

Landschapsplan

N345, De Kar



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland

Opdrachtgever:

Opdrachtgever: Provincie Gelderland

Contactpersoon: Andres van Niekerk

Plaats: Arnhem

Opdrachtnemer:

Eelerwoude

[Onze vestigingen](#)

088-1471100

info@eelerwoude.nl

www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 6284.190

Datum: 8-6-2021

Projectleider: JV

Opgesteld: JV

Gecontroleerd: MG

Status: Definitief

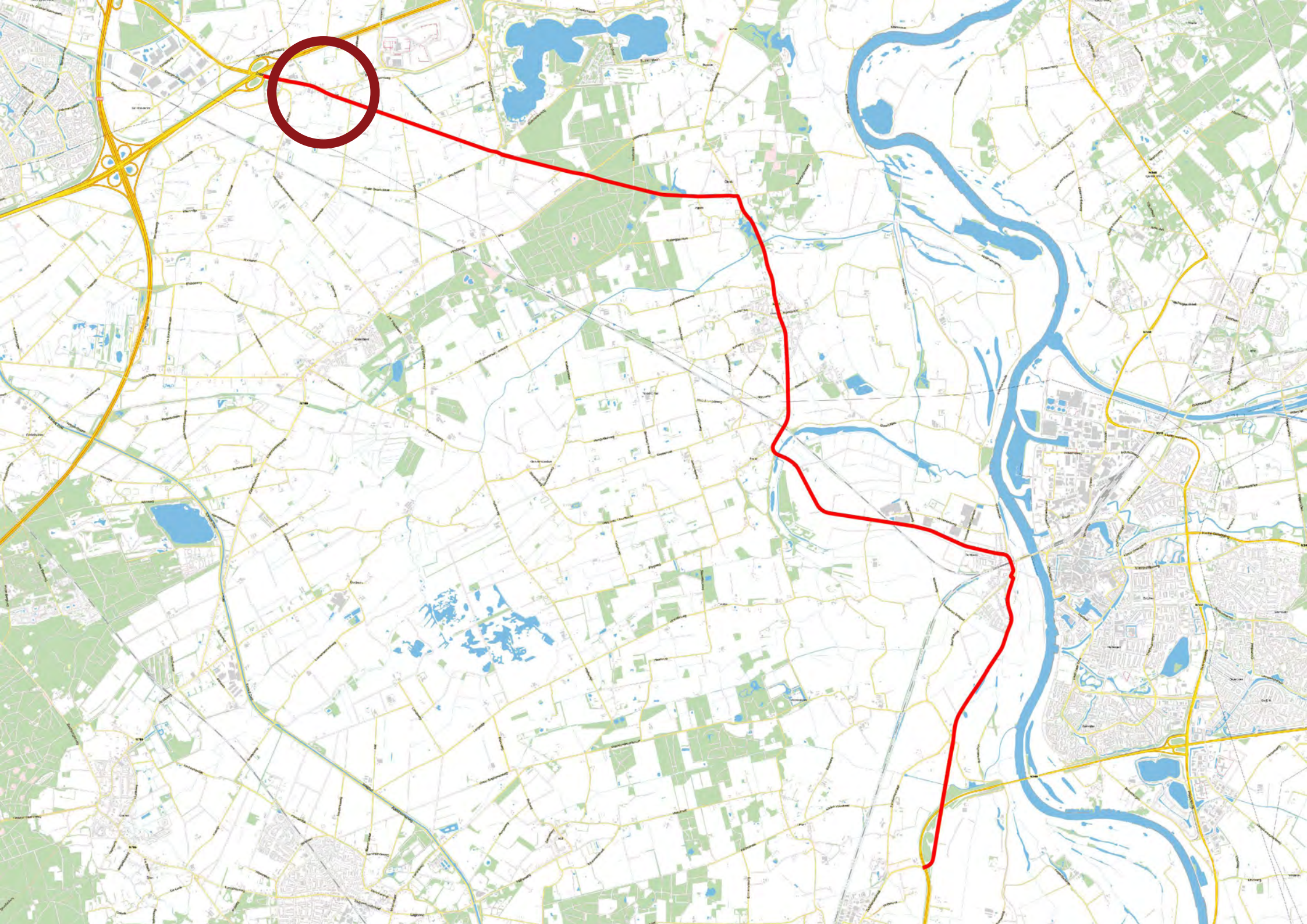
Versie: 2

© 2021 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

Inleiding	7
1. Landschapsanalyse	9
1.1 Ontstaansgeschiedenis	10
1.2 landschapstypen en kwaliteiten	15
2. Visie en inrichtingsvoorstellen	16
2.1 Visie op de landschappelijke inpassing van de weg	17
2.2 Visie op de landschappelijke inpassing van De Kar	18
2.3 Van visie naar uitwerking	19
2.3.1 Deelgebied 1: aansluiting A1 en carpoolplaats	19
2.3.2 Deelgebied 2: nieuwe aansluiting parallelweg	20
2.3.3 Deelgebied 3: het 'groene pleintje'	21
2.3.4 Deelgebied 4: de nieuwe rotonde	23
2.3.5 Deelgebied 5: sedummatten vergroenen middengeleiders en rotonde	24
2.4 Aanbevelingen	25



Inleiding

In 2022 wil provincie Gelderland de inrichting veranderen van de N345 tussen carpoolplaats de Kar en de Sluinerweg. Met het huidige verkeersaanbod is het op sommige momenten al gevaarlijk om de weg op en af te rijden. Dat wordt gerealiseerd door parallelwegen te maken aan de noord- en zuidzijde van de weg. Op deze parallelwegen kunnen de opritten/uitritten van woningen en bedrijven veilig aansluiten.

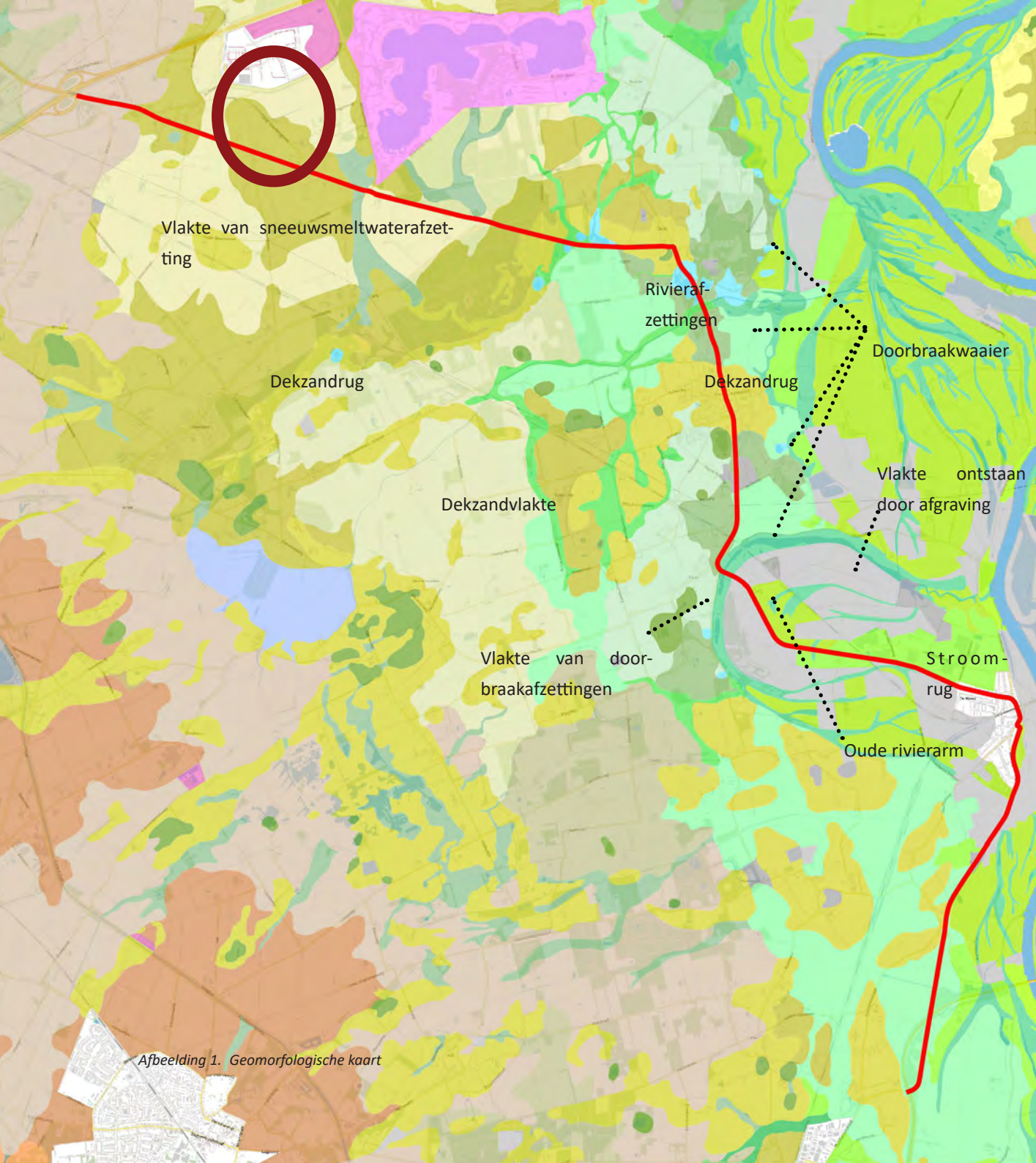
De reconstructie vindt plaatst in een krappe ruimte, ingesloten door bedrijven en woningen, en een beperkte grondpositie van provincie Gelderland. Alleen de noodzakelijke gronden ten behoeve van het verkeerskundig wegontwerp worden aangekocht. Om de verkeersveiligheid op dit punt te verbeteren, dienen wegbermen opgeofferd te worden.

Na het opstellen van het verkeerskundig ontwerp heeft provincie Gelderland Eelerwoude gevraagd om, binnen de resterende beschikbare ruimtes, invulling te geven aan de landschappelijke inpassing.

In dit rapport wordt de ontwikkelingsgeschiedenis, de landschappelijke kwaliteit van de weg en zijn omgeving omschreven. Dit is gebruikt om uiteindelijk een visie op de groeninrichting van deze plek te vormen, specifiek voor de locatie De Kar.

Vervolgens is aan de hand van deze visie de landschappelijke inpassing voor dit traject opgesteld.

Hoofdstuk 1: Landschapsanalyse



Afbeelding 1. Geomorfologische kaart

1.1 Ontstaansgeschiedenis

Landschapsvormende processen

De N345 loopt door een landschap met hoofdzakelijk 2 ontstaansvormen. Aan de westzijde ligt een landschap dat zijn oorsprong kent door dekzanden die in de laatste ijstijd zijn afgezet door de wind. Dit gebied bestaat voornamelijk uit dekzandruggen, en dekzandvlaktes. In het uiterste westen loopt het tracé over een sneeuwsmeltwaterafzetting. Dit is zand dat van de heuvelrug van de Veluwe is afgespoeld in de ijstijden.

In het oosten van het tracé liggen voornamelijk landschappen beïnvloed door de rivier. Een flink gedeelte van het traject loopt over doorbraakwaaiers. Doorbraakwaaiers zijn afzettingen die tijdens hoog water zijn ontstaan. Door doorbraken van dijken en ander hooggelegen landschappen zijn door hoge stroomsnelheid gaten ontstaan (kolken). Het zand dat uit de kolken werd gespoeld is verspreid over het achterliggende landschap in de voor van hoger liggende doorbraakwaaiers en wat lager liggende vlaktes. Hierdoor is een landschap ontstaan dat een afwisseling is van dekzanden die door de wind zijn afgezet en zandvlaktes en hoger liggende zandbulten die door de rivier zijn afgezet.

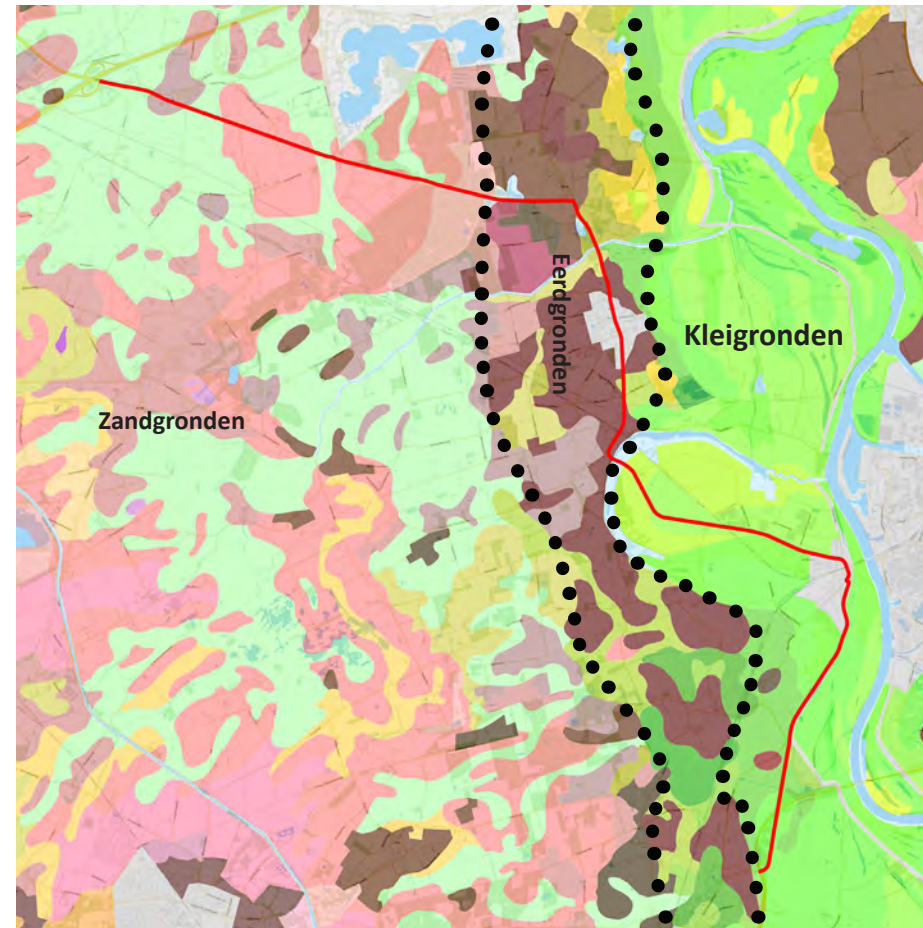
Na het kruisen van de oude rivierarm loopt het traject door een landschap waar de IJssel heeft gestroomd. Dit gebied is een afwisseling van oeverwallen en komgronden. Een deel van deze komgronden zijn afgegraven, de klei die ze afgroeven werd gebruikt om stenen van te bakken. In dit landschap is nog duidelijk de stroomrichting van de rivier, en de oude stroomgeulen zichtbaar.

Bodemopbouw

De twee deling van het landschap is ook goed zichtbaar in de bodemkaart. Hierin zijn de wat doffere roze/bruine en groene kleuren de zandbodems die voornamelijk door de wind zijn afgezet. Afhankelijk van de grondwaterstand zijn verschillende bodems ontstaan.

In het oosten liggen de bodems met groen en geelgroene kleuren; de kleiige gronden langs de IJssel, door de verschillende lopen van de IJssel zijn er verschillen in het kleigehalte, daar waar de rivier langzaam stroomde is voornamelijk klei afgezet en waar de rivier sneller stroomde is behalve klei ook zand afgezet.

Op de grens van deze 2 deling is ook een duidelijke gordel te zien van bruin gekleurde bodems te zien. Deze bodemsoort zijn eerdgronden en hebben een antropomorfe oorsprong. Door gunstige omstandigheden, vestigde de mens zich al lang geleden op deze plek. Aan de ene kant was het hier hoog en droog, maar ligt het toch dicht bij het water en de vruchtbare gronden. Door zeer langdurige bemesting van de bodem ontstond een bodem met een dikke eerdlaag. Dit is een duidelijk kenmerk dat hier al lange tijd gewoond werd.



Afbeelding 2. Bodemkaart

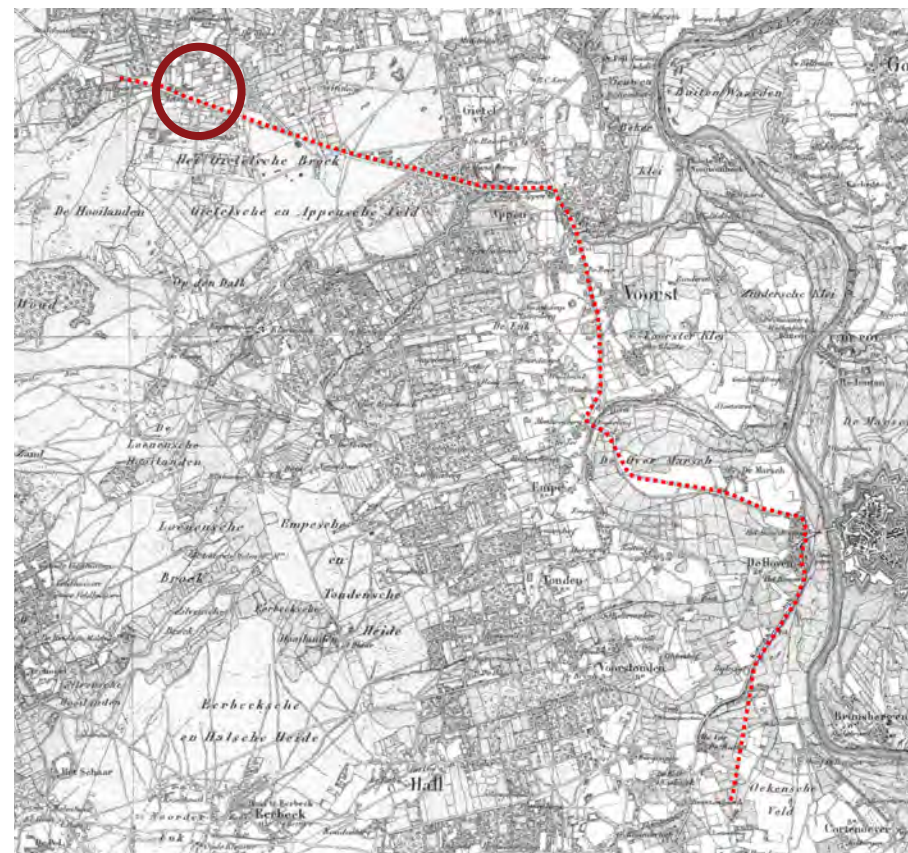


Afbeelding 3. Historischkaart 1820

Ontwikkelingsgeschiedenis

In 1820 was het huidige wegtraject nog niet aanwezig. Overigens liep er wel een weg die Apeldoorn verbond met Voort. Echter liep deze meer noordelijk dan de huidige N345.

In het westen, ter hoogte van het plangebied, zijn (natte) heidevelden zichtbaar. In het oosten zijn akkers en velden zichtbaar met meerdere dorpjes. Op de rand tussen de heide en de akkers zijn meerdere kleine bosjes te zien.



Afbeelding 4. Historischkaart 1850

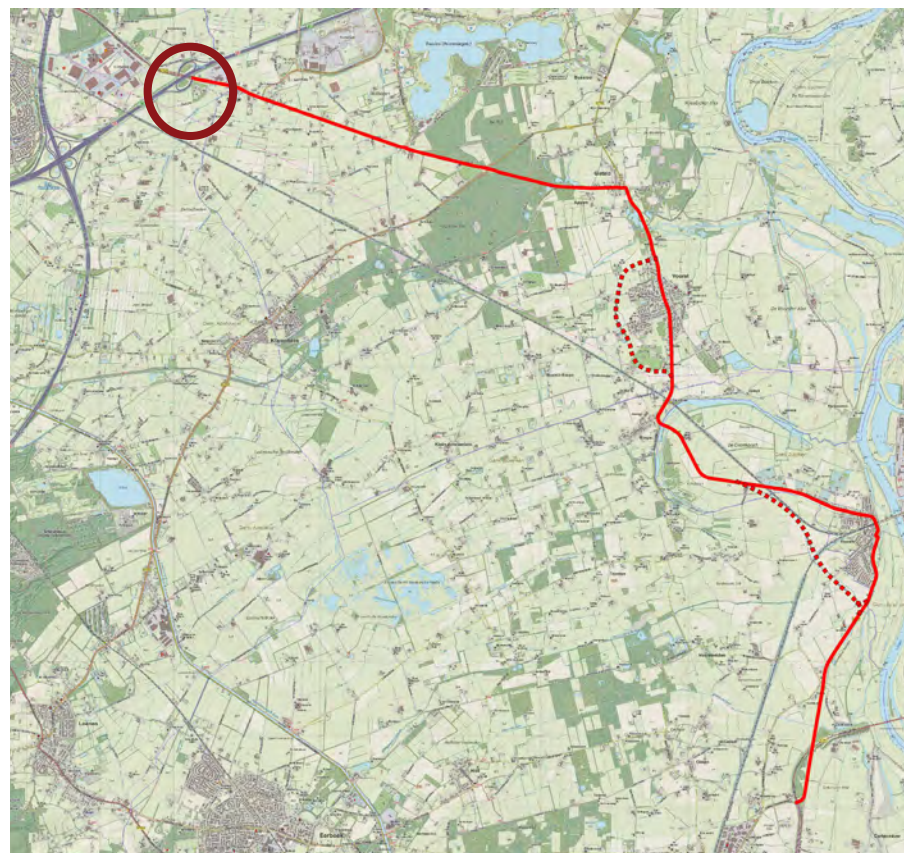
Op de kaart van 1850 (afbeelding 4) is de huidige loop van de weg voor een groot gedeelte al goed zichtbaar. De weg is aangelegd om Apeldoorn en Voort zo efficiënt mogelijk met elkaar te verbinden. Het wegtraject liep ter hoogte van het plangebied over het traject zoals we dan nu kennen, en is dus niet veel meer veranderd.

Op basis van de kavelstructuren is de verdeling tussen de heidevelden, bosjes en akkers op kaart (afbeelding 4) herkenbaar. Ter hoogte van De Kar zijn al duidelijk kleinschalige verkavelingen te zien.



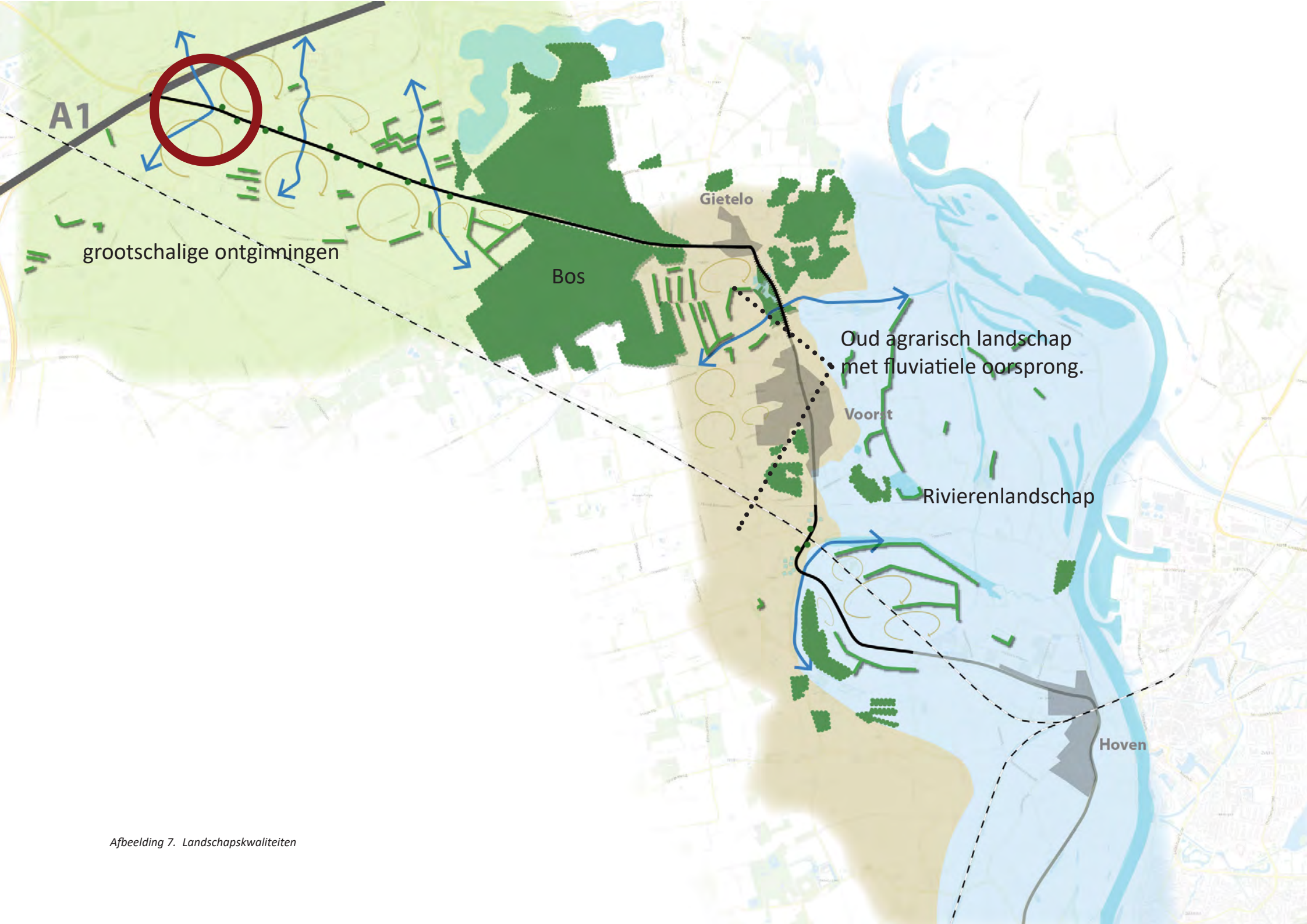
Afbeelding 5. Topkaart 2015

Door de eeuw heen is er in dit gebied veel veranderd. De heidevelden zijn grotendeels ontgonnen en het bosoppervlak is verminderd. Ter hoogte van De Kar is het landschap grootschaliger geworden door verdwijnen van perceelsbeplanting.



Afbeelding 6. Recente en toekomstige ontwikkelingen

De transitie van het landschap blijft doorgaan. In de nabije toekomst wordt er net als om Voorst, ook een rondweg om De Hoven aangelegd. Daarnaast wordt er, ter hoogte van De Kar, een parallelweg langs de N345 gelegd. Dit laatste is de aanleiding voor de opgave voor landschappelijke inpassing, en wordt beschreven in dit rapport.



A1

Gietelo

Bos

grootschalige ontginningen

Oud agrarisch landschap
met fluviale oorsprong.

Voorst

Rivierenlandschap

Hoven

1.2 Landschapstypen en kwaliteiten

Het landschap langs de weg is grofweg in 3 delen op de splitsen:

Grootschalige ontginningen en bos

In het westen vinden we de grootschalige ontginningen. Dit gebied is lange tijd ongeschikt geweest voor landbouw. Door de technologische ontwikkelingen was het uiteindelijk mogelijk dit land geschikt te maken voor landbouw en is het ontgonnen. Het is herkenbaar door relatief grote en regelmatige verkaveling.

Omdat de weg ouder is dan het ontgonnen landschap heeft de weg hier een relatief recht verloop, tijdens de aanleg was het niet nodig rekening te houden met bijvoorbeeld kavels en dorpen. Enkele delen van dit gebied zijn al langere tijd ontgonnen geweest. Dit waren van origine kleinschalige ontginningen. Door de tijd heen zijn deze ontginningen echter niet meer goed te herkennen in het landschap door schaalvergroting.

In de jonge heideontginningen was de weg van origine aangeplant als een laan, het overgrote deel van deze laanbeplanting is door de tijd heen verdwenen. De restanten van deze laan zijn zichtbaar als flinke oude zomereiken. Op enkele plekken wordt de weg ook gekruist door beken en weteringen. Deze lopen parallel aan de Veluwe en de IJssel, en zijn kenmerkend in dit gebied.

Het oude agrarisch landschap

Vanaf ongeveer kilometerpaal 10 loopt de weg door het oude agrarische land dat voornamelijk op de doorbraakwaaiers is ontstaan. Dit is een oud landschap dat al vele honderden jaren door mensen wordt bewoond. De omgeving van de weg bestaat uit oude kleinschalige onregelmatige akkers, huizen en dorpen. Rond kilometer 11 wordt dit landschapstype onderbroken door een beekloop en enkele kolken die

langs de weg liggen. De weg heeft hier een bochtig verloop. De weg kenmerkt zich in dit landschap door kleinschalige dorpen, bomenrijen, akkerrandbeplanting, tuinen.

Rivierenlandschap.

Rond kilometer 14.2 kruist de weg een oude rivierloop van de IJssel. Dit punt geeft de overgang aan tussen het oude agrarische landschap en het rivierenlandschap. Vanaf hier loopt de weg door een kronkelwaard. Dit landschap heeft onder invloed van de rivier en zijn vele lopen gestaan. Hierdoor is er een gevarieerd landschap ontstaan met op korte afstand verschillen in hoogte en waterhuishouding. De weg ligt hier verhoogd in het landschap. Grote delen van de weg waren vroeger ingeplant als laan, ten oosten van de spoorovergang zijn resten hiervan zichtbaar. Na het dorp De Hoven ligt de weg voornamelijk boven op een dijk, met enkele essen langs de weg.

Hoofdstuk 2: Visie en inrichtingsvoorstellen

2.1 Visie op de landschappelijke inpassing van de weg

Visie op de landschappelijke inpassing van de N345

De weg loopt deels op rechte en autonome wijze door het landschap, en op het andere deel is de weg reactief op het landschap. De loop van weg verteld de ontwikkelingsgeschiedenis van het landschap, en draagt bij aan de herkenning van verschillende landschapstypen. De visie is om deze verschillen te versterken, zodat het landschap beter beleefbaar wordt vanaf de weg, en de weg een beplanting heeft dat past bij het karakter van de weg op die locatie.

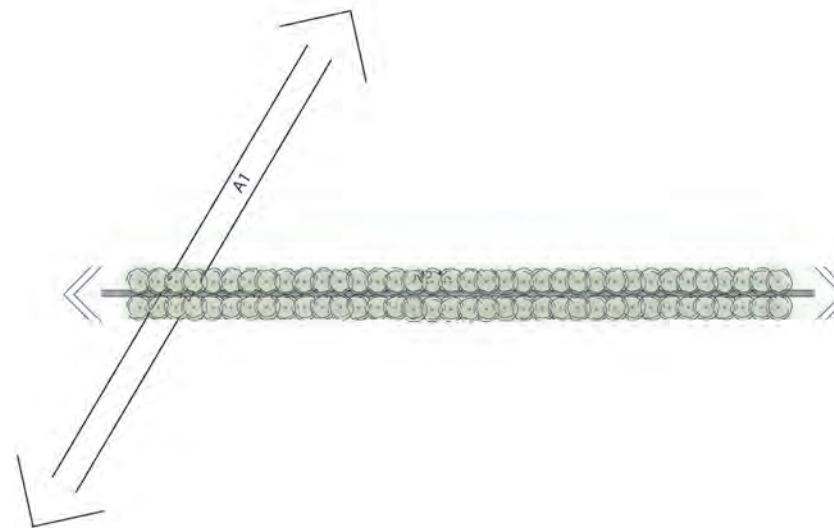


Afbeelding 8. Landschapvisie N345

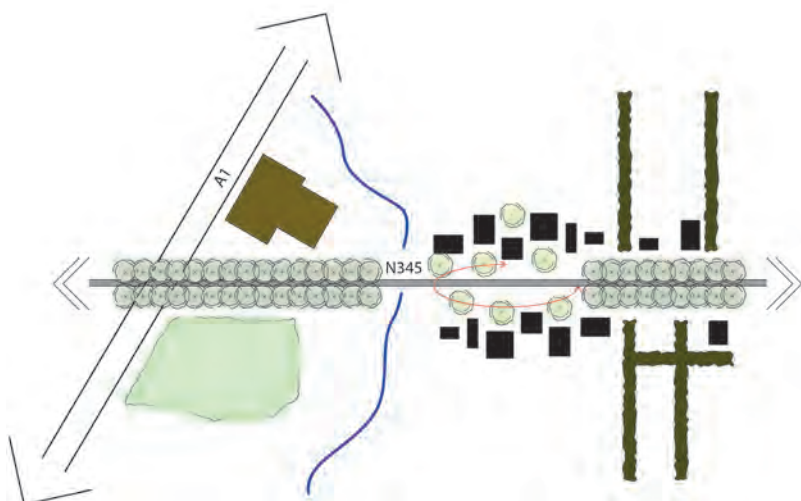
In dit hoofdstuk gaan we verder in op de locatie waar de weg autonoom door het landschap loopt. Hierin ligt namelijk ook het plangebied, De Kar.

Bomenlaan versterkt autonome karakter

Ter hoogte van de grootschalige ontginningen en tussen de bossen loopt de weg autonoom door het landschap. Het wegprofiel doorsnijdt het landschap, en negeert landschapsstructuren. Door de weg hier te voorzien van laanbeplanting wordt het beeld versterkt. Omdat de weg een oude rijksweg betreft, en altijd een belangrijke functie heeft gehad, is deze van origine altijd ingeplant geweest als een laan. Daarmee herstellen we tevens een historische landschapsstructuur. Alleen ter hoogte van de bossen wordt één zijde van de laan onderbroken. Daar neemt het rechte karakter en de bosrand de functie van de laan over.



Afbeelding 9. Basisprincipe N345, nabij De Kar



Afbeelding 10. Landschapvisie N345, nabij De Kar

Maatwerk in de bomenlaan

Op slechts enkele plekken wordt de bomenlaan onderbroken. Dit is bijvoorbeeld ter hoogte van de beken en wateringen die de weg kruisen. Deze noord-zuid georiënteerde watergangen zijn kenmerkend voor de oostflank van de Veluwe, en doorkuizen vele wegen. Door deze zichtbaar te maken vanaf de weg, blijft dit kenmerk beleefbaar. Ook ter hoogte van De Kar, een dorpje dat sterk gekoppeld is aan de N345 wordt de laan onderbroken.

Op deze bijzondere plekken wordt bij voorkeur maatwerk in de landschappelijke inpassing toegepast om ze ook tot hun recht te laten komen.

2.2 Visie op de landschappelijke inpassing van De Kar

Onderbreking van bomenlaan.

De Kar is een buurtschap met een ontwikkelingshistorie gekoppeld aan deze weg.

In dit buurtschap staat herberg De Kar uit 1800 (voormalig eigenaar Dhr. Karman) precies op de kruising met de Grootte Wetering en de N345. Het buurtschap is dus vernoemd naar deze herberg, en mag als buurtschap daarmee ook opvallen langs de weg.

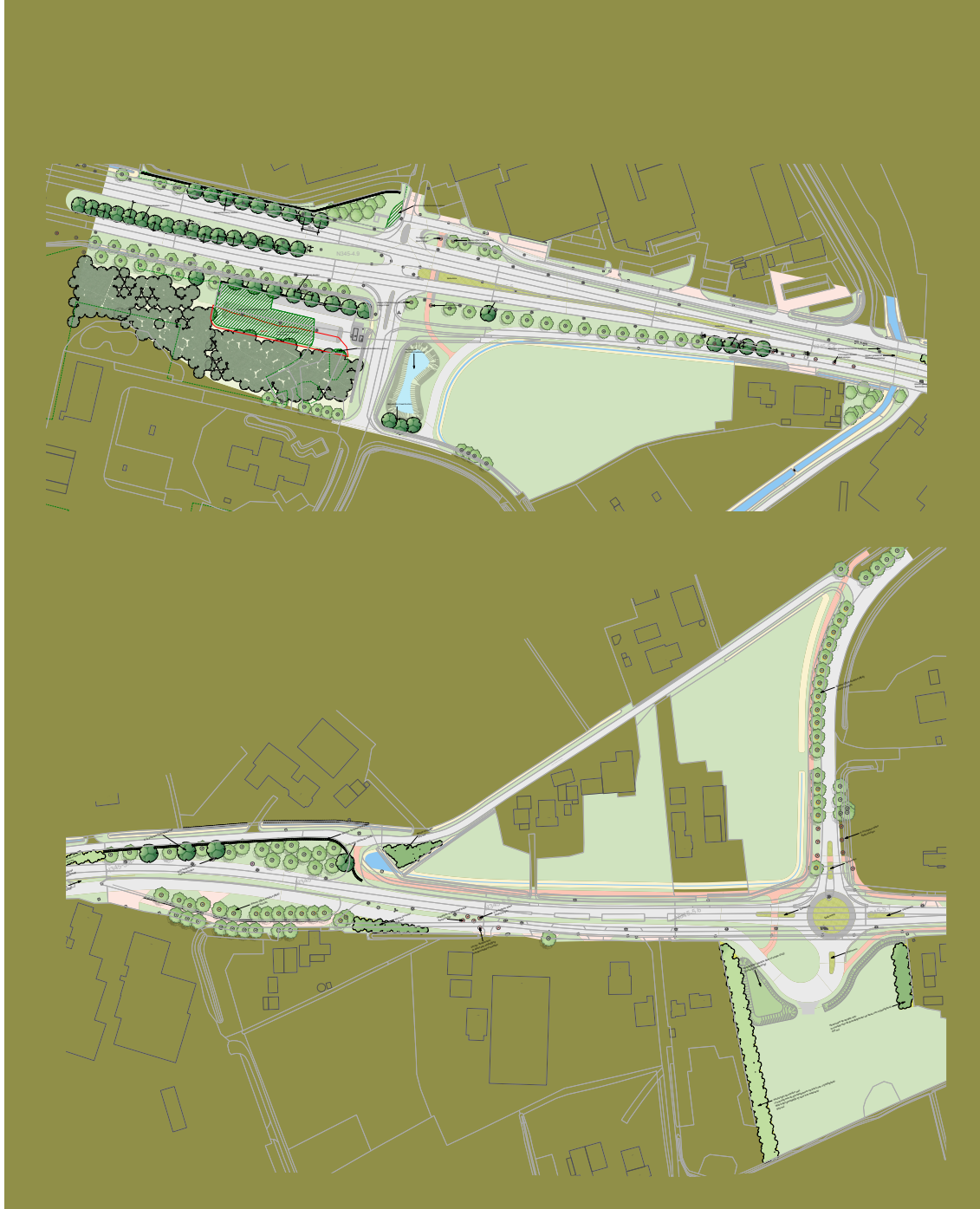
Dit wordt bereikt door de bomenlaan te onderbreken bij de Grootte Wetering en buurtschap De Kar. Doordat de bomenlaan zich openend wordt blikveld geopend op de omgeving, en wordt relatie gelegd met de aanliggende gebouwen en groenelementen. Een meer parkachtige sfeer met verspreid staande bomen en hagen leggen de nadruk op de beleving van een buurtschap, en contrasteert met de eenvormigheid van de laan langs de N345.

Achter de bomenlaan worden de landschapstypen versterkt

De weg ligt autonoom in het landschap en negeert daarmee de landschapstypen die het doorkruist. Echter behelst deze reconstructie meer dan alleen aanpassingen aan het wegprofiel. Op de locaties waar aanpassingen plaats vinden buiten het wegprofiel, vormen de kenmerken van het aanliggende landschapstype de bouwstenen voor de landschappelijke inpassingen. Alle ontwikkelingen buiten het wegprofiel, krijgen daarmee de identiteit van het betreffende landschapstype mee.

Ter hoogte van de op- en afrit van de A1 is een inpassingen wenselijk die aansluit bij het bosrijke- en landgoederen karakter. Dit sluit tevens aan bij het landschapsplan dat is gemaakt voor de verbreding van de A1 (Rijkswaterstaat). Bouwstenen met bosvakken en struiken in natuurlijke vormen zijn hier gepast. Ter hoogte van de Grootte Wetering worden bouwstenen toegepast die passen bij de nattere hooilanden, zoals poelen flauwe oevers en natte graslanden. Dit zijn de locaties waar gecombineerd kan worden met bijvoorbeeld waterbergingsopgaves.

Aan de oostkant van De Kar is het wenselijk de kleinschaligheid van het landschap



terug te brengen. Dit kan worden bereikt door het toepassen van perceelgrensbeplanting. Binnen de kavels is ruimte voor open graslanden en/of een natuurvriendelijke inrichting.

2.3 Van visie naar de uitwerking

De reconstructie van de N345 ter hoogte van De Kar betreft hoofdzakelijk het toevoegen van een parallelweg aan de zuid- en zuidzijde van de rijbaan. Hiervoor is dit landschapsplan gemaakt, dat zoveel mogelijk bijdraagt aan het behalen van de hiervoor beschreven visie.

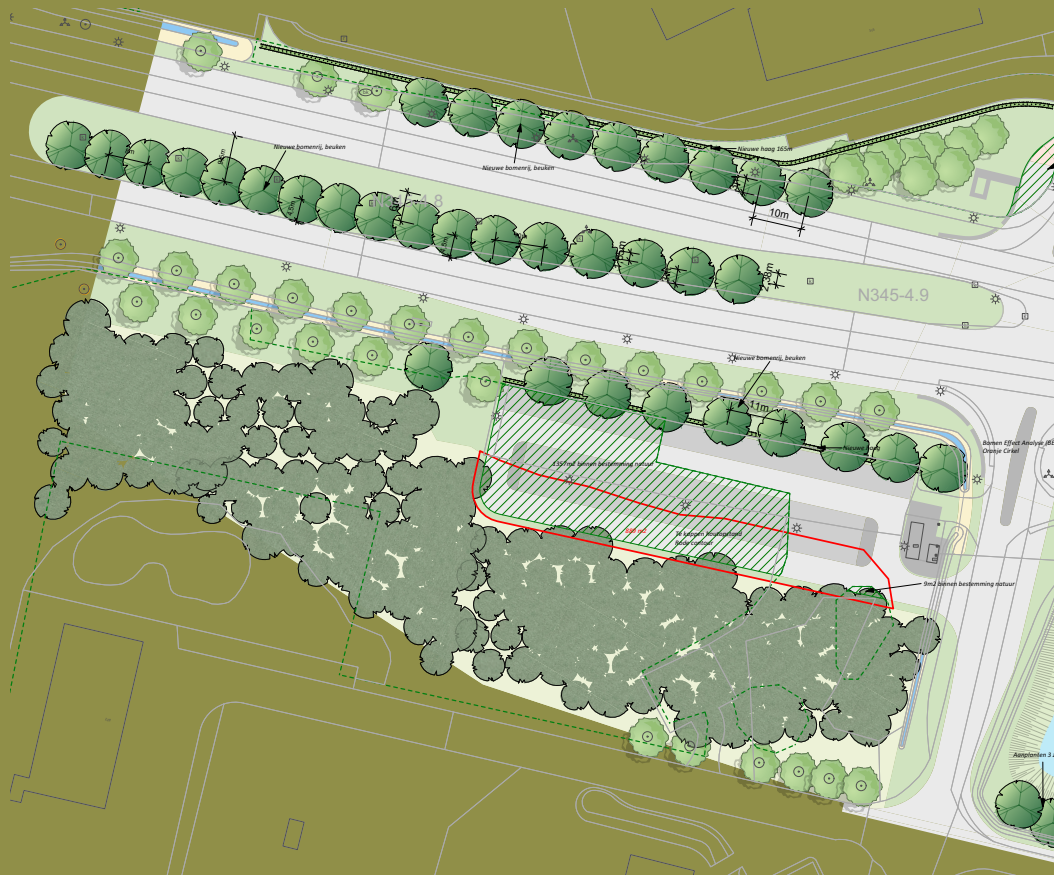
Echter, om de parallelweg te realiseren is ruimte nodig. Deze wordt vanwege beperkte eigendommen van provincie Gelderland zo veel mogelijk gezocht in de ruimte van de huidige wegbermen. Omdat hier ook bomen staan, dienen een aantal hiervan te worden verwijderd. Tevens is de ruimte voor herplant daarmee ook beperkt. Dit maakt dat het landschapsplan, niet het overal het gewenste eindbeeld kan bereiken.

In deze paragraaf wordt per deelgebied de landschappelijke inpassing toegelicht. De ontwerpen van de landschappelijke inpassing zijn als bijlage aan dit rapport toegevoegd.

2.3.1 Deelgebied 1: aansluiting A1 en carpoolplaats

Bomenlaan herstellen

Ter hoogte van de aansluiting op de A1 is het wegprofiel in de huidige situatie voorzien van een laan. Dit komt overeen met



Kap en aanplant voor deelgebied 1: In totaal worden er in dit deelgebied 35 bomen aangeplant. Alle nieuw aan te planten bomen betreffen beuken, met een stamomtrek van 20-25 cm. Langs het hekwerk bij Bredenoord wordt een heg geplant van 165 meter lang.

de visie. Maar doordat het wegprofiel twee keer een tweebaans rijbaan (waarvan beide rijbanen ook nog voorzien zijn van linksaffer) bevat, valt de (nog jonge) bomenlaan weg in het grootschalige en verkeerstechnische karakter van deze locatie.

In het landschapsplan wordt ook de middenberm aangeplant met een bomenrij. Op deze wijze gaat het laanbeeld weer meer overheersen, en oogt dit gebied kleinschaliger en groener. Daarnaast kan de bomenrij aan de noordzijde verder worden ingeplant in oostelijke richting. De bomenrij aan de zuidzijde van de weg betreft deels een dubbele rij. De dubbele rij wordt verder aangevuld in oostelijke richting.

Tevens wordt een heg (beuken) geplant aan de noordzijde van het wegprofiel, tegen het hekwerk van Bredenoord. De heg wordt ongeveer 2 meter hoog en ontnemt het zicht op het verharde bedrijventerrein. Samen met de nieuwe laanbomen zorgt dit voor een wat kleinschaliger karakter. Tegelijkertijd blijft het bedrijf zichtbaar vanaf de weg.

2.3.2 Deelgebied 2: nieuwe aansluiting parallelweg

Conflict met Groene Ontwikkelingszone (GO)

De nieuwe parallelweg wordt aangesloten op de zijweg De Kar. De parallelweg komt te liggen in een agrarisch grasland, begrensd als Groene Ontwikkelingszone (GO), deelgebied 140 Klarenbeek - De Poll. Aangezien de provincie alleen de gronden aankoopt die nodig zijn voor de realisatie van de nieuwe parallelweg, is een investering in de GO op eigen grond nauwelijks mogelijk.



Kap en aanplant voor deelgebied 2: *In totaal worden er in dit deelgebied 10 bomen gekapt (9 beuken en 1 zomereik), en 7 bomen aangeplant. Alle nieuw in te planten bomen langs de parallelweg (4 stuks) betreffen beuken. De drie bomen bij de poel betreffen zwarte elzen. Alle nieuw aan te planten bomen hebben met een stamomtrek van 20-25cm*

Waterberging gaat functioneren als poel

Wel wordt een waterberging, in de nieuwe oksel van de aansluiting, ingericht met flauwe oevers. Als deze op enkele plekken diep genoeg wordt gegraven (onder het GLG), blijft er een langere periode water in staan, en kunnen amfibieën de poel gebruiken. Poelen maken onderdeel uit van de ontwikkelingsdoelen van de GO, deelgebied 140 Klarenbeek - De Poll. Ter hoogte van de poel is ruimte voor een groep met drie elzenbomen. Dit zijn nieuwe landschapselementen die bijdragen aan het herstellen van kleinschaligheid van het achterliggende landschap. Tegelijkertijd markeren ze de locatie nieuwe aansluiting van de parallelweg.

Kap en aanplant bomen

Ten behoeve van de reconstructie worden 9 beuken in de zuidelijk gelegen bomenrij gekapt. Dit komt omdat de nieuwe parallelweg onvoldoende groeiruimte over laat om deze beuken te handhaven, en omdat een nieuwe fietsoversteek conflicteert met de standplaats van een beuk. Vier nieuwe beuken kunnen worden terug geplant in de rij. Daarnaast kan er nog één beuk worden ingeboet in de bestaande bomenrij. Ook wordt er een zomereik gekapt aan de noordzijde van de kruising, ten behoeve van de fietsoversteek.

2.3.3 Deelgebied 3: het 'groene pleintje'

Oude eiken zoveel mogelijk behouden

Ter hoogte van De Kar loopt de oorspronkelijke parallelweg verder van de weg af. Hierdoor is er een 'groen pleintje' ontstaan, voorzien van een bomenweide (en deels oude laanbomen). Dit pleintje start ter hoogte van de Groote Wetering die onder de weg doorloopt. Deze wetering is aangemerkt als ecologische verbindingszone.



Kap en aanplant voor deelgebied 3: In totaal worden er in dit deelgebied 2 zomereiken gekapt, en 4 bomen aangeplant. Alle nieuw in te planten bomen langs de parallelweg (4 stuks) betreffen Hollandse lindes, met een stamomtrek van 20-25 cm.. Daarnaast wordt 521 m2 aan (laagblijvend) struweel aangeplant. Dit struweel (100-120cm) bestaat uit mengsel van de volgende soorten: 30% sleedoorn, 20% rode kornoelje, 20% éénstijlige meidoorn en 20% gelderse roos, 10% kardinaalsmuts. De nieuwe beukenhaag aan de noordzijde heeft een lengte van 148 meter.

De nieuwe parallelweg is zo veel mogelijk richting het noorden geplaatst, met als doel de bestaande oude eiken die ooit de rijbaan begeleide, zoveel mogelijk te handhaven.

'Groene pleintje' vormt een onderbreking in de laan

Het groene plein wordt in het ontwerp geaccentueerd met een haag. Deze beukenhaag is reeds aanwezig aan de zuidzijde, aan noordzijde wordt deze verder aangeplant. De boomweide wordt aangevuld met vier bomen (Hollandse linde). Omdat het huidige bomenbestand bestaat uit zomereik, zorgt de linde voor meer (bio)diversiteit. Tevens creëert een diversiteit aan boomsoorten een contrast met de eenvormigheid van de bomenlaan langs de N345. Hierdoor wordt de onderbreking van de laan versterkt. Vanwege de verlegging van de rijbaan in noordelijke richting worden, dienen er ook twee jonge zomereiken aan de noordzijde van de rijbaan te worden gekapt.

Ter introductie van de het 'groene pleintje' wordt struweel aangeplant. Dit betreft laagblijvend struweel (maximaal 2,5 meter hoog). Het struweel bestaat uit meerdere struiksoorten en draagt zo bij aan de biodiversiteit.

Loopplank onder de Groote Wetering

De brug over de Grootte Wetering wordt tijdelijk voorzien van een loopplank voor doelsoorten van de ecologische verbindingszone (EVZ). In de toekomst wordt de brug namelijk in zijn geheel vervangen. In dat geval is wenselijk doorlopende oevers en lichtinval te creëren. Een loopplank is dan niet meer nodig.



Kap en aanplant voor deelgebied 4: In totaal worden er in dit deelgebied 12 eiken en 2 beuken te worden gekapt. Tevens wordt er 350 m² aan houtsingel aangeplant, en bij medewerking van de grondeigenaren wordt dit aangevuld met met 835 m². Dit bestaat voor 20% uit boomvormers en 80% struweel. De boomvormers, met een stamomtrek van 20-25 cm, bestaan uit een mengsel van de volgende soorten: 30% zwarte els, 30% vogelkers, 20% ruwe berk, 20% haagbeuk. Het struweel, 100 - 120 cm, bestaat voor 20% uit sleedoorn, 20% grauwe wilg, 20% gelderse roos, 10% rode kornoelje 10% éénstijlige meidoorn, 10% kardinaalsmuts en 10% lijsterbes.

2.3.4 deelgebied 4: de nieuwe rotonde

Roekennest in te kappen bomen

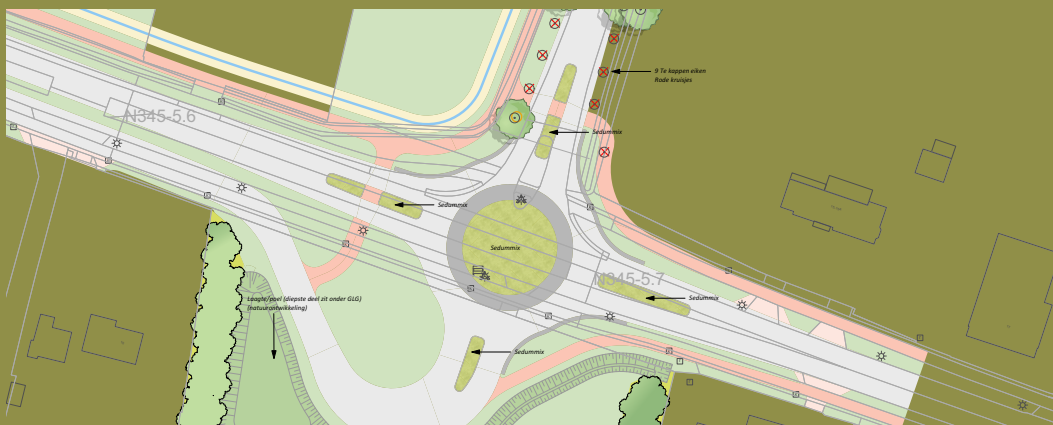
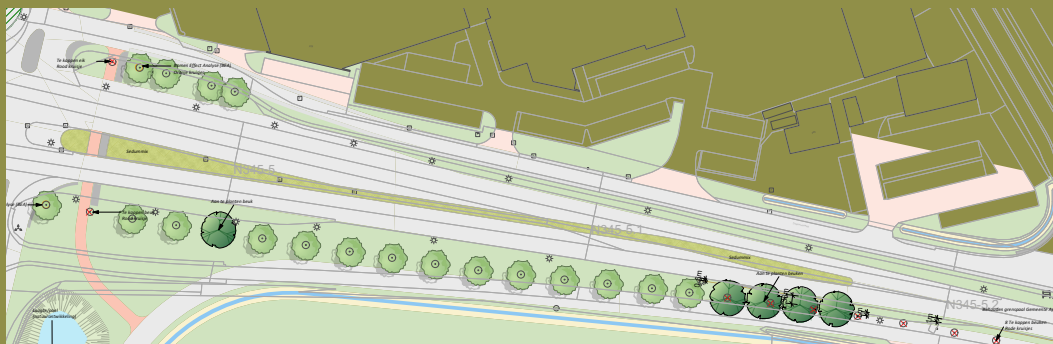
Na het 'groene pleintje' loopt de parallelweg en noordelijk gelegen fietspad weer tabs toe richting de rijbaan. Het projectgebied eindigt dan bij de nieuwe rotonde. Er dienen hier vijf oude eiken en 2 beuken (meerstammig) gekapt te worden vanwege het verleggen van de rijbaan en de nieuwe parallelweg. In één van de eiken bevinden zich roekennesten. Deze zijn beschermd in de Wet natuurbescherming. Om deze boom te mogen verwijderen, dient eerst ontheffing verleend te worden.

Bomenkap langs Sluinerweg

Ten behoeve van de aansluiting op de nieuwe rotonde wordt de Sluinerweg anders vormgegeven. Een fietspad komt parallel te liggen achter de bomenrijen, daarvoor wordt de sloot verlegt. Hiervoor dienen 5 bomen te worden gekapt. Tevens wordt de rijbaan hier verbreedt. Om deze reden dienen nog 4 eiken aan de oostzijde te worden gekapt.

Aanleg poel en twee houtsingels

Aan de zuidzijde van de rotonde sluit de parallelweg weer aan op de hoofdrijbaan. Op deze locatie kunnen twee nieuwe houtsingels het oorspronkelijk coulisselandschap herstellen. Deze houtingels komen langs de erfgrenzen te liggen. De houtsingels liggen grotendeels (835 m²) buiten het eigendom van provincie Gelderland. De houtsingels buiten het eigendom worden daarom aangelegd op basis van vrijwilligheid (medewerking van de betreffende grondeigenaar. Het deel dat wel valt binnen het eigendom van de provincie (350m²), maakt onderdeel dit landschapsplan.



Kap en aanplant voor deelgebied 5: In totaal worden er in dit deelgebied 2 eiken gekapt, en 4 bomen aangeplant. Alle nieuw in te planten bomen langs de parallelweg (4 stuks) betreffen Hollandse lindes, met een stamomtrek van 20-25 cm.. Daarnaast wordt 521 m² aan (laagblijvend) struweel aangeplant. Dit struweel (100-120cm) bestaat uit mengsel van de volgende soorten: 20% rode kornoelje, 30% sleedoorn, 20% éénstijlige meidoorn en 20% gelderse roos, 10% hazelaar.

De grond die nodig is om een aarden wal te realiseren kan vergraven worden op hetzelfde perceel. Zo wordt een laagte met poel gerealiseerd. Door de gradiënten van de oevers van deze poel zo flauw mogelijk te maken, ontstaat er een interessant biotoop voor amfibieën.

Met de aanplant van twee houtsingels op een aarden wal wordt tevens inschijnend licht, vanaf de parallelweg, op de woningen verminderd.

2.3.5 Deelgebied 5: Sedummatten vergroenen middengeleiders en rotonde

Op een enkele plek bevindt zich in het ontwerp een nieuwe middengeleider, en ook op de rotonde zijn middengeleiders aanwezig. Groeiruimte voor opgaand groen (bomen en struiken) is hier niet.

In het ontwerp is gekozen de middengeleiders en de rotonde niet te verharderen, dit zou namelijk meer hemelwaterafvoer tot gevolg hebben. In plaats daarvan worden er sedummatten aangebracht. Sedum is voor vlinders en bijen een voedselplant. Echter, gezien de vele verkeersbewegingen, is dit geen ideale plek voor de voedselvoorziening van insecten. Desalniettemin werkt groen verkoelend, en zal de plek minder snel opwarmen ten opzichte van een verharde middengeleider. Daarnaast vangt sedum fijnstof af, zeker omdat het sedum vlak bij de grond is geplant waar de concentratie fijnstof het hoogst is. Ook zorgt het voor CO₂ omzetting, en wordt water vastgehouden.

Sedum blijft laag, maar bloeit wel uitbundig. Hierdoor wordt deze locatie een herkenbare plek op de N345. Het contrasteert met de

De totale balans

Soorten	Kap stuks	stuks	Aanplant oppervlakte	lengte
<i>Zomereik</i>	12			
<i>Beuken</i>	11	39		
<i>Hollandse Linde</i>		4		
<i>Zwarte els</i>		3		
<i>Houtsingel*</i>			350 m2	
<i>Struweel</i>			521 m2	
<i>Beukenhaag</i>				313m1
<i>Sedummatten</i>			2147 m2	
Totaal	25	46	3018 m2	313 m1

** Mochten de grondeigenaren ter hoogte van de rotonde medewerking verlenen aan de aanleg van twee houtsingels, dan wordt deze oppervlakte uitgebreid met 835m2.*

delen van de weg die zich juist kenmerken door eenvormige karakter. Het sedum draagt daarmee bij aan de 'onderbreking' van de eenvormige laanstructuur ter hoogte van De Kar.

2.4 Aanbevelingen

- De meeste maatregelen vinden plaats op eigendom van provincie Gelderland en gemeente Apeldoorn/Voorst. Eventueel kan in overleg met aanliggende eigenaren gekeken worden of buiten dit eigendom nog extra geïnvesteerd kan worden in groen.
- Aangezien in de wegberm veel kabels en leidingen liggen is het aan te bevelen proefsleuven te graven om de werkelijk ligging te bepalen. Op basis van deze ligging kan worden bepaald waar wortelschermen en/of mantels deze kabels en leidingen tegen de wortels kunnen beschermen.
- Aangezien werkzaamheden plaats vinden in de groeiplaats van een bestaande boom is het aan te bevelen de maatregelen uit het Boom Effecten Analyse te integreren in bestek.
- De nieuwe parallelweg komt te liggen in een gebied dat begrensd is als Groene Ontwikkelingszone (GO). De ingreep dient getoetst te worden op de kernkwaliteiten van dit betreffende gebied.
- In één te kappen boom zijn roekennesten aangetroffen, hiervoor dient een ontheffing in het kader van de wet natuurbescherming te worden verleend, alvorens deze gekapt mag worden.
- Omdat alle te kappen bomen onderdeel uitmaken (of hebben uitgemaakt) van een bomenrij bestaande uit minimaal 21 bomen, dient een melding in het kader van de Wet natuurbescherming (houtopstanden) gedaan te worden. Aan de herplantverplichting (1:1) wordt in het landschapsplan voldaan.
- In overleg met gemeente Apeldoorn en gemeente Voorst dient vastgesteld te worden of de kap en herplant voldoende in balans zijn.
- Voor het graven van de poel en aanbrengen van de aardenwal in deelgebied 4, zijn mogelijk conditionerende onderzoeken nodig, en is mogelijk vergunningplichtig.

