg ten oosten van de N303. Hieraan liggen twee kansrijke akkerpercelen (persceelsnr. 2686 en 2532) waar een bomenrij met onderbeplanting mogelijk is. Aan de zuidzijde is er een goede mogelijk voor het toevoegen van een bomenrij in de berm. Als aanplantstrook is de berm hier ca. 2,50 meter breed en 160 meter lang tussen de beide woonpercelen. Indien de berm hier kan worden verbreed ontstaat de mogelijkheid om hier ook onderbeplanting in de vorm van inheemse struikvormers toe te passen. De breedte van het landschapselement kan dan 300 cm zijn. Aan de noordzijde is een open ruimte van 30 meter waar ook kansen voor compensatie liggen maar gezien de geringe oppervlakte is dit niet in onderstaande uitwerking meegenomen.

Uitwerking:	14 st. hoogstam bomen, 12-15 m tussenafstand. 300 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 133 st.
Soorten:	Bomen: Ulmus leavis, Acer pseudoplatanus, Tilia Cordata, Tilia platyphyllos Populus Tremula Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea







6.3.5 Bouwsteen 5

De Huinerweg ten westen van de N303 biedt ook mogelijkheden voor compensatie. Aan de zuidkant van de weg staat een rij oude zomereiken. Door de jaren heen zijn hier veel openingen in de rij ontstaan waardoor aanvulling mogelijk is. Ecologisch is het waardevol om dit te combineren met een anders soort. Tot aan de kruising met de Huinerschoolweg zijn er ca. 16 locaties om de rij aan te vullen. De berm tussen rand weg en de aanwezige afrastering is hier ca. 2,5 meter. Ook is het mogelijk om de van de rij een laan te maken door aan de noordzijde ook bomen toe te voegen. De ruimte is hiervoor gering waardoor vooraf met de grondeigenaren in gesprek zal moeten worden gevoerd. Over 300 meter is een volledige nieuwe rij mogelijk en ten oosten kan de bestaande rij worden aangevuld waardoor er in totaal ca. 27 bomen kunnen worden geplant ten noorden van de Huinerweg.
Een eventuele extra mogelijkheden voor de compensatie is het toepassen van lage inheemse struikvormers toe te passen onder de bomen aan de noord- of zuidzijde. Door de onbekende haalbaarheid en de geringe huidige beschikbare ruimte zijn deze aantallen niet in onderstaande plantenlijst opgenomen.

Uitwerking: 16 tot 50 st. hoogstam bomen, aanwezige rij aanvullen en/of nieuw rij.
Soorten: Bomen: Tilia Cordata of Tilia platyphyllos







6.3.6 Bouwsteen 6

De vierde mogelijke locatie voor compensatie is een smal perceel (nr. 2798) met omliggende liggend veel kleine agrarische percelen met hetzelfde landgebruik. Hier ligt een kans om aanwezige landschapsstructuren te verbinden door een nieuwe aanplant in de vorm van ca. 22 stuks diverse soorten inheemse hoogstam bomen met daaronder inheemse struikvormers. Hiermee wordt de biodiversiteit vergroot. De breedte van het perceel is ca. 5 meter waardoor er 4 meter over blijft om dit te realiseren. Nadelen voor deze locatie zijn dat de beplanting het doorzicht vanaf de N303 op de open akkers belemmert. Daarnaast kan het voor het landgebruik beperkingen met zich meebrengen omdat de akkers of graslanden minder goed verbonden zijn.

Uitwerking:	22 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn
	600 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 266 st.
Soorten:	Bomen: Quercus robur, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium
	Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea

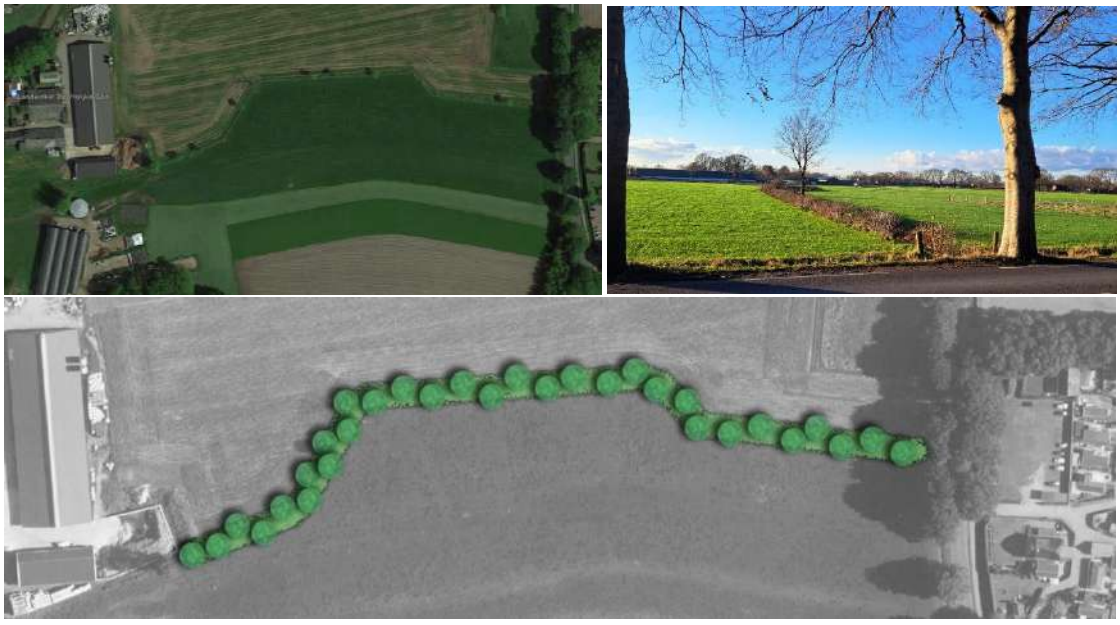


6.3.7 Bouwsteen 7

Op het aangrenzende perceel van de vierde compensatielocatie liggen aan de zuidzijde ook mogelijkheden voor het herstellen van een oude historische groenstructuur. Grenzend aan twee agrarische percelen ligt een greppel die niet bestempeld is als A- of B-watergang op de legger van het Waterschap Vallei en Veluwe. Op historische kaarten deze opvallende lijn in het landschap tot 1974 als groenstructuur zichtbaar. Nu staan er slechts enkele bomen langs de greppel die een oost-west verbinding vormt tussen de Voorthuizerstraat(N303) en Huinerschoolweg. Deze verbinding kan worden versterkt door de aanwezige groenstructuur robuuster uit te werken. Een 5 meter brede strook met struikvormers en hoogstam bomen is op een van beide percelen mogelijk over een totale lengte van 350 meter. Bij deze ingreep kan ook worden nagedacht over koppelkansen om verdroging tegen te gaan door de aanwezige greppel te verondiepen. Daarnaast kan de nieuwe aanplant zorgen voor een visueel aantrekkelijker landschap door het zicht op de agrarische bedrijven aan de Klunerweg en Huinerschoolweg weg te nemen. Het terugbrengen van de historische groenstructuur zorgt voor een kleinschaliger landschap dat als nadelig gevolg heeft dat de openheid van de akkers minder goed zichtbaar is.

Uitwerking: 30 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn
1750 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 777 st.

Soorten: Bomen: Quercus robur, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium, Populus tremula
Bosplantsoen: Corylus avellana, Alsnus glutinosa, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea



6.3.8 Bouwsteen 8

Indien de vorige bouwsteen mogelijk is ligt er in dit gebied nog een kans compensatie door westelijk de nieuwe of aanwezige oost-west structuren te verbinden met een nood-zuid georiënteerde groenstructuur aan de achterzijde van de agrarische bedrijven aan de Klunerweg en Huinerschoolweg. Betere landschappelijke inpassing van de bedrijven en daarmee enerzijds het zicht verbeteren vanaf de N303 en anderzijds de een nieuwe ecologische verbinding te maken. De totale afstand hiervan is 340 m en met een breedte van bijvoorbeeld 8 meter erg waardevol indien eigenaren mee willen werken. De vele aangrenzende grondeigenaren is een nadeel voor de geschiktheid van deze bouwsteen voor de compensatie.





Uitwerking: 32 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn
2720 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 1208 st.
Soorten: Bomen: Quercus robur, Acer pseudoplatanus, Tilia cordata, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium, Populus tremula
Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea

6.3.9 Bouwsteen 9

Een andere locatie waar het verbeteren van oost-west georiënteerde groenstructuur mogelijk is, is de Klunerweg ten oosten van de N303. Over een afstand van 750 meter tot aan de Huinerschoolweg staan er weinig bomen in de berm, met uitzondering van enkele zomereiken rond het bebouwingscluster. Hier liggen kansen om met nieuwe laanbeplanting de biodiversiteit te vergroten groenstructuren te verbinden door 67 bomen te planten. Een mogelijk knelpunt dat voor deze locatie zal moeten worden onderzocht zijn de aanwezige sloten aan beide kanten van de weg. Dit zijn geen A- of B-watergangen bij het Waterschap Vallei en Veluwe. Indien een bredere berm nodig is liggen aan de noordzijde meer kansen dan aan de zuidzijde omdat daar minder grondeigenaren zijn.

Uitwerking: 67 st. hoogstam bomen
Soorten: Bomen: Tilia Cordata, Populus tremula, Quercus robur en/of Acer pseudoplatanus



6.3.10 Bouwsteen 10

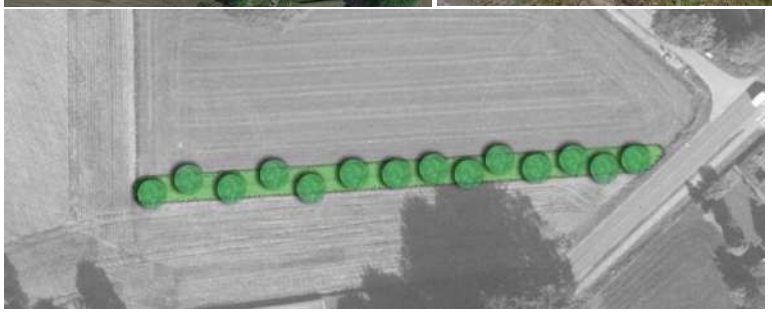
Ten zuiden van de Klunerweg ligt een mogelijkheid om oost-west georiënteerde landschapsstructuren te versterken. Zoals bij bouwsteen 6 is hier langs een perceelsgrens een brede groenstructuur denkbaar over een afstand 140 m. Een kans voor meer biodiversiteit en een kleinschaliger verbonden landschap kan op deze locatie worden benut door inheemse struikvormers en bomen aan te planten. Doordat medewerking van een van beide perceeleigenaren nodig is deze bouwsteen relatief kansrijk, met als nadeel dat de afstand en daarmee de winst voor oost-west verbindingen gering is. Een ander nadeel is dat het zicht op het open agrarisch landschap vanaf de N303 zal worden gebroken.

Uitwerking: 14 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn
700 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 311 st.

Soorten: Bomen: Quercus robur, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium
Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea







6.3.11 Bouwsteen 11

Deze bouwsteen ligt ook ter hoogte van de Klunerweg maar dan ten oosten van de N303. Tussen de voorthuizerstraat en Batosweg. Over een lengte van 260 meter is hier een smalle groenstructuur aanwezig waarin inheemse en uitheemse soorten staan. Het aanwezig kleinschalig karakter van het landschap en de ecologische waarde wordt met een verbreding van bijv. 3 meter versterkt. Het nadeel van deze bouwsteen is dat het aantal vierkante meters toe te voegen groen gering is en het slechts een aanwezige verbinding verbeterd niet niet oost-west georienteerd is. Door de aanwezigheid van de huidige groenstructuur op een enkele kavel (perceelnr. 2882) kan de haalbaarheid wel groot zijn.

Uitwerking: 7 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn
780 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 350 st.

Soorten: Bomen: Quercus robur, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium, Populus tremula
Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea



6.3.12 Bouwsteen 12

Bouwsteen 12 omvat een kans die ligt rond de woning aan de Voorthuizerstraat 228. De aanwezige tuin rondom de woning gaat daarover in grasland en vormt een overgang met een rommelige uitstraling zonder landschappelijke structuur. Door de het aanwezige groen de verbreden met inheemse soorten, zowel struikvormers als boomvormers ontstaat een robuustere oost-west georiënteerde groenstructuur. Deze brede groenstructuur sluit dan aan op de nieuwe bomenrij zoals is opgenomen in de berminrichting van de N303. Haaks op deze bomenrij kan de aanwezige structuur dan over ca. 75 meter worden uitgebreid met een breedte van bijvoorbeeld 10 meter.

Een goede afstemming met de eigenaren en bewoners is hiervoor van belang om toegang tot het bedrijf te behouden en wensen m.b.t. soorten mee te nemen. Vandaar dat het sortimentslijst het best in overleg kan worden opgesteld, uitgaande van inheemse soorten.

Uitwerking: 9 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn
750 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 333 st.
Soorten: Bomen: inheems, in overleg met bewoners nader te bepalen
Bosplantsoen: inheems, in overleg met bewoners nader te bepalen



6.3.14 Bouwsteen 13

Een weg die uitkomt in de bebouwde kom van Huinen en daarmee niet direct grenzend aan het plangebied van de N303 is de Beulerkampersteeg. De weg vormt de verbinding tussen Huinen en Nijkerk en is aan de noordzijde voorzien van een rij zomereiken. Zoals bij de Huinerweg zijn hier door de jaren heen open stukken in ontstaan waarvoor de compensatie ruimte biedt deze te herstellen. Uitgaande van het gedeelte tussen de kruising met de N303 woning Beulenkampersteen 3 is het mogelijk 5 zomereiken toe te voegen. De berm tussen weg en het agrarisch perceel aan de noordzijde onder de bomen is ca. 3 meter breed, maar wanneer deze kan worden verbreed onstaat een kans om de aanwezige groenstructuur te versterken door inheemse struikvormers onder de aanwezige eiken te planten. Met 3 meter extra over een lengte van 200 meter kan een groenstrook van ca. 5 meter worden gecreeerd die de biodiversiteit vergroot en daarmee ecologisch waardevoller is dan enkel de rij zomereiken. Het nadeel van deze bouwsteen is dat er veel verschillende percelen en daarmee waarschijnlijk veel verschillende eigenaren betrokken zijn.

Uitwerking:	5 st. hoogstam bomen 1000 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, 444 st.
Soorten:	Bomen: Quercus robur Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea



6.3.16 Bouwsteen 14

Ten zuiden van Huinen liggen enkele percelen die gebruikt worden voor de landbouw. Langs deze percelen is zouden nieuwe oost-west georiënteerde groenstructuren van meerwaarde kunnen zijn en voor een beter dooraderd en kleinschaliger landschap kunnen zorgen. Door hier coulissen te creëren wordt tevens het zicht op de bebouwing van Huinen gebroken en verzachten daarmee de rand van het dorp. Over een lengte van 122 is op 1,2 plaatsen een 5 meter brede houtwal met bomen en struikvormers mogelijk langs de aanwezige perceelscheidingen. De middelste houtwal is korter in verband met het nieuwe fietspad. De kans voor compensatie is hierbij aanzienlijk omdat de huidige akkers gescheiden zijn en, mits de toegang behouden blijft, er weinig ruimte verloren gaat.

Uitwerking:	33 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn 2x610 en 1x525 = 1745 m² bosplantsoen, in driehoeksverband, plantafstand 1,5x1,5 m, totaal 775 st.
Soorten:	Bomen: Quercus robur, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium, Populus tremula, Tilia platyphyllos en Tilia cordata Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea





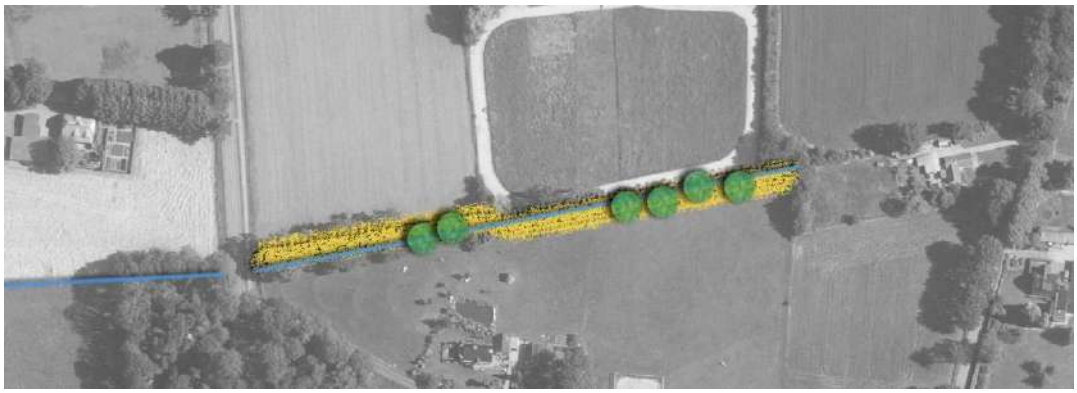
6.3.17 Bouwsteen 15

De volgende bouwsteen voor compensatie is wat zuidelijk gelegen bij het zandpad Tolweg ten oosten van de N303. Langs een dierenweide is hier over ca. 200 meter een smalle oost-west georiënteerde groenstructuur aanwezig die versterkt kan worden door deze te verbreden met lage struikvormers en waar mogelijk bomen toe te voegen. De huidige scheiding is de Blarinckhorsterbeek, een categorie B-water bij het waterschap Vallei en Veluwe. Een nadeel kan zijn het onderhoud van het waterschap bij de Blarinckhorsterbeek of de verschillende perceeleigenaren die aan deze bouwsteen grenzen. Daarnaast kan het ook als koppelkans worden gezien om water zo veel mogelijk stroomopwaarts te laten infiltreren door verondieping en verbreding. Met deze kans in het achterhoofd is heeft hier een bredere beek meer waarde dan enkel het toevoegen van beplanting. Het voorstel voor deze bouwsteen is om hier een ondiepe natuurvriendelijke beek te creëren en waar mogelijk de groenstructuur door te zetten met enkele bomen. De locatie waarin deze bouwsteen ligt is onderdeel van de Groene Ontwikkelzone van de provincie Gelderland.

Uitwerking:	9 en 12 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn 5x200 = 1000 m² natuurvriendelijk grasland weidemengsel/oevermengsel
Soorten:	Bomen: Quercus robur, Acer pseudoplatanus, Tilia cordata, Populus tremula, Alnus glutinosa







6.3.18 Bouwsteen 16

Aan de westkant van de N303 loop de Blarinckhorsterbeek als een scheiding tussen landbouwpercelen door. Zoals bij de vorige bouwsteen liggen hier kansen om het water vast te houden door verondieping en verbreding en het daarmee ecologisch waardevoller te maken waardoor een extra oost-west georiënteerde natte groenstructuur ontstaat. Bomen zijn hier gezien de hoogspanningsleidingen niet mogelijk maar door het gedeelte rond de beek met kruidenrijk grasland in te richten ontstaat een brede ecologische verbinding met een lengte van 120 m en een breedte van bijvoorbeeld 5 meter. Hiermee wordt tevens een historische structuur hersteld en die past in het kleinschalig landschap. Deze bouwsteen valt in de Groene Ontwikkelzone van de Provincie Gelderland waarmee deze kan aansluiten bij het versterken van het Gelders Natuurnetwerk.

Uitwerking: 600 m² natuurvriendelijk grasland weidemengsel/oevermengsel







6.3.19 Bouwsteen 17

Aansluitend op bouwsteen 13 ligt verder stroomafwaarts ten westen ook een kans voor compensatie. Hier vormt de Blarinckhorsterbeek eveneens een perceelscheiding die verbreedt en verondiept kan worden om zo meer water vast te houden. Door de hoogspanningsleidingen over naastgelegen landbouwperceel lopen zijn bomen hier wel mogelijk waardoor het kleinschaliger

maken van het landschap door het toevoegen van groenstructuren ecologisch erg waardevol kan zijn. De lengte van de beek is hier 150 meter en de mogelijk breedte is zoals bij eerdere bouwstenen 5 meter. Ook deze bouwsteen valt in de Groene Ontwikkelzone en het bos ten zuiden is onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk.

Uitwerking:	10 st. hoogstam bomen, verspringend niet in een lijn 750 m² natuurvriendelijk grasland weidemengsel/oevermengsel
Soorten:	Bomen: Carpinus betulus, Alnus glutinosa, Populus tremula, Prunus avium, Ulmus laevis, Tilia cordata





6.3.20 Bouwsteen 18



Afbeelding 6b: Compensatiebouwstenen op landgoed Gerven en Hell

Deze bouwsteen ligt binnen de begrenzing van het Gelders NatuurNetwerk (GNN) en komt voort uit de koppelkans om aan te sluiten bij de hydrologische problemen en kansen rond de Veldbeek. Het gebied, nu ingericht als botanisch hooiland, is niet op die manier opgenomen in het Natuurbeheerplan. Het gebied van ca. 26.000 m² is een zoekgebied voor compensatie GNN type N16.03 Bossen met productiefunctie dat verloren gaat ten koste van de ontwikkelingen rond de N303. Dit natuurtype is enkel te compenseren als N14-01 Rivier- en beekbegeleidend bos N15.02, Eiken-en beukenbos of N15.02 Dennenbos. Waarbij een beekbegeleidend bos samen met het verondiepen en verbreden van de Veldbeek een goede kans voor verbetering van zowel ecologie als hydrologie. Het gaat hierbij over bossen onder invloed zijn van stromend oppervlaktewater en periodiek overstromen. De haalbaarheid hiervan zal in overleg met het waterschap en het Landgoed Gerven en Hell moeten worden bepaald.

Voor de inrichting kan ook worden gedacht aan een niet-bos natuurtype waarbij het verloren areaal GNN-bos niet gecompenseerd zal worden in bos maar in bijvoorbeeld schraalgrasland of vochtige heide. Dit gaat in tegen de regelgeving volgens de omgevingsverordening maar is vanuit ecologisch oogpunt waardevol omdat het niet-bos natuurtype met een open karakter aansluit bij de doelsoorten voor de faunapassage (amfibieën, reptielen en insecten).

6.2.21 Bouwsteen 19

Een van de vereisten voor een goedwerkend herpetoduct is het optimaliseren van de leefgebieden voor de doelsoorten. Hiervoor is het omvormen van 4.000 m² nodig voor het verbinden van open gebieden met de faunapassage. De consequentie is dat het verloren 4.000 m² bos ook gecompenseerd dient te worden. Daar staat tegenover dat het gebied met een ander natuurtype kan worden inricht met een grotere ecologische waarde dan het huidige bos productiefunctie. Denk hierbij aan schraalgrasland of vochtige heide binnen de bouwstenen 18 t/m 21. Er gaat in dit geval dus geen GNN verloren maar wordt invulling gegeven aan de ontwikkeldoelen.

6.3.22 Bouwsteen 20

Zoals de vorige bouwstenen ligt ook deze binnen het Gelders Natuurnetwerk en is onderdeel van landgoed Gerven en Hell. In het ontwerp voor de N303 is een waterbuffer/-infiltatiegebied opgenomen op een laaggelegen gedeelte met een grote van ca. 5.000 m². Dit gebied kan regelmatig onder water komen te staan waardoor compensatie in de vorm van een niet bostype zoals vochtige heide. Op deze manier wordt er aangesloten bij het aanwezig heidegebied en wordt het habitat van de doelsoorten voor de faunaverbinding vergroot. Afhankelijk van de hoeveelheid water en type bodem kan een bostype ontwikkeld worden dat onder invloed is van oppervlaktewater en periodiek zal overstromen. Voor deze bouwsteen is daarom niet uitgegaan van nieuwe aanplant maar kan het de heide of bos op een natuurlijke wijze ontstaan.

Uitwerking:	5.000 m² ontwikkeling vochtige heide of natuurlijke ontwikkeling bos
Soorten:	Geen aanplant maar natuurlijke ontwikkeling met soorten zoals Carpinus betulus, Alnus glutinosa, Populus tremula, Prunus avium, Ulmus laevis, Tilia cordata, Prunus spinosa, Salix caprea

6.3.23 Bouwsteen 21

Aangrenzend aan bouwsteen 22 ligt op hetzelfde perceel een akker die is opgenomen in het GNN maar niet in het natuurbeheerplan van de Provincie Gelderland. Binnen het plan van Landgoed Gerven en Hell is aangegeven dat aansluitend aan de waterbuffer boscompensatie mogelijk is. Hiervoor is een gevarieerd loofbos wenselijk voor de verbetering van de biodiversiteit. Voor de aansluiting bij de faunapassage is het ook wenselijk om delen open te houden voor doelsoorten zoals amfibieën, reptielen en insecten. Het vergroten van het areaal vochtige heide zoals op naastliggende perceel is hiervoor het meest voordehand liggend in aansluiting met het vergroten van het areaal bos voor GNN-compensatie van de N303.

Uitwerking:	15.000 m² bos 15.000 m² ontwikkeling van vochtige heide
Soorten:	Bomen: Quercus robur, Betula pendula, Acer campestre, Prunus avium, Populus tremula, Tilia platyphyllos en Tilia cordata Bosplantsoen: Corylus avellana, Euonymus europaeus, Acer campestre, Crataegus laevigata, Rosa canina, Viburnum opulus, Cornus sanguinea

7 SAMENVATTING EN CONCUSIES

De compensatiestrategie is onderdeel van het plan voor een veilige en duurzame inrichting van de N303, de provinciale weg tussen Voorthuizen en Putten. De inrichting vraagt om zorgvuldige afweging waardoor de negatieve impact op natuur, landschap en cultuurhistorie zoveel mogelijk wordt voorkomen. Desondanks zijn effecten, bijvoorbeeld op bestaande bomen, onvermijdelijk. De compensatiestrategie geeft inzicht op deze effecten en hoe daarmee om wordt gegaan volgens de onderstaande stappen waarbij tijdens het gehele ontwerpproces steeds is gekeken hoe “waarden” kunnen worden toevoegt.

1. Voorkomen (vermijden activiteit)
2. Mitigeren (voorkomen/verminderen nadelige effecten activiteit)
3. Compenseren (compenseren van nadelige effecten activiteit)

De N303 is een oude verkeersverbinding tussen Voorthuizen, via Huinen naar Putten en loopt in noord-zuid richting. Dit vormt een barrière voor waardevolle oost-west georiënteerde verbindingen in landschap, natuur en cultuurhistorie. Deze compensatiestrategie beschrijft hoe landschappelijke, natuurlijke en cultuurhistorische waarden kunnen worden toegevoegd en voorziet niet alleen in de wettelijke compensatie-verplichtingen maar is er ook op gericht om de oost-west verbindingen te versterken zodat er na uitvoering van het project een serieuze verbetering is voor het waardevolle gebied. Hierdoor ontstaat een duurzaam veilige verbinding voor mens én dier.

Het vertalen van bovengenoemde visie naar een optimaal ontwerp vraagt om zorgvuldige ontwerp-afwegingen. Om deze afwegingen te kunnen maken zijn de thema’s landschap, natuur en cultuurhistorie vanaf het begin zorgvuldig meegenomen in het doorlopen proces, zoals voorkomt uit de ‘Werkwijze bomen langs provinciale wegen’ van de Provincie Gelderland. Hiervoor is actuele gebiedskennis onmisbaar en door de inzet die de vele betrokkenen is waardevolle kennis verzameld en meegenomen in het ontwerp. Hiermee is de kracht uit het gebied benut.

Het relevant beleidskader wordt in de compensatiestrategie omschreven en gaat met name in op het Gelders NatuurNetwerk (GNN) met Groene Ontwikkelzone (GO), de Wet natuurbescherming waarin de bescherming van houtopstanden een grote rol speelt en het beleid rond oude bosbodems en bosgroeiplaatsen. In de daaropvolgende analyse is gekeken naar de natuurtypen rond het plangebied en de waardering van landschap en cultuurhistorie. Door dit goed in beeld te brengen zal de compensatie bijdragen aan het versterken van de landschapskarakteristieken van het enkdorpenlandschap, kampenlandschap en jong heideontginingslandschap.

Voor de verbetering van faunapassages op basis van doelsoorten is onderscheid gemaakt in:

- Gelijkvloerse passage voor groot wild
- Onderdoorgangen zoals een herpetoduct en dassentunnels en een passage in combinatie met de Veldbeek.
- Faunapassages in de boomlaag zoals een eekhoornbrug

Op basis van het definitief voorlopig ontwerp is de minimale compensatie-eis in beeld gebracht voor de compensatie van GNN en houtopstanden. De compensatie is uitgewerkt in 21 bouwstenen die ruim zijn gekozen om ervoor te zorgen dat er altijd aan de compensatieplicht kan worden voldaan. Niet alle bouwstenen kunnen gerealiseerd worden maar er is voor deze werkwijze gekozen omdat in deze fase nog niet duidelijk is welke bouwstenen haalbaar zijn voor realisatie

omdat het gronden betreft van particulieren waar nog geen overeenstemming mee is. Deze bouwstenen hebben als doel:

- Het opheffen van barrières
- Het creëren van Oost-west verbindingen voor flora & fauna zoals het versterken van leefgebieden rond de faunapassages
- Het versterken van de samenhang tussen landschap, natuur, cultuurhistorie en water in samenhang voor een robuuster systeem zoals het herstellen van bestaande houtwallen of laanstructuren.
- Aansluiting met overige projecten/initiatieven

Samengevat is in onderstaande tabel de aantasting, wettelijke minimale compensatie-eis en compensatiestrategie met bouwstenen gekoppeld (tabel 7.1). Een belangrijke kanttekening hierbij is dat compensatie van areaal bos ook op een andere manier vormgegeven kan worden zoals het verlangen van de barrièrewerking van de N303 door opwaardering van de faunapassages.

		Aantasting	Minimale compensatie	Compensatiestrategie
Aantasting GNN	Areaal GNN	4.000 m²	6.640 m² (compensatiefactor 1,66)	4 bouwstenen binnen GNN: - 26.000 m² ontwikkeling bos of niet-bos natuurtype - 4.000 m² omvormen productiebos naar niet-bos natuurtype - 5.000 m² nieuwe natte natuur in combinatie met de waterbuffer - 15.000 m² ontwikkeling bos of vochtige heide
Houtopstanden	Bos (binnen en buiten GNN)	550 m²	550 m²	Verdeeld over 17 bouwstenen buiten GNN, totaal: - 14.725 m² bosplantsoen/struikvormers - 2.350 m² bloem- en kruidenrijk grasland - 1.200 m natuurlijke haag
	Bomen (buiten bebouwde kom)	278 stuks	278 stuks	Verdeeld over 17 bouwstenen, totaal: - 444 bomen

Tabel 7.1: overzicht aantasting, wettelijke minimale compensatie en strategie



8 BRONNEN

- Variantenstudie N303 Voorthuizen-Putten, Royal Haskoning DHV; 29 maart 2019
- Waarderingskader groen langs wegen in Gelderland, Eelerwoude; 23 juni 2020
- Werkwijze bomen langs provinciale wegen; Provincie Gelderland, 15 maart 2019
- Achtergronddocument bij Werkwijze bomen langs provinciale wegen; Provincie Gelderland, 25 januari 2021
- Kwaliteiten omgeving N3030, Eelerwoude; 22 december 2016
- Landschapsontwikkeling Variantenstudie N303, Royal Haskoning DHV; 11 juli 2018
- Uitwerking varianten N303 landgoed Gerven, Royal Haskoning DHV; 18 oktober 2019
- Integrale toekomstagenda Gerven & Hell, De Rentmeesters Coöperatie; 23 december 2021
- Notitie oude bosbodems, provincie Gelderland; 15 februari 2022
- Topotijdreis; Topotijdreis: 200 jaar topografische kaarten
- Monumenten register; Monumentenregister (grote kaart) (webgispublisher.nl)
- Groen erfgoed; Groen Erfgoed (webgispublisher.nl)
- AHN; AHN Viewer | AHN
- Informatie over de grondwallen en landgoed Gerven: Peter Bijvank | Historisch Geografische Artikelen (wordpress.com); artikel-gerven-landschapslezer.pdf (wordpress.com)
- Gemeentelijke monumenten: Putten in beeld - Google My Maps
- Atlas kernkwaliteiten Provincie Gelderland, gelderland.maps.arcgis.com
- Schouder onder het groene valleilint, DHV; 16 december 2009
- Het cluster Veldbeek, tussen Voorthuizen, Putten en Nijkerk – De Bekenstichting (sprengenbeken.nl); augustus 2022
- Uitvoeringsprogramma 2017-2020 Groene Valleilint, Stichting landschapsbeheer Gelderland, O-gen; februari 2017
- Geconsolideerde omgevingsverordening Gelderland; Provincie Gelderland; februari 2022
- Leidraad faunavoorzieningen bij infrastructuur 2021, Rijkswaterstaat; juli 2021
- Wet natuurbescherming, Bij12, www.bij12.nl; 1 januari 2017
- Natuur en Landschap: Natuurtypen, Bij12
- Uitput N303 Voorthuizen-Putten, Uitvoerportaal NDFF; 27 januari 2022
- Statenbrief, Overeenstemming over oplossing Paleis Soestdijk, Provincie Utrecht ;28-4-2020
- Legger Noord-Veluwe en Eemland, Waterschap Vallei en Veluwe; 19 december 2016

9 BIJLAGEN

BIJLAGE: WETTELIJK KADER GNN EN GO

Binnen het GNN en GO zijn door de provincie Gelderland voor 184 deelgebieden gebiedsspecifieke kernkwaliteiten opgesteld, welke zijn opgenomen in de atlas Kernkwaliteiten Gelders NatuurNetwerk en Groene Ontwikkelingszone en bijlage 5 van de Omgevingsverordeing (lit. 3, bijlage 8)
Naast de gebiedsspecifieke kernkwaliteiten gelden zijn er in bijlage 5 van de Omgevingsverordening de volgende algemene kernkwaliteiten vastgelegd: *'Tot de kernkwaliteiten behoren ook de milieucondities, die de voorwaarde vormen voor het voortbestaan van de natuur, de ecologische samenhang, de stilte, donkerte, de openheid en de rust. Het benoemen van de milieucondities als kernkwaliteit betekent dat nieuwe plannen en projecten geen verslechtering van de milieucondities mogen veroorzaken.'*
Per deelgebied gelden voor het GNN en GO dezelfde kernkwaliteiten waardoor de ecologische beoordeling van effecten gelijk is. Binnen de bepaling of mitigerende en compenserende maatregelen aan de orde zijn is er een verschil tussen het GNN en GO. In onderstaande paragrafen wordt dit verder toegelicht.

Bescherming van het GNN gebeurt door middel van het 'Nee, tenzij-regime' uit de Spelregels EHS. Dit betekent dat bestemmingsplanwijzigingen in bestaande natuur niet zijn toegestaan tenzij:

- er geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- er sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt;
- en de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten van het gebied, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Ruimtebeslag binnen het GNN geldt altijd als een aantasting doordat nieuwe functies niet zijn toegestaan. Deze aantasting zal moeten worden gemitigeerd en/of gecompenseerd. De kernkwaliteiten bieden hierbij een handreiking om te bepalen hoe de compensatieopgave eruit moet zien. Bij compensatie geldt dat de oppervlakte die ter plaatse van het plantgebied verdwijnt, minimaal in dezelfde hoeveelheid compenseert moet worden. Enkel verstorende effecten op het GNN van het gedeelte van de activiteit dat binnen het GNN plaatsvindt is relevant bij de beoordeling.

Binnen het GO is er ruimte voor economische ontwikkeling in combinatie met natuur, gericht op de versterking van de ecologische samenhang in natuurgebieden. In deze gebieden worden in een bestemmingsplan geen nieuwe grootschalige ontwikkelingen toegestaan die leiden tot aantasting van de kernkwaliteiten die gelden voor het deelgebied, tenzij:

- geen reële alternatieven aanwezig zijn;
- sprake is van redenen van groot openbaar belang;
- de negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang zoveel mogelijk worden beperkt; en
- de overblijvende negatieve effecten op de kernkwaliteiten, de oppervlakte en de samenhang gelijkwaardig worden gecompenseerd.

Ten opzichte van het GNN staat zijn ruimtelijke ontwikkeling binnen het GO wel mogelijk, mits deze bijdraagt aan de versterking van de kwaliteiten. De mate van versterking hangt af van de omvang en de impact van de ontwikkeling. Daarnaast is vastgelegd dat de samenhang niet verloren mag gaan. Of er sprake is van aantasting wordt bepaald aan de hand van de kernkwaliteiten van het deelgebied. Als er spraken is van aantasting van deze kernkwaliteiten of aantasting van de samenhang van natuurwaarden dienen de effecten te worden gemitigeerd of gelijkwaardig gecompenseerd. Dit geldt voor zowel effect op het verlies aan areaal als verstorende effecten. Zoals bij het GNN gelden deze verstorende effecten enkel als deze als gevolg van ontwikkelingen binnen het GO optreden.

BIJLAGE: WETTELIJK KADER HOUTOPSTANDEN

Houtopstanden die vallen onder de Wnb of APV worden beoordeeld in de houtopstandentoets. Bomen en vlakken die binnen het GNN vallen worden niet binnen een beheertype met bomen vallen kunnen ook in deze houtopstandentoets worden opgenomen.

Wet Natuurbescherming (Wnb)
Onder deze wet zijn houtopstanden beschermd wat betekent dat deze in principe niet gekapt mogen worden zonder een melding aan de Gedeputeerde Staten van de betreffende provincie (Wnb art. 4.2). De definitie van 'houtopstand' is een bos van minimaal 10 are en een bomenrij van minimaal 21 bomen. Op deze wet zijn een aantal uitzondering van toepassing (Wnb art. 4.1) en heeft daarmee geen betrekking op:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
- houtopstanden op erven of in tuinen;
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
- kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande: · wegbeplantingen;
· beplantingen langs waterwegen, en
· eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: · ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
· bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
· zijn aangelegd na 1 januari 2013.

De definitie van 'bebouwde kom' is in dit artikel de bebouwde kom met betrekking tot houtopstanden, welke kan afwijken van de bebouwde kom volgens de verkeerswet. Voor het kappen van een houtopstand die niet onder bovenstaande uitzonderingsregels valt is een melding bij Gedeputeerde Staten nodig. Provinciale Staten kunnen hieraan extra eisen verbinden. Na het rooien van een houtopstand is herplanting van 'dezelfde grond' vereist (Wnb art. 4.3), waaraan de Provinciale Staten nadere invulling kunnen geven. In Gelderland hebben de Provinciale Staten via art. 3.86 van de Omgevingsverordeing nadere invulling gegeven aan de manier waarop de melding dient te worden gedaan. Hiervoor is een vastgesteld formulier van toepassing, die 1 jaar tot 6 weken voor de kap dient te worden ingevuld en het volgende moet bevatten:

- Kadastrale gegevens van de locatie waar gekapt gaat worden;
- Aantal bomen of oppervlakte;
- Boomsoort;
- Leeftijd van de te kappen bomen;
- Een overzichtskaart en een detailkaart waarop de locatie van de te kappen houtopstanden zijn aangegeven;
- De Wijze van herplant;

Herplant van 'dezelfde grond' dient binnen 3 jaar na kap te zijn uitgevoerd. In de omgevingsverordening art. 3.88 staan nadere regels met betrekking tot herplant:

1) een bosbouwkundig verantwoorde herbeplanting als bedoeld in artikel 4.3, derde lid, van de Wnb voldoet aan de volgende eisen: de oppervlakte van de herbeplanting is ten minste gelijk aan de gevelde of tenietgegane oppervlakte: · de boomsoorten van de herbeplanting zijn geschikt om, gelet op de bodemkwaliteit en waterhuishouding ter plaatse, uit te groeien tot een volwaardige en duurzame houtopstand;

- door de te hanteren plantafstand van de herbeplanting ontstaat binnen een periode van tien jaar een gesloten kronendak;
- de herbeplanting bestaat niet uit soorten die een gevaar vormen voor de natuurlijke biodiversiteit ter plaatse;
- de herbeplanting bestaat niet uit tuinsoorten en sierheesters;
- binnen Natura 2000-gebieden brengt de herbeplanting geen schade toe aan de natuurlijke kenmerken en instandhoudingsdoelstellingen als bedoeld in artikel 2.1, vierde lid, van de Wnb;
- met de herbeplanting wordt binnen tien jaar een uitgangssituatie gerealiseerd die op termijn tenminste leidt tot vergelijkbare ecologische en landschappelijke waarden in verhouding tot de gevelde of tenietgegane houtopstand;

2) in afwijking van het eerste lid, onder c, geldt voor laanbomen een maximale plantafstand van tien meter.

Uitzondering voor herplant op dezelfde grond dijkversterkingen waar vanwege veiligheid en kwaliteit het niet mogelijk is. Hiervoor dient een ontheffing te worden aangevraagd middels een aanvraagformulier.

BIJLAGE: NATUURBEHEERTYPEN

Bron: N16.03 Droog bos met productie (nieuw per 01-01-2018) - BIJ12

Structuur

Het beheertype droog bos bestaat uit uiteenlopende, veelal aangeplante, boomopstanden. In tegenstelling tot dennen-, eiken- en beukenbossen zonder productie is hetzij het doel van de beplanting houtoogst, ofwel exoten zijn dominant op meer dan 20% van de oppervlakte van het betreffende bosgebied. Op armere bodems worden de bossen gedomineerd door dennen, eiken en beuken van gematigde hoogte. Op de wat rijkere bodems is er een hogere groei mogelijk van beuk, douglas, lariks en spar. De structuur is vaak relatief eenvoudig. Oudere bossen of bossen grenzend aan oude bospercelen kunnen een hoge natuurwaarde hebben, vooral als ze een gevarieerde structuur hebben met een hoog aandeel zware bomen en dood hout. Variatie in het bos door de aanwezigheid van bijvoorbeeld open plekken, dood hout, gemengd bos en een goed ontwikkelde bosrand is van belang voor diverse faunagroepen zoals broedvogels, dagvlinders en zoogdieren.

De volgende kwalificerende structuurelementen worden onderscheiden[1]

N16.01 (3) Droog bos met productie - Structuur

Structuurkenmerken	Hoeveelheid
Gemengd	> 40% oppervlakte
Gemengd	> 60% oppervlakte
Europees	> 60% oppervlakte
Europees	> 80% oppervlakte
Struweel en open plekken	> 5% oppervlakte
Struweel en open plekken	> 10% oppervlakte
Gelaagde boomfase	> 20% oppervlakte
Gelaagde boomfase	> 40% oppervlakte
Dikke dode bomen	> 3 per ha
Dikke dode bomen	> 6 per ha
Dikke dode bomen	> 9 per ha
Dikke levende bomen	> 20% oppervlakte
Dikke levende bomen	> 40% oppervlakte

[1]*Structuurelementen in bossen worden niet gekarteerd in geïsoleerde bospercelen < 5 ha.*

Kwaliteitsbepaling

“Hoog”: indien minimaal 7 kwalificerende structuurkenmerken aanwezig zijn.

“Midden”: indien minimaal 4 kwalificerende structuurkenmerken aanwezig zijn.

“Laag”: indien niet aan de criteria voor de klasse “Hoog” of “Midden” is voldaan.

Flora en fauna

Biotische kwaliteit wordt uitgedrukt in het voorkomen van kwalificerende broedvogelsoorten:

N16.01 (3) Droog bos met productie - Flora en Fauna

Soortgroep	Soorten
Broedvogels:	appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, zwarte specht

Tot de kwalificerende soorten kunnen ook 2 extra (bedreigd, ernstig bedreigde of verdwenen uit Nederland) Rode lijst soorten gerekend worden. Enkel van de volgende soortgroepen: vissen, reptielen, amfibieën, mossen, kranswieren, vaatplanten, dagvlinders, libellen, sprinkhanen, krekels en vogels. Deze soorten tellen alleen mee voor het aantal soorten, maar niet voor het criterium van verspreiding en soortgroepen.

Kwaliteitsbepaling

“Hoog”: indien minimaal 4 kwalificerende soorten voorkomen, waarvan ten minste 3 op >15% van de oppervlakte van het beheertype.

“Midden”: indien 2-3 kwalificerende soorten voorkomen of indien meer soorten voorkomen maar niet aan de eisen van “Hoog” wordt voldaan

“Laag”: indien niet aan de klasse “Hoog” of “Midden” voldaan is.

BIJLAGE: GELIJKWAARDIGE NATUURBEHEERTYPEN

Bron: Omgevingsverordening Provincie Gelderland

• Natuurbeheertypen uit hetzelfde vak zijn gelijkwaardige natuur en kunnen elkaar compenseren.

• Natuurbeheertypen mogen ook vervangen worden door een beheertype uit een hogere categorie, waarbij geldt dat Water alleen vervangen kan worden door Water, Droog door Droog en Vochtig door Vochtig.

• Categorie 1 is de laagste en categorie 3 is de hoogste categorie.

• In categorie 3 staan natuurbeheertypen met een sterretje. Deze mogen wel als compensatie gerealiseerd worden, maar mogen volgens de regels in de verordening niet aangetast worden.

Categorie 1: algemene natuur

	Water	**Droog**
Niet bos	N02.01 Rivier N03.01 Beek (Beek en bron) N04.01 Kranswierwater N04.02 Zoete plas	N07.01 Droge heide N12.02 Kruiden- en faunarijk grasland N12.03 Glanshaverhooiland N13.02 Wintergastenweide
Bos	N14.01 Zachthoutooibos (Rivier- en beekbegeleidend bos) N16.04 Vochtig bos met productie	N15.02 Dennenbos N16.03 Droog bos met productie

Categorie 2: bijzondere natuur

	Vochtig	**Droog**
Niet bos	N05.03Veenmoeras N05.04 Dynamisch moeras N06.04 Vochtige heide N06.06 Zuur ven of hoogveenven N10.01 Nat schraalland N10.02 Vochtig hooiland N13.01 Vochtig weidevogelgrasland	N07.02 Zandverstuiving N11.01 Droog schraalgrasland N12.01 Bloemdijk N12.05 Kruiden- en faunarijke akker N12.06 Ruigteveld
Bos	N14.03 Haagbeuken- en essenbos N14.02 Hoog- en laagveenbos N17.01Vochtig hakhout en middenbos	N15.02 Eiken-en beukenbos N17.02 Droog hakhout N17.03 Park- en stinzenbos

Categorie 3: top natuur

	Water	**Vochtig**
Niet bos	N03.01 Bron* (Beek en bron)	N05.02 Gemaaid rietland * N06.01 Veenmosrietland en moerasheide * N06.02 Trilveen * N06.03 Hoogveen * N06.05 Zwakgebufferd ven *
Bos	Niet van toepassing	N14.01 Hardhoutooibos (Rivier- en beekbegeleidend bos) N14.01 Beekbegeleidend bos (Rivier en beekbegeleidend bos)

BIJLAGE: KERNKWALITEITEN EN ONTWIKKELINGSDOELEN (GNN EN GO)

Onderstaand een overzicht van de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen gericht op de GNN-deelgebieden rond de N303 volgens de Atlas Kernkwaliteiten van de Provincie Gelderland.

		125. Willbrinksbox	**126. Veldbeek-Oldenaller**
KERNKWALITEITEN	**Natuur en landschap**	- Samenhang in bosjes, natuur, landschapselementen, schraallandjes, beken in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug: Voorthuizer Poort - Kwelgebied met bossen, heide en schraallanden, ook kleine elementen; verdroogd en versnipperd - Verbindingen voor o.a. das, vlinders en reptielen - Leefgebied das, steenuil en kamsalamander - Gevarieerd natuurlijk dekzandlandschap - Open essen - Landgoederen	- Samenhang in bos, heide, schraalland, beken en landschapselementen in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug - Vochtig zandgebied met bos, heide en beekdalen - Verbindingen voor o.a. das, vlinders en reptielen - Parel Veldbeek: beeksysteem van meerdere takken tussen Veluwe en Nuldernauw: grote diversiteit met o.m. beekbegeleidende bossen, droge en natte heiden, vennen en blauwgraslanden - Leefgebied das, steenuil en kamsalamander - Weinig bebouwing - Zeer karakteristiek rechthoekig wegenpatroon - Rust, ruimte en duisternis - De gaafheid van het cultuurhistorische landschap met zandwegen, hoge en lage gronden, verschillende grenswallen, eikenlanen - De bijzondere fraaie es Hell als Middeleeuws relict.
	Aardkundige waarden	✗	✓ Dekzand met veen en kleidek; Gerven; Driedorp; Appelsche Heide; Terschuur
	Waardevol open gebied of verkaveling	✓	✓
	Parel	✗	✓
	Natte natuur	✗	✓
ONTWIKKELINGSDOELEN	**Natuur en landschap GNN**	- Verder ontwikkelen samenhang in bosjes, natuur, landschapselementen, schraallandjes, beken in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug (Voorthuizer Poort) - Verder ontwikkelen van bossen en heide	- Verder ontwikkelen samenhang in bosjes, heide, landschapselementen, schraallandjes, beken in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug (Voorthuizer Poort) - Herstel van broekbossen, vochtige heide en natte schraallanden door uitbreiden natuurareaal en opheffen verdroging
	Natuur en landschap GO	- Verder ontwikkelen samenhang in bosjes, natuur, landschapselementen, schraallandjes, beken in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug (Voorthuizer Poort en evz 24 Meerveld - Erica) - Behoud/ontwikkeling open essen	- Verder ontwikkelen samenhang in bosjes, natuur, landschapselementen, schraallandjes, beken in een gordel tussen de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug (Voorthuizer Poort en evz 24 Meerveld - Erica) - Herstel van beekdalen door vernatting en extensivering gebruik - Behoud/ontwikkeling open essen - Het beschermen en versterken van landschap, in het bijzonder de zeer kwetsbare grenswallen

BIJLAGE: BEDREIGDE EN KWETSBARE SOORTEN 2010-2022 NDFF

binnen ca. 800 m van de N303

Flora:

- Akkerandoorn
- Ananaskorst
- Armbloemige waterbies
- Beekschoffelmos
- Beemdkroon
- Beenbreek
- Beukenwrat
- Bittere boleet
- Bleekgele hennepnetel
- Blonde zegge
- Bolderik
- Boomfranjemos
- Boskringkorst
- Bosschoffelmos
- Bosspinragmos
- Brandplekfranjehoed
- Broedkelkje
- Bruin boerenkoolmos
- Bruine eikenpage
- Cederhoutmos
- Dauwnetel
- Dennenharszwam
- Dicht stompmos
- Donkergroene basterdwederik
- Doornig heidestaartje
- Draadgentiaan
- Draadzegge
- Drijvende waterweegbree
- Dunplaathoutzwam
- Dwergvlas
- Echte guldenroede
- Echt vleugelmos
- Eenarig wollegras
- Elzenrussula
- Fijnschubbige boleet
- Fijnschubbige ridderzwam
- Flesjesroestmos
- Fluwelige stekelzwam
- Gebobbeld leermos
- Gebogen rendiermos
- Gedrongen schoffelmos
- Geelhartje
- Geel schorpioenmos
- Geelvoetfranjehoed
- Gekroesd gaffeltandmos
- Gele stekelzwam
- Gerimpeld gaffeltandmos
- Gestekeld tandmos
- Geveerd sikkelmos
- Gevlekt heidestaartje
- Gewone inkttruffel
- Gewone vleugeltjesbloem
- Gewone weidechampignon
- Gewoon baardmos
- Gewoon trapmos
- Gewoon vetkelkje
- Glad biggenkruid
- Glanzende ridderzwam
- Glanzend tandmos
- Glanzend veenmos
- Golvende schotelkorst
- Goudklauwtjesmos
- Goudsikkelmos
- Goudvinkzwam
- Groengeel trechtertje
- Groenknolorchis
- Groen schorpioenmos
- Grondster
- Groot boerenkoolmos
- Grootporiehoutzwam
- Grote muggenorchis
- Grote wolfsklauw
- Gulden boterbloem
- Haarmoszwavelkop
- Hamerblaadje
- Heidekartelblad
- Hop
- Hoorn-van-overvloed
- Jodoformgordijnzwam
- Kartuizer anjer
- Kegelmos
- Klein blaasjeskruid
- Kleine bevernel
- Kleine tijm
- Kleine valeriaan
- Kleine wolfsklauw
- Klein kringmos
- Klein leermos
- Klein schoffelmos
- Klein warkruid
- Klein wintergroen
- Knollathyrus
- Knolvossenstaart
- Knopbies
- Korensla
- Krijtachtige kaaszwam
- Kroppluisjesmos
- Kruipbrem
- Kussentjesveenmos
- Lavendelhei
- Liggende vleugeltjesbloem
- Linzenknotsje
- Modderzwavelkop
- Moerashertshooi
- Moeraswespenorchis
- Muisgrijze ridderzwam
- Nerflevermos
- Oeverkruid
- Olijfbruine zijdetruffel
- Ondergedoken moerasscherm
- Oot
- Open speldenkussentje
- Overblijvende hardbloem
- Parnassia
- Pijpenragerbaardmos
- Plat fonteinkruid
- Pronksteelboleet
- Purper geweimos
- Randstapelbekertje
- Reuzenpuntmos
- Rijstkorrelmos
- Rimpelige koraalzwam
- Rood draadmos
- Rosse doolhoftruffel
- Roze heikorst
- Ruige anjer
- Ruig leermos
- Ruwe russula
- Schaapje
- Scherpe fijnstraal
- Schubbige taaiplaat
- Sierlijke vetmuur
- Sierlijk rendiermos
- Sierlijk schriftmos
- Sikkelklaver
- Sliertmos
- Slofhak
- Spaanse ruiter
- Spits haviksкruid
- Splijtplaat
- Stekende bies
- Stengelloze sleutelbloem
- Stijve moerasweegbree
- Stofzaad
- Stomp fonteinkruid
- Stomp zaagmos
- Stuifzandkorrelloof
- Teer vederkruid
- Tengere stekelzwam
- Tenger vetkelkje
- Trechtercantharel
- Tweehuizige zegge
- Tweekleurige korstzwam
- Valkruid

- Valse kamille
- Valse satijnvezelkop
- Varkenspootje
- Veenbies
- Veendubbeltjesmos
- Veenmosorchis
- Veldkruidkers
- Verfbrem
- Vetblad
- Vierslippige aardster
- Vleeskleurige orchis
- Vlottende bies
- Vlotzegge
- Waterlobelia
- Welriekende nachtorchis
- Witte kringkorst
- Witte snavelbies
- Witte strookzwam
- Witte waterranonkel
- Wolfsklauwmos
- Wrattig veenmos
- Zacht veenmos
- Zandschoffelmos
- Zeepzwam
- Zilveren maan
- Zwart leermos
- Zwartsnedehertenzwam

Fauna:

- Adder
- Boomvalk
- Bosparelmoervlinder
- Bruin dikkopje
- Bruine vuurvlinder
- Bunzing
- Draaihals
- Duinparelmoervlinder
- Europese kanarie
- Gentiaanblauwtje
- Gevlekte witsnuitlibel
- Gladde slang
- Goudplevier *
- Grashommel
- Groot geaderd witje *
- Grote lijster
- Grote parelmoervlinder
- Grote roetbij
- Grote vos
- Heideblauwtje
- Heivlinder
- Kamsalamander
- Kemphaan
- Klapekster *
- Kleine ijsvogelvlinder
- Kleine parelmoervlinder
- Koekoek
- Kommavlinder
- Kuifleeuwerik
- Laatvlieger
- Matglanswespbij
- Moerasparelmoervlinder *
- Nachtegaal
- Paapje
- Patrijs
- Pijlstaart
- Ransuil
- Ringslang
- Rouwmantel *
- Rozenkransje
- Sleedoornpage
- Slobeend
- Steenuil
- Tapuit
- Torenvalk
- Vals heideblauwtje *
- Veldparelmoervlinder
- Venwitsnuitlibel
- Watersnip
- Wielewaal
- Wintertaling
- Wulp
- Zandhagedis
- Zilvervlek *
- Zomertortel
- Zwarte stern

* Verdwenen uit Nederland

BIJLAGE: BEOORDELING NATUUR 3 VARIANTEN N303

Opgesteld door: Marloes van Delft MLG BV
Datum rapportage: 20-11-2022
Datum Veldbezoek 27-10-2022

In het proces voor het wegontwerp is gewerkt met drie varianten die later per kraal (een kruising of wegvak) zijn afgewogen op verschillende thema's en afgestemd met belanghebbenden. Een van deze thema's is natuur waarop per kraal een QuickScan is gedaan over de volgende 8 punten:

1) *Bomen verdwijnen (Wnb houtopstanden bomenrijen): Mate en omvang waarbij (laan)bomen moeten verdwijnen en waardoor natuur en ecologische waarde worden aangetast*
2) *Bos verdwijnt (Wnb houtopstanden areaal bos in m2). Mate en omvang waarbij areaal bos moet verdwijnen waardoor natuur en ecologische waarde worden aangetast*
3) *Gebiedsbescherming (GNN): Mate van aantasting (areaal en kwaliteit).*
4) *Ontsnippering. Mate van aantasting passeerbaarheid: Bekeken vanuit boomtop-verbindingen en daarmee passeerbaarheid.*
5) *Vaste rust- en verblijfplaatsen (soortenbescherming): Mate van verstoring rust- en verblijfsplaatsen.*
6) *Verbindingen en vliegroutes (soortenbescherming): Mate waarin verbindingen en of vliegroutes worden verstoord of aangetast.*
7) *Leef- en/of foerageergebied (soortenbescherming): Mate waarbij de variant leidt tot aantasting van het leef- en foerageergebied.*
8) *Overige bijzonderheden.*

Kraal 1: Poort 80-60 (Voorthuizen

1) In kraal 1 vinden minimale ingrepen plaats.
2) Er wordt geen areaal bos gekapt.
3) GNN ligt niet nabij en wordt niet aangetast.
4) Er is in de huidige situatie geen sprake van passeerbaarheid voor beschermde soorten. De aanwezige bomen staan ver uit elkaar en de weg is breed. De verschillende varianten hebben geen invloed op de ontsnippering of passeerbaarheid voor diersoorten.
5) De te kappen bomen moeten gecontroleerd worden op aanwezig van holten voor vleermuizen en jaarrond beschermde nesten van vogels. Er was nog te veel blad aan de bomen om met zekerheid verblijfplaatsen uit te kunnen sluiten. Bomen zijn in potentie geschikt als verblijfplaats.
6) Mogelijk gebruiken vleermuizen of andere soorten de bomen als verbindend element. Er blijven echter voldoende bomen staan om een functionele verbinding te behouden. De verschillende varianten hebben geen invloed op de verbindingen of vliegroutes voor beschermde soorten.
7) De varianten hebben een minimale impact. De kans dat leef- en of foerageergebied aangetast wordt is klein.
8) Op terrein Struik kan meerwaarde gecreëerd worden voor beschermde gebouw bewonende soorten als vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen door bomen aan te planten, bloemrijke graslanden te creëren en alternatieve verblijven te creëren (gierzwaluwstenen, inmetselkasten vleermuizen en mussenkasten). Er is een loopbrug eekhoorn/kleine marters aanwezig voorbij de bocht richting het zuiden.

Kraal 2: Wegvak Poort 80-60 tot Kruising Woudweg-Prinsenweg

1) In de berm tussen fietspad en weg zijn 2 beuken aanwezig die gekapt worden. Hierin zijn holten zichtbaar. Bomen staan niet in een structuur en staan ongeveer 20 meter uit elkaar. Aan de westzijde van de weg staan een aantal eiken dicht op de weg. Door het vele blad aan deze bomen is geen beoordeling op holten uitgevoerd. Tussen de varianten is een minimaal verschil in aantal bomen dat gekapt moet worden (V1: 7, V2: 4 en V3: 8).
2) Er wordt geen areaal bos gekapt.
3) Het areaal GNN wat verdwijnt is in alle varianten gelijk, circa 120 m2. Het is geen bos, het GNN op deze specifieke locatie bestaat uit de watergang naast de weg welke is begrensd als GNN. Hierin is geen onderscheidend verschil tussen de varianten.
4) Eiken aan westzijde kunnen een verbindende functie hebben. De 2 beuken in tussenberm hebben geen verbindende functie.

5) In de berm tussen fietspad en weg zijn 2 beuken aanwezig die gekapt worden. Zichtbare holten zijn waarschijnlijk te ondiep om een functie als verblijfplaats voor vleermuizen te hebben. Maar voor alle beuken in de tussenberm geldt dat er vele holten aanwezig zijn op snoeiplekken. Alle bomen dienen onderzocht te worden voorafgaande aan de kap. Er zijn geen nesten aanwezig van jaarrond beschermde vogels. De eiken aan westzijde konden niet gecontroleerd worden op nesten en holten vanwege het blad. De bomen hebben de omvang om in potentie geschikt te zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Hagen aan de oostzijde (ter hoogte van de vakantiewoningen) vormen geschikt leefgebied voor huismussen en algemene broedvogels en moeten onderzocht worden voorafgaande aan kap.




6) De 2 beuken staan niet in een structuur, staan ongeveer 20 meter uit elkaar en vormen geen verbindende structuur. De eiken aan westzijde vormen wel verbindende structuur met laanbomen aan Woudweg.
7) De 2 te kappen beuken hebben de potentie tot verblijfplaatsen vleermuizen in holten. De te kappen eiken westzijde zijn in potentie een verbindende structuur voor vleermuizen. Hierin is geen onderscheidend verschil tussen de varianten.
8) Watergangen ter hoogte van de vakantiewoningen zijn erg diep en vangen op deze manier veel water af wat voor verdroging kan zorgen in de omgeving. Met een hydroloog moet worden bekeken of verondiepen mogelijk is. De keuze in de verschillende varianten voor bloemrijk grasland in de bermen ‘gewoon gras’ zit denk ik niet in de keuze van het mengsel, maar in de keuze van het beheer. Met extensiever beheer krijg je meer diversiteit in je bermen en dus een bloemrijker grasland dan dat je heel intensief maait.

Kraal 3: Kruispunt Woudweg-Prinsenweg

1) Aan de Prinsenweg staan 4 eiken dicht bij de kruising. Aan de Woudweg staat een groep van circa 10 bomen (voornamelijk eik) dicht op de kruising. Deze bomen moeten gekapt worden voor realisatie van V1: 5 bomen en V3: 11 bomen. In V2, moeten 44 bomen gekapt worden. Dit is een onderscheidend verschil tussen de varianten.
2) In alle varianten wordt areaal bos gekapt met de minste aantasting in V1 (30 m2). In V2 wordt 1194 m2 bos gekapt. In V3 gaat het om het verwijderen van 240 m2 bos. De 3 varianten onderscheiden zich duidelijk op dit onderdeel. Het gaat in alle varianten om areaal bos binnen en buiten GNN.
3) De hoek Prinsenweg valt binnen de begrenzing van het GNN. In V1 hebben we het over een GNN-ruimtebeslag van 74 m2 in V2 982 m2 en V3 302 m2. V2 zorgt voor de grootste aantasting van het GNN.
4) De aantasting zorgt niet voor ontsnippering of een verminderende passeerbaarheid.
5) Aan de Prinsenweg staan 4 eiken dicht bij de kruising. 1 eik heeft een grote omvang waar holten kunnen worden verwacht. De andere eiken zijn kleiner en holten worden niet verwacht. Aan de Woudweg staat een groep van circa 10 bomen (voornamelijk eik). Circa 4 eiken hebben een omvang waarin holten kunnen worden verwacht.
6) Kap aan de Prinsenweg heeft geen invloed op verbindingen. Door kap van de eerste rij bomen ontstaat een nieuwe bosrand die dezelfde verbindende functie heeft. De kap aan de Woudweg heeft wel invloed op de verbindende functie omdat deze bomen in verbinding staan met de laanbomen aan de Woudweg, een dwarsverbinding in potentie geschikt voor vleermuizen en andere soorten als kleine marterachtigen, eekhoorns etc.



7) Er zijn mogelijke verblijfplaatsen voor vleermuizen. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten waargenomen (nog te veel blad). Vanaf de Prinsenweg is geschikt leefgebied voor levendbarende hagedis, hazelworm, das, kleine marterachtigen aanwezig.
8) Watergangen ter hoogte van de vakantiewoningen zijn erg diep en vangen op deze manier veel water af wat voor verdroging kan zorgen in de omgeving. Met een hydroloog moet worden bekeken of verondiepen mogelijk is.

Kraal 4: Wegvak Woudweg – Koestapel

1) In V1 wordt 1 boom gekapt en van 69 bomen is bepaald dat ze in een kritische zone staan waarvan op voorhand niet uit te sluiten is dat ze gekapt moeten worden. Wanneer deze 69 bomen behouden kunnen blijven heeft V1 een sterk onderscheidend karakter op V2 en V3. In V2 en V3 worden ruim 60 bomen gekapt en hebben onderling geen onderscheidend verschil. Wanneer blijkt dat de 69 kritische bomen toch allemaal gekapt moeten worden komt V1 zelfs het meest ongunstig naar voren.
2) Naast de laanbomen in de tussenberm wordt ook een deel van het areaal bos aangetast op de naastgelegen houtwal bij V1 en 2. In V3 wordt het fietspad achter de houtwal aangelegd en daardoor is er minder aantasting van areaal bos, maar een veel grotere aantasting van GNN.



3) V3 zorgt voor de grootste aantasting van GNN door het fietspad wat achter de houtwal is gepositioneerd. Het GNN is hier van waarde en dient met de factor 1,66 gecompenseerd te worden. Variant 1 en 2 zorgen ook voor een aanzienlijke aantasting van GNN.
4) V1 en V2: De houtwal aan de oostzijde van de weg kan een verbinding vormen voor verschillende soorten waaronder das, kleine marterachtigen, vleermuizen, reptielen etc. Doordat de houtwal smaller wordt en dus minder robuust wordt het mogelijk versnippering veroorzaken. Het is van belang dat op plaatsen waar de houtwal te smal wordt deze wordt versterkt. Mogelijk kan de houtwal worden versterkt over de gehele lengte. V3: door het plaatsen van het fietspad achter de houtwal wordt de natuur nabij de N303 minder robuust en meer versnippert. Het fietspad zorgt voor een nieuwe barrière.
5) De beuken in de tussenberm zijn zeer eenvormig qua leeftijd en omvang. Alle bomen zijn van voldoende omvang om holten te bevatten. Veel holten zijn gezien op de snoeivlakken, niet op het oog is niet te beoordelen of deze holten in potentie geschikt zijn voor verblijfplaatsen van vleermuizen. De diepte is vaak niet te bepalen vanaf de grond en onderzoek met boomcamera of onderzoek naar verblijfplaatsen is noodzakelijk. Er zijn geen nesten in bomen waargenomen omdat er nog te veel blad aan de boom zat om nesten uit te kunnen sluiten op deze schaal.
6) De beuken in de tussenberm vormen geen essentiële verbinding. In die zin dat als deze bomen gekapt worden, de structuur van de aanwezige houtwal deze functie over kan nemen voor vleermuizen. Andere soorten zullen al eerder gebruik maken van de houtwal in plaats van de bomen in de tussenberm. Van belang is dat de houtwal van voldoende robuuste afmeting blijft. Versterking is mogelijk en op verschillende locaties noodzakelijk.
7) De houtwal ten oosten van weg in kraal 4 is potentieel geschikt als leefgebied voor hazelworm, levendbarende hagedis, das, kleine marterachtigen en (jaarrond beschermde) broedvogels. Aan beide zijden van de weg is kleinschalig achterland met vele houtwallen, groene structuren en kleine percelen die zeer geschikt zijn voor das, kleine marterachtigen en jaarrond beschermde broedvogels als steenuil. Het leefgebied kan versterkt worden door bloemrijke bermen en het juiste bermbeheer. Dit zou geschikt zijn voor V1 en V2 (nu alleen genoemd voor V2).



8) Het heide perceel op het landgoed is omheind met een hekwerk. Zijn hier dassenpoortjes in aangebracht? Zo niet, dan is dat een gewenste kleine ingreep die ontsnippering op kan heffen. Greppels langs de weg zijn redelijk diep en staan geheel droog. Kunnen deze worden verondiept? Deze voeren nu wellicht water af waar het wenselijk is dat water infiltreert. Percelen binnen GNN zijn nog in agrarisch gebruik. Wel zijn hier bloemrijke akkerranden ingezaaid. Wanneer deze percelen niet aangekocht kunnen worden en omgevormd naar natuur is het goed om te kijken of hier meer maatregelen in het kader van agrarisch natuurbeheer kunnen worden gedaan. Witte percelen langs de weg zijn interessant om te vormen naar natuur. Een aantal zijn begrensd als GNN, anderen niet. Regelgeving over begrenzing Gelderland is van belang om de juiste keuzes te kunnen maken. Ook hier kan het gewenst zijn om heide in de bermen te laten ontwikkelen, vooral als heide percelen aan beide zijden van de weg worden ontwikkeld in het kader van compensatie GNN.

Kraal 5: Kruispunt Koestapel

1) De beuken en eik in de tussenberm worden gekapt. Hierin is geen onderscheidend verschil tussen varianten.
2) De houtwal aan de oostzijde van de weg wordt aangetast en dat zorgt voor het verdwijnen van V1: 102 m2 bos V2: 341 m2 bos V3: waarschijnlijk 180 m2, gelijk aan GNN. V2 veroorzaakt de meeste aantasting van areaal bos. De bomen op zijn houtwal beuk, eik en Douglas en zijn van redelijk formaat, maar onduidelijk of deze ook weg moeten. Ook beuken aan westzijde Groot Koestapel moeten gekapt worden.
3) In de varianten wordt de volgende aantasting aan het GNN veroorzaakt: V1: 102 m2 V2: 341 m2 V3: 180 m2. V2 zorgt voor de meeste aantasting GNN.
4) De houtwal moet voldoende robuust blijven en kan gecompenseerd worden aan oostzijde van de wal.
5) De te kappen bomen in tussenberm en beuken aan zijde Groot Koestapel zijn van voldoende omvang om holten te bevatten. Deze moeten vooraf onderzocht worden op verblijfplaatsen voor vleermuizen. Geen nesten van jaarrond beschermde vogels waargenomen maar niet uit te sluiten door vele blad aan de bomen.
6) De te kappen bomen vormen geen essentiële verbinding, de houtwal blijft behouden en zorgt voor verbindende functie in deze kraal.
7) De bermen en houtwal vormen een geschikt leefgebied voor hazelworm, levendbarende hagedis en kleine marterachtigen. De omliggende gronden zijn zeer geschikt als dassenleefgebied door aanwezigheid van landschapselementen en kleinschaligheid. Er zijn dassenburchten aanwezig ter hoogte van deze kraal. Exacte locaties zijn niet bekend. Ook is niet bekend welke gronden gebruikt worden als foerageergebied door dassen.
8) Ter hoogte van hmp 8.5 staat aan beide zijden van de weg een raster van 100 à 150 meter.



Kraal 6: Wegvak Koestapel – Tolweg

1) In V1 worden 2 bomen gekapt, maar 16 bomen zijn kritisch bevonden waarvan het niet zeker is dat deze behouden kunnen worden. In V2 gaan 14 bomen weg en in V3 worden 19 bomen gekapt. Er is enkel een onderscheidend verschil wanneer met zekerheid kan worden gesteld dat de 16 kritische bomen in V1 behouden blijven. De bomen in tussenberm zijn van voldoende omvang om holten te bevatten.
2) In alle 3 de varianten verdwijnt een aanzienlijk areaal bos. Op deze oppervlakten is het verschil niet onderscheidend tussen de varianten.
3) De aantasting van het GNN is groot in deze kraal, maar er is geen onderscheidend verschil tussen de varianten.
4) De houtwal moet voldoende robuust blijven en kan gecompenseerd worden aan oostzijde van de wal.
5) Er zijn mogelijke holten in de te kappen beuken in de tussenberm.
6) De beuken in de tussenberm vormen geen essentiële verbinding. De houtwal neemt verbindende functie over na de kap. De houtwal stopt in deze kraal, daarna wordt het landschap opener.
7) Hier bevindt zich het leefgebied van de das, levendbarende hagedis, hazelworm en kleine marterachtigen.

8) Er is recente boskap onder masten Tennet waardoor een grote barrière is gemaakt door bos over een flinke breedte te kappen.



Kraal 7: Wegvak Tolweg – rotonde Huinen

1) De laanbomen worden gekapt in V1: 41 V2: 39 V3: 39. De beuken in de tussenberm zijn van voldoende omvang om holten te bevatten. De eiken en elzen aan de oostzijde van de weg zijn van geringe omvang, maar er staat 1 grote eik tussen. Er is geen onderscheidend verschil tussen de varianten.
2) Er is geringe aantasting van bos.
3) In V2 en V3 wordt 185 m2 GNN aangetast, het gaat om een watergang die begrensd is als GNN. De compensatie moet met bevoegd gezag afgestemd worden.
4) In deze kraal wordt het landschap wat opener en niet overal sluiten de boomtoppen aan in de huidige situatie.
5) De te kappen bomen in de tussenberm kunnen holten bevatten en moeten onderzocht worden op aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen en jaarrond beschermde vogelsoorten.
6) De westzijde van de weg behoudt een verbindende functie. Deze is in de huidige situatie niet geheel aansluitend ter hoogte van woningen.
7) Deze kraal is nog steeds geschikt als leefgebied van das en vleermuizen en is marginaal geschikt voor reptielen en kleine marterachtigen.
8) In V3 wordt heide genoemd voor tussenberm dit is niet zo passend meer als in eerdere kralen.

Kraal 8: Wegvak kom Huinen tot kruising Kolthoornseweg - Klunenweg

1) De te kappen laanbomen zijn: V1: 34 V2:37 V3: 37. De te kappen beuken in de tussenberm en de westberm zijn van zeer grote omvang en er zijn holten aanwezig die geschikt kunnen zijn voor vleermuizen. Hierin is geen onderscheidend verschil tussen varianten.
2) Er is geen bos meer aanwezig nabij de N303 en wordt dus ook niet aangetast. Het gebied is veel meer open dan zuidelijk gelegen kralen.
3) Er is geen GGN aanwezig nabij N303.
4) De laanbomen als enige groene structuren in het landschap kunnen van waarde zijn als verbindende structuur en moet nader onderzocht worden (dit geldt ook voor de punten 6 en 7)
5) De te kappen beuken in de tussenberm en de westberm zijn van zeer grote omvang en er zijn holten aanwezig die geschikt kunnen zijn voor vleermuizen.
8) In deze kraal bevindt zich bebouwd gebied met boerderijen. Mitigerende maatregelen voor steenuil, kerkuil en vleermuizen kunnen hier indien nodig worden gezocht. Het is wenselijk prikkeldraad te vervangen door natuurlijke afscheidingen en dwarsstructuren aan te brengen waar dit vanuit landschappelijk oogpunt gewenst is. Dit heeft grote meerwaarde voor fauna.

Kraal 9: Kruispunt Klunenweg - Kolthoornseweg

1) De te kappen (laan)bomen zijn: V1: 0 V2:13 V3: 13
2) Er is geen bos meer aanwezig nabij de N303 en wordt dus ook niet aangetast.
3) Er is geen GGN aanwezig nabij N303.
4) Er is geen sprake van ontsnippering anders dan in de huidige situatie. De te kappen bomen op de kruising vormen geen verbindende structuur.
5) Bomen niet van die omvang dat er holten worden verwacht.
6) In de huidige situatie is geen verbinding aanwezig. Er ontstaat een meerwaarde als groene elementen kunnen worden gerealiseerd dwars op de weg als verbinding voor soorten als vleermuizen, kleine marterachtigen etc.
7) De open structuur is minder geschikt als leefgebied voor das en is mogelijk leefgebied voor vleermuizen en gebouw bewonende broedvogels zoals uilen etc.
8) De prikkeldraad vakantiepark kan worden vervangen door natuurlijke groenstructuur.

Kraal 10: Wegvak Kruispunt Klunenweg – Kolthoornseweg tot Kruispunt Huinerweg

1) De te kappen (laan)bomen zijn: 105. Geen onderscheidend verschil tussen de varianten
2) Er is geen bos meer aanwezig nabij de N303 en wordt dus ook niet aangetast.
3) Er is geen GGN aanwezig nabij N303.
4) Er is geen sprake van ontsnippering anders dan in de huidige situatie.
5) Er zijn een aantal zeer omvangrijke bomen aanwezig in deze kraal aan westzijde van de weg: beuken en Amerikaanse eik. De rij berken nabij het vakantiepark zijn van mindere waarde voor fauna. Waar bomen staan in de middenberm zijn deze van omvang dat holten aanwezig kunnen zijn en moeten worden onderzocht.
6) Er moet ruimte worden gezocht aan de oostzijde van de weg. De westzijde kan dan blijven fungeren als verbinding voor vleermuizen en andere soorten.
7) De open structuur aan de oostzijde met vakantieparken en bebouwing is minder geschikt als leefgebied voor das maar is mogelijk leefgebied voor vleermuizen en gebouw bewonende broedvogels zoals uilen etc.
8) Er is een zeer grote eik aanwezig voor inrit woning.

Kraal 15: Wegvak Vierhouten – vd Burg Landal

1) De te kappen (laan)bomen zijn: V1: 4, V2:3, V3: 10. Variant 3 zorgt voor kap van meer bomen.
2) De aantasting van het areaal bos: V1 zorgt voor een mindere aantasting van areaal bos.
3) Er is geen GGN aanwezig nabij N303.
4) Er is geen sprake van ontsnippering anders dan in de huidige situatie.
5) Waar bomen staan in de middenberm zijn deze van omvang dat holten aanwezig kunnen zijn en moeten worden onderzocht.
6) Bij kap van bermbomen vangen andere structuren op privéterreinen de verbindende functie op.
7) Het is mogelijk leefgebied voor vleermuizen, broedvogels en gebouw bewonende broedvogels als uilen, huismussen etc.

BIJLAGE: GROENIMPACT

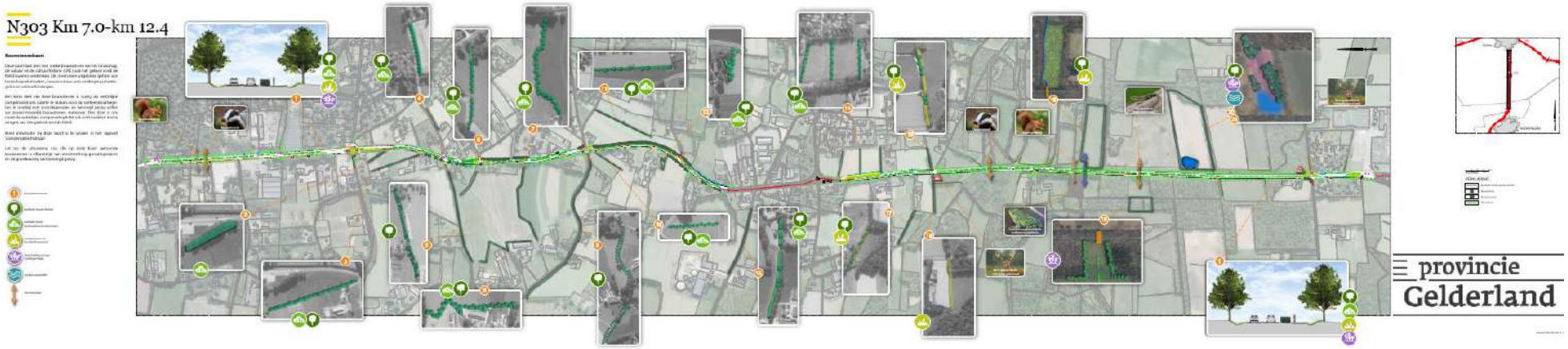


BIJLAGE Waardekaart

Tekeningnummer N303-XR-NATUUR-C2-1



BIJLAGE Overzicht bouwstenen



Kostennotitie Bouwstenen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De inrichting van de N303 brengt een compensatieopgave met zich mee. Een groot gedeelte van de compensatieopgave valt niet te realiseren binnen het wegprofiel en dient in het aanliggende gebied een plek te krijgen. Dit is uitgewerkt in een compensatiestrategie, waar deze notitie een bijlage van is. In deze notitie zijn de kosten van elk van de bouwstenen uitgewerkt.

1.2 Vertrouwelijkheid

De auteursrecht op deze kostennota berust bij provincie Gelderland, MLG B.V. en Sweco Nederland B.V.. Deze kostennotitie is alleen voor intern gebruik.

In overleg tussen provincie Gelderland, MLG B.V. en Sweco Nederland B.V. is besloten onder wie deze rapportage wordt verspreid; de werkelijke noodzaak tot inzage dient goed afgewogen te worden. De gegevens uit deze rapportage zijn strikt vertrouwelijk. Vanuit oogpunt integriteit dienen betrokkenen hiernaar te handelen.

1.3 Kwaliteitsboring

De opdrachtnemer is NEN-ISO gecertificeerd, dit kwaliteitssysteem is reeds vele jaren in de organisatie van Sweco Nederland B.V. geïmplementeerd.

Zowel interne en externe audits van de werking van het kwaliteitssysteem vinden plaats.

1.4 Broninformatie

Tekeningen

- Overzichtstekening met DVO
  - tekeningnummer N303-208-V1_V1.0WV-1;
  - tekeningnummer N303-209-V1_V1.0-WV-3;
  - tekeningnummer N303-210-V1_V1.0-WV-5.
- LNC ambititietekening
  - N303-206-LNC-V1.0 Ambitiekaart LNC

Rapport

- Compensatieplan LNC

Kosten

- GWW Kosten;
- “index natuur en Landschap” BIJ12
- Dunne Sep Boek 2009, Dienst Landelijk Gebied;
  - Actualisatie o.b.v. Probos 2020, GWW kosten en ervaringscijfers;

2 Uitgangspunten en aannames

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten, behorende bij de kostenraming, opgenomen. Per begrotingsonderdeel is nader aangegeven op welke uitgangspunten en aannamen de kostenraming is gebaseerd.

Opmerkingen

- De volgende vastgoedkosten zijn in zijn geheel geraamd door de provincie Gelderland en aan de hand van oppervlakte verdeeld over de verschillende bouwstenen:
    - Aankoop grond (buiten landgoed);
    - Afwaardering grond (op het landgoed);
- Kosten betreffen directe kosten, kosten voor engineering, overige bijkomende kosten, riscoreservering en BTW en overdrachtsbelasting zijn meegenomen in de raming van de volledige inrichting van de N303.

2.2 Bouwkosten

2.2.1 Natuurontwikkeling buiten landgoed

- Aanplant houtwallen, voedselrijk, inclusief groeiplaatsverbetering:
    - bosplantsoen 80/100 met boomvormers;
    - inclusief groeiplaatsverbetering en nazorg.
- Aanplant bomen:
    - maat 20/25;
    - inclusief groeiplaatsverbetering en nazorg;
    - inclusief palen, boombanden en gietrand.
- Groeiplaatsverbetering bestaande bomen:
- Inzaaien bermen met M1 Cruydthoek

2.2.2 Natuurontwikkeling landgoed

- Verontdiepen Veldbeek
    - Aanvoeren voedselarm en schoon zand;
    - Aanbrengen 20cm zand;
    - 300 meter beek;
- Verbreden veldbeek
    - 4 meter eenzijdig verbreden
    - 20 cm natuurtechnisch ontgraven d.m.v. rupsvoertuigen;
    - Grond verspreiden over terrein;
- Frezen gras- en hooilandland
- Aanplanten bos
    - 4000st per hectare
    - Machinaal aanplanten
    - Incl nazorg dmv bergegenen
- Plaggen en verspreiden heide
    - Heide uit van landgoed zelf
- Ontgraven grond (20cm)
- Kappen bos
    - Incl. afvoer en rooien stobben
- Egalisatie boslandschap

2.3 Beheerkosten

Beheerkosten zijn geraamd op basis van “Index natuur en landschap” BIJ12. In dit hoofdstuk zijn de afwijkingen in de kosten per beheertype gedefinieerd.

- L01-06 Struweelhaag
  - Hoger i.v.m. kleinschaligheid
- L01-02 Houtwal en houtsingel
  - Lager i.v.m. inboet in aanplant;
  - Hoger i.v.m kleinschaligheid
- L01-07 Laan per rij per m
  - o.b.v. negen bomen per meter
  - Lager i.v.m. inboet in aanplant;
  - Hoger i.v.m kleinschaligheid
- NL 12-02 Kruiden- en faunarijk grasland
  - Hoger i.v.m. bomen en kleinschaligheid;
- N14-01 Rivier- en beekbegeleidend bos
  - Conform BIJ12
- N06-04 Vochtige Heide
  - Conform BIJ12
- N15-02 Denne-, eiken- en beukenbos
  - Conform BIJ12

3 Resultaten

Bouwsteen nummer	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Bouwkosten	Vastgoed	Aanleg	Beheertype *	Kostprijs/m2/jaar *	10 jaar Beheer *
2 -Struikvormers bij Melkmeisje				**€ 8.000**	**€ 5.768**	**€ 13.768**	*L01-06 Struweelhaag*	*€ 0,04*	**€ 1.000**
Maaien, frezen en afvoeren gras	400	m2	€ 1,00	€ 400					
Grondverbetering	400	m2	€ 4,00	€ 1.600					
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	400	m2	€ 15,00	€ 6.000					
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	*0*	st	€ 195,00	€ 0					
3 -Houtsingel, parallel aan Melkmeisje				**€ 21.110**	**€ 12.689**	**€ 30.289**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,42*	**€ 3.696**
Maaien, frezen en afvoeren gras	880	m2	€ 1,00	€ 880					
Grondverbetering	880	m2	€ 4,00	€ 3.520					
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	880	m2	€ 15,00	€ 13.200					
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	18	st	€ 195,00	€ 3.510					
4 -Houtsingel langs Huinerweg oost				**€ 6.630**	**€ 2.812**	**€ 9.442**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,40*	**€ 1.580**
Frezen	195	m2	€ 1,00	€ 195					
Grondverbetering	195	m2	€ 4,00	€ 780					
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	195	m2	€ 15,00	€ 2.925					
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	14	st	€ 195,00	€ 2.730					
5-Laanbomen langs Huinerweg west	50	stuks	€ 45,00	**€ 9.750**	**€ 0**	**€ 9.750**	*L01-07 Laan per rij per m*		**€ 2.250**
Frezen		m2	€ 1,00	€ 0					
Grondverbetering		m2	€ 4,00	€ 0					
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg		m2	€ 15,00	€ 0					
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg, ca 30(	50	st	€ 195,00	€ 9.750					
6-Houtsingel Driestweg				**€ 16.290**	**€ 8.652**	**€ 24.942**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,48*	**€ 2.880**
Frezen	600	m2	€ 1,00	€ 600					
Grondverbetering	600	m2	€ 4,00	€ 2.400					
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	600	m2	€ 15,00	€ 9.000					
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	22	st	€ 195,00	€ 4.290					
7 - Houtsingel, nabij Dops akker				**€ 40.850**	**€ 25.234**	**€ 66.084**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,48*	**€ 8.400**
Frezen	1750	m2	€ 1,00	€ 1.750					**€ 0**
Grondverbetering	1750	m2	€ 4,00	€ 7.000					**€ 0**
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	1750	m2	€ 15,00	€ 26.250					**€ 0**
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	30	st	€ 195,00	€ 5.850					**€ 0**
									€ 0
8-Houtsingel tussen Huinerweg en Bs.7				**€ 60.640**	**€ 39.221**	**€ 99.861**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*		**€ 13.056**
Frezen	2720	m2	€ 1,00	€ 2.720					€ 0
Grondverbetering	2720	m2	€ 4,00	€ 10.880				€ 0,48	€ 13.056
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	2720	m2	€ 15,00	€ 40.800					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	32	st	€ 195,00	€ 6.240					€ 0
									€ 0
9-Laanbomen langs Klunenweg				**€ 13.065**	**€ 0**	**€ 13.065**	*L01-07 Laan per rij per m*		**€ 3.015**
Frezen	0	m2	€ 1,00	€ 0					€ 0
Grondverbetering	0	m2	€ 4,00	€ 0					€ 0
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	0	m2	€ 0,75	€ 0					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg, laan 7	67	st	€ 195,00	€ 13.065			Beheer per stuk	€ 4,50	€ 3.015
									€ 0
10-Houtsingel nabij Klunenweg				**€ 16.730**	**€ 10.094**	**€ 26.824**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,48*	**€ 3.360**
Frezen	700	m2	€ 1,00	€ 700					**€ 0**
Grondverbetering	700	m2	€ 4,00	€ 2.800					**€ 0**
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	700	m2	€ 15,00	€ 10.500					**€ 0**
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	14	st	€ 195,00	€ 2.730					**€ 0**
									€ 0
11-Versterken groen				**€ 16.965**	**€ 11.247**	**€ 28.212**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,37*	**€ 2.886**
Frezen	780	m2	€ 1,00	€ 780					0
Grondverbetering	780	m2	€ 4,00	€ 3.120					0
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	780	m2	€ 15,00	€ 11.700					0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	7	st	€ 195,00	€ 1.365					0
									0
12- Versterken houtsingel verhoogd perceel Bakkersweg				**€ 17.340**	**€ 10.815**	**€ 28.155**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,48*	**€ 3.600**
Frezen	750	m2	€ 1,00	€ 750					€ 0
Grondverbetering	750	m2	€ 4,00	€ 3.000					€ 0
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	750	m2	€ 15,00	€ 11.250					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	12	st	€ 195,00	€ 2.340					€ 0
									€ 0
13-Beulekampersteeg, versterken ondergroei				**€ 20.975**	**€ 14.420**	**€ 35.395**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,37*	**€ 3.700**
Frezen	1000	m2	€ 1,00	€ 1.000					€ 0
Grondverbetering	1000	m2	€ 4,00	€ 4.000					€ 0
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	1000	m2	€ 15,00	€ 15.000					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	5	st	€ 195,00	€ 975					€ 0
									€ 0
14-Houtsingels op perceelsgrenzen WV3C				**€ 41.335**	**€ 25.162**	**€ 66.497**	*L01-02 Houtwal en houtsingel*	*€ 0,48*	**€ 8.376**
Frezen	1745	m2	€ 1,00	€ 1.745					€ 0
Grondverbetering	1745	m2	€ 4,00	€ 6.980					€ 0
Aanplanten bosplantsoen, inclusief nazorg	1745	m2	€ 15,00	€ 26.175					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	33	st	€ 195,00	€ 6.435					€ 0
									€ 0
15-Houtsingel				**€ 9.845**	**€ 14.420**	**€ 24.265**	*N12-02 Kruiden- en faunarijk grasland*	*€ 0,12*	**€ 1.200**
Frezen	1000	m2	€ 1,00	€ 1.000					€ 0
Grondverbetering	1000	m2	€ 4,00	€ 4.000					€ 0
Inzaaien kruidenrijk grasland	1000	m2	€ 0,75	€ 750					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	21	st	€ 195,00	€ 4.095					€ 0
									€ 0
16-Ecologisch grasland en verontdiepen beek				**€ 3.450**	**€ 8.652**	**€ 12.102**	*N12-02 Kruiden- en faunarijk grasland*	*€ 0,07*	**€ 420**
Frezen	600	m2	€ 1,00	€ 600					€ 0
Grondverbetering	600	m2	€ 4,00	€ 2.400					€ 0
Inzaaien kruidenrijk grasland	600	m2	€ 0,75	€ 450					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	0	st	€ 195,00	€ 0					€ 0
									€ 0
17-Houtsingel en verontdiepen beek				**€ 8.018**	**€ 10.815**	**€ 18.832**	*N12-02 Kruiden- en faunarijk grasland*	*€ 0,12*	**€ 900**
Maaien, afvoeren en frezen gras	750	m2	€ 1,00	€ 750					€ 0
Grondverbetering	750	m2	€ 4,00	€ 3.000					€ 0
Inzaaien kruidenrijk grasland	750	m2	€ 0,75	€ 563					€ 0
Aanplant bomen (10-12), inclusief toebehoren en nazorg	19	st	€ 195,00	€ 3.705					€ 0
									€ 0
18-Bosontwikkeling veldbeek	26000	m²		**€ 77.400**	**€ 181.694**	**€ 259.094**	*N14-01 Rivier- en beekbegeleidend bos + N06-04 Vochtige Heide*		**€ 23.707**
18.1 - Verontdiepen en verbreden beek									€ 0
Frezen landbouwgrond	1200	m2	€ 1,00	€ 1.200	€ 4.098				€ 0
Verontdiepen beek (300m*2m) met 20cm schoon zand	120	m3	€ 60,00	€ 7.200					€ 0
Verbreden beek (300m) met 10m, 20 cm. Inclusief verwerken va	1200	m3	€ 2,75	€ 3.300					€ 0
Verwerken vrijkomende grond	1200	m3	€ 2,75	€ 3.300					€ 0
18.2 - Omvomen botanisch hooiland naar beekbegeleidend bos							*N14-01 Rivier- en beekbegeleidend bos*		€ 1.454
Frezen landbouwgrond	26000	m2	€ 0,20	€ 5.200	€ 88.798				€ 0
Omvomen botanisch hooiland naar beekbegeleidend bos	26000	m2	€ 1,30	€ 33.800				€ 0,006	€ 1.454
18.3 - Omvomen botanisch hooiland naar vochtige heide							*N06-04 Vochtige Heide*		€ 10.400
Frezen landbouwgrond	26000	m2	€ 0,20	€ 5.200	€ 88.798				€ 0
Ontgraven (20cm) en verwerkten ter plaatse	5200	m3	€ 2,00	€ 10.400					€ 0
Plaggen en maaisel verpsreiden	26000	m2	€ 0,30	€ 7.800				€ 0,04	€ 10.400
19-Kappen bos tbv ontwikkeling passage				**€ 40.200**		**€ 40.200**	*N06-04 Vochtige Heide*		**€ 145**
Rooien, incl stobben	4000	m2	€ 9,00	€ 36.000					€ 0
Ontgraven bosgrond	800	m3	€ 2,75	€ 2.200					€ 0
Plaggen en maaisel verpsreiden bosgrond	4000	m2	€ 0,50	€ 2.000				€ 0,04	€ 145
21-Omvormen van landbouwgrond naar vochtige heide				**€ 5.250**	**€ 17.077**	**€ 22.327**	*N06-04 Vochtige Heide*		**€ 181**
Ontgraven (20cm) en verwerken ter plaatse	1000	m3	€ 2,75	€ 2.750					
Plaggen en maaisel verspreiding	5000	m2	€ 0,50	€ 2.500				€ 0,04	€ 181
22-Compensatie bos en natte heide				**€ 22.875**	**€ 51.230**		*N06-04 Vochtige Heide + N15-02 Denne-, eiken- en beukenbos*		**€ 429**
Ontgraven (20cm) en verwerken ter plaatse	1500	m3	€ 2,75	€ 4.125					
Plaggen en maaisel uit omgeving verspreiden	7500	m2	€ 0,50	€ 3.750			*N06-04 Vochtige Heide*	€ 0,04	€ 271
Aanplanten bos	7500	m2	€ 2,00	€ 15.000			*N15-02 Denne-, eiken- en beukenbos*	€ 0,02	€ 158
Totaal				**€ 456.718**	**€ 450.000**	**€ 829.103**			**€ 125.314**

11. Kostenraming

SSK-kostenraming Duurzame inrichting N303 op VO-niveau

Kostennotitie Definitief Voorontwerp

SWECO

Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769		
Onderwerp	Duurzame inrichting N303		
Projectnummer	51007736		
		Gecontroleerd door	Tim Reuvekamp
Klant	Provincie Gelderland		
Versie	C2		
		Vrijgegeven door	Johan van Eldik
Datum	02-06-2023		
Auteur	Geert van den Biggelaar		
Document referentie	https://swecogroup-my.sharepoint.com/personal/tim_reuvekamp_sweco_nl/documents/51007736_duurzame_inrichting_n303/w300 project specifieke werkpakketten/sweco_afd_techniek/w600/kostenraming dvo/n303-kostennotitie-dvo-c2.docm		

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Vertrouwelijkheid 4
1.3 Kwaliteitsboring 4
1.4 Broninformatie 5
1.5 Leeswijzer 5

2 Inleiding 6
2.1 Projectbeschrijving 6
2.2 Decompositie project 7

3 Uitgangspunten en aannamen 8
3.1 Algemeen 8
3.2 Bouwkosten 8
3.2.1 Voorbereidende werkzaamheden 8
3.2.2 Opruimwerkzaamheden 8
3.2.3 Grondwerk 9
3.2.4 Waterhuishouding 10
3.2.5 Verhardingen 10
3.2.6 Kabels en leidingen 11
3.2.7 Groenvoorzieningen 11
3.2.8 Kunstwerken 11
3.2.9 Diversen 11
3.2.10 Straatmeubilair 12
3.2.11 Stelposten 12
3.2.12 Hoeveelheden 12
3.2.13 Eenheidsprijzen 12
3.2.14 Toegepaste percentages 12
3.3 Engineeringskosten 13
3.4 Overige bijkomende kosten 13
3.5 Risicoreservering 13
3.6 BTW en overdrachtsbelasting 13

4 Onzekerheden 13
4.1 Risico 13
4.2 Uitsluitingen 13

5 Resultaten van de kostenraming 15
5.1 SSK-raming (3 varianten) 15

Bijlage 1 – Raming DVO

Bijlage 2 – Tekeningen

Bijlage 3 – Compensatieplan LNC

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De N303 tussen Voorthuizen en Putten is een provinciale weg met een groot lokaal en recreatief belang. Het naastgelegen fietspad is onveilig, onderhoud aan de hoofdrijbaan is noodzakelijk en de weg voldoet niet aan de huidige verkeersveiligheidseisen. Het gaat met name om de breedte van het fietspad en de hoofdrijbaan, gevaarlijke obstakels door forse bomen die te dicht op de weg staan, de oversteekbaarheid van de weg voor langzaam verkeer, onveilige fietsoversteken en beperkt zicht voor (vracht)verkeer dat uit inritten komt. De bestaande weg en fietspad worden daarom verbreed en de maximum snelheid wordt afgebouwd van 80 naar 60 km per uur. Enerzijds speelt hier het uitvoeren van onderhoud en verbeteren van de verkeersveiligheid, anderzijds het behoud van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurwaarden in het gebied.

In de vorige fase stelde Sweco Nederland B.V. drie SSK-ramingen op. De ramingen bevatten de kosten van de civieltechnische werkzaamheden en de vastgoed-kosten. Het doel hiervan was om een financiële afweging te maken tussen de verschillende varianten als onderdeel van de effectanalyse.

De gekozen voorkeursvariant is uitgewerkt in een definitief voorontwerp (DVO), en de benodigde landschappelijke compensatie is uitgewerkt in een compensatieplan Landschap, Natuur en Cultuurhistorie (LNC).

Deze raming bevat de kosten van het DVO en het compensatieplan LNC.

De uitgangspunten staan in hoofdstuk 3 nader toegelicht. In hoofdstuk 5 worden de kosten op hoofdlijnen inzichtelijk gemaakt. De raming is in de bijlagen terug te vinden.

1.2 Vertrouwelijkheid

De auteursrecht op deze kostennota berust bij provincie Gelderland, MLG B.V. en Sweco Nederland B.V.. Deze kostennotitie is alleen voor intern gebruik.

In overleg tussen provincie Gelderland, MLG B.V. en Sweco Nederland B.V. is besloten onder wie deze rapportage wordt verspreid; de werkelijke noodzaak tot inzage dient goed afgewogen te worden. De gegevens uit deze rapportage zijn strikt vertrouwelijk. Vanuit oogpunt integriteit dienen betrokkenen hiernaar te handelen.

1.3 Kwaliteitsboring

De opdrachtnemer is NEN-ISO gecertificeerd, dit kwaliteitssysteem is reeds vele jaren in de organisatie van Sweco Nederland B.V. geïmplementeerd.

Zowel interne en externe audits van de werking van het kwaliteitssysteem vinden plaats.

1.4 Broninformatie

Tekeningen

- Overzichtstekening met DVO variant 1:
  - tekeningnummer N303-208-V1_V1.0WV-1;
  - tekeningnummer N303-209-V1_V1.0-WV-3;
  - tekeningnummer N303-210-V1_V1.0-WV-5.

Rapport

- Milieuhygiënisch vooronderzoek Duurzame inrichting N303 Putten-Voorthuizen, d.d. 14-01-2022.
- 51007736-N303-Watertoets-C2
- Boorkernen N303
  - N 303 Huinen Loc boorkernen
  - N 303 Huinen onderhoud
  - N 303 Putten Huinen 03-02-2010
  - N303 06-04-2010 60707012
- Compensatieplan LNC
  - Nader toe te voegen.
  - Totaalkosten zijn opgenomen in de raming.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de scope van het project en de werkwijze van het opstellen van de kostenraming. In hoofdstuk 3 zijn de belangrijkste uitgangspunten en aannames opgenomen. Hoofdstuk 4 gaat over de risico's. In hoofdstuk 5 worden op hoofdlijnen de resultaten gepresenteerd van de raming, inclusief de indexering.

2 Inleiding

2.1 Projectbeschrijving

Op basis van een proces met de omgeving is er op basis van drie varianten één DVO opgesteld, met de volgende uitgangspunten per wegvak en knooppunt:

Kraal	Locatie	V1: Focus op minimaal ingrijpen	V2: Focus op verkeersveiligheid	V3: Focus op recreatie	Oplossing in DVO
		Voorthuizen			**Voorthuizen**
1	**Start tracé 80 --> 60**	Drempel	Uitbuiging	Poortconstructie met gemengde hagen	Uitbuiging
2	**Wegvak: Poort 80-60 tot kruising Woudweg - Prinsenweg**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	1,5 m groene tussenberm (gras)	1,5 m groene tussenberm (gras)	1,5 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,0 m fietspad
3	**Kruispunt Woudweg**	Plateau	Rotonde met groene elementen	Uitbuiging	Uitbuiging
4	**Wegvak: Woudweg - Koestapel**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		3,0 m tussenberm met bestaande + evt nieuwe bomen	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	Geen tussenberm (nieuwe groenstrook op bestaande fietspad)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad (achter houtwal)	3,0 m fietspad
5	**Toegang Koestapels**	-	Uitbuiging richting koestapels, onderhoudspad dicht	Plateau, onderhoudspad dicht	Plateau, onderhoudspad dicht, locatie inrit Groot Koestapel n.t.b.
6	**Wegvak: Koestapel - Tolweg (Tolhuisje):**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		3,0 m tussenberm met bestaande + evt nieuwe bomen	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,0 m fietspad
7	**Wegvak: Tolweg (Tolhuisje) rotonde Huinen**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,0 m fietspad
		Bebouwde kom Huinen			**Bebouwde kom Huinen**
8	**Wegvak: Kom Huinen tot kruising Klunenweg-Bato's weg ("S-bochten")**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad
9	**Kruispunt Klunenweg/Bato's weg**	Plateau	3,5 m middengeleider *	3,5 m middengeleider *	3,5 m middengeleider *Met optimalisatie
10	**Wegvak: KP Klunenweg/Bato's weg - KP Huinerweg**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad
11	**Kruispunt Huinerweg**	Schijnplateau	Schijnplateau + afsluiten west-/oost gemotoriseerd verkeer	Schijnplateau + afsluiten oost gemotoriseerd verkeer	Schijnplateau + afsluiten oost gemotoriseerd verkeer
12	**Wegvak: KP Huinerweg - Rotonde Melkmeisje**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad
	rotonde melkmeisje	-	Verbeteren verkeersveiligheid	Vergroenen rotonde	Veiliger/groener in overleg met gemeente
13	**Wegvak: rotonde Melkmeisje - Vierhouten/VD Brug**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad
14	**In- en uitritten Vierhouten/VD Brug**	-	Links-af strook + uitbuiging fietspad	-	Alleen linksafstrook vd Brug
15	**Wegvak: vierhoudten/VD Brug - Landal**	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg	6,5 m weg
		1,5 m groene tussenberm (gras)	2,0 m groene tussenberm (bloemrijk gras)	2,0 m groene tussenberm (heide)	2,0 m groene tussenberm
		3,0 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad	3,5 m fietspad
16	**Aansluiting Landal (geen onderdeel van raming)**	-	Uitbuiging fietspad	Links-af strook + uitbuiging fietspad	Links-af strook + uitbuiging fietspad

2.2 Decompositie project

Voor het project is een ontwerp opgesteld waarvan een SSK-raming is opgesteld.

De raming is opgedeeld in de volgende kostensoorten:

- bouwkosten;
- vastgoedkosten (aangeleverd door provincie Gelderland);
- engineeringskosten;
- overige bijkomende kosten;
- risicoreservering.

3 Uitgangspunten en aannamen

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten, behorende bij de kostenraming, opgenomen.

Per begrotingsonderdeel is nader aangegeven op welke uitgangspunten en aannamen de kostenraming is gebaseerd.

Opmerkingen

- Kosten ten behoeve van inpassingsplannen zijn onderdeel van engineeringskosten.
- Kosten voor de uitwerking van de aansluiting bij Landal (kraal 16) zijn niet meegenomen, in verband met het beheergebied van de gemeente Putten.

3.2 Bouwkosten

De bouwkosten zijn onderverdeeld in onderstaande onderdelen met bijbehorende werkzaamheden per onderdeel.

3.2.1 Voorbereidende werkzaamheden

Voorbereidende werkzaamheden bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- toepassen lokale verkeersmaatregelen:
  - erfontsluitingen;
  - zijwegen;
  - inzet verkeersregelaars;
- toepassen verkeersmaatregelen/omleidingsroutes;
  - uitgangspunt is het afsluiten van de weg in de volgende fases:
    - ✓ wegvak 1;
    - ✓ wegvak 3;
    - ✓ wegvak 5a;
    - ✓ wegvak 5b;
  - uitgangspunt is dat per wegvak eerst het nieuwe fietspad wordt gerealiseerd, en de fietsers gebruik maken van de rijbaan.
- toepassen van boombescherming;
- uitvoeren boomeffectanalyse, in relatie tot de uitvoeringswijze;
- graven proefsleuven;
- toepassen van bescherming bestaande nutsleidingen (bij raakvlakken).

3.2.2 Opruimwerkzaamheden

Opruimingswerkzaamheden bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Inrichtingselementen
  - Verwijderen en afvoeren van lichtmasten, inclusief netkosten, uitgangspunt rechtstreeks op LS-kabel Liander.
  - Verwijderen en afvoeren overig straatmeubilair. bestaande uit: bermplanken, hectometerpalen, anti-aanrijdblokken.
  - Verwijderen en afvoeren van houten geleiderail (S-bocht Huinen).

  - Verwijderen en afvoeren van bestaande hekwerken, inclusief poorten op erfgrenzen:
    - ✓ puntdraad;
    - ✓ schapengaas;
    - ✓ Heras hekwerk.
  - Verwijderen en vervoeren naar depot van RVV-verkeersborden.
  - Verwijderen en vervoeren naar depot van ANWB-verkeersborden.
  - Verwijderen damwand/beschoeiing van houten palen met houtschotten ter hoogte van huisnr. 103, circa 50 meter.
- Groen
  - Maaien en afvoeren gras;
  - Frezen gras;
  - Snoeien van te handhaven bomen;
  - Verwijderen en afvoeren van struweel (m^2);
  - Verwijderen en afvoeren van struweel GNN (m^2);
  - Rooien van solitaire bomen inclusief stobben (stuks.)
- Grondwerk en funderingen
  - Verwijderen en vervoeren van funderingslaag fietspad;
- Leidingwerk
  - Opbreken duikers;
  - Opbreken kolken, inclusief circa vijf meter leidingwerk.
- Verhardingen
  - Frezen en afvoeren, inclusief acceptatie van teerhoudend asfalt rijweg 210 mm.
  - Frezen en afvoeren, inclusief acceptatie van teerhoudend asfalt rijweg 100 mm.
  - Opbreken van klinkers onder asfaltverharding;
  - Opbreken en afvoeren bestaande inritten en fietsdoorsteken van elementverharding.
  - Opbreken en afvoeren van bermverharding van grasbetontegels.
  - Opbreken en afvoeren van opsluitingen.

3.2.3 Grondwerk

In de raming is uitgegaan van de volgende werkvolgorde:

1. Opschonen bestaande watergangen door middel van uithalen bovenste 0,20 m, inclusief afvoeren.
2. Ontgraven nieuwe watergangen;
3. Ontgraven benodigde verbreding wegprofiel;
4. Ontgraven bestaand wegcunet, 70mm, uitgangspunt is dat bestaand cunet voldoet aan eisen zand voor zandbed;
5. Aanbregen zand ten behoeve van uitbreiding cunet rijweg (500 mm) en fietspad (300 mm).
6. Leveren zand voor zandbed;
7. Aanvullen gebiedseigen grond in bermen, middengeleiders en oude funderingen.
8. Afvoeren van overtollige gebiedseigen zand/grond, inclusief storten.

- Vervoeren van grond:
  - vrijgekomen grond, nodig voor de bermen en cunet, vervoeren naar en verwerken in depot;

  - overige vrijgekomen grond vervoeren naar erkende verwerker, rekening houden met 50% klasse AW en 50% klasse industrie, inclusief stortkosten en een enkele reis van 15 kilometer.
- Bij ontgraven van bestaande fundering, is uitgegaan van het handhaven van het zandbed onder de fundering.

3.2.4 Waterhuishouding

- Leveren en aanbrengen van infiltratieriool, rond 600, incl grondwerk en inspectieputten.
- Leveren en aanbrengen duikers ter hoogte van inritten en zijwegen.
- Afwatering door middel van kolken / slok-ops, inclusief 1 m^2 BKK's en uitstroomleidingen

3.2.5 Verhardingen

Onderdeel verharding bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Afwerken van zandbed, voorafgaand het aanbrengen van fundering, aangebracht volgens verwerkingsposten grondwerk;
- Leveren en aanbrengen van funderingslagen (meng-granulaat 0/31,5, dikte: 250 mm) ten behoeve van rijweg en fietspad;
- Profileren van nieuwe fundering ten behoeve van fietspad en rijweg, inclusief bijleveren;
- Leveren en aanbrengen van LEICON banden, gefundeerd op zand;
- leveren en aanbrengen RWS-banden 110/220x250, inclusief steunrug van schraalbeton op zand;
- Aanbrengen van kantopsluiting van opsluitbanden 120x250 mm;
- Aanbrengen van streetprint middengeleiders, bestaande uit:
  - moeilijk overrijdbare middengeleiders;
  - inleidingsstroken;
  - kopse kanten van de groene middengeleiders;
  - Bochtverbredingen, gefundeerd op zand;
- Aanbrengen van bermverharding lengte van nieuwe N303, inclusief straatlaag van bomenzand en het vullen met teelaarde (40 cm aan beide kanten);
- Leveren en aanbrengen van elementverhardingen:
  - betonstraatstenen keiformaat dikte 100 mm;
- Aanbrengen van asfaltverharding fietspad met constructie:
  - onderlaag AC22 base 02, dik 60 mm;
  - deklaag AC 8 surf DL-zwart, dik 40 mm;
  - het aanbrengen van kleeflagen tussen de diverse asfaltlagen;
- Aanbrengen van asfaltverharding rijweg en aansluitingen op zijwegen met constructie:
  - onderlaag AC22 base, dik 60 mm;
  - onderlaag AC22 base, dik 60 mm;
  - tussenlaag AC 16 bind, dik 50 mm;
  - deklaag SMA-NL 11B 70/100, dik 40 mm;
  - deklaag AC 8 surf DL-rood, dik 60 mm (ter hoogte van zijwegen);
  - het aanbrengen van kleeflagen tussen de diverse asfaltlagen;
- leveren en aanbrengen van straatlaag ter hoogte van elementen-verharding;
- het aanbrengen van plateau's / schijnplateau's
- aanbrengen van lijnmarkeringen;

- aanbrengen van figuratie markeringen ter hoogte van kruispunten.

3.2.6 Kabels en leidingen

- Terugplaatsen LS kasten, incl aansluiten;
- Verleggen nabij Faunapassage;
- Overige raakvlakken zijn voorzieningen voor opgenomen, verlegging niet noodzakelijk;
- Alle kosten zijn verwerkt onder “Overige bijkomende kosten”.

3.2.7 Groenvoorzieningen

- Aanplant houtwallen, voedselrijk, inclusief groeiplaatsverbetering:
  - bosplantsoen 80/100 met boomvormers;
  - inclusief groeiplaatsverbetering en nazorg.
- Aanplant bomen:
  - maat 20/25;
  - inclusief groeiplaatsverbetering en nazorg;
  - inclusief palen, boombanden en gietrand.
- Groeiplaatsverbetering bestaande bomen:
- Aanplant bermhagen (80cm hoog, 1 m breed)
  - Wortelgoed, 60/80, 4 rijen, 5 stuks per rij, incl, groeiplaatsverbetering en nazorg;
- Inzaaien bermen met M1 Cruydthoek
- Inzaaien grasbeton.
- Aanplanten middengeleiders, brede middenbermen en herstel bestaande middengeleiders met vakbeplanting:
  - Inclusief groeiplaatsverbetering en nazorg;
- Uitvoering compensatieplan LNC;
- Opstellen Flora- en Faunaplan uitvoeringsfase.
- Inzet Ecoloog.
- Inzet ETT’er.

3.2.8 Kunstwerken

- Aanbrengen faunapassage van prefab duiker elementen.
- Aanbrengen WACO duiker, 1250x1250mm, 16 m lang, inclusief faunavoorziening.
- Aanbrengen dassentunnel (2 st.)l, rond 300mm, 16 m lang.
- Eekhoornbruggen (4 st.), 20 m lang.
- Houten geleiderail.
  - Inclusief terminals
- Herstellen van hekwerken en eventueel poorten:
  - puntdraad;
  - schapengaas;
  - Heras hekwerk.

3.2.9 Diversen

De post diversen bestaat uit de volgende reserveringen:

- Voor nader te detailleren, verkeerskundige voorzieningen:
  - Aanbrengen afsluiting Huinerweg oostzijde (€ 3.500);

- Voor omgevingsvoorzieningen
  - Het aanbrengen van klompenpaden / historische paden. Deze optie komt voort uit de LNC en hiervoor is een totaalbedrag gereserveerd van € 30.000,00, uitgaande van 1 km klompenpad, bijbehorende beplanting is opgenomen in raming.

3.2.10 Straatmeubilair

- Leveren en een aanbrengen lichtmasten, inclusief LED-armaturen ter hoogte van kruispunten en wegvak 5, inclusief netkosten.
- Leveren en aanbrengen straatmeubilair, bestaande uit:
  - bermplanken;
  - hectometerpalen.
- Leveren en aanbrengen verkeersborden, bestaande uit:
  - RVV-borden;
  - ANWB-borden (bestaande borden vanuit Depot).
- Recreatiemaatregelen (€ 20.000,00).

3.2.11 Stelposten

- Directie leveranties (€ 25.000,00).
- Keuringskosten (€ 7.500,00).
- Verlichtingsplan (€ 3.500,00).
- Onderhoud tijdens uitvoeringsfase (€ 9.500,00).
- Inzet ETT'er en Ecoloog (€ 28.800,00).

3.2.12 Hoeveelheden

De hoeveelheden zijn gebaseerd op de laatste versie van de DVO-tekeningen.

3.2.13 Eenheidsprijzen

De kostenraming is gebaseerd op het prijspeil van januari 2023.

3.2.14 Toegepaste percentages

De reserveringen in percentages ten opzichte van de voorziene bouwkosten zijn exclusief risicoreservering. Voor de raming zijn onderstaande percentages toegepast:

- nader te detailleren bouwkosten : 10,0%;

Verder zijn overige algemene kosten opgenomen:

- algemene bouwplaatskosten : 5%;
- uitvoeringskosten : 6%;
- algemene kosten : 8%;
- winst : 2%;
- risico : 3%;
- bijdrage RAW : 0,15%;
- bijdrage fco : 0,15%.
- risico bouwkosten niet benoemd : 15%.

3.3 Engineeringskosten

Onderstaande engineeringskosten zijn opgenomen in de raming als een percentage van de bouwkosten, waarbij de percentages een inschatting zijn:

- Planuitwerkingsfase en ruimtelijke procedure : 7,5%;
- Realisatiefase opdrachtgever (VAT) : 20%.

3.4 Overige bijkomende kosten

Voor de overige bijkomende kosten zijn onderstaande reserveringen opgenomen:

- Bijdrage SROI : (1,25%)
- leges en heffingen, voortvloeiend uit vergunnings-aanvragen opdrachtnemer : (1%);
- verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid en dergelijke) opdrachtnemer : (1%).
- Kosten voor kabels en leidingen.

Voor de overige posten zijn geen percentages opgenomen.

3.5 Risicoreservering

- Voor niet-benoemde objectrisico bouwkosten is een percentage van **10%** aangenomen.
- Voor niet-benoemde objectrisico vastgoedkosten is geen percentage opgenomen.
- Voor niet-benoemde objectrisico engineeringskosten is geen percentage opgenomen.
- Voor niet-benoemde objectrisico overige bijkomende kosten is geen percentage opgenomen.

3.6 BTW en overdrachtsbelasting

- Alle opgenomen posten zijn btw-plichtig (21%), met uitzondering voor de leges, heffingen en verzekeringskosten (deze zijn inclusief assurantiebelasting opgenomen).
- Voor alle opgevoerde engineeringskosten is aangenomen dat deze tot stand komen via inkoop en dus belastingplichtig zijn.

4 Onzekerheden

4.1 Risico

Niet-benoemde objectoverstijgende risico's van het project zijn afgedekt met een percentage van **10%** ten opzichte van de investeringskosten.

4.2 Uitsluitingen

In de kostenraming zijn onderstaande onderdelen niet opgenomen:

- asbestverontreinigingen;
- onbekende bodemverontreinigingen;
- bijdrage vanuit subsidies.

4.3 Indexatie

De Provincie hanteert een indexatie van 5% per jaar.

5 Resultaten van de kostenraming

5.1 SSK-raming (DVO)

Opbouw kostenraming Duurzame inrichting N303			
		Definitief Voorontwerp	
1	Voorbereidende werkzaamheden	€ 267.000	
2	Opruimwerkzaamheden	€ 1.307.518	
3	Grondwerk	€ 536.090	
4	Waterhuishouding	€ 272.025	
5	Verhardingen	€ 2.962.775	
6	Kabels en leidingen	€ 0	
7	Groenvoorzieningen	€ 717.593	
8	Kunstwerken	€ 478.922	
9	Diversen	€ 42.500	
10	Straatmeubilair	€ 161.475	
	Directie leveranties	€ 25.000	
	Keuringskosten	€ 75.000	
	Verlichtingsplan	€ 3.500	
	Onderhoud tijdens uitvoeringsfase	€ 9.500	
	Inzet ETT'er en Ecoloog	€ 28.800	
	Nader te detailleren (10%)	€ 674.590	
Directe bouwkosten			**€ 7.562.288**
	indirecte bouwkosten	€ 1.985.309	
Voorziene bouwkosten			**€ 9.547.596**
	Risico bouwkosten (15%)	€ 1.432.139	
Bouwkosten			**€ 10.979.736**
Engineeringskosten			**€ 2.625.589**
Vastgoedkosten			**€ 2.600.000**
Overige bijeenkomende kosten			**€ 382.137**
Investeringskosten (excl. BTW)			**€ 16.587.462**
Objectoverstijgende risico's			**€ 1.658.746**
	Risico 10%	€ 1.658.746	
Totaal excl. BTW			**€ 18.246.208**

5.2 Indexering (5%)

Uitvoering 2024	€19.158.519,-
Uitvoering 2025	€20.116.445,-
Uitvoering 2026	€21.122.267,-
Uitvoering 2027	€22.178.380,-

Bijlage 1 – Raming DVO

Bijlage 2 – Tekeningen

Bijlage 3 – Compensatieplan LNC

Colofon *Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000*

Project:

Project	**Duurzame inrichting N303 Voorthuizen-Putten**
Omschrijving / specificatie	Definitief voor ontwerp (DVO)
Projectfase	Definitief voor ontwerp (DVO)
Opdrachtgever	Provincie Gelderland
Projectmanager	Wilbert de Hoog
Manager projectbeheersing	
Technisch manager	Stefan Wattimena

Bedrijfseconomische raming:

Type raming	
Datum opstelling raming	06-06-23
Opsteller raming	Geert van den Biggelaar
Mede opstellers raming	Tim Reuvekamp
Versie raming	C2
Status raming	Concept
Prijspeil raming	01-01-23
Valuta	Euro
Classificering vertrouwelijkheid	BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	
Dossiernummer raming	
Kenmerk kostenrapportage/-memo/-nota	
Bestandsnaam raming	N303-Kostenraming-DVO-C2.xlsm
Locatie (map) opgeslagen raming	https://swecogroup-my.sharepoint.com/personal/tim_reuvekamp_sweco_nl/Documents/51007736_Duurzame_inrichting_N303/W300 Project specifieke

Toetsing:

Raming intern getoetst door	Tim Reuvekamp, Johan van Eldik
Datum interne toetsing	
Raming extern getoetst door	
Datum externe toetsing	

Parafering:

Paraaf opsteller raming	
Paraaf interne toetser	
Paraaf externe toetser	
Paraaf projectleider	
Paraaf manager projectbeheersing	
Paraaf projectmanager	

Bedrijfsgegevens:

Bedrijfsnaam	Sweco Nederland B.V.
Afdelingsnaam	Techniek Arnhem

Managementoverzicht SSK2018

Object	Geactiveerd	Investeringskosten (rekenhorizon 5 jaar, reële kosten)		
		Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO	JA	€ 18.294.832	€ 1.732.889	€ 20.027.721
Objectoverstijgende risicoreservering inclusief verschuiving	JA		€ 2.007.083	€ 2.007.083
Kosten inclusief BTW		**€ 18.294.832**	**€ 3.739.972**	**€ 22.034.804**

Bandbreedte: met een 70%-betrouwbaarheidsinterval liggen de kosten inclusief BTW tussen *€ en €*
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Kosten inclusief BTW	€ 22.034.804
Organisatiegebonden reserveringen (opgave financier)	€ -
Onzekerheidsreserve (opgave financier)	€ -
Reservering scope wijzigingen (opgave financier)	€ -
Gerealiseerde kosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€ -
Aan te houden budget inclusief BTW	**€ 22.034.804**

Kostenoverzicht SSK2018 *Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000*

	Directe kosten - benoemd	Directe kosten - nader te detailleren	Directe kosten	Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal
Investeringskosten:							
Bouwkosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO	€ 6.745.898	€ 816.390	€ 7.562.287	€ 1.985.309	€ 9.547.596	€ 1.432.139	€ 10.979.736
Bouwkosten	**€ 6.745.898**	**€ 816.390**	**€ 7.562.287**	**€ 1.985.309**	**€ 9.547.596**	**€ 1.432.139**	**€ 10.979.736**
Engineeringskosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO	€ 2.625.589	€ -	€ 2.625.589	€ -	€ 2.625.589	€ -	€ 2.625.589
Engineeringskosten	**€ 2.625.589**	**€ -**	**€ 2.625.589**	**€ -**	**€ 2.625.589**	**€ -**	**€ 2.625.589**
Vastgoedkosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO	€ -	€ 2.600.000	€ 2.600.000	€ -	€ 2.600.000	€ -	€ 2.600.000
Vastgoedkosten	**€ -**	**€ 2.600.000**	**€ 2.600.000**	**€ -**	**€ 2.600.000**	**€ -**	**€ 2.600.000**
Overige bijkomende kosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO	€ 310.297	€ -	€ 310.297	€ 71.840	€ 382.137	€ -	€ 382.137
Overige bijkomende kosten	**€ 310.297**	**€ -**	**€ 310.297**	**€ 71.840**	**€ 382.137**	**€ -**	**€ 382.137**
Objectoverstijgende risicoreservering						€ 1.658.746	€ 1.658.746
Verschuiving						€ -	€ -
Investeringskosten exclusief BTW	**€ 9.681.783**	**€ 3.416.390**	**€ 13.098.173**	**€ 2.057.149**	**€ 15.155.322**	**€ 3.090.886**	**€ 18.246.208**
BTW	€ 1.993.075	€ 717.442	€ 2.710.516	€ 428.994	€ 3.139.510	€ 649.086	€ 3.788.596
Investeringskosten inclusief BTW (reële kosten)	**€ 11.674.858**	**€ 4.133.832**	**€ 15.808.690**	**€ 2.486.143**	**€ 18.294.832**	**€ 3.739.972**	**€ 22.034.804**
Investeringskosten inclusief BTW (contante waarde), discontovoet van 1,6% en rekenhorizon van 5 jaar							*€ 21.351.638*

Bandbreedte : met een 70%-betrouwbaarheidsinterval liggen de investeringskosten inclusief BTW (reële kosten) tussen € en €
De variatiecoëfficiënt bedraagt ± - -

Geraamde Investeringskosten inclusief BTW (reële kosten)	€ 22.034.804
Organisatiegebonden reservering investeringen (opgave financier)	€ -
Onzekerheidsreserve investeringen (opgave financier)	€ -
Reservering scope wijzigingen investeringen (opgave financier)	€ -
Gerealiseerde investeringskosten buiten de raming maar binnen budget (opgave financier)	€ -
Aan te houden budget investeringskosten inclusief BTW	**€ 22.034.804**

Deelraming aan | Objectoverstijgende risicoreservering | Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		Totaal
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten:					
			kans op		€	-
	Niet benoemde objectoverstijgende risico's (%)	10,0%	van	16.587.461,52	€	1.658.746
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW	*10,0%*	*t.o.v. subtotaal investeringskosten*		**€**	**1.658.746**
	BTW (%)	21,0%	van	1.658.746,15	**€**	**348.337**
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten inclusief BTW				**€**	**2.007.083**
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten exclusief BTW (contante waarde)				*€*	*1.607.318*
	Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten inclusief BTW (contante waarde)				*€*	*1.944.855*

Deelraming aan | Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO | Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	Investeringskosten:				
1	**Voorbereidende maatregelen**		--	€ -	€ -
12	**Verkeersmaatregelen**		--	€ -	€ -
120010	Toepasssen lokale verkeersmaatregelen	1,00	euro	€ 25.000,00	€ 25.000
120020	Toepassen omleidingsroutes	1,00	euro	€ 25.000,00	€ 25.000
120030	Inzet verkeersregelaars	1,00	euro	€ 150.000,00	€ 150.000
			--	€ -	€ -
13	**Toepassen boombeschermingsmaatregelen**		--	€ -	€ -
130010	Toepassen stamommanteling	300,00	st	€ 65,00	€ 19.500
130020	Uitvoeren boomeffectanalyse i.r.t. uitvoeringswijze	1,00	euro	€ 7.500,00	€ 7.500
			--	€ -	€ -
14	**Bescherming bestaande nutsvoorzieningen**		--	€ -	€ -
140010	Graven proefsleuven	500,00	m	€ 45,00	€ 22.500
140020	Toepassen van bescherming bestaande nutsvoorzieningen	1,00	euro	€ 17.500,00	€ 17.500
140030	Verlegging K&L t.b.v. faunapassage	1,00	euro	€ -	€ -
			--	€ -	€ -
2	**Opruimwerkzaamheden**		--	€ -	€ -
21	**Opbreken inrichtingswerkzaamheden**		--	€ -	€ -
210010	Verwijderen lichtmasten inclusief netkosten.	50,00	st	€ 505,00	€ 25.250
210020	Verwijderen en afvoeren van bermplank	120,00	st	€ 12,00	€ 1.440
210030	Verwijderen en afvoeren hectometerpalen	20,00	st	€ 12,00	€ 240
210040	Verwijderen en afvoeren van anti-aanrijdvoorzieningen	2,00	st	€ 65,00	€ 130
210050	Verwijderen en afvoeren houten geleiderail	70,00	m	€ 15,00	€ 1.050
210060	Verwijderen en afvoeren van puntdraad	400,00	m	€ 4,00	€ 1.600
210070	Verwijderen en afvoeren van Schapengaas	750,00	m	€ 6,00	€ 4.500
210080	Verwijderen en afvoeren van Heras hekwerk	320,00	m	€ 7,00	€ 2.240
210090	Verwijderen en vervoeren naar depot van RVV verkeersborden	70,00	st	€ 25,00	€ 1.750
210100	Verwijderen en vervoeren naar depot van ANWB verkeersborden	1,00	st	€ 140,00	€ 140
210110	Verwijderen beschoeiing	50,00	m	€ 15,00	€ 750
			--	€ -	€ -
22	**Verwijderen groen**		--	€ -	€ -
220010	Maaien en afvoeren gras.	200,00	are	€ 8,00	€ 1.600
220020	Frezen gras	200,00	are	€ 10,00	€ 2.000
220030	Snoeien van te handhaven bomen	300,00	st	€ 60,00	€ 18.000
220040	Verwijderen en afvoeren van struweel	1.200,00	m2	€ 2,15	€ 2.580
220050	Verwijderen en afvoeren van struweel (GNN)	4.000,00	m2	€ 2,15	€ 8.600
220060	Rooien van solitarire bomen inclusief stobben inclusief (GNN)	278,00	st	€ 125,00	€ 34.750
			--	€ -	€ -
23	**Grondwerk en funderingen**		--	€ -	€ -
230010	Verwijderen en vervoeren funderingslaag fietspad	650,00	m3	€ 27,50	€ 17.875
			--	€ -	€ -
24	**Opbreken leidingwerk**		--	€ -	€ -
240010	Opbreken duikers	240,00	m1	€ 35,00	€ 8.400
240020	Opbreken kolken inclusief leidingwerk	10,00	m1	€ 75,00	€ 750
			--	€ -	€ -
25	**Opbreken verhardingen**		--	€ -	€ -
251	**Opbreken asfalt**		--	€ -	€ -
251010	Opbreken en afvoeren, incl acceptatie asfalt rijweg 210mm dik.	29.750,00	m2	€ 32,00	€ 952.000
251020	Opbreken en afvoeren, incl acceptatie asfalt fietspad 100mm dik	8.750,00	m2	€ 16,50	€ 144.375
252	**Opbreken elementenverharding**		--	€ -	€ -
252010	Opbreken van klinkers onder asfaltverharding	29.750,00	m2	€ 1,85	€ 55.038
252020	Opbreken en afvoeren bestaande inritten en fietsdoorsteken BSS KF	1.400,00	m2	€ 5,00	€ 7.000
252030	Opbreken en afvoeren van bermverharding GBT 600x400x120mm	2.100,00	m2	€ 6,00	€ 12.600
253	**Opbreken opsluitingen**		--	€ -	€ -
253010	Opbreken en afvoeren opsluitbanden	715,00	m1	€ 4,00	€ 2.860
					€ -
3	**Grondwerk**				€ -
31	**Grond ontgraven**				€ -
310010	Opschonen bestaande watergangen (200mm x 500mm)	8.000,00	m1	€ 2,50	€ 20.000
310020	Ontgraven nieuwe watergangen en -bergingen	480,00	m3	€ 15,00	€ 7.200
310030	Ontgraven cunet d.m.v. machinale ontgraving	13.800,00	m3	€ 6,50	€ 89.700
310040	Ontgraven bestaand zandbed 0,07m per m	2.500,00	m3	€ 4,50	€ 11.250
					€ -
32	**Grond vervoeren en verwerken in depot**				€ -
320010	Vrijgekomen grond vervoeren naar en verwerken in depot	16.780,00	m3	€ 5,00	€ 83.900
320020	Grond ontgraven uit depot en vervoeren naar plaats verwerking	8.300,00	m3	€ 5,00	€ 41.500
					€ -
33	**Leveren en verwerken grond**				€ -
330010	Aanbrengen zand voor zandbed	10.100,00	m3	€ 5,00	€ 50.500
330020	Aanvullen gebiedseigen grond in bermen en oude funderingen	5.800,00	m3	€ 5,00	€ 29.000

Deelraming aan | Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO | Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
330030	Leveren zand voor zandbed	7.600,00	m3	€ 15,00	€ 114.000
330040	Leveren en aanbrengen teelaarde		m3		€ -
					€ -
34	**Grond afvoeren**				€ -
340010	Afvoeren van overtollige gebiedseigen grond klasse industrie, incl. acceptatie	4.240,00	m3	€ 16,00	€ 67.840
340020	Afvoeren van overtollige gebiedseigen grond klasse AW, incl. acceptatie	4.240,00	m3	€ 5,00	€ 21.200
					€ -
4	**Waterhuishouding**				€ -
41	**Drainage**				€ -
410010	Leveren en aanbrengen infiltratieriool incl.putten en grondwerk	1.100,00	m1	€ 188,00	€ 206.800
410020	Leveren en aanbrengen kolken, incl leidingwerk en 1m2 elementverharding	52,00	st	€ 800,00	€ 41.600
					€ -
42	**Duikers**				€ -
420010	Leveren en aanbrengen van betonduikers Ø300 mm.	215,00	m1	€ 75,00	€ 16.125
					€ -
43	**Beschoeiing**				€ -
430010	Leveren en aanbrengen beschoeiing	50,00	m1	€ 150,00	€ 7.500
					€ -
5	**Verhardingen**				€ -
51	**Fundering**				€ -
510010	Afwerken zandbed	67.500,00	m2	€ 1,25	€ 84.375
510020	Leveren en verwerken puinfundering	63.500,00	m2	€ 9,50	€ 603.250
510030	Profileren van puinfundering	63.500,00	m2	€ 2,00	€ 127.000
					€ -
52	**Kantopsluitingen**				€ -
520010	Leveren en aanbrengen LEICON banden incl. grondwerk	129,00	m1	€ 100,00	€ 12.900
520020	Leveren en aanbrengen RWS opsluitbanden 110/220x250 mm.	202,00	m1	€ 40,00	€ 8.080
520030	Leveren en aanbrengen van opsluitbanden 120x250	711,00	m1	€ 25,00	€ 17.775
					€ -
53	**Bestratingen**				€ -
531	**Aanbrengen bijzondere bestrating**				€ -
531010	Aanbrengen verharding van streetprint middengeleiders (600mm)	4.050,00	m1	€ 45,00	€ 182.250
531020	Leveren en aanbrengen van streetprint inleidingsstroken en bochtverbredingen	290,00	m2	€ 65,00	€ 18.850
531030	Leveren en aanbrengen grasbetontegels, incl straatlaag van bomenzand	3.700,00	m2	€ 30,00	€ 111.000
					€ -
532	**Asfaltverhardingen**				€ -
532010	Leveren en aanbrengen onderlaag asfaltbeton AC 22 base,dik 60 mm	45.550,00	m2	€ 9,00	€ 409.950
532020	Leveren en aanbrengen tussenlaag asfaltbeton AC 22 base,dik 60 mm	28.850,00	m2	€ 9,90	€ 285.615
532030	Leveren en aanbrengen tussenlaag asfaltbeton AC 16 bind,dik 50 mm	28.800,00	m2	€ 10,20	€ 293.760
532040	Leveren en aanbrengen deklaag SMA-NL 11B 70/100, dik 40 mm.	43.000,00	m2	€ 14,00	€ 602.000
532050	Leveren en aanbrengen deklaag AC 8 surf DL-rood, dik 40 mm.	300,00	m2	€ 72,00	€ 21.600
532060	Leveren en aanbrengen kleeflaag	103.200,00	m2	€ 0,40	€ 41.280
					€ -
533	**Elementenverhardingen**				€ -
533010	Leveren en aanbrengen betonstraatstenen keiformaat, incl. straatlaag	1.400,00	m2	€ 35,00	€ 49.000
					€ -
534	**Wegmarkeringen**				€ -
534010	Aanbrengen blokmarkering	42,00	m2	€ 45,00	€ 1.890
534020	Aanbrengen kantstreep	9.300,00	m1	€ 4,00	€ 37.200
534030	Aanbrengen haaitandmarkering	30,00	m2	€ 45,00	€ 1.350
534040	Aanbrengen drempelmarkering	50,00	m1	€ 7,50	€ 375
534050	Aanbrengen figuratie	2,00	st	€ 200,00	€ 400
534060	Aanbrengen doorgetrokken streep	1.060,00	m1	€ 7,50	€ 7.950
534070	Aanbrengen vlakmarkering puntstuk	145,00	m2	€ 45,00	€ 6.525
534080	Aanbrengen middenstreep fietspad	9.600,00	m1	€ 4,00	€ 38.400
					€ -
6	**Kabels en leidingen**				€ -
					€ -
7	**Groenvoorzieningen**				€ -
700010	Aanplant houtwallen	840,00	m2	€ 15,00	€ 12.600
700020	Aanplant bomen incl. groeiplaatsverbetering en verankering met toebehoren en nazorg	75,00	st	€ 1.250,00	€ 93.750
700030	Groeiplaatsverbetering bestaande bomen	60,00	st	€ 500,00	€ 30.000
700050	Inzaaien bermen met Bloemrijk grasmengsel	23.000,00	m2	€ 0,75	€ 17.250
700060	Realisatie comepensatieplan LNC (excl. Landgoed)	1,00	euro	€ 310.993,00	€ 310.993
700070	Realisatie comepensatieplan LNC (Landgoed)	1,00	euro	€ 145.000,00	€ 145.000
700080	Aanplanten middenbermen vakbeplanting	1.600,00	m2	€ 30,00	€ 48.000
700090	Aanplanten van Haag 0,8 m1 breedt	3.000,00	m2	€ 20,00	€ 60.000
					€ -
8	**Kunstwerken**				€ -
800010	Leveren en aanbrengen prefab duikers (1250x1250), 16 meter lang	1,00	st	€ 50.000,00	€ 50.000
800020	Leveren en aanbrengen dassentunnel, rond 300. 16 meter lang, incl. grondwerk	2,00	st	€ 1.500,00	€ 3.000

Deelraming aan | Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO | Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
800030	Leveren en aanbrengen eekhoornbruggen, 20 meter lang	4,00	st	€	5.000,00	€	20.000
800040	Leveren en aanbrengen houten geleiderail	70,00	m	€	150,00	€	10.500
800041	Leveren en aanbrengen terminals geleiderail	6,00	st	€	10.000,00	€	60.000
800050	Leveren en aanbrengen puntdraad	400,00	m	€	10,00	€	4.000
800060	Leveren en aanbrengen schapengaas	750,00	m	€	16,50	€	12.375
800070	Leveren en aanbrengen Heras hekwerk	320,00	m	€	35,00	€	11.200
800080	Leveren en aanbrengen fauna passage	1,00	st	€	307.847,00	€	307.847
						€	-
9	**Diversen**					€	-
900010	Aanbrengen Landbouwsluis	1,00	euro	€	7.500,00	€	7.500
900020	Aanleg klompenpaden	1,00	euro	€	30.000,00	€	30.000
900040	Verplaatsen Abri	1,00	euro	€	5.000,00	€	5.000
						€	-
10	**Straatmeubilair**					€	-
1000010	Leveren en aanbrengen lichtmasten, incl ledarmaturen	45,00	st	€	2.355,00	€	105.975
1000020	Leveren en aanbrengen bermplanken	400,00	st	€	15,00	€	6.000
1000030	Leveren en aanbrengen hectometerpalen	90,00	st	€	120,00	€	10.800
1000040	Leveren en aanbrengen RVV verkeersborden	70,00	st	€	250,00	€	17.500
1000050	Herplaatsen ANWB verkeersborden	1,00	st	€	1.200,00	€	1.200
1000060	Recreatiemaatregelen	1,00	euro	€	20.000,00	€	20.000
						€	-
	Benoemde directe bouwkosten					**€**	**6.745.898**
	Directie leveranties	1,00	euro	€	25.000,00	€	25.000
	Keuringskosten	1,00	euro	€	75.000,00	€	75.000
	Verlichtingsplan	1,00	euro	€	3.500,00	€	3.500
	Onderhoud tijdens uitvoeringsfase	1,00	euro	€	9.500,00	€	9.500
	Inzet ETT'er en Ecoloog	1,00	euro	€	28.800,00	€	28.800
	Nader te detailleren bouwkosten (%)	10,0%	van	€	6.745.897,50	€	674.590
	Directe bouwkosten					**€**	**7.562.287**
	Overige eenmalige kosten (%)		van	€	7.562.287,25	€	-
	Eenmalige kosten totaal			€	-		
	Overige algemene bouwplaatskosten (%)	5,0%	van	€	7.562.287,25	€	378.114
	Algemene bouwplaatskosten totaal			€	*378.114,36*		
	Uitvoeringskosten (%)	6,0%	van	€	7.562.287,25	€	453.737
	Projectmanagementkosten (%)		van	€	7.562.287,25	€	-
	Algemene kosten (%)	8,0%	van	€	8.394.138,85	€	671.531
	Winst (%)	2,0%	van	€	9.065.669,96	€	181.313
	Risico (%)	3,0%	van	€	9.065.669,96	€	271.970
	Bijdrage RAW-systematiek (%)	0,15%	van	€	9.547.596,24	€	14.321
	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (%) - niet-BTW-plichtig	0,15%	van	€	9.547.596,24	€	14.321
	Indirecte bouwkosten	*26,3%*	*t.o.v. directe bouwkosten*			**€**	**1.985.309**
	Voorziene bouwkosten					**€**	**9.547.596**
	Risicoreservering bouwkosten	*15,0%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€**	**1.432.139**
	Bouwkosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO					**€**	**10.979.736**
	Planuitwerkingsfase ruimtelijke procedure:	7,5%	van	€	9.547.596,24	€	716.070
	Realisatiefase opdrachtgever (VAT):	20,0%	van	€	9.547.596,24	€	1.909.519
	Benoemde directe engineeringskosten					**€**	**2.625.589**
	Nader te detailleren engineeringskosten (%)	0,0%	van	€	2.625.588,97	€	-
	Directe engineeringskosten	*27,5%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€**	**2.625.589**
	Indirecte engineeringskosten	*0,0%*	*t.o.v. directe engineeringskosten*			**€**	**-**
	Voorziene engineeringskosten					**€**	**2.625.589**
	Risicoreservering engineeringskosten	*0,0%*	*t.o.v. voorz. engineeringskosten*			**€**	**-**
	Engineeringskosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO					**€**	**2.625.589**
	Benoemde directe vastgoedkosten					**€**	**-**
	Vastgoedkosten (conform opgave Provincie)	1,00	euro	€	2.150.000,00	€	2.150.000
	Vastgoedkosten compensatieplan LNC (conform opgave Provincie)	1,00	euro	€	450.000,00	€	450.000
	Nader te detailleren vastgoedkosten (%)		van	€	-	€	-
	Directe vastgoedkosten					**€**	**2.600.000**
	Indirecte vastgoedkosten	*0,0%*	*t.o.v. directe vastgoedkosten*			**€**	**-**
	Voorziene vastgoedkosten					**€**	**2.600.000**
	Risicoreservering vastgoedkosten	*0,0%*	*t.o.v. voorziene vastgoedkosten*			**€**	**-**
	Vastgoedkosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO					**€**	**2.600.000**
	(Leges)kosten voor het verkrijgen van vergunningen, ontheffingen, beschikkingen, e.	1,0%	van	€	9.547.596,24	€	95.476
	Verzekeringspremies	1,0%	van	€	9.547.596,24	€	95.476
	SROI	1,3%	van	€	9.547.596,24	€	119.345
	Benoemde directe overige bijkomende kosten					**€**	**310.297**
	Nader te detailleren overige bijkomende kosten (%)		van	€	310.296,88	€	-

Deelraming aan | Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO | Rekenmodel SSK2018 versie 2.3.000

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid		Prijs		Totaal
	Directe overige bijkomende kosten	*3,3%*	*t.o.v. voorziene bouwkosten*			**€**	**310.297**
	Raakvlak kabels en leidingen Herpeptoduct en Veldbeek	1,00	euro	€	45.000,00	€	45.000
	Terugplaatsen LS kasten, incl. aansluiten	4,00	euro	€	960,00	€	3.840
	Raakvlak kabels en leidingen duiker Woudweg	1,00	euro	€	3.500,00	€	3.500
	Raakvlak kabels en leidingen wegvak 1c	1,00	euro	€	2.500,00	€	2.500
	Raakvlak kabels en leidingen wegvak 3b	1,00	euro	€	2.500,00	€	2.500
	Raakvlak kabels en leidingen kruising Huinerweg	1,00	euro	€	2.500,00	€	2.500
	Raakvlak kabels en leidingen wegvak 5a	1,00	euro	€	3.500,00	€	3.500
	Raakvlak kabels en leidingen wegvak 5b	1,00	euro	€	3.500,00	€	3.500
	Raakvlak kabels en leidingen dassentunnels	2,00	st	€	2.500,00	€	5.000
						€	-
	- -		- -	€	-	€	-
	Algemene kosten (%)		van	€	382.136,88	€	-
	Winst (%)		van	€	382.136,88	€	-
	Risico (%)		van	€	382.136,88	€	-
	Indirecte overige bijkomende kosten	*23,2%*	*t.o.v. directe overige bijk.kosten*			**€**	**71.840**
	Voorziene overige bijkomende kosten					**€**	**382.137**
	Risicoreservering overige bijkomende kosten	*0,0%*	*t.o.v. voorz. overige bijk. kosten*			**€**	**-**
	Overige bijkomende kosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO					**€**	**382.137**
	Investeringskosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO exclusief BTW					**€**	**16.587.462**
	BTW (%)	20,7%	van	€	16.587.461,52	€	3.440.260
	Investeringskosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO inclusief BTW					**€**	**20.027.721**
	Investeringskosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO exclusief BTW (contante waarde)					*€*	*16.073.185*
	Investeringskosten Deelraming N303-Voorhuizen_Putten DVO inclusief BTW (contante waarde)					*€*	*19.406.782*