

Bijlage 3 – Memoranda Milieu

Memorandum Klimaat

Memorandum Natuur

Memorandum Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie

Memorandum Geluid

Memorandum Luchtkwaliteit

Memorandum Bodem en Water



Tauw

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Klimaat (fase 2)

8 juni 2020



Verantwoording

Titel	Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Klimaat (fase 2)
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectmanager	Bart van Genugten
Auteur(s)	Barbara Bekhof
Tweede lezer	Joost de Jong
Projectnummer	1266400
Aantal pagina's	31
Datum	8 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Algemeen	4
1.1	Aanleiding project.....	4
1.2	Terugblik fase 1.....	4
1.3	Proces fase 2	5
1.4	Doorkijk vervolg.....	7
1.5	Beschrijving varianten en alternatieven	7
1.5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	7
1.5.2	Knelpunt 2: N212	9
1.5.3	Knelpunt 3: aansluiting A2	10
1.5.4	Knelpunt 4: Loenersloot.....	12
1.5.5	Knelpunt 5: N402	13
1.5.6	Knelpunt 6: Vreeland - Singel	15
1.5.7	Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan	16
1.5.8	Knelpunt 8: N196	17
1.5.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	17
1.5.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	19
1.5.11	Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland.....	20
1.6	Leeswijzer	21
2	Methode.....	22
2.1	Toelichting.....	22
2.2	Toetsingscriteria.....	22
2.3	Uitgangspunten methodiek	23
3	Huidige situatie en referentiesituatie	23
3.1	Huidige situatie.....	23
3.2	Autonome ontwikkeling	25
4	Impact varianten en alternatieven en toetsing.....	25
4.1	Criterium 1: Impact op hittestress	25
4.2	Criterium 2: Impact op wateroverlast	28
5	Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen	30
5.1	Samenvatting	30
5.2	Mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen.....	31

1 Algemeen

1.1 Aanleiding project

De provinciale weg N201 kent al jaren grote doorstromingsproblemen op verschillende wegvakken. Het is daarmee een van de grootste doorstromingsknelpunten in de provincie Utrecht. Dit heeft te maken met de groei van de mobiliteit en de ruimtelijke en economische activiteiten in het invloedsgebied van deze weg. De Provincie Utrecht blijft de komende jaren inzetten op het maximaliseren van de capaciteit en doorstroming en het behoud en verbeteren van de leefbaarheid op en bij de N201. Vandaar dat Provincie Utrecht heeft besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken en alle toekomstige en al lopende projecten te coördineren vanuit het programma.



Figuur 1.1: Tracé N201 in de provincie Utrecht

De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.

In dit memorandum wordt de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema klimaat beschreven.

1.2 Terugblik fase 1

Op 30 mei 2017 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Utrecht besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken. Het doel daarbij was om maatregelen aan te dragen om de bereikbaarheid/doorstroming te verbeteren en daarbij de leefbaarheid te behouden en/of te versterken. Hierop zijn in fase 1 vier denkrichtingen getoetst. Van de vier denkrichtingen zijn schetsontwerpen gemaakt, kosten in beeld gebracht en is de impact bepaald op de (milieu)thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap.

Op basis van deze inzichten heeft GS een voorstel voorgelegd aan PS. Dit voorstel is inclusief amendement door PS op 18 februari 2019 overgenomen. Het besluit van PS komt neer op het overnemen van denkriching 3 als voorkeursvariant. Hiermee is fase 1 afgesloten en gaat het onderzoek door in fase 2. In fase 2 wordt de voorkeursvariant verder onderzocht en getoetst op een aantal specifiek benoemde locaties, thema's en aspecten. Deze voorkeursvariant betreft het handhaven van de huidige situatie met 1x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u, waarbij onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke oplossingen voor de knelpunten, de bouwstenen en de aanbevelingen om zo te komen tot één of meerdere voorkeursvarianten. Aanvullend hebben PS de trechtering zoals op 19 juni 2018 benoemd door GS aangepast: Fase 2 (uitvoeringsbesluit eind 2019) is door PS in twee delen geknipt:

- Fase 2 - mogelijke varianten voor de aanpak van de knelpunten worden uitgewerkt en doorgerekend met het verkeersmodel en beoordeeld op kosteneffectiviteit en impact op doorstroming, natuur en landschap, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en klimaat, als basis voor de keuze van integrale voorkeursvarianten en een adaptieve fasering daarin. Tevens worden hierin de bouwstenen en aanbevelingen betrokken
- Voorbereidingsfase- het uitwerken van één (of meerdere) integrale voorkeursvarianten naar een uitvoeringsbesluit met dekkingsvoorstel in een adaptieve aanpak

1.3 Proces fase 2

In fase 2 gaat Provincie Utrecht nader studeren op de knelpunten en bouwstenen. Het doel van fase 2 is een besluit tot één (of meerdere) integrale voorkeursvariant(en) voor het gehele tracé van de N201 in de provincie Utrecht. Daarbij bestaat de mogelijkheid om in het besluit een volgorde voor de realisatie op te nemen door middel van verschillende adaptieve uitwerkingen (planning uitvoering) van het schetsontwerp. Op deze manier kan de politiek bepalen in welk tijdspad bepaalde kosten en ingrepen worden gedaan. Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt, wordt bepaald wat er vervolgens wordt uitgewerkt.

De omgeving is betrokken via ontwerpateliers. Deze zijn verdeeld over de deelgebieden 1) Mijdrecht t/m N212, 2) Vinkeveen, 3) A2 t/m Loenersloot en 4) Vreeland. De gemeentes in het gebied, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn vertegenwoordigd in een ambtelijke regiegroep en bestuurlijke stuurgroep.

Voor het hele tracé wordt er gekeken naar mogelijkheden om de positie van de fiets en het openbaar vervoer te verbeteren. Deze ambities passen bij het beleid van de provincie Utrecht. In de notities 'bouwsteen openbaar vervoer' en 'bouwsteen fiets' wordt nadrukkelijk ingegaan op mogelijke maatregelen om de structuur voor deze vervoerwijzen te verbeteren.

De volgende stappen worden doorlopen in fase 2. Stappen 1 t/m 9 hebben reeds plaatsgevonden.

1. Bepalen varianten per knelpunt en bouwsteen

In een specialistensessie (8 mei 2019) hebben de kernteams en specialisten van provincie Utrecht en Tauw-Goudappel Coffeng de problematiek per knelpunt en bouwsteen besproken en daarvoor oplossingen bedacht. Deze zijn gekozen vanuit de twee hoofddoelen van het project (verbeteren leefbaarheid en verbeteren doorstroming) en vanuit de belemmeringen en kansen vanuit de thema's landschap, natuur, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

In de sessie zijn ook varianten besproken, die vervolgens zijn aangehouden, omdat de betreffende variant het probleem op een knelpunt te weinig oplost en/of te veel impact heeft op één of meerdere milieuthema's. Deze aangehouden varianten zijn samen met de

argumentatie beschreven in Memorandum 'Aangehouden varianten (niet actief) bij knelpunten en bouwstenen N201'.

2. Uitwerken gekozen varianten in schetsontwerpen

Voor ieder knelpunt en bouwsteen zijn maximaal twee tot drie haalbare en onderscheidende varianten uitgewerkt in een schetsontwerp en kostenraming.

3. Toetsen van de impact van de varianten op bepalende milieuthema's

Op basis van het schetsontwerp, de informatie uit fase 1 van het project (beleid, huidige situatie en autonome ontwikkelingen, informatie impact denkrichting 3) is van iedere variant de impact kwalitatief beschreven op landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

4. Input omgeving - Ontwerpatelier 1

In een interactieve sessie zijn de varianten per knelpunt en bouwsteen voorgelegd aan de stakeholders. Per deelgebied zijn er twee ontwerpateliers gehouden (middag en avond) in juli 2019. Na de ontwerpateliers die gehouden zijn in begin juli is er in Mijdrecht nog een mini ontwerpatelier geweest na de tijd. In de ontwerpateliers kregen stakeholders de kans om aanvullende informatie te delen en hun mening te geven over de voorgestelde varianten. Op basis van deze input zijn enkele varianten aangehouden, zijn sommige varianten toegevoegd en zijn een aantal varianten gewijzigd.

5. Optimaliseren varianten

Op basis van de input uit ontwerpatelier 1, adviezen van de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep zijn de schetsontwerpen van de varianten geoptimaliseerd. Indien nodig werden de kostenramingen en de impact van de varianten op de thema's landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer hierop aangepast. Tevens is in deze fase GS en de commissie M&M geïnformeerd.

6. Input omgeving – Ontwerpatelier 2

De geoptimaliseerde varianten en nieuwe varianten zijn voorzien van leefbaarheidsaspecten en voor reactie voorgelegd aan de stakeholders uit de omgeving. Per deelgebied vonden twee ontwerpateliers (middag en avond) plaats. Tijdens de ontwerpateliers lag de focus op leefbaarheid en is gekeken naar de integraliteit van het ontwerp. Samen met stakeholders is in 'specialistische sessies' gekeken naar de milieuthema's lucht, geluid, natuur, landschap en klimaat. In die sessies is per locatie besproken wat de impact van de voorgestelde varianten is op de leefomgeving. Daarnaast zijn belangstellenden geïnformeerd over de verdere uitwerking van de bijgestelde ontwerpen van de knelpunten en bouwstenen. Specifieke aandacht was er voor ontwikkelingen op het gebied van OV en fiets. Op basis van de opgehaalde input tijdens de ontwerpateliers zijn enkele varianten gewijzigd, toegevoegd of aangehouden.

7. Bepalen voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Een trechtering heeft plaatsgevonden, waarin mede op basis van de opgehaalde informatie in de ontwerpateliers een onderbouwde keuze is gemaakt voor de voorkeursvarianten per knelpunt. Deze voorkeursvarianten zijn beschreven in paragraaf 1.5. Voor sommige knelpunten is daarnaast een alternatief op de voorkeursvariant. Deze zijn eveneens beschreven in paragraaf 1.5.

8. Uitwerken voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

De gekozen voorkeursvarianten en eventuele alternatieven per knelpunt en bouwsteen zijn uitgewerkt in definitieve schetsontwerpen.

9. Bepalen milieu impact en kosten van voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Van deze voorkeursvarianten zijn de kostenramingen bepaald, de verkeerscijfers berekend en is de impact bepaald op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem en water, landschap, archeologie en cultuurhistorie en klimaat. Ook zijn gevolgen voor kabels en leidingen, vastgoed en vergunningen en procedures in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt ook een voorstel voor een adaptieve aanpak opgesteld.

10. Besluit door GS en PS tot voorkeursvariant

Kort na de ontwerpateliers (stap 6) is besloten om fase 2 en de voorbereidingsfase samen te voegen. Dit betekent dat de keuze van de voorkeursvariant, uitvoering en financiële dekking tegelijk zal plaatsvinden. Op basis van de informatie die verkregen wordt bij het bepalen van de milieu impact en kosten, de bespreking van de stukken in de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep, maken PS een keuze wat de voorkeursvariant per knelpunt en bouwsteen is en nemen zij een besluit over de uitvoering en financiële dekking voor de adaptieve aanpak van de N201.

1.4 Doorkijk vervolg

Na fase 2 zal de voorbereiding van de uitvoering starten waarbij de plannen verder worden uitgewerkt en de wettelijke procedures en grondverwerving worden gestart.

1.5 Beschrijving varianten en alternatieven

1.5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Problematiek

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen op de N201. Een beperkte capaciteit op het kruispunt is daar de oorzaak van. Er rijden relatief veel bussen op deze route: 6-8 bussen per uur per richting. Er is een aparte busbaan aan de noordzijde van de N201, waar de bussen in westelijke richting rijden naar Uithoorn. Momenteel treedt echter geen file op in westelijke richting. Alle bussen gaan bij het kruispunt Hofland de kern van Mijdrecht in (en vice versa). Daarnaast is er relatief veel vrachtverkeer dat vanuit Uithoorn in de richting van de A2 rijdt (op de N201 van west naar oost). Aan de westzijde van Mijdrecht loopt het fietspad aan de zuidzijde van de N201, aan de oostzijde van Mijdrecht is dit aan de noordzijde. Fietzers die de N201 vervolgen moeten oversteken.

Voorkeursvariant

1H: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 dat nu direct langs de kom loopt (richting kruispunt met Hofland). De verlegde N201 loopt vanuit de westzijde rechtdoor, achter het tankstation langs. De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Vergeleken met variant 1G krijgt variant 1H één flauwe bocht, doordat de N201 slechts om een gedeelte van de percelen heengaait, zodat er een rechte aansluiting ontstaat voorbij kruispunt Veenweg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.2. Visualisatie van voorkeursvariant 1H

Alternatief

1G: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 tussen het tankstation (ten noorden van de kruising bij Hofland) en de Veenweg (de zgn. bocht bij Mijdrecht) wordt verlegd naar de noordzijde (het 'afsnijden' van de bocht). De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Deze weg gaat in dit alternatief om meerdere percelen heen en krijgt daarmee twee flauwe bochten in de weg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen

- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.3. Visualisatie van alternatief 1G

1.5.2 Knelpunt 2: N212

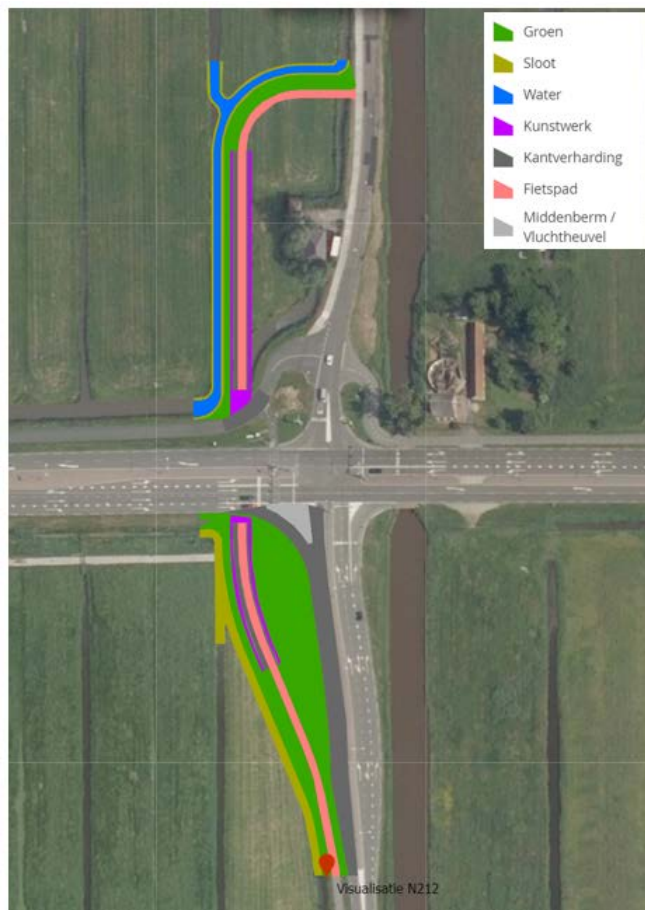
Problematiek

De verkeersstromen vanaf de N212 (zuiden) naar de N201 in de richting van Mijdrecht (westen) en vice versa zijn zwaar en leggen een fors beslag op de capaciteit. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in 2030 hier in de avondspits sprake is van een matige verkeersafwikkeling bij het huidige wegontwerp. Vanuit het oosten ontstaat soms te weinig ruimte op het linksafvak. Hierdoor blokkeert de wachtrij incidenteel één van de rechtdoorgaande rijbanen. Op dit punt passeren er geen bussen. Fietzers langs de N201 zitten op een noordelijke parallelweg en de N212 heeft een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad aan de westzijde. In het beleid van de provincie hebben deze fietspaden een lage prioriteit.

Voorkeursvariant

2A: fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)

Om het kruispunt te vereenvoudigen en meer capaciteit te bieden op het kruispunt komt de fietsoversteek over de N201 te vervallen en wordt een fietstunnel aan de westzijde van het kruispunt aangelegd. De tunnel loopt van noord naar zuid onder de N201 door. Voor variant 2A is vanwege de benodigde hellinglengten (maximaal 5 % voor fietsers) besloten de fietstunnel verder naar het westen aan te leggen waardoor deze achter het gebouw langs loopt om daar vervolgens aan te sluiten op de Hoofdweg. Hierdoor hoeft de parallelweg niet meer verplaatst te worden en blijft dus gehandhaafd zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt een bypass naar het zuiden gerealiseerd vanuit de westzijde van de N201 in de richting van de N212. Het rechts afslaannde verkeer kan daardoor vrij afslaan en dat ontlast verder de verkeersregeling op het kruispunt. Vanuit Waverveen worden er twee opstelvakken aangelegd. Hierdoor neemt de capaciteit van de afwikkeling op het kruispunt toe.



Figuur 1.4. Visualisatie van voorkeursvariant 2A

1.5.3 Knelpunt 3: aansluiting A2

Problematiek

Op knelpunt 3 is sprake van filevorming. Deze ontstaat door:

- Invoegen van het verkeer op de A2 in de ochtendspits wordt belemmerd door drukte en filevorming op de A2 richting Amsterdam. Dit slaat terug op de kruispunten met de N201
- Terugslag van de samenvoeging van de N201 tot één rijstrook, zowel in oostelijke als in westelijke richting. Dit doet zich vooral voor in de avondspits
- Openstaande brug op de N201 bij de Demmerikse Sluis
- Terugslag van de slechte verkeersafwikkeling van het kruispunt Loenersloot (avondspits)
- De verkeersafwikkeling op het kruispunt N201-A2 is ook een knelpunt, maar komt nu niet naar voren omdat de problemen bij Loenersloot en Demmeriksebrug groter zijn. Indien bovenstaande knelpunten opgelost zijn, zal het kruispunt N201-A2 als knelpunt zichtbaar worden.

Complex in de huidige situatie is dat veel richtingen elkaar moet kruisen op de N201. In de ochtendspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit het westen in de richting van Amsterdam (van west naar noord). Vanuit het oosten gaan dan de meeste verkeersbewegingen in de ochtendspits in de richting van Utrecht (van oost naar zuid). In de avondspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit Utrecht naar Mijdrecht en Loenersloot (van zuid naar west). Vanuit Amsterdam gaat verkeer naar Loenersloot en Hilversum (van noord naar oost). Uit de

verkeersanalyses blijkt echter niet dat deze kruisende verkeersbewegingen bijdragen aan de filevorming en doorstromingsproblemen. De doorstromingsproblemen worden met name veroorzaakt door de te beperkte capaciteit op de kruispunten bij Loenersloot wat voor terugslag zorgt tot op de kruispunten met de toe- en afritten A2. Door de capaciteit van het kruispunt bij Loenersloot te vergroten wordt deze terugslag tot op de kruispunten bij de A2 opgelost. Echter zal het knelpunt op het kruispunt N201-A2 niet volledig opgelost worden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voorkeursvariant

3I: Extra opstelruimte met aanpassingen

Deze variant is opgenomen op basis van inbreng tijdens het eerste ontwerpatelier. De opstelstroken worden zoveel mogelijk verlengd, zowel op de N201 vanuit Mijdrecht naar de A2 richting Amsterdam, als vanuit Loenersloot op de N201 naar de A2 in de richting Amsterdam. Daarnaast worden de samenvoegingsvakken op de N201 verlengd en wordt de rechtsaf strook op de uitvoeger van de A2 vanuit Utrecht verlengd. De oplossing bij dit knelpunt wordt in samenhang bekeken met de oplossing voor knelpunt 4.



Figuur 1.5: Visualisatie van voorkeursvariant 3I

1.5.4 Knelpunt 4: Loenersloot

Problematiek

De doorstroming op het kruispunt is slecht, het kruispunt is zwaar overbelast en dit neemt in de toekomst alleen nog maar toe. Zoals bij knelpunt 3 is beschreven, slaat de westelijke wachtrij voor dit punt terug tot de aansluiting A2. Dit komt zowel door de vormgeving van het kruispunt (met een bajonet), als door het feit dat de N201 hier vanuit beide zijden maar één rijstrook heeft. Ook is vanaf beide kanten het vervolg van de N201 na het kruispunt niet goed zichtbaar. Daardoor gaan weggebruikers onnodig remmen, waardoor file ontstaat. Het fietspad heeft hier een status van hoofdverbinding. Het fietspad kronkelt om de kruispunten heen.

Provinciale Staten heeft opdracht gegeven om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een treinstation bij Loenersloot (besluit PS d.d.18 februari 2019). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de kansen voor een treinstation. Naar verwachting is dit onderzoek medio 2020 gereed. Op basis hiervan kan worden bepaald of, en zo ja welke gevolgen een mogelijk treinstation Loenersloot heeft op de plannen van de N201 Toekomstvast.

Voorkeursvariant

4A: Extra opstelstroken op het kruispunt

Deze variant omvat verbreding van de N201 naar twee doorgaande rijstroken per richting ter hoogte van het kruispunt. De uitbreiding vindt met name aan de noordkant plaats en niet aan de zuidkant, zodat de woningen aan de zuidzijde van de N201 zoveel mogelijk worden ontzien.



Figuur 1.6. Visualisatie van voorkeursvariant 4A.

Alternatief

4B: T-kruispunt met tunnel

De N201 krijgt twee doorgaande rijstroken in beide rijrichtingen, zoals in variant 4A. Aanvullend wordt de Binnenweg met een nieuwe tunnel aangesloten op de Rijksweg. Dit begint vanaf de Binnenweg ter hoogte van de hoogspanningsverbinding. De weg steekt onder de N201 door (de N201 heeft op deze locatie al een verhoogde ligging, dus er hoeft geen volledige tunnel gerealiseerd te worden). De nieuwe weg loopt ten westen van de hoogspanningsverbinding door en slaat schuin af naar de Rijksweg om daar op aan te sluiten, ten noorden van het huidige kruispunt. Voor dit alternatief wordt nog onderzocht of twee kruispunten vlak achter elkaar realistisch zijn en niet voor meer doorstromingsproblemen zorgt op de Rijksweg.



Figuur 1.7. Visualisatie van alternatief 4B.

1.5.5 Knelpunt 5: N402

Problematiek

De doorstroming op dit kruispunt is slecht vanuit Vreeland richting de A2 in de ochtendspits. Eén rechtdoorgaande rijstrook in westelijke richting geeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in deze richting te verwerken. In oostelijke richting zijn daarentegen wel twee rechtdoorgaande rijstroken beschikbaar op de N201. Het zicht op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal is slecht voor weggebruikers die vanaf het oosten komen. Dit komt doordat twee tegengestelde bochten (horizontaal en verticaal) achter elkaar liggen en door beplanting bij de waterzuivering die een deel van het zicht ontnemt. Een file die net achter de brug staat, is daardoor niet zichtbaar als men de brug oprijdt. Op de N402 gaat de busbaan over in een rijbaan voor alle weggebruikers. Vlak voor de stopstreep is een klein opstelvak en eigen licht voor bussen die op dit kruispunt linksaf slaan vanaf de N402 de N201 op.

Voorkeursvariant

5G: Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken

Deze variant kent een beperkte verschuiving naar de noordzijde, zodat er een extra rijstrook van oost naar west gecreëerd wordt. Deze variant kent vrijwel geen verschuiving naar de noordzijde. Wel krijgt hiermee fiets en OV een betere plek in dit ontwerp.

- De resterende overhoeken kunnen gebruikt worden voor een groene inrichting, mede voor een ecologische verbinding oost-west
- In deze variant wordt eveneens een aparte busbaan aangelegd vanaf de zuidkant tot aan het kruispunt, zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden

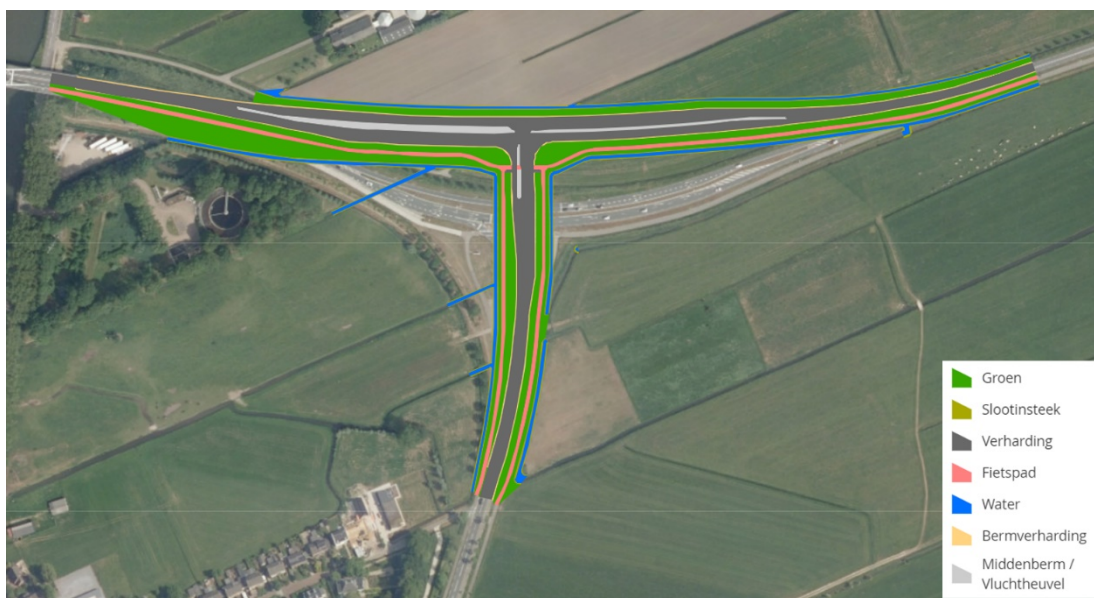


Figuur 1.8 Visualisatie van voorkeursvariant 5G

Alternatief

5A: Verschuiven en 2x2 reconstructie

- In dit alternatief wordt een tweede rechtdoorstrook aangelegd naast de huidige noordbaan. Ook wordt de bocht gestrekt en verder naar het noorden verplaatst, zodat een vloeiende rechte lijn gecreëerd wordt richting de brug
- Een aparte busbaan wordt aangelegd zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden



Figuur 1.9. Visualisatie van alternatief 5A

1.5.6 Knelpunt 6: Vreeland - Singel

Problematiek

Op deze locatie ligt een omvangrijk kruispunt. Fietsers moeten een grote afstand overbruggen om het kruispunt over te steken. Hiervoor wordt met radardetectie extra groen licht gegeven aan de fietsers om met voldoende tijd veilig over te kunnen steken. De belasting van het kruispunt voor verkeer levert geen noodzaak op tot aanpassingen. Vanuit de zijrichtingen die aansluiten op de N201 komt relatief weinig verkeer. Het kruispunt kan nog veel groei in verkeersaanbod aan, zeker als het kruispunt versimpeld wordt. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de Vechtbrug.

Voorkeursvarianten

6E: Fietstunnel oostzijde

- De fietsoversteek die in de huidige situatie aan de westkant van het kruispunt zit vervalt, waardoor ook de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen. Er wordt een fietstunnel aangelegd aan de oostzijde van het kruispunt. Fietsers en voetgangers hoeven de het kruispunt N201 hierdoor niet meer over te steken
- Het fietspad wordt doorgetrokken langs de oostzijde van de Singel tot aan de Spoorlaan



Figuur 1.10. Visualisatie van voorkeursvariant 6E

6D: Wegprofiel 50 km/u

In deze variant wordt de snelheid tussen Vreeland en de Singel verlaagd naar 50 km/u. In deze variant wordt het wegprofiel aangepast om te voldoen aan de eisen van een 50 km/u weg.

Er worden geen fysieke wijzigingen gedaan buiten de huidige weg.



Figuur 1.11: Visualisatie van voorkeursvariant 6D

Alternatief

6C: Fietsoversteek oostzijde

De fietsoversteek wordt verplaatst naar de oostzijde van het kruispunt Singel/N201. Er komt daarnaast langs de oostzijde van de Singel een fietspad dat aansluit op de Spoorlaan, waardoor de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen.



Figuur 1.12: Visualisatie van alternatief 6C

1.5.7 Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan

Problematiek

Zodra de brug opengaat in de avondspits ontstaat er file. In de huidige situatie is het verkeerslicht zo ingesteld dat het rechtdoorgaande verkeer minder vaak groen licht krijgt als de brug geopend is. Bij het kruispunt zijn geen fietsers toegestaan en is dus geen fietsoversteek aanwezig. De brug blijft in de ochtendspits dicht (tot 9.00 uur), waardoor er dan geen file ontstaat. Wel ontstaat er in

het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de brug over de Vecht. De doorstromingsproblemen bij het kruispunt Raadhuislaan/N201 komen voornamelijk voort uit het opengaan van de brug bij Vreeland (zie bouwsteen C). Uit het ontwerpatelier is gebleken dat de problemen bij knelpunt 7 minder worden door aanpassingen aan bouwsteen C. Daarom is besloten om dit kruispunt niet meer als knelpunt te beschouwen.

1.5.8 Knelpunt 8: N196

De afwikkeling van het kruispunt is niet goed, naar Mijdrecht toe ontstaat terugslag. Daarbij heeft de bus komend vanuit Mijdrecht een aparte busbaan, maar heeft dit gezien de verkeersafwikkeling geen toegevoegde waarde omdat de bus hier geen vertraging ondervindt en kan feitelijk met het verkeer meerijden op de hoofdrijbaan.

Voorkeursvariant

8A: herinrichting kruispunt N196

In deze variant wordt de busbaan omgebouwd tot een parallelweg. Deze buigt op ongeveer 200 meter voor het kruispunt met de N196 af en takt aan op de Tienboerenweg en vervolgens op het kruispunt met de N196. De route van het busverkeer wijzigt; waar de bus in de huidige situatie vanaf Mijdrecht over de busbaan rijdt, zal het busverkeer in de nieuwe situatie met het verkeer meerijden. De bushalte en het laatste stuk busbaan aan de noordzijde blijft wel behouden, zodat de bus apart in de verkeersregeling meegenomen wordt (in lijn met de huidige situatie). Tevens wordt de samenvoeger aan de zuidzijde vanaf Uithoorn in de richting van Mijdrecht verlengd om meer opstelruimte te creëren zodat minder snel terugslag ontstaat. Dit gebeurt binnen de huidige contouren van de weg.



Figuur 1.13. Visualisatie van voorkeursvariant 8A

1.5.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Problematiek

De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen en de bewoners ervaren overlast en geluidshinder. Hierdoor is er vanuit bewoners de oproep gedaan om een tunnel aan te leggen. In de huidige

situatie zijn de invoegstroken op de N201 (vooral richting Mijdrecht) te kort. Dit zorgt voor gevaarlijke situaties. Daarnaast beleeft men de N201 als barrière en als doorsnijding van het dorp. Er is geen probleem met de doorstroming op de N201 op dit punt. Wel leveren manoeuvres van vrachtwagens onveilige situaties op. Doorrijhoogte van het viaduct is 3,50 m. Incidenteel gebruiken vrachtwagens daarom vanuit de toe- en afrit van de N201 om het viaduct in de Herenweg te passeren. Dit geeft manoeuvrerend verkeer op de N201 en dat is extreem gevaarlijk. De geluidsbelasting is op enkele woningen langs de N201 boven de wettelijke norm. Daarnaast klagen meer bewoners in de omgeving van de N201 over geluidsoverlast en de luchtkwaliteit. Op de Herenweg is er wel een probleem met de doorstroming en de hoogtebeperking.

Voorkeursvariant

A3: Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider

In deze situatie wordt de bestaande situatie aangepast. De invoegstroken in zowel oostelijke als westelijke richting worden verlengd. Ook wordt er een middengeleider geplaatst om het keren van bestel- en vrachtwagens op de N201 te voorkomen. Deze variant draagt voornamelijk bij aan het verhogen van de verkeersveiligheid op de N201.



Figuur 1.14. Visualisatie van voorkeursvariant A3.

Alternatief

A2: Verdiepte ligging N201

De N201 wordt in dit alternatief verdiept aangelegd waardoor deze onder de Herenweg doorgaat. Dit is ruimtelijk gezien beter inpasbaar dan een (langere en dus ook veel duurdere) tunnel. De toe- en afritten worden aangesloten op de Herenweg en de toeritten worden verlengd.



Figuur 1.15. Visualisatie van alternatief A2

1.5.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Problematiek

De brug zit tegen het einde van zijn levensduur aan en zal op termijn (binnen 10 jaar) vervangen moeten worden. De brug bij de Demmerikse sluis veroorzaakt file als de brug openstaat. Deze file kan in oostelijke richting de kruispunten bij de A2 blokkeren. De filevorming kan tot onveilige situaties leiden doordat weggebruikers plots op de file stuiten. Daarnaast nodigt het uitzicht op de Vinkeveense Plassen uit tot rondkijken, waardoor de snelheid afneemt op dit stuk van de N201. Gebruikers geven aan dat het fietspad dat onder de N201 doorloopt erg smal is. Officieel is dit deel ook geen fietspad maar een voetpad. Dit geeft veiligheidsrisico's. Dit pad is onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk. Het fietspad dat aan de noordzijde parallel langs de N201 loopt en de brug passeert fietst niet fijn en voelt onveilig, omdat het pal langs de drukke N201 loopt. De ophaalbrug heeft een smaller wegprofiel dan de rest van de N201.

Voorkeursvarianten

B3: Fietsbrug met fietspad zuid

- Deze variant bevat een losse fietsbrug naast de huidige brug waardoor de rijstroken verbreed kunnen worden en de fietsers een aparte brug hebben waar ze overheen fietsen. Aan de oostzijde van de brug wordt er een onderdoorgang gerealiseerd waardoor fietsers aan de zuidkant van de N201 hun weg vervolgen naar de Demmerikse sluis (zuidelijke richting) of naar het nieuwe fietspad aan de zuidkant van de N201 (oostelijke richting) naar Loenersloot
- Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is ervoor gekozen deze variant als een aparte variant uit te werken
- Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert



Figuur 1.16. Visualisatie van voorkeursvariant B3

B5: Aanpassen openingstijden brug

Voor deze variant wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.5.11 Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland

Problematiek

Er wordt geluidsoverlast ondervonden door omwonenden. Dit is met name geluid dat ontstaat wanneer auto's over de brugdelen rijden. De maximum snelheid op de N201 op dit weggedeelte is 60 km/u. De geluidbelasting is hoog bij de woningen naast de brug. Daarnaast zorgt de brug bij Vreeland ook voor files als de brug openstaat, zowel richting het kruispunt met de Raadhuislaan als met de Singel. Dit treedt met name op direct vóór en na de periode waarin de brug niet bediend wordt in de spitsen.



Voorkeursvariant

C3: Aanpassen openingstijden brug

Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is deze variant opgenomen. Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.6 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema klimaat. Hoofdstuk 2 beschrijft het gehanteerde beoordelingskader. Hier worden de beoordelingscriteria toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op de huidige situatie en de referentiesituatie 2030. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 gekeken naar de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven en vindt de toetsing van de criteria plaats. Hoofdstuk 5 geeft tenslotte een samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen.

2 Methode

2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op de wijze van impactbeoordeling van de varianten en alternatieven op thema klimaat ten opzichte van de referentiesituatie (2030). De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving inclusief ontwikkelingen die hier plaats vinden tot en met 2030. Dit ook als geen sprake is van aanpassing van de N201.

De impactbeoordeling per criterium gebeurt in dit memorandum op basis van de onderstaande 5-puntsschaal:

Score	Beoordeling
	Zeer positieve impact
	Positieve impact
	Neutrale impact
	Negatieve impact
	Zeer negatieve impact

2.2 Toetsingscriteria

In deze paragraaf zijn toetsingscriteria uitgewerkt voor de volgende aspecten ten aanzien van klimaatadaptatie:

- Criterium 1: Impact op hittestress
- Criterium 2: Impact op wateroverlast

Criterium 1: Impact op hittestress

Dit criterium toetst de impact van de varianten en alternatieven op de temperatuur in het gebied. Over het algemeen kan worden gesteld dat verharding warmte vasthoudt en de temperatuur dus toeneemt. Groen kan daarentegen juist door verdamping en schaduw zorgen voor een temperatuurdaling.

Tabel 2.1 Toetsingscriteria criterium 1: impact op hittestress

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Sterke afname van de temperatuur, door grote vermindering verharding en/of een grote toename van groen en schaduw.
	Positieve impact	Afname van de temperatuur, door vermindering verharding en/of de toename van groen en schaduw
	Neutrale impact	Geen toe- of afname van de temperatuur, doordat de hoeveelheid verharding en de hoeveelheid groen en schaduw gelijk blijft.
	Negatieve impact	Toename van de temperatuur door toename verharding en afname hoeveelheid groen en schaduw.
	Zeer negatieve impact	Grote toename temperatuur door grote toename verharding en grote afname aanwezig groen en schaduw.

Criterion 2: Impact op wateroverlast

Dit criterium toetst de impact van de varianten en alternatieven op de hoeveelheid wateroverlast op de weg bij een extreme bui (90 mm in een uur). Water dat op de weg valt, kan niet infiltreren in de bodem en moet worden afgevoerd. Hoe breder de weg, hoe meer water erop valt en moet worden afgevoerd. Het water dat op het fietspad valt, kan worden geborgen in bijvoorbeeld greppels langs het fietspad.

Tabel 2.2 Toetsingscriteria criterium 2: impact op wateroverlast

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Er is een grote afname in de hoeveelheid verharding en/of een grote toename in de bergings- en afvoercapaciteit.
	Positieve impact	Er is een afname in de hoeveelheid verharding en/of een toename in de bergings- en afvoercapaciteit.
	Neutrale impact	De hoeveelheid verharding blijft gelijk; de bergings- en afvoercapaciteit blijft gelijk.
	Negatieve impact	Er is een toename in de hoeveelheid verharding en/of een afname in de bergings- en afvoercapaciteit.
	Zeer negatieve impact	Er is een grote toename in de hoeveelheid verharding en/of een afname in de bergings- en afvoercapaciteit.

2.3 Uitgangspunten methodiek

De toetsing van de varianten en alternatieven is afhankelijk van de beschikbaarheid van onderzoeksgegevens en de detaillering van het ontwerp. De toetsing gaat uit van de openbaar beschikbare data over hittestress en wateroverlast. Hiervoor worden twee bronnen gebruikt:

- <https://agv.klimaatatlas.net/>
- <http://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/>

Op het gebied van wateroverlast en hitte is de AGV klimaatatlas nauwkeuriger dan de klimaat-effectatlas. Deze zullen hiervoor dan ook worden gebruikt. In de AGV klimaatatlas is de wateroverlast te zien bij een bui van 90 mm in een uur.

3 Huidige situatie en referentiesituatie

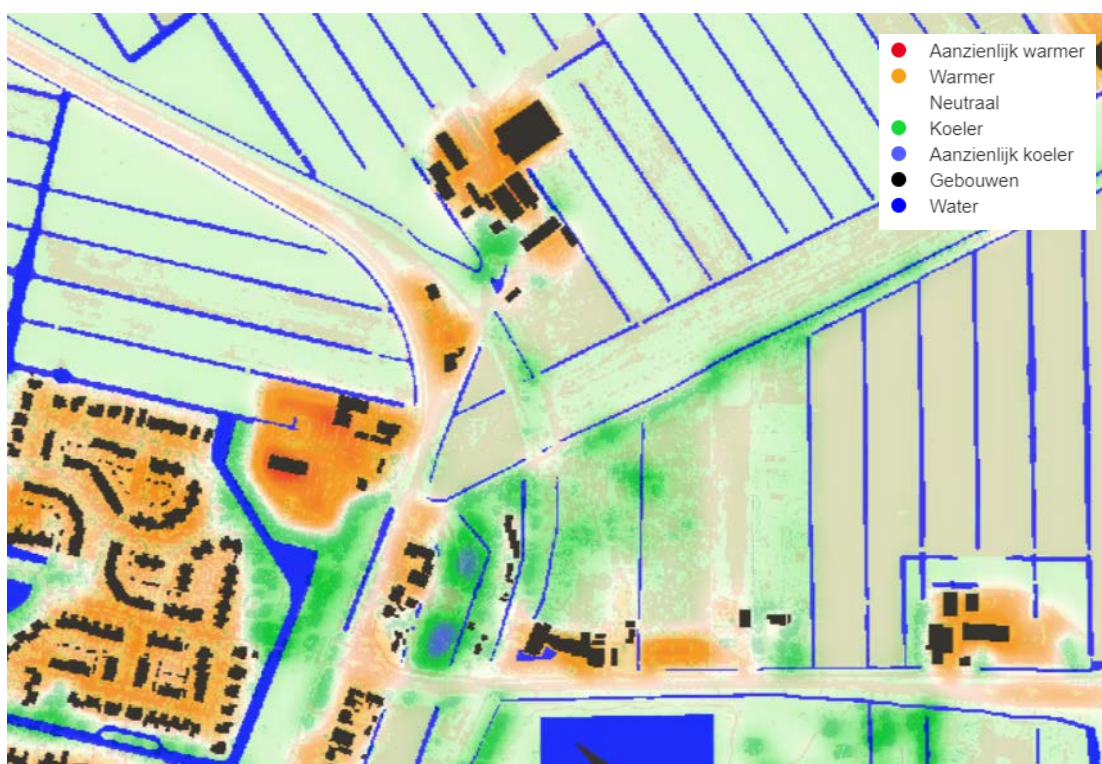
3.1 Huidige situatie

Wateroverlast

Er is sprake van wateroverlast wanneer er meer water valt dan het systeem aankan en situaties veroorzaakt die men als overlast ervaart. Dit is bijvoorbeeld het geval als er water op de weg blijft staan en auto's niet meer kunnen rijden. Op de kaart wordt op de huidige weg geen water waargenomen bij een bui van 90 mm in een uur (bron: <https://agv.klimaatatlas.net/>).

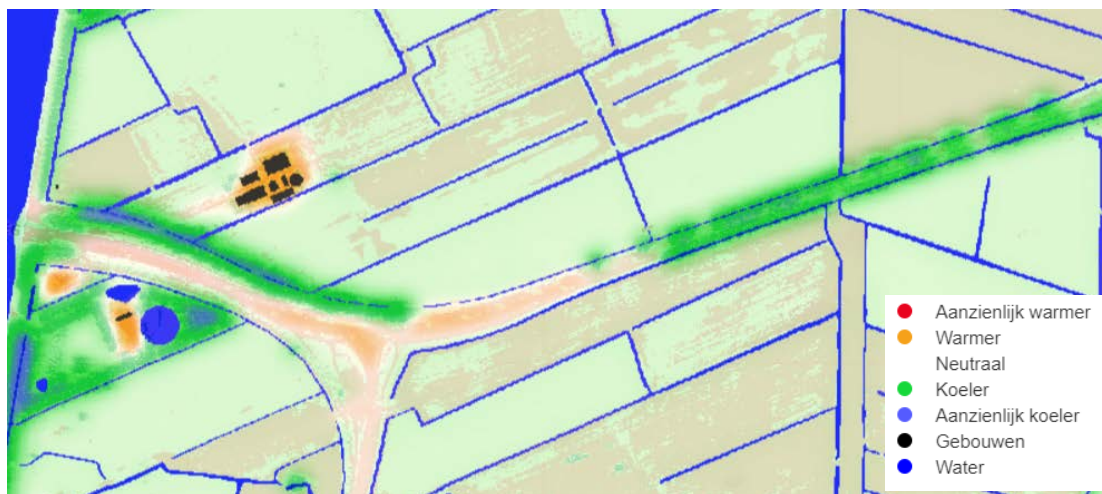
Hitte

Van hittestress is sprake wanneer het dusdanig veel warmer wordt dat het buitengebied, dat er een onaangename situatie ontstaat voor dieren, planten, mensen of wanneer infrastructuur niet meer functioneert. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer bewegende bruggen niet meer open/dicht kunnen, of wanneer er schade aan asfalt ontstaat. Hittestress bevindt zich in het projectgebied met name direct rondom bebouwing. Op de kaart is op enkele plekken ook op de N201 een hogere temperatuur dan de omgeving zichtbaar. Dit straalt echter niet uit naar de omgeving. Over vrijwel de gehele N201 is te zien dat de weg op de hittestresskaart (zeer) licht oranje kleurt, wat betekent dat de temperatuur daar relatief warmer is.



Figuur 3.1 Uitsnede hittestresskaart ter plaatse van de korte bocht Mijdrecht (bron: <https://agv.klimaatatlas.net/>).

Op onderstaande kaart, bij de kruising N201 – N402 is te zien dat bomen langs de weg een verkoelende werking hebben. De temperatuur is op die locaties relatief koeler.



Figuur 3.2 Uitsnede hittestresskaart ter plaatse van knelpunt N402 (bron: <https://agv.klimaatatlas.net/>).

3.2 Autonome ontwikkeling

Wateroverlast

Wateroverlast zal vaker optreden vanwege een toename van extreme regenval als gevolg van klimaatverandering¹. De toename van verharding versterkt dit effect nog een extra. Extra vasthoudt-, berging- of afvoercapaciteit is nodig.

Hitte

Hittestress speelt voornamelijk in de steden en dorpskernen. Door de klimaatverandering zal de temperatuur stijgen en krijgen we vaker te maken met hete periodes. De verharding van de weg zal meer warmte vasthouden.

4 Impact varianten en alternatieven en toetsing

4.1 Criterium 1: Impact op hittestress

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.		Er is sprake van een zeer grote toename verharding (ca. 30.000m ²). Momenteel scoort het gebied waar de weg doorheen gaat lopen "koeler". De verlegde N201 zal zorgen voor meer warmte, waardoor de weg plaatselijk "neutraal" of "warmer" zal scoren. Er is een negatieve impact t.o.v. de huidige situatie.
Alternatief 1G Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.		Er is sprake van een zeer grote toename verharding (ca. 32.000m ²). Momenteel scoort het gebied waar de weg doorheen gaat lopen "koeler". De verlegde N201 zal zorgen voor meer warmte, waardoor de weg plaatselijk "neutraal" of "warmer" zal scoren. Er is een negatieve impact t.o.v. de huidige situatie.

¹ In alle KNMI'14 klimaatscenario wordt uitgegaan van een toename van extreme neerslag in de wintermaanden (http://www.klimaatscenario.nl/scenarios_samengevat/)



Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 1400 m ²). Er wordt een beperkte toename van hittestress verwacht door de aanleg van de fietstunnel en by-pass. Er is een neutrale impact .

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Ondanks de bestaande verharding, scoort het gebied als "koeler" en "neutraal" volgens de stresstest. Er komt voor ca. 7.500 m ² aan verharding bij, maar dit is relatief weinig t.o.v. de vele verharding die al in en rondom dit knelpunt aanwezig is. Er wordt een negatieve impact verwacht.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een negatieve impact . Momenteel scoort de weg al "warmer". Een toename van het verhard oppervlak (ca. 5000m ²) leidt tot meer hittestress.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		In dit alternatief wordt er meer verhard oppervlak gecreëerd, ca. 8800m ² . Er is hittestress bij de Angstel, maar dit verandert nauwelijks ten opzichte van de huidige situatie. Er wordt een negatieve impact verwacht.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		De aanleg van een extra rijstrook en een busbaan zorgen voor een toename verharding (ca. 1.700 m ²). Dit heeft een negatieve impact op hittestress.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Het nieuwe stuk aan te leggen weg zorgt voor een zeer grote toename verharding (ca. 11.000m ²) echter zal een groot deel van de huidige verharding ook worden verwijderd. Per saldo zal er daardoor een beperkte toename verharding zijn. Dit heeft een negatieve impact op hittestress.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		De fietstunnel heeft een neutrale impact op hittestress. Er is een beperkte toename verharding (ca. 1000 m ²), het fietspad langs de oostzijde van de Singel ligt in een relatief "warmer" gebied. Hittestress kan hier worden verminderd door het planten van bomen langs het fietspad.



Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Variant 6D Wegprofiel 50 km/u		De variant omvat slechts kleine fysieke ingrepen. Dit betekent een neutrale impact op hittestress.
Alternatief 6C Fietsoversteek oostzijde		Het verplaatsen van de fietsoversteek leidt tot een beperkte toename van de hoeveelheid verharding (ca. 1000 m ²). Dit betekent een neutrale impact op hittestress. Het fietspad langs de oostzijde van de Singel ligt in een relatief “warmer” gebied. Hittestress kan hier worden verminderd door het planten van bomen langs het fietspad.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		De variant betreft de aanleg van een nieuwe parallelweg, dit is een beperkte toename verharding (ca. 1100 m ²) maar zorgt voor meer hittestress op de locatie van de nieuwe parallelweg. Deze variant heeft een negatieve impact .

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een neutrale impact . De toename verharding van ca. 500 m ² leidt nauwelijks tot een toename van hittestress.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een toename verharding van ca. 600 m ² , dit leidt nauwelijks tot een toename van hittestress. Dit alternatief heeft daarom een neutrale impact .

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een neutrale impact . Er is nauwelijks sprake van hittestress. Hittestress kan verminderd worden door een goed ontwerp van de brug (o.a. materialisatie, verbindingen).
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact . Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op het hittestress.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact . Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op het hittestress.



4.2 Criterium 2: Impact op wateroverlast

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een toename in de hoeveelheid verharding. Momenteel is er geen wateroverlast op de weg bij een bui van 90 mm in een uur. Er is een negatieve impact t.o.v. de huidige situatie. Om dit te verminderen moet in het ontwerp rekening gehouden worden met compensatie voor de toename verhard oppervlak.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Momenteel is er geen wateroverlast op de weg bij een bui van 90 mm in een uur. De verlegde N201 zal zorgen voor meer verharding. Er is een negatieve impact t.o.v. de huidige situatie. Om dit te verminderen moet in het ontwerp rekening gehouden worden met compensatie voor de toename verhard oppervlak.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden) (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een negatieve impact op wateroverlast. Er is een mogelijkheid tot wateroverlast in de tunnel. Door het aanleggen van drempels en goten bij de ingang van de tunnel kan water minder makkelijk de tunnel in stromen. Daarnaast is het van belang te zorgen voor een goede afwatering in de tunnel. Er dient ook rekening gehouden te worden met de mogelijkheden van waterberging tijdens piekbuien.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een negatieve impact op wateroverlast. Deze variant leidt tot meer verharding in een gebied dat al hinder ondervindt van een slechte afwatering. De verlenging van rijstroken zal hier negatief aan bijdragen. Een goede verkanting en afwatering van de weg is essentieel om de negatieve impact zo veel mogelijk te verminderen. Wellicht dat er mogelijkheden zijn om water af te voeren naar nabijgelegen open water maar dit dient eerst nader onderzocht te worden in samenwerking met het waterschap.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een negatieve impact op wateroverlast. De verbreding naar twee rijstroken per rijrichting leidt tot een vergroting van het verhard oppervlak. Er dienen goede afwateringsmogelijkheden te worden toegepast om wateroverlast te voorkomen en de negatieve impact te verminderen.
Alternatief 4B		Er is een negatieve impact op wateroverlast. In deze variant wordt er meer verhard oppervlak gecreëerd. De Binnenweg is watererosiegevoelig. In de



Knelpunt 4: Loenersloot

<i>T-kruispunt met tunnel</i>		huidige situatie wordt geen wateroverlast ondervonden, maar de nieuwe tunnel vormt een risico voor het ontstaan van wateroverlast. Het aanbrengen van drempels en goten bij de in- en uitgangen van de tunnel is nodig om de hoeveelheid water die de tunnel instroomt te verminderen. Daarnaast dient er een goede afwatering in de tunnel te worden aangebracht. Indien de tunnel blank komt te staan is het verstandig een alternatief te hebben voor fietsers om aan de andere kant te komen.
-------------------------------	--	---

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is geen sprake wateroverlast. Wel kunnen er potentiële afwateringsproblemen ontstaan door grondverdichting.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is geen sprake wateroverlast. Wel kunnen er potentiële afwateringsproblemen ontstaan door grondverdichting.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		In de huidige situatie wordt geen wateroverlast ondervonden, maar de nieuwe tunnel vormt een risico voor het ontstaan van wateroverlast. Het aanbrengen van drempels en goten bij de in- en uitgangen van de tunnel is nodig om de hoeveelheid water die de tunnel instroomt te verminderen. Daarnaast dient er een goede afwatering in de tunnel te worden aangebracht. Indien de tunnel blank komt te staan is het verstandig een alternatief te hebben voor fietsers om aan de andere kant te komen. De variant heeft een negatieve impact op wateroverlast.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		De variant leidt tot relatief kleine fysieke ingrepen. Dit betekent een neutrale impact op wateroverlast.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een negatieve impact op wateroverlast. Door de extra verharding neemt de kans op wateroverlast toe. Er dienen goede afwateringsmogelijkheden te worden toegepast om wateroverlast te voorkomen en de negatieve impact te verminderen.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		De variant betreft de aanleg van een nieuwe parallelweg. Dit is een grote toename aan verharding. Er is een negatieve impact op wateroverlast.



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een negatieve impact op wateroverlast aangezien deze variant leidt tot meer wateroverlast als gevolg van extra verharding. Er dienen goede afwateringsmogelijkheden te worden toegepast om wateroverlast te voorkomen en de negatieve impact te verminderen.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een negatieve impact op wateroverlast. Een verdiepte ligging heeft meer wateroverlast tot gevolg. Om wateroverlast te voorkomen is het van belang om een goede verkanting mee te nemen in het ontwerp en voor een goede waterafvoer te zorgen.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een negatieve impact op wateroverlast, vanwege de (beperkte) toename verharding ten oosten van de brug. Er dienen goede afwateringsmogelijkheden te worden toegepast om wateroverlast te voorkomen en de negatieve impact te verminderen.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op wateroverlast. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op het klimaat.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op wateroverlast. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op het klimaat.

5 Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

5.1 Samenvatting

Over het algemeen geldt dat een toename verharding ervoor zorgt dat er meer warmte wordt vastgehouden, waardoor de hittestress toeneemt. Ook kan dat zorgen voor een grotere kans op wateroverlast. Alle varianten en alternatieven zijn neutraal of negatief beoordeeld op de impact op hittestress en op de impact op wateroverlast. Alle knelpunten waarvoor zowel een voorkeursvariant als alternatief is beoordeeld, hebben hetzelfde gescoord op beide aspecten (beide neutraal, of beide negatief).



5.2 Mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

Hittestress is te verminderen door het planten van bomen langs de weg. Voornamelijk langs de fietspaden, zorgen deze voor een welkome verkoeling voor fietsers. De bomen zorgen voor verdamping en schaduw. Wateroverlast is te verminderen door te zorgen dat het water dat op de weg valt, ergens naartoe stroomt waar het geen problemen veroorzaakt. Dremfels voor de ingang van tunnels of een goede verkanting van de weg zijn hierin belangrijke maatregelen. Ook waterafvoer in de tunnel is van belang, om het water eruit te krijgen.



Tauw

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Natuur (fase 2)

8 juni 2020



Verantwoording

Titel	Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Natuur (fase 2)
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectmanager	Bart van Genugten
Auteur(s)	Jos Stofberg
Tweede lezer	Sjoerd-Dirk Fiaschi-Van der Est, Joost de Jong
Projectnummer	1266400
Aantal pagina's	67
Datum	8 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Algemeen	6
1.1	Aanleiding project.....	6
1.2	Terugblik fase 1.....	6
1.3	Proces fase 2	7
1.4	Doorkijk vervolg.....	9
1.5	Beschrijving varianten en alternatieven	9
1.5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	9
1.5.2	Knelpunt 2: N212	11
1.5.3	Knelpunt 3: aansluiting A2	12
1.5.4	Knelpunt 4: Loenersloot.....	14
1.5.5	Knelpunt 5: N402	15
1.5.6	Knelpunt 6: Vreeland - Singel	17
1.5.7	Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan	19
1.5.8	Knelpunt 8: N196	19
1.5.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	20
1.5.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	21
1.5.11	Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland.....	22
1.6	Leeswijzer	23
2	Wettelijk en beleidsmatig kader	23
2.1	Inleiding.....	23
2.2	Nationaal beleid	23
2.2.1	Wet natuurbescherming algemeen	23
2.2.2	Wet natuurbescherming onderdeel gebieden	23
2.2.3	Wet natuurbescherming onderdeel soorten	24
2.2.4	Wet natuurbescherming PAS (stikstofdepositie).....	27
2.3	Provinciaal beleid	27
2.3.1	Algemeen	27
2.3.2	Natuurvisie provincie Utrecht	27
2.3.3	Natuurvisie provincie Utrecht, supplement biodiversiteit.....	27
2.3.4	Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen EHS)	28

2.3.5	Weidevogelkerngebieden	28
2.3.6	Groene contouren	28
2.3.7	Waterparels.....	29
3	Methode.....	29
3.1	Toelichting.....	29
3.2	Toetsingscriteria.....	30
3.2.1	Algemeen	30
3.3	Uitgangspunten methodiek	34
4	Huidige situatie en referentiesituatie	35
4.1	Huidige situatie gebiedenbescherming (Natura 2000-gebieden)	35
4.2	Autonome ontwikkeling gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden).....	37
4.3	Huidige situatie soortenbescherming	38
4.3.1	Mogelijk aanwezige soorten.....	38
4.3.2	Vleermuizen	38
4.3.3	Overige zoogdieren.....	39
4.3.4	Vogels	40
4.3.5	Amfibieën, reptielen en vissen	40
4.3.6	Ongewervelden	41
4.3.7	Overige soortgroepen	41
4.4	Autonome ontwikkeling soortenbescherming.....	41
4.5	Huidige situatie Natuurnetwerk Nederland (NNN)	41
4.6	Autonome ontwikkeling Natuurnetwerk Nederland (NNN)	42
4.7	Huidige situatie biodiversiteit.....	42
4.8	Autonome ontwikkeling biodiversiteit	43
5	Impact varianten en alternatieven en toetsing.....	44
5.1	Criterium 1: Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming (Natura 2000)	44
5.2	Criterium 2: Soortenbescherming Wet natuurbescherming	48
5.3	Criterium 3: Natuurnetwerk Nederland (NNN)	52
5.4	Criterium 4: Biodiversiteit	55
6	Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen	58
6.1	Samenvatting	58
6.2	Maatregelen om negatieve impact te verminderen	58



6.2.1	Inleiding.....	58
6.2.2	Knelpunt 1: bocht bij Mijdrecht.....	58
6.2.3	Knelpunt 2: N212	59
6.2.4	Knelpunt 3: Aansluiting A2.....	60
6.2.5	Knelpunt 4: Loenersloot	62
6.2.6	Knelpunt 5: N402	63
6.2.7	Knelpunt 6: Vreeland-Singel	64
6.2.8	Knelpunt 8: N196	64
6.2.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	65
6.2.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	66
6.2.11	Bouwsteen C: Passage brug Vreeland	67
6.3	Vervolgtraject	67

1 Algemeen

1.1 Aanleiding project

De provinciale weg N201 kent al jaren grote doorstromingsproblemen op verschillende wegvakken. Het is daarmee een van de grootste doorstromingsknelpunten in de provincie Utrecht. Dit heeft te maken met de groei van de mobiliteit en de ruimtelijke en economische activiteiten in het invloedsgebied van deze weg. De Provincie Utrecht blijft de komende jaren inzetten op het maximaliseren van de capaciteit en doorstroming en het behoud en verbeteren van de leefbaarheid op en bij de N201. Vandaar dat Provincie Utrecht heeft besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken en alle toekomstige en al lopende projecten te coördineren vanuit het programma.



Figuur 1.1: Tracé N201 in de provincie Utrecht

De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.

In dit memorandum wordt de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema natuur beschreven.

1.2 Terugblik fase 1

Op 30 mei 2017 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Utrecht besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken. Het doel daarbij was om maatregelen aan te dragen om de bereikbaarheid/doorstroming te verbeteren en daarbij de leefbaarheid te behouden en/of te versterken. Hierop zijn in fase 1 vier denkrichtingen getoetst. Van de vier denkrichtingen zijn schetsontwerpen gemaakt, kosten in beeld gebracht en is de impact bepaald op de (milieu)thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap.



Op basis van deze inzichten heeft GS een voorstel voorgelegd aan PS. Dit voorstel is inclusief amendement door PS op 18 februari 2019 overgenomen. Het besluit van PS komt neer op het overnemen van denkriching 3 als voorkeursvariant. Hiermee is fase 1 afgesloten en gaat het onderzoek door in fase 2. In fase 2 wordt de voorkeursvariant verder onderzocht en getoetst op een aantal specifiek benoemde locaties, thema's en aspecten. Deze voorkeursvariant betreft het handhaven van de huidige situatie met 1x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u, waarbij onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke oplossingen voor de knelpunten, de bouwstenen en de aanbevelingen om zo te komen tot één of meerdere voorkeursvarianten. Aanvullend hebben PS de trechtering zoals op 19 juni 2018 benoemd door GS aangepast: Fase 2 (uitvoeringsbesluit eind 2019) is door PS in twee delen geknipt:

- Fase 2 - mogelijke varianten voor de aanpak van de knelpunten worden uitgewerkt en doorgerekend met het verkeersmodel en beoordeeld op kosteneffectiviteit en impact op doorstroming, natuur en landschap, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en klimaat, als basis voor de keuze van integrale voorkeursvarianten en een adaptieve fasering daarin. Tevens worden hierin de bouwstenen en aanbevelingen betrokken
- Voorbereidingsfase- het uitwerken van één (of meerdere) integrale voorkeursvarianten naar een uitvoeringbesluit met dekkingsvoorstel in een adaptieve aanpak

1.3 Proces fase 2

In fase 2 gaat Provincie Utrecht nader studeren op de knelpunten en bouwstenen. Het doel van fase 2 is een besluit tot één (of meerdere) integrale voorkeursvariant(en) voor het gehele tracé van de N201 in de provincie Utrecht. Daarbij bestaat de mogelijkheid om in het besluit een volgorde voor de realisatie op te nemen door middel van verschillende adaptieve uitwerkingen (planning uitvoering) van het schetsontwerp. Op deze manier kan de politiek bepalen in welk tijdspad bepaalde kosten en ingrepen worden gedaan. Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt, wordt bepaald wat er vervolgens wordt uitgewerkt.

De omgeving is betrokken via ontwerpateliers. Deze zijn verdeeld over de deelgebieden 1) Mijdrecht t/m N212, 2) Vinkeveen, 3) A2 t/m Loenersloot en 4) Vreeland. De gemeentes in het gebied, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn vertegenwoordigd in een ambtelijke regiegroep en bestuurlijke stuurgroep.

Voor het hele tracé wordt er gekeken naar mogelijkheden om de positie van de fiets en het openbaar vervoer te verbeteren. Deze ambities passen bij het beleid van de provincie Utrecht. In de notities 'bouwsteen openbaar vervoer' en 'bouwsteen fiets' wordt nadrukkelijk ingegaan op mogelijke maatregelen om de structuur voor deze vervoerwijzen te verbeteren.

De volgende stappen worden doorlopen in fase 2. Stappen 1 t/m 9 hebben reeds plaatsgevonden.

1. Bepalen varianten per knelpunt en bouwsteen

In een specialistensessie (8 mei 2019) hebben de kernteams en specialisten van provincie Utrecht en Tauw-Goudappel Coffeng de problematiek per knelpunt en bouwsteen besproken en daarvoor oplossingen bedacht. Deze zijn gekozen vanuit de twee hoofddoelen van het

project (verbeteren leefbaarheid en verbeteren doorstroming) en vanuit de belemmeringen en kansen vanuit de thema's landschap, natuur, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

In de sessie zijn ook varianten besproken, die vervolgens zijn aangehouden, omdat de betreffende variant het probleem op een knelpunt te weinig oplost en/of te veel impact heeft op één of meerdere milieuthema's. Deze aangehouden varianten zijn samen met de argumentatie beschreven in Memorandum 'Aangehouden varianten (niet actief) bij knelpunten en bouwstenen N201'.

2. Uitwerken gekozen varianten in schetsontwerpen

Voor ieder knelpunt en bouwsteen zijn maximaal twee tot drie haalbare en onderscheidende varianten uitgewerkt in een schetsontwerp en kostenraming.

3. Toetsen van de impact van de varianten op bepalende milieuthema's

Op basis van het schetsontwerp, de informatie uit fase 1 van het project (beleid, huidige situatie en autonome ontwikkelingen, informatie impact denkriching 3) is van iedere variant de impact kwalitatief beschreven op landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

4. Input omgeving - Ontwerpatelier 1

In een interactieve sessie zijn de varianten per knelpunt en bouwsteen voorgelegd aan de stakeholders. Per deelgebied zijn er twee ontwerpateliers gehouden (middag en avond) in juli 2019. Na de ontwerpateliers die gehouden zijn in begin juli is er in Mijdrecht nog een mini ontwerpatelier geweest na de tijd. In de ontwerpateliers kregen stakeholders de kans om aanvullende informatie te delen en hun mening te geven over de voorgestelde varianten. Op basis van deze input zijn enkele varianten aangehouden, zijn sommige varianten toegevoegd en zijn een aantal varianten gewijzigd.

5. Optimaliseren varianten

Op basis van de input uit ontwerpatelier 1, adviezen van de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep zijn de schetsontwerpen van de varianten geoptimaliseerd. Indien nodig werden de kostenramingen en de impact van de varianten op de thema's landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer hierop aangepast. Tevens is in deze fase GS en de commissie M&M geïnformeerd.

6. Input omgeving – Ontwerpatelier 2

De geoptimaliseerde varianten en nieuwe varianten zijn voorzien van leefbaarheidsaspecten en voor reactie voorgelegd aan de stakeholders uit de omgeving. Per deelgebied vonden twee ontwerpateliers (middag en avond) plaats. Tijdens de ontwerpateliers lag de focus op leefbaarheid en is gekeken naar de integraliteit van het ontwerp. Samen met stakeholders is in 'specialistische sessies' gekeken naar de milieuthema's lucht, geluid, natuur, landschap en klimaat. In die sessies is per locatie besproken wat de impact van de voorgestelde varianten is op de leefomgeving. Daarnaast zijn belangstellenden geïnformeerd over de verdere uitwerking van de bijgestelde ontwerpen van de knelpunten en bouwstenen. Specifieke aandacht was er voor ontwikkelingen op het gebied van OV en fiets. Op basis van de opgehaalde input tijdens de ontwerpateliers zijn enkele varianten gewijzigd, toegevoegd of aangehouden.

7. Bepalen voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Een trechtering heeft plaatsgevonden, waarin mede op basis van de opgehaalde informatie in de ontwerpateliers een onderbouwde keuze is gemaakt voor de voorkeursvarianten per knelpunt. Deze voorkeursvarianten zijn beschreven in paragraaf 1.5. Voor sommige knelpunten is daarnaast een alternatief op de voorkeursvariant. Deze zijn eveneens beschreven in paragraaf 1.5.

8. Uitwerken voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

De gekozen voorkeursvarianten en eventuele alternatieven per knelpunt en bouwsteen zijn uitgewerkt in definitieve schetsontwerpen.

9. Bepalen milieu impact en kosten van voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Van deze voorkeursvarianten zijn de kostenramingen bepaald, de verkeerscijfers berekend en is de impact bepaald op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem en water, landschap, archeologie en cultuurhistorie en klimaat. Ook zijn gevolgen voor kabels en leidingen, vastgoed en vergunningen en procedures in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt ook een voorstel voor een adaptieve aanpak opgesteld.

10. Besluit door GS en PS tot voorkeursvariant

Kort na de ontwerpateliers (stap 6) is besloten om fase 2 en de voorbereidingsfase samen te voegen. Dit betekent dat de keuze van de voorkeursvariant, uitvoering en financiële dekking tegelijk zal plaatsvinden. Op basis van de informatie die verkregen wordt bij het bepalen van de milieu impact en kosten, de bespreking van de stukken in de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep, maken PS een keuze wat de voorkeursvariant per knelpunt en bouwsteen is en nemen zij een besluit over de uitvoering en financiële dekking voor de adaptieve aanpak van de N201.

1.4 Doorkijk vervolg

Na fase 2 zal de voorbereiding van de uitvoering starten waarbij de plannen verder worden uitgewerkt en de wettelijke procedures en grondverwerving worden gestart.

1.5 Beschrijving varianten en alternatieven

1.5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Problematiek

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen op de N201. Een beperkte capaciteit op het kruispunt is daar de oorzaak van. Er rijden relatief veel bussen op deze route: 6-8 bussen per uur per richting. Er is een aparte busbaan aan de noordzijde van de N201, waar de bussen in westelijke richting rijden naar Uithoorn. Momenteel treedt echter geen file op in westelijke richting. Alle bussen gaan bij het kruispunt Hofland de kern van Mijdrecht in (en vice versa). Daarnaast is er relatief veel vrachtverkeer dat vanuit Uithoorn in de richting van de A2 rijdt (op de N201 van west naar oost). Aan de westzijde van Mijdrecht loopt het fietspad aan de zuidzijde van de N201, aan de oostzijde van Mijdrecht is dit aan de noordzijde. Fietzers die de N201 vervolgen moeten oversteken.

Voorkeursvariant

1H: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 dat nu direct langs de kom loopt (richting kruispunt met Hofland). De verlegde N201 loopt vanuit de westzijde recht door, achter het tankstation langs. De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Vergeleken met variant 1G krijgt variant 1H één flauwe bocht, doordat de N201 slechts om een gedeelte van de percelen heengaat, zodat er een rechte aansluiting ontstaat voorbij kruispunt Veenweg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.2. Visualisatie van voorkeursvariant 1H

Alternatief

1G: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 tussen het tankstation (ten noorden van de kruising bij Hofland) en de Veenweg (de zgn. bocht bij Mijdrecht) wordt verlegd naar de noordzijde (het 'afsnijden' van de bocht). De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Deze weg gaat in dit alternatief om meerdere percelen heen en krijgt daarmee twee flauwe bochten in de weg

- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.3. Visualisatie van alternatief 1G

1.5.2 Knelpunt 2: N212

Problematiek

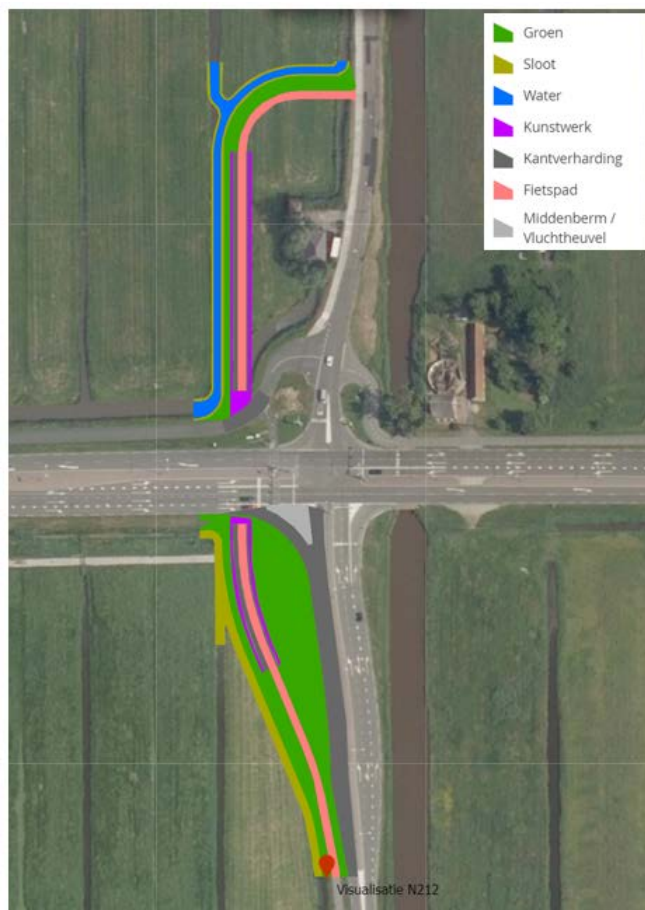
De verkeersstromen vanaf de N212 (zuiden) naar de N201 in de richting van Mijdrecht (westen) en vice versa zijn zwaar en leggen een fors beslag op de capaciteit. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in 2030 hier in de avondspits sprake is van een matige verkeersafwikkeling bij het huidige wegontwerp. Vanuit het oosten ontstaat soms te weinig ruimte op het linksafvak. Hierdoor blokkeert de wachtrij incidenteel één van de rechtdoorgaande rijbanen. Op dit punt passeren er geen bussen. Fietzers langs de N201 zitten op een noordelijke parallelweg en de N212 heeft een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad aan de westzijde. In het beleid van de provincie hebben deze fietspaden een lage prioriteit.

Voorkeursvariant

2A: fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)

Om het kruispunt te vereenvoudigen en meer capaciteit te bieden op het kruispunt komt de fietsoversteek over de N201 te vervallen en wordt een fietstunnel aan de westzijde van het kruispunt aangelegd. De tunnel loopt van noord naar zuid onder de N201 door. Voor variant 2A is vanwege de benodigde hellingslengten (maximaal 5 % voor fietsers) besloten de fietstunnel verder naar het westen aan te leggen waardoor deze achter het gebouw langs loopt om daar vervolgens aan te sluiten op de Hoofdweg. Hierdoor hoeft de parallelweg niet meer verplaatst te worden en blijft dus gehandhaafd zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt een bypass naar het zuiden gerealiseerd vanuit de westzijde van de N201 in de richting van de N212. Het rechts afslaande verkeer kan daardoor vrij afslaan en dat ontlast verder de verkeersregeling op het kruispunt.

Vanuit Waverveen worden er twee opstelvakken aangelegd. Hierdoor neemt de capaciteit van de afwikkeling op het kruispunt toe.



Figuur 1.4. Visualisatie van voorkeursvariant 2A

1.5.3 Knelpunt 3: aansluiting A2

Problematiek

Op knelpunt 3 is sprake van filevorming. Deze ontstaat door:

- Invoegen van het verkeer op de A2 in de ochtendspits wordt belemmerd door drukte en filevorming op de A2 richting Amsterdam. Dit slaat terug op de kruispunten met de N201
- Terugslag van de samenvoeging van de N201 tot één rijstrook, zowel in oostelijke als in westelijke richting. Dit doet zich vooral voor in de avondspits
- Openstaande brug op de N201 bij de Demmerikse Sluis
- Terugslag van de slechte verkeersafwikkeling van het kruispunt Loenersloot (avondspits)
- De verkeersafwikkeling op het kruispunt N201-A2 is ook een knelpunt, maar komt nu niet naar voren omdat de problemen bij Loenersloot en Demmeriksebrug groter zijn. Indien bovenstaande knelpunten opgelost zijn, zal het kruispunt N201-A2 als knelpunt zichtbaar worden

Complex in de huidige situatie is dat veel richtingen elkaar moet kruisen op de N201. In de ochtendspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit het westen in de richting van Amsterdam (van west naar noord). Vanuit het oosten gaan dan de meeste verkeersbewegingen in de ochtendspits in de richting van Utrecht (van oost naar zuid). In de avondspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit Utrecht naar Mijdrecht en Loenersloot (van zuid naar west). Vanuit Amsterdam gaat verkeer naar Loenersloot en Hilversum (van noord naar oost). Uit de verkeersanalyses blijkt echter niet dat deze kruisende verkeersbewegingen bijdragen aan de filevorming en doorstromingsproblemen. De doorstromingsproblemen worden met name veroorzaakt door de te beperkte capaciteit op de kruispunten bij Loenersloot wat voor terugslag zorgt tot op de kruispunten met de toe- en afritten A2. Door de capaciteit van het kruispunt bij Loenersloot te vergroten wordt deze terugslag tot op de kruispunten bij de A2 opgelost. Echter zal het knelpunt op het kruispunt N201-A2 niet volledig opgelost worden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voorkeursvariant

3I: Extra opstelruimte met aanpassingen

Deze variant is opgenomen op basis van inbreng tijdens het eerste ontwerpatelier. De opstelstroken worden zoveel mogelijk verlengd, zowel op de N201 vanuit Mijdrecht naar de A2 richting Amsterdam, als vanuit Loenersloot op de N201 naar de A2 in de richting Amsterdam. Daarnaast worden de samenvoegingsvakken op de N201 verlengd en wordt de rechtsaf strook op de uitvoeger van de A2 vanuit Utrecht verlengd. De oplossing bij dit knelpunt wordt in samenhang bekeken met de oplossing voor knelpunt 4.



Figuur 1.5: Visualisatie van voorkeursvariant 3I

1.5.4 Knelpunt 4: Loenersloot

Problematiek

De doorstroming op het kruispunt is slecht, het kruispunt is zwaar overbelast en dit neemt in de toekomst alleen nog maar toe. Zoals bij knelpunt 3 is beschreven, slaat de westelijke wachtrij voor dit punt terug tot de aansluiting A2. Dit komt zowel door de vormgeving van het kruispunt (met een bajonet), als door het feit dat de N201 hier vanuit beide zijden maar één rijstrook heeft. Ook is vanaf beide kanten het vervolg van de N201 na het kruispunt niet goed zichtbaar. Daardoor gaan weggebruikers onnodig remmen, waardoor file ontstaat. Het fietspad heeft hier een status van hoofdverbinding. Het fietspad kronkelt om de kruispunten heen.

Provinciale Staten heeft opdracht gegeven om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een treinstation bij Loenersloot (besluit PS d.d.18 februari 2019). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de kansen voor een treinstation. Naar verwachting is dit onderzoek medio 2020 gereed. Op basis hiervan kan worden bepaald of, en zo ja welke gevolgen een mogelijk treinstation Loenersloot heeft op de plannen van de N201 Toekomstvast.

Voorkeursvariant

4A: Extra opstelstroken op het kruispunt

Deze variant omvat verbreding van de N201 naar twee doorgaande rijstroken per richting ter hoogte van het kruispunt. De uitbreiding vindt met name aan de noordkant plaats en niet aan de zuidkant, zodat de woningen aan de zuidzijde van de N201 zoveel mogelijk worden ontzien.



Figuur 1.6. Visualisatie van voorkeursvariant 4A.

Alternatief

4B: T-kruispunt met tunnel

De N201 krijgt twee doorgaande rijstroken in beide rijrichtingen, zoals in variant 4A. Aanvullend wordt de Binnenweg met een nieuwe tunnel aangesloten op de Rijksstraatweg. Dit begint vanaf de Binnenweg ter hoogte van de hoogspanningsverbinding. De weg steekt onder de N201 door (de N201 heeft op deze locatie al een verhoogde ligging, dus er hoeft geen volledige tunnel gerealiseerd te worden). De nieuwe weg loopt ten westen van de hoogspanningsverbinding door

en slaat schuin af naar de Rijksstraatweg om daar op aan te sluiten, ten noorden van het huidige kruispunt. Voor dit alternatief wordt nog onderzocht of twee kruispunten vlak achter elkaar realistisch zijn en niet voor meer doorstromingsproblemen zorgt op de Rijksstraatweg.



Figuur 1.7. Visualisatie van alternatief 4B.

1.5.5 Knelpunt 5: N402

Problematiek

De doorstroming op dit kruispunt is slecht vanuit Vreeland richting de A2 in de ochtendspits. Eén rechtdoorgaande rijstrook in westelijke richting geeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in deze richting te verwerken. In oostelijke richting zijn daarentegen wel twee rechtdoorgaande rijstroken beschikbaar op de N201. Het zicht op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal is slecht voor weggebruikers die vanaf het oosten komen. Dit komt doordat twee tegengestelde bochten (horizontaal en verticaal) achter elkaar liggen en door beplanting bij de waterzuivering die een deel van het zicht ontnemt. Een file die net achter de brug staat, is daardoor niet zichtbaar als men de brug oprijdt. Op de N402 gaat de busbaan over in een rijbaan voor alle weggebruikers. Vlak voor de stopstreep is een klein opstelvak en eigen licht voor bussen die op dit kruispunt linksaf slaan vanaf de N402 de N201 op.

Voorkeursvariant

5G: Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken

Deze variant kent een beperkte verschuiving naar de noordzijde, zodat er een extra rijstrook van oost naar west gecreëerd wordt. Deze variant kent vrijwel geen verschuiving naar de noordzijde. Wel krijgt hiermee fiets en OV een betere plek in dit ontwerp.

- De resterende overhoeken kunnen gebruikt worden voor een groene inrichting, mede voor een ecologische verbinding oost-west
- In deze variant wordt eveneens een aparte busbaan aangelegd vanaf de zuidkant tot aan het kruispunt, zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden

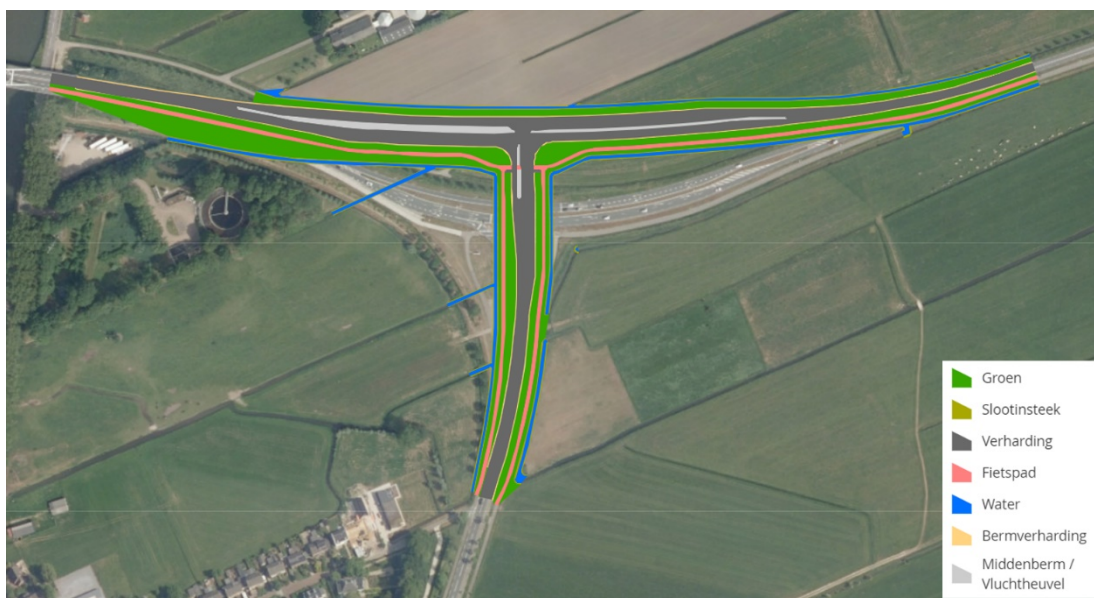


Figuur 1.8 Visualisatie van voorkeursvariant 5G

Alternatief

5A: Verschuiven en 2x2 reconstructie

- In dit alternatief wordt een tweede rechtdoorstrook aangelegd naast de huidige noordbaan. Ook wordt de bocht gestrekt en verder naar het noorden verplaatst, zodat een vloeiende rechte lijn gecreëerd wordt richting de brug
- Een aparte busbaan wordt aangelegd zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden



Figuur 1.9. Visualisatie van alternatief 5A

1.5.6 Knelpunt 6: Vreeland - Singel

Problematiek

Op deze locatie ligt een omvangrijk kruispunt. Fietsers moeten een grote afstand overbruggen om het kruispunt over te steken. Hiervoor wordt met radardetectie extra groen licht gegeven aan de fietsers om met voldoende tijd veilig over te kunnen steken. De belasting van het kruispunt voor verkeer levert geen noodzaak op tot aanpassingen. Vanuit de zijrichtingen die aansluiten op de N201 komt relatief weinig verkeer. Het kruispunt kan nog veel groei in verkeersaanbod aan, zeker als het kruispunt versimpeld wordt. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de Vechtbrug.

Voorkeursvarianten

6E: Fietstunnel oostzijde

- De fietsoversteek die in de huidige situatie aan de westkant van het kruispunt zit vervalt, waardoor ook de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen. Er wordt een fietstunnel aangelegd aan de oostzijde van het kruispunt. Fietsers en voetgangers hoeven de het kruispunt N201 hierdoor niet meer over te steken
- Het fietspad wordt doorgetrokken langs de oostzijde van de Singel tot aan de Spoorlaan



Figuur 1.10. Visualisatie van voorkeursvariant 6E

6D: Wegprofiel 50 km/u

In deze variant wordt de snelheid tussen Vreeland en de Singel verlaagd naar 50 km/u. In deze variant wordt het wegprofiel aangepast om te voldoen aan de eisen van een 50 km/u weg.

Er worden geen fysieke wijzigingen gedaan buiten de huidige weg.



Figuur 1.11: Visualisatie van voorkeursvariant 6D

Alternatief

6C: Fietsoversteek oostzijde

De fietsoversteek wordt verplaatst naar de oostzijde van het kruispunt Singel/N201. Er komt daarnaast langs de oostzijde van de Singel een fietspad dat aansluit op de Spoorlaan, waardoor de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen.



Figuur 1.12: Visualisatie van alternatief 6C

1.5.7 Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan

Problematiek

Zodra de brug opengaat in de avondspits ontstaat er file. In de huidige situatie is het verkeerslicht zo ingesteld dat het rechtdoorgaande verkeer minder vaak groen licht krijgt als de brug geopend is. Bij het kruispunt zijn geen fietsers toegestaan en is dus geen fietsoversteek aanwezig. De brug blijft in de ochtendspits dicht (tot 9.00 uur), waardoor er dan geen file ontstaat. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de brug over de Vecht. De doorstromingsproblemen bij het kruispunt Raadhuislaan/N201 komen voornamelijk voort uit het opengaan van de brug bij Vreeland (zie bouwsteen C). Uit het ontwerpatelier is gebleken dat de problemen bij knelpunt 7 minder worden door aanpassingen aan bouwsteen C. Daarom is besloten om dit kruispunt niet meer als knelpunt te beschouwen.

1.5.8 Knelpunt 8: N196

De afwikkeling van het kruispunt is niet goed, naar Mijdrecht toe ontstaat terugslag. Daarbij heeft de bus komend vanuit Mijdrecht een aparte busbaan, maar heeft dit gezien de verkeersafwikkeling geen toegevoegde waarde omdat de bus hier geen vertraging ondervindt en kan feitelijk met het verkeer meerijden op de hoofdrijbaan.

Voorkeursvariant

8A: herinrichting kruispunt N196

In deze variant wordt de busbaan omgebouwd tot een parallelweg. Deze buigt op ongeveer 200 meter voor het kruispunt met de N196 af en takt aan op de Tienboerenweg en vervolgens op het kruispunt met de N196. De route van het busverkeer wijzigt; waar de bus in de huidige situatie vanaf Mijdrecht over de busbaan rijdt, zal het busverkeer in de nieuwe situatie met het verkeer meerijden. De bushalte en het laatste stuk busbaan aan de noordzijde blijft wel behouden, zodat de bus apart in de verkeersregeling meegenomen wordt (in lijn met de huidige situatie). Tevens wordt de samenvoeger aan de zuidzijde vanaf Uithoorn in de richting van Mijdrecht verlengd om meer opstelruimte te creëren zodat minder snel terugslag ontstaat. Dit gebeurt binnen de huidige contouren van de weg.



Figuur 1.13. Visualisatie van voorkeursvariant 8A

1.5.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Problematiek

De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen en de bewoners ervaren overlast en geluidshinder. Hierdoor is er vanuit bewoners de oproep gedaan om een tunnel aan te leggen. In de huidige situatie zijn de invoegstroken op de N201 (vooral richting Mijdrecht) te kort. Dit zorgt voor gevaarlijke situaties. Daarnaast beleeft men de N201 als barrière en als doorsnijding van het dorp. Er is geen probleem met de doorstroming op de N201 op dit punt. Wel leveren manoeuvres van vrachtwagens onveilige situaties op. Doorrijhoogte van het viaduct is 3,50 m. Incidenteel gebruiken vrachtwagens daarom vanuit de toe- en afrit van de N201 om het viaduct in de Herenweg te passeren. Dit geeft manoeuvrerend verkeer op de N201 en dat is extreem gevaarlijk. De geluidsbelasting is op enkele woningen langs de N201 boven de wettelijke norm. Daarnaast klagen meer bewoners in de omgeving van de N201 over geluidsoverlast en de luchtkwaliteit. Op de Herenweg is er wel een probleem met de doorstroming en de hoogtebeperking.

Voorkeursvariant

A3: Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider

In deze situatie wordt de bestaande situatie aangepast. De invoegstroken in zowel oostelijke als westelijke richting worden verlengd. Ook wordt er een middengeleider geplaatst om het keren van bestel- en vrachtwagens op de N201 te voorkomen. Deze variant draagt voornamelijk bij aan het verhogen van de verkeersveiligheid op de N201.



Figuur 1.14. Visualisatie van voorkeursvariant A3.

Alternatief

A2: Verdiepte ligging N201

De N201 wordt in dit alternatief verdiept aangelegd waardoor deze onder de Herenweg doorgaat. Dit is ruimtelijk gezien beter inpasbaar dan een (langere en dus ook veel duurdere) tunnel. De toe- en afritten worden aangesloten op de Herenweg en de toeritten worden verlengd.



Figuur 1.15. Visualisatie van alternatief A2

1.5.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Problematiek

De brug zit tegen het einde van zijn levensduur aan en zal op termijn (binnen 10 jaar) vervangen moeten worden. De brug bij de Demmerikse sluis veroorzaakt file als de brug openstaat. Deze file kan in oostelijke richting de kruispunten bij de A2 blokkeren. De filevorming kan tot onveilige situaties leiden doordat weggebruikers plots op de file stuiten. Daarnaast nodigt het uitzicht op de Vinkeveense Plassen uit tot rondkijken, waardoor de snelheid afneemt op dit stuk van de N201. Gebruikers geven aan dat het fietspad dat onder de N201 doorloopt erg smal is. Officieel is dit

deel ook geen fietspad maar een voetpad. Dit geeft veiligheidsrisico's. Dit pad is onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk. Het fietspad dat aan de noordzijde parallel langs de N201 loopt en de brug passeert fietst niet fijn en voelt onveilig, omdat het pal langs de drukke N201 loopt. De ophaalbrug heeft een smaller wegprofiel dan de rest van de N201.

Voorkeursvarianten

B3: Fietsbrug met fietspad zuid

- Deze variant bevat een losse fietsbrug naast de huidige brug waardoor de rijstroken verbreed kunnen worden en de fietsers een aparte brug hebben waar ze overheen fietsen. Aan de oostzijde van de brug wordt er een onderdoorgang gerealiseerd waardoor fietsers aan de zuidkant van de N201 hun weg vervolgen naar de Demmerikse sluis (zuidelijke richting) of naar het nieuwe fietspad aan de zuidkant van de N201 (oostelijke richting) naar Loenersloot
- Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is ervoor gekozen deze variant als een aparte variant uit te werken
- Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert



Figuur 1.16. Visualisatie van voorkeursvariant B3

B5: Aanpassen openingstijden brug

Voor deze variant wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.5.11 Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland

Problematiek

Er wordt geluidsoverlast ondervonden door omwonenden. Dit is met name geluid dat ontstaat wanneer auto's over de brugdelen rijden. De maximum snelheid op de N201 op dit weggedeelte is 60 km/u. De geluidbelasting is hoog bij de woningen naast de brug. Daarnaast zorgt de brug bij Vreeland ook voor files als de brug openstaat, zowel richting het kruispunt met de Raadhuislaan als met de Singel. Dit treedt met name op direct vóór en na de periode waarin de brug niet bediend wordt in de spitsen.



Voorkeursvariant

C3: Aanpassen openingstijden brug

Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is deze variant opgenomen. Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt een beschrijving van het wettelijk en beleidsmatig kader. De methode van toetsing is omschreven in hoofdstuk 3. Vervolgens volgt in hoofdstuk 4 een beschrijving van de huidige situatie en de referentiesituatie. In hoofdstuk 5 is de impact van de verschillende varianten en alternatieven omschreven op de criteria gebiedsbescherming (Natura 2000), soortenbescherming, NNN en biodiversiteit. In hoofdstuk zes wordt een samenvatting gegeven van de belangrijkste bevindingen, evenals te nemen maatregelen en vervolgstappen voor de verdere planvorming.

2 Wettelijk en beleidsmatig kader

2.1 Inleiding

Ruimtelijke plannen dienen altijd vooraf te worden getoetst aan het landelijk wettelijk kader en het provinciaal beleidskader. De toetsingscriteria voor natuur waarop de varianten en alternatieven zijn beoordeeld zijn afgeleid van het landelijk of provinciaal beleid.

2.2 Nationaal beleid

2.2.1 Wet natuurbescherming algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het wettelijke stelsel voor natuurbescherming van Natura 2000-gebieden, flora en fauna (soorten) en houtopstanden. Hierbij zijn de oude Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet), de Flora- en faunawet (FF-wet) en de Boswet opgegaan in de Wnb. Dit is gedaan door deze in één integrale wet op te nemen met een onderdeel gebiedsbescherming, soortenbescherming en houtopstanden. In de Wnb is de Europese regelgeving als uitgangspunt genomen.

Het beschermingsregime gaat uit van het “nee, tenzij-principe”. Dit betekent dat de verbodsbepalingen voor gebieds-, soorten- en houtopstandenbescherming zoals genoemd in de Wnb altijd gelden.

Dit memorandum gaat alleen in op gebieds- en soortenbescherming en niet op houtopstanden.

Gedeputeerde Staten (GS) van de provincie Utrecht is voor de meeste ruimtelijke ingrepen het bevoegd gezag voor het verlenen van toestemming door middel van een vergunning, ontheffing of vrijstelling.

2.2.2 Wet natuurbescherming onderdeel gebieden

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen ter bescherming van natuurgebieden. Het heeft betrekking op gebieden die op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen als ‘speciale

beschermingszones' (oftewel Natura 2000-gebieden). Dit is opgenomen in artikel 2.1 van de Wnb. De bevoegdheid tot aanwijzing en begrenzing van Natura 2000-gebieden ligt bij het ministerie van LNV.

De doelstelling van de Vogel- en Habitatrichtlijn is om de speciale beschermingszones voor leefgebieden van vogels en de speciale beschermingszones voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen. Voor elk individueel gebied geldt in elk geval een behoudsdoelstelling. De uitwerking van instandhoudingsdoelstellingen geschiedt vervolgens per Natura 2000-gebied in de beheerplannen.

In artikel 2.7 van de Wnb is opgenomen dat het verboden is zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die negatief inwerken op instandhoudingsdoelen voor een Natura 2000-gebied.

Het verbod is van toepassing als de kwaliteit van natuurlijke habitats of de habitats van soorten kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Voor een project of andere handeling is een vergunning nodig als deze de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied mogelijk verslechteren of mogelijk een significant verstorend effect hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

In artikel 2.8 van de Wnb is benoemd dat voor dergelijke plannen/projecten een passende beoordeling nodig is van de gevolgen voor het gebied. De passende beoordeling beschrijft de gevolgen van het plan/project voor het Natura 2000-gebied, rekening houdend met de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied. Het gaat om instandhoudingsdoelstellingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn die zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied.

2.2.3 Wet natuurbescherming onderdeel soorten

In de Wnb zijn bepalingen opgenomen voor de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten. Het gaat onder meer om soorten die in Nederland, maar ook in Europa in hun voortbestaan worden bedreigd. De Wnb kent drie beschermingsregimes:

- Vogels: het gaat hier om alle inheemse vogels in hun natuurlijk verspreidingsgebied. Ze zijn beschermd in de EU via de Vogelrichtlijn
- Europees beschermde dieren en planten: het gaat hier om alle inheemse dieren en planten. Ze zijn beschermd in de EU via de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn
- Nationaal beschermde dieren en planten: het gaat hier om de soorten, die niet onder de reikwijdte van de Vogel- of Habitatrichtlijn vallen. Deze soorten zijn wel nationaal beschermd

Onder de Wnb is een aantal algemene soorten amfibieën en zoogdieren beschermd onder de categorie "Nationale soorten", zoals gewone pad, bruine kikker en konijn. Provincie Utrecht heeft



deze soorten bij verordening “vrijgesteld” van de ontheffingsplicht (Provinciaal Ruimelijke Verordening van de provincie Utrecht, 2016a). Dit betekent dat voor vrijgestelde soorten geen ontheffing nodig is voor werken gericht op ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en beheer en onderhoud. Vrijgestelde soorten zijn daarom niet meegenomen in deze impactstudie.

De zorgplicht (zie artikel 1.11 van de Wnb) onder de Wnb ziet op zowel gebieds- als soortenbescherming. De zorgplicht houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat, door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt, achterwege laat, de gevolgen voorkomt of zoveel mogelijk beperkt. Hiermee biedt de zorgplichtbepaling bescherming aan Natura 2000-gebieden, planten, dieren en hun directe leefomgeving.

Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. De bepalingen zijn samengevat in tabel 2.1. De bepalingen voorzien in een bescherming van verblijfplaatsen, evenals de bescherming tegen verstorende invloeden.

Tabel 2.1. De verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, onderdeel soorten

	A	B	C	D	E
Verbodsbepaling	Vogels/ Vogelrichtlijn	Dieren Habitatrichtlijn Bonn/Bern	Planten Habitatrichtlijn/ Bonn/Bern	Dieren (‘nationaal’)	Planten (‘nationaal’)
Dieren of planten:					
Doden of vangen	3.1.1	3.5.1		3.10.1.a	
Storen / verstoren	3.1.4 (tenzij 3.1.5)	3.5.2			
Plukken, verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen			3.5.5		3.10.1.c
Onder zich hebben of vervoeren	3.2.6	3.6.2	3.6.2		
Plaatsen:					
Vernielen, beschadigen of wegnemen nesten	3.1.2				
Beschadigen of vernielen voortplantingsplaatsen		3.5.4		3.10.1.b (vaste vp)	
Beschadigen of vernielen rustplaatsen	3.1.2	3.5.4		3.10.1.b (vaste rp)	
Eieren:					
Vernielen (of –Vrl- beschadigen)	3.1.2	3.5.3			
Rapen	3.1.3	3.5.3			
Onder zich hebben	3.1.3				

Toelichting:

- Codes verwijzen naar wetsartikelen Wet natuurbescherming
- Oranje** verbodsbepaling geldt alleen wanneer sprake is van opzet
- Rood** verbodsbepaling geldt in alle gevallen, ook wanneer geen sprake is van opzet

2.2.4 Wet natuurbescherming PAS (stikstofdepositie)

Tot voor kort was voor stikstofdepositie het Programma Aanpak Stikstof van toepassing.

Op 29 mei 2019 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak gedaan over de mogelijke strijdigheid van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) met de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. De Raad van State concludeert in het kort:

“Het PAS is niet correct passend beoordeeld. Uit de passende beoordeling die ten grondslag ligt aan het PAS en aan de opname van de 118 PAS-gebieden in het programma, kan niet de vereiste zekerheid worden ontleend dat de depositie die in 2014 plaatsvond (achtergronddepositie) en de depositieruimte die voor 6 jaar beschikbaar is gesteld, gelet op de bron- en herstelmaatregelen en autonome ontwikkelingen, de natuurlijke kenmerken van de PAS-gebieden niet zal aantasten.” Het Programma Aanpak Stikstof (PAS) mag daarom niet meer als basis voor toestemming voor activiteiten worden gebruikt.

Met deze uitspraak zijn ook Bijlage 2 van het PAS, artikel 2 van het (vervallen) Besluit grenswaarden en artikel 2.12 van het Besluit natuurbescherming onverbindend verklaard. Voor het programma ‘Toekomst N201’ betekent deze ontwikkeling dat voor het Tracébesluit geen gebruik gemaakt kan worden van de passende beoordeling bij het PAS en er bij de berekening van de stikstofeffecten niet uitgegaan mag worden van de drempelwaarden zoals deze in het PAS opgenomen waren.

2.3 Provinciaal beleid

2.3.1 Algemeen

Het provinciaal natuurbeleid is uitgewerkt in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (PRS, 2013), de natuurvisie (Provincie Utrecht, 2016b) en de natuurvisie met supplement biodiversiteit (Provincie, 2016c). Zie voor een verdere toelichting paragraaf 2.2.2 t/m 2.2.4.

2.3.2 Natuurvisie provincie Utrecht

De provincie Utrecht heeft een natuurvisie opgesteld. In deze visie staat hoe de provincie de invulling van het natuurbeleid ziet. De uitgangspunten in de visie hebben betrekking op natuur, biodiversiteit, realisatie van nieuwe natuur en monitoring. De belangrijke pijlers in de visie zijn:

- Natuur in een robuust netwerk
- Natuur met kwaliteit
- Beleven en betrekken
- Samen naar duurzame financiering en benutting
- De balans bewaken

2.3.3 Natuurvisie provincie Utrecht, supplement biodiversiteit

De provincie heeft voor onderdeel soorten een extra supplement (Provincie Utrecht, 2016c) bij de Natuurvisie (2016b) gevoegd met betrekking tot biodiversiteit. Het bevat een uitwerking van het actieve soortenbeleid voor de provincie Utrecht. Het doel van het actieve soortenbeleid is het duurzaam in stand houden van alle in Utrecht van nature voorkomende soorten planten en dieren.

Het beleid richt zich daarbij op het behoud en herstel van de voor die soorten benodigde levensomstandigheden. Dit speciaal op een selectie van in de provincie Utrecht van nature voorkomende soorten. Deze selectie betreft soorten die in de provincie Utrecht in belangrijke mate meer vertegenwoordigd zijn dan op grond van de oppervlakte verwacht zou worden. In eerste instantie is realisatie van nieuwe natuur voorzien in het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarbinnen en daarbuiten streeft de provincie Utrecht naar een gezamenlijke aanpak in natuurplek voor soorten die kenmerkend zijn voor de Utrechtse natuur.

2.3.4 Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen EHS)

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur) is een netwerk van natuurgebieden waarmee de biodiversiteit behouden en versterkt wordt. Het NNN is planologisch beschermd en is opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (PRS). Dit beschrijft wat de ontwikkelingsmogelijkheden zijn binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De Provinciale Ruimtelijke Verordening (PRV) bevat kaders, die de gemeenten in hun ruimtelijke ordeningsdocumenten moeten toepassen.

In het NNN geldt het 'nee, tenzij'-principe. Dat betekent dat ingrepen met significante effecten op wezenlijke kenmerken en waarden van de NNN zijn verboden, tenzij er geen reële alternatieven zijn en sprake is van groot openbaar belang. Effecten dienen zo goed mogelijk te worden gemitigeerd, resterende effecten moeten worden gecompenseerd.

2.3.5 Weidevogelkerngebieden

Voor de weidevogels heeft Provincie Utrecht weidevogelkerngebieden aangewezen. Bij deze vogels is ook binnen de provincie Utrecht sprake van een, zich steeds verder voortzettende, negatieve ontwikkeling. De kerngebieden voor deze vogels zijn bekend. Naast een goed beheer van deze gebieden zijn ook ruimtelijke aspecten als openheid, rust en goede inrichting van weidevogels van groot belang. Ontwikkelingen waarbij deze aspecten worden aangetast zijn derhalve onwenselijk. Hierbij kan gedacht worden aan de aanleg van wandel- en fietspaden, uitbreiding van bebouwing etc. Voor de weidevogels vraagt de provincie aan gemeenten in hun planvorming en bij het toestaan van activiteiten in en nabij deze gebieden, rekening te houden met de effecten op weidevogels. De provincie monitort deze ontwikkelingen (Provincie Utrecht, 2016b).

2.3.6 Groene contouren

De Groene Contour betreft de bescherming van gebieden in het landbouwgebied. Het is een gebied van 3000 hectare waar provincie Utrecht het realiseren van natuur door derden faciliteert (Provincie Utrecht, 2017). Het is planologisch beschermd en is opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (PRS). Zolang de nieuwe natuur hier niet is gerealiseerd biedt de provincie ruimte om het bestaande gebruik voort te zetten, maar wilt voorkomen dat grootschalige ontwikkelingen de realisatie van nieuwe natuur onmogelijk maken.

In het studiegebied van de N201 zijn geen gebieden aanwezig die binnen de Groene contour vallen. Ze zijn wel in de nabijheid aanwezig, langs de A2¹.

2.3.7 Waterparels

Binnen de provincie Utrecht zijn op basis van het voorkomen van bijzondere soorten 25 waterparels, ook wel 'ecologisch waardevolle wateren' geïdentificeerd. Deze gebieden met hoge potenties op het gebied van waternatuur en – kwaliteit liggen deels binnen en deels buiten de begrenzing van het NNN en Natura 2000. Provincie Utrecht zet zich in om de kwaliteiten van deze waterparels te beschermen en hun potentiële waarden te verwezenlijken (Provincie Utrecht, 2017). In het studiegebied van de N201 zijn waterparels aanwezig, namelijk tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en Vreeland².

3 Methode

3.1 Toelichting

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op de wijze van impactbeoordeling van de varianten en alternatieven op het thema Natuur ten opzichte van de referentiesituatie (2030). De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving inclusief ontwikkelingen die hier plaats vinden tot en met 2030. Dit ook als geen sprake is van aanpassing van de N201. De impactbeoordeling per criterium gebeurt in dit memorandum op basis van de onderstaande 5-puntsschaal:

Score	Beoordeling
	Zeer positieve impact
	Positieve impact
	Neutrale impact
	Negatieve impact
	Zeer negatieve impact

¹ Dit memorandum gaat verder niet in op mogelijke effecten van de toekomstvisie N201 op gebieden in en bij de Groene contour.

² Dit memorandum gaat verder niet in op mogelijke effecten van de toekomstvisie N201 op Waterparels.

3.2 Toetsingscriteria

3.2.1 Algemeen

Ruimtelijke plannen dienen altijd vooraf te worden getoetst aan het landelijke en provinciaal kader. Dit komt terug in de vier toetsingscriteria, die zijn afgeleid van het landelijk of provinciaal beleid. De wijze van beoordeling per toetsingscriterium is verderop in deze paragraaf beschreven.

Tabel 3.1 bevat een overzicht van de toetsingscriteria voor de impactanalyse. Aan de hand van deze criteria wordt de impact van de varianten en alternatieven op natuur beoordeeld. De criteria hebben een onderverdeling in deelaspecten. Een totaaloordeel van het criterium komt tot stand door de gemiddelde score te bepalen op basis van de score van elk deelaspect.

Tabel 3.1 Toetsingscriteria (aan de hand van deelaspecten) voor de varianten en alternatieven

Criterium	Deelaspecten	Provinciaal of landelijk beleid
Natura 2000-gebieden Wet natuurbescherming	Stikstofdepositie Geluidsverstoring	Landelijk
Soortenbescherming Wet natuurbescherming	Alle soortgroepen	Landelijk
Natuurnetwerk Nederland	Zes toetsingsaspecten	Provinciaal
Biodiversiteit	Weidevogels en iconsoorten	Provinciaal

Criterium 1: Gebiedsbescherming Wnb (Natura 2000)

Arcadis (2018)³ heeft ten behoeve van de toekomstvisie van de N201 van de provincie Utrecht een quickscan natuur uitgevoerd. De uitkomst voor Natura 2000-gebieden is dat Arcadis (significant) negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie en geluidsverstoring niet uitsluit. Daarom zijn stikstof en geluid de toetsingsaspecten. De toelichting per score volgt in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Toetsingscriteria criterium 1: Gebiedsbescherming

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief heeft een dermate positief effect op instandhoudingsdoelstellingen dat het wezenlijk zal bijdragen aan kwaliteitsverbetering van habitattypen en/of soorten (door inpassing t.b.v. natuur).
	Positieve impact	Variant of alternatief heeft een positief effect op instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en/of soorten (door inpassing t.b.v. natuur).
	Neutrale impact	Variant of alternatief leidt niet tot aantasting van instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en/of soorten (door inpassing t.b.v. natuur).
	Negatieve impact	Variant of alternatief leidt tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en/of soorten, maar significant negatieve effecten zijn er niet (door inpassing t.b.v. natuur).

³ Deze studie was onderdeel van het totaalplan en niet op basis van de gekozen denkrichting in fase 1 of de varianten die uitgewerkt zijn in fase 2.

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer negatieve impact	Variant of alternatief leidt mogelijk tot significant negatieve effecten op één of meer instandhoudingsdoelstellingen van kwalificerende habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten (ondanks inpassing t.b.v. natuur).

* In bepaalde gevallen is een gecombineerde score gegeven van de effecten van het criterium op natuur. Dat betekent dat het niet mogelijk was de score verder te specificeren. In dat geval leidt het oordeel bijvoorbeeld tot geen effect / licht negatief effect. Als het effect onbekend is, zoals bij het ontbreken van onderzoeksgegevens, is er geen score toegekend.

Criterium 2: Soortenbescherming Wnb

Arcadis (2018) heeft ten behoeve van de toekomstvisie van de N201 van de provincie Utrecht een quickscan natuur uitgevoerd. De uitkomst voor beschermde soorten is dat Arcadis (permanent) negatieve effecten, zoals aantasting van verblijfplaatsen van beschermde soorten, niet uitsluit. Daarom zijn alle in Nederland voorkomende soortgroepen (flora, vogels, vleermuizen, overige zoogdieren, amfibieën, reptielen, vlinders, libellen en overige ongewervelden) de deelaspecten (maar alleen als ze voorkomen binnen de invloedssferen van het plan) voor dit criterium. De toelichting per score volgt in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Toetsingscriteria criterium 2: Soortenbescherming

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief heeft een dermate positief effect dat het leidt tot een verwachte toename van kwaliteit en kwantiteit van verblijven, dat duurzaam zal functioneren (door inpassing t.b.v. natuur).
	Positieve impact	Variant of alternatief heeft een dermate positief effect dat het leidt tot een verwachte toename van kwaliteit en kwantiteit van verblijven, dat duurzaam zal functioneren (door inpassing t.b.v. natuur).
	Neutrale impact	Geen tijdelijke of permanent negatieve effecten op verblijven van beschermde soorten (door inpassing t.b.v. natuur).
	Licht negatieve impact	Variant of alternatief leidt tot tijdelijk negatieve effecten op verblijven van beschermde soorten. Permanent negatieve effecten zijn (grotendeels) te voorkomen met mitigerende maatregelen voor flora en fauna.
	Zeer negatieve impact (permanent)	Variant of alternatief leidt tot zowel tijdelijk als permanent negatieve effecten op verblijven van beschermde soorten. Permanent negatieve effecten zijn niet (geheel) te voorkomen met mitigerende maatregelen voor flora en fauna.

Criterium 3: Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Arcadis (2018) heeft ten behoeve van de toekomstvisie van de N201 van de provincie Utrecht een quickscan natuur uitgevoerd. De uitkomst voor het NNN is dat Arcadis (significant) negatieve effecten als gevolg van oppervlakteaantasting en kwaliteitsverlies niet uitsluit. Toetsing van dit criterium gebeurt aan de hand van zes deelaspecten (zie ook <http://ehs-wijzer.provincie-utrecht.nl/ecologisch-onderzoek.html>):

- Bestaande en potentiële waarden van het ecosysteem, inclusief de vereiste omgevingsfactoren (zoals donkerte, bodem, water en milieu).
- De robuustheid en aaneengeslotenheid van het NNN
- De aanwezigheid van bijzondere soorten
- De verbindingsfunctie van het gebied voor soorten en ecosystemen
- Behoud van oppervlakte
- Behoud van samenhang

De toelichting per score volgt in tabel 3.4 en 3.5.

Tabel 3.4 Toetsingscriteria criterium 3: NNN, oppervlak en kwaliteit

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief en inpassingsmaatregelen leidt tot grote toename van oppervlak en/of tot een hoge kwaliteitsverbetering in het functioneren van het NNN.
	Positieve impact	Variant of alternatief en inpassingsmaatregelen hebben een toename van oppervlak tot gevolg en/of een kwaliteitsverbetering in het functioneren van het NNN.
	Neutrale impact	Variant of alternatief heeft geen oppervlakteverlies en/of kwaliteitsverslechtering in het functioneren van het NNN tot gevolg.
	Negatieve impact	Variant of alternatief leidt tot licht oppervlakteverlies en/of lichte kwaliteitsverslechtering waarvan de effecten op de waarden van het NNN (grotendeels) te voorkomen zijn met mitigerende maatregelen.
	Zeer negatieve impact	Variant of alternatief leidt tot een groot oppervlakteverlies en/of grote kwaliteitsverslechtering waarvan de effecten op de waarden van het NNN (grotendeels) niet te voorkomen zijn met mitigerende maatregelen.

Tabel 3.5 Toetsingscriteria criterium 3: NNN, versnippering en doorsnijding

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief en inpassingsmaatregelen hebben zeer positieve effecten door behoud en versterking van verbindingen verspreid over de N201.
	Positieve impact	Variant of alternatief en inpassingsmaatregelen hebben zeer positieve effecten door behoud en versterking van verbindingen verspreid over de N201.
	Neutrale impact	Variant of alternatief leidt niet tot doorsnijding of versnippering van bestaande natuurverbindingen (door het inpassen t.b.v. natuur).
	Negatieve impact	Variant of alternatief heeft doorsnijding en versnippering van verbinding(en) tot gevolg. Het functioneren van de zone(s) wordt beperkt aangetast, omdat de

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
		effecten (grotendeels) te beperken zijn met mitigerende maatregelen in het ontwerp.
	Zeer negatieve impact	Het tracé doorsnijdt en versnipperd natuurverbinding(en), het functioneren van de zone(s) wordt (grotendeels) aangetast. Negatieve effecten zijn (grotendeels) niet te voorkomen met mitigerende maatregelen in het ontwerp

Hierbij zijn de deelaspecten oppervlakte en bestaande en potentiële waarden (kwaliteit) (tabel 3.4) samengenomen; de overige deelaspecten vallen onder versnippering of doorsnijding (tabel 3.5). De aanwezigheid van bijzondere soorten is onderdeel van het criterium biodiversiteit.

Criterium 4: Biodiversiteit

Onder het criterium biodiversiteit vallen de weidevogels en aandachtsoorten (zie tabel 3.6 voor een toelichting op de beoordelingswijze). De weidevogels hebben speciaal de aandacht, omdat de Provincie kerngebieden heeft aangewezen binnen Utrecht.

Daarnaast omdat enkele weidevogelsoorten (grutto en kievit) door de provincie bekend staan als iconsoort⁴ (afgeleid van Provincie Utrecht, 2016c). Arcadis (2018) heeft ten behoeve van de toekomstvisie van de N201 van de provincie Utrecht een quickscan natuur uitgevoerd. De uitkomst voor weidevogels is dat Arcadis negatieve effecten als gevolg van oppervlakteaantasting en kwaliteitsverlies niet uitsluit.

Tabel 3.6 Toetsingscriteria criterium 4: biodiversiteit

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief en de inpassingsmaatregelen hebben dermate positief effect dat het leidt tot een toename van kwaliteit en kwantiteit van biotopen van iconsoorten, dat duurzaam zal functioneren.
	Positieve impact	Variant of alternatief en de inpassingsmaatregelen hebben dermate positief effect dat het leidt tot een toename van kwaliteit en kwantiteit van biotopen, dat duurzaam zal functioneren.
	Neutrale impact	Variant of alternatief heeft (inclusief inpassingsmaatregelen) geen effect op de kwaliteit en kwantiteit van biotopen.
	Negatieve impact	Variant of alternatief leidt tot tijdelijk negatieve effecten op belangrijke biotopen van iconsoorten. Permanent negatieve effecten zijn (grotendeels) te voorkomen met mitigerende maatregelen
	Zeer negatieve impact	Variant of alternatief leidt tot tijdelijk en permanent negatieve effecten op belangrijke biotopen van iconsoorten. Permanent negatieve effecten zijn (grotendeels) niet te voorkomen met mitigerende maatregelen

⁴ De provincie Utrecht heeft onderzocht voor welke soorten de provincie Utrecht een bijzondere verantwoordelijkheid heeft (Provincie Utrecht, 2016c). Dat geldt voor soorten waarvan het zwaartepunt van het verspreidingsgebied in de provincie Utrecht gelegen is. Deze soorten zijn aangeduid als iconsoorten.

Een aantal andere soorten zijn ook bekend als iconsoort (zie tabel 3.7 voor de aangewezen soorten). Voor deze soorten staat het behoud van het biotoop centraal (ongeveer overeenkomend met behoud van verblijfplaatsen van beschermde soorten. De lijst met aandachtsoorten is groter. Het uitgangspunt is dat deze soorten meeliften met de iconsoorten (Provincie Utrecht, 2016c). Dat betekent dat het beleid wel van toepassing op deze soorten, maar dat te treffen maatregelen betrekking hebben op iconsoorten (die maatregelen hebben ook een positief effect op overige soorten).

Tabel 3.7 Iconsoorten van provincie Utrecht

Soortgroep	
Vogels	Woudaap, veldleeuwerik, purperreiger, nachtzwaluw, gierzwaluw, krooneend, grote karekiet, grutto, kievit.
Planten, (korst)mossen en paddenstoelen	Korensla, slank wollegras, vetblad, zomerklokje, cilindermos, trilveenveenmos, wollige bisschopsmuts, ruig leermos en doornig heidestaartje, kleibosrussula (paddenstoel).
Zoogdieren	Noordse woelmuis, franjestaart.
Amfibieën en reptielen	Rugstreeppad, kamsalamander, ringslang, zandhagedis.
Vissen	Kwabaal, grote modderkruiper.
Vlinders, bijen en libellen	Sleedoornpage, kommavinder, kruiskruidzandbij, grote veldhommel, donkere klaverzandbij, gewone kegelbij, zwarte sachembij, groene glazenmaker, gevlekte witsnuitlibel.
Overige soortgroepen	Gestreepte waterroofkever, Hydroptila tineoides (kokerjuffer) Veldkrekel, Platte zwanenmossel, Platte schijfhoren.

3.3 Uitgangspunten methodiek

De toetsing van de varianten en alternatieven is afhankelijk van de beschikbaarheid van onderzoeksgegevens en de detaillering van het ontwerp. De belangrijkste uitgangspunten zijn:

1. In fase 2 is geen stikstofberekening uitgevoerd. De beoordeling op de impact van stikstof op gebiedenbescherming (Natura 2000) vindt daarom kwalitatief plaats, op basis van *expert judgement*. In de vervolgfase is een stikstofberekening nodig om te bepalen of er negatieve effecten zijn door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Deze is nodig voor elke variant / alternatief. Een stikstofberekening heeft pas zin heeft als een besluit is genomen door Provinciale Staten wat de voorkeursvariant is en er duidelijkheid is over het moment van realisatie van de maatregelen. Deze maatregelen zullen naar verwachting niet op dezelfde termijn uitgevoerd worden

2. Voor soortenbescherming heeft in dit stadium geen nader ecologisch onderzoek plaatsgevonden. De beoordeling op de impact van de varianten en alternatieven op beschermde soorten vindt daarom kwalitatief plaats, op basis van *expert judgement* en bestaande kennis over (verspreiding van) beschermde flora en fauna. Een aanvullend ecologisch onderzoek is in de vervolgfase nodig om de effecten te kunnen bepalen van het plan op leefgebieden van beschermde soorten. In de vervolgfase kan jaarrond onderzoek starten voor de knelpunten/bouwstenen waar binnen 3 jaar maatregelen worden uitgevoerd. Voor alle onderzoeken geldt namelijk een “houdbaarheid” van drie jaar. Dat betekent dat drie jaar na uitvoering van deze onderzoeken een herhaling van het ecologisch onderzoek nodig is. Pas als een besluit is genomen door Provinciale Staten wat de voorkeursvariant is en er duidelijkheid is over het moment van realisatie van de maatregelen, dan kan het jaarrond onderzoek gepland worden
3. Voor soortenbescherming en het NNN is op dit moment nog niet exact duidelijk in hoeverre inpassingsmaatregelen nodig zijn om een eventueel negatieve impact op natuur te beperken tot een minimum. Bij de impactbeoordeling is ermee rekening gehouden dat inpassingsmaatregelen nodig zijn

Om negatieve effecten op natuur te voorkomen zal in de verdere uitwerking van het ontwerp specifieke maatregelen in beeld worden gebracht. De eerste aanzet hiervoor is beschreven in paragraaf 6.2. Pas na uitvoering van alle ecologisch onderzoek is het duidelijk welke maatregelen nodig zijn om in te passen in het ontwerp.

4 Huidige situatie en referentiesituatie

4.1 Huidige situatie gebiedenbescherming (Natura 2000-gebieden)

In de omgeving van de N201 liggen een aantal gebieden die aangewezen zijn als Natura 2000-gebied (zie figuur 4.1). Het gaat om Botshol, Nieuwkoopse plassen en Oostelijke Vechtplassen binnen een afstand van drie kilometer van de N201. In deze gebieden zijn kwetsbare vegetaties (habitattypen) en soorten (flora, vogels en diverse andere fauna) beschermd. De bescherming is geregeld in zogeheten intandhoudingsdoelen (soorten en habitats) (zie tabel 4.1). De toetsing aan Natura 2000 gebeurt aan de hand van de genoemde natuurwaarden in tabel 4.1.



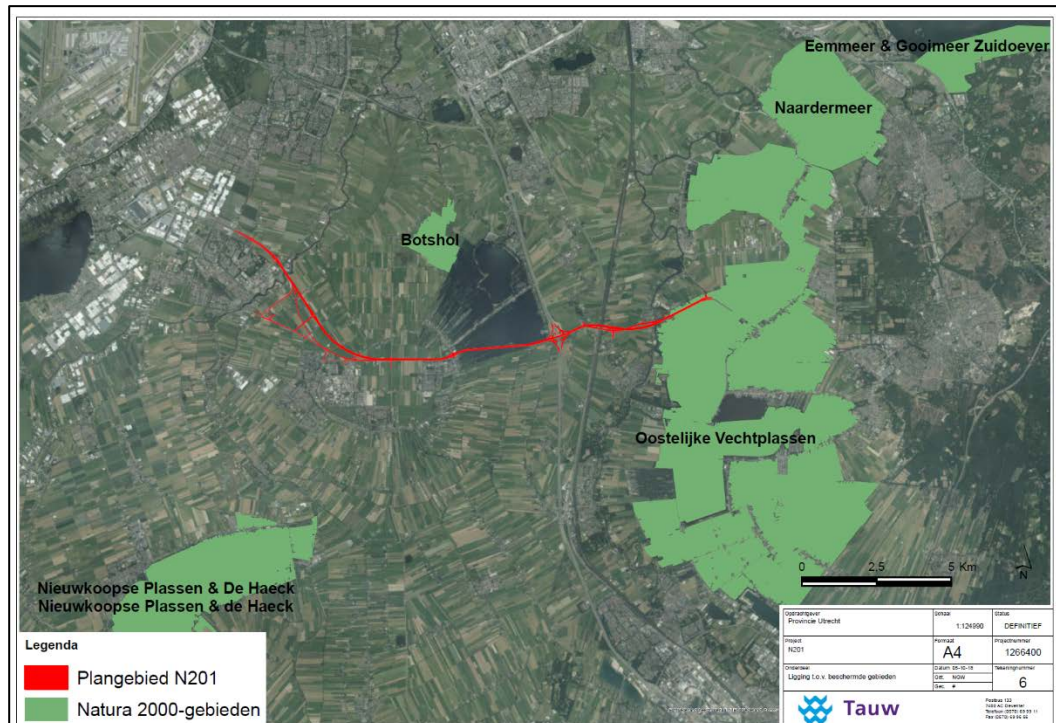
Tabel 4.1 De Natura 2000-waarden in drie Natura 2000-gebieden binnen 3 kilometer van de N201

Natura 2000-gebied	Natura 2000-waarden*.
Oostelijke Vechtplassen (Vogel- en Habitatrichtlijn)	<i>Kranswierwateren</i> <i>Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden</i> <i>Vochtige heiden</i> <i>Blauwgraslanden</i> <i>Ruigten en zomen</i> <i>Overgangs- en trilvenen</i> Diverse fauna** (waaronder zeggekorfslak, platte schijfhoren, bittervoorn, kleine modderkruiper, Noordse woelmuis en meervleermuis) Groenknolorchis Diverse broedvogels** (Roerdomp, grote karekiet, purperreiger, zwarte stern, ijsvogel) Diverse niet-broedvogels**
Botshol (Habitatrichtlijn)	<i>Kranswierwateren</i> <i>Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden</i> <i>Ruigten en zomen</i> <i>Glanshaver- en vossenstaarthooilanden</i> <i>Overgangs- en trilvenen</i> Fauna (kleine modderkruiper en meervleermuis)
Nieuwkoopse Plassen en de Haack (Vogel- en Habitatrichtlijn)	<i>Kranswierwateren</i> <i>Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden</i> <i>Vochtige heiden</i> <i>Blauwgraslanden</i> <i>Ruigten en zomen</i> <i>Overgangs- en trilvenen</i> Diverse fauna Diverse broedvogels Diverse niet-broedvogels

*Schuingedrukte waarden bevinden zich mogelijk binnen de invloedssferen van het voorgenomen plan.

**Aanwezig binnen een afstand van 1 kilometer van het plangebied.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is de Oostelijke Vechtplassen. De N201 aan de Noord-Hollandse zijde doorkruist het Natura 2000-gebied in west-oost richting. De oevers van de Vechtplassen grenzen aan de N201. Ze bestaan uit een smalle tot brede gordel van bosschages (waaronder veel zwarte els), struweel en struiken, afgewisseld met moerasvegetaties (met vooral helofyten, zoals riet).



Figuur 4.1. De ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van de N201

De Natura 2000-waarden bevinden zich in de Natura 2000-gebieden op enige afstand van het plangebied. Wel liggen stikstofgevoelige habitattypen en -soorten binnen de invloedssferen van het plangebied. Daarnaast zijn in het recente verleden meerdere waarnemingen gedaan van riet- en moerasvogels binnen een kilometer afstand van het plangebied. Dit is hoofdzakelijk langs de N201 ten oosten van Vreeland (zie tabel 4.1).

4.2 Autonome ontwikkeling gebiedsbescherming (Natura 2000-gebieden)

Als autonome ontwikkeling is het uitgangspunt dat de instandhoudingsdoelstellingen voor de relevante Natura 2000-gebieden voor een Natura 2000-waarden in 2030 gehaald zijn, maar nog niet voor alle Natura 2000-waarden. Beheerplannen voor deze gebieden zijn tegen die tijd (allang) vastgesteld.

4.3 Huidige situatie soortenbescherming

4.3.1 Mogelijk aanwezige soorten

Tabel 4.2 toont een overzicht van mogelijk aanwezige soorten in het plangebied (onder meer afgeleid van Nationale Database Flora en Fauna (NDFF) en de quickscan van Arcadis uit 2018). Dit zijn soorten die in de directe omgeving van de N201 zijn waargenomen.

Tabel 4.2 Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied

Soortgroep	Mogelijk aanwezige soorten in omgeving
Vleermuizen	Gewone en ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis
Overige zoogdieren	Otter, waterspitsmuis, Noordse woelmuis, boomarter
Vogels (jaarrond beschermd nest)	Gierzwaluw, huismus, roek, buizerd, sperwer, havik, kerkuil, steenuil, ransuil
Vogels (tijdens broedseizoen beschermd nest)	Diverse soorten
Amfibieën	Rugstreeppad
Reptielen	Ringslang
Vissen	Kwabaal
Vlinders, libellen en ongewervelden	Platte schijfhoren, Gestreepte waterroofkever

4.3.2 Vleermuizen

Verblijven

Langs de N201 zijn geschikte elementen aanwezig voor vleermuizen om in te verblijven. Het gaat zowel om gebouwen (waar bijvoorbeeld gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis in kunnen verblijven) als bomen (waar bijvoorbeeld watervleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis in kunnen verblijven).

Even ten noorden van de N201 zijn ter hoogte van kasteel Loenersloot en aanpalend bos verblijven bekend van rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, gewone en ruige dwergvleermuis (Bron: eigen waarneming).

Mogelijk geschikte gebouwen zijn te vinden onder andere te vinden langs (zie ook figuur 4.2):

- In de bebouwde kom van Loenersloot, direct ten zuiden van de N201
- In de bebouwde kom van Vreeland, direct ten zuiden van de N201
- In de bebouwde kom van Vinkeveen, direct langs beide zijden van de N201
- Boerderijen langs de N201 tussen Vinkeveen en Mijdrecht

Mogelijk geschikte bomen zijn onder andere te vinden langs (zie ook figuur 4.2):

- In populieren ter hoogte van het spoor langs het Amsterdam-Rijnkanaal
- langs bomenrijen en solitaire bomen ten zuidoosten van Vreeland en ten oosten van de Vecht

Vliegroutes en foerageergebieden

Geschikte vliegroutes en foerageergebieden zijn onder andere te vinden langs (zie ook figuur 4.2):

- De oeverzone van de Vinkeveense Plassen langs de N201
- De Nieuwe wetering (doorkruist de N201) ten zuidwesten van Loenersloot
- Bomenrijen langs het Amsterdam-Rijnkanaal ten oosten van Loenersloot
- De Vecht ter hoogte van Vreeland



Figuur 4.2. Links een geschikte ondergang voor vleermuizen onder de N201 (Nieuwe Wetering) en rechts voor vleermuizen geschikte bebouwing langs de N201 (Loenersloot).

4.3.3 Overige zoogdieren

Van overige zoogdieren zijn waarnemingen bekend van otter, waterspitsmuis, Noordse woelmuis en boommarter bekend in de omgeving van het plangebied. In november 2014 is een otter als verkeerslachtoffer gevonden langs de N201 bij de Vinkeveense Plassen in de provincie Utrecht. Dit maakt het aannemelijk dat de soort (op termijn) deze plassen koloniseert. Meer waarnemingen zijn er tot op heden niet.

Noordse woelmuis en waterspitsmuis komen in aan het plangebied grenzende kilometerhokken voor. Geschikte leefgebieden van deze soorten zijn te vinden langs (zie ook figuur 4.3):

- De oeverzone van de Vecht
- De oeverzone van de Vinkeveense Plassen (langs stroken met moerasbegroeiing)
- Ten zuidoosten van Vreeland

De aanwezigheid van verblijfplaatsen van boommarter is uitgesloten ten westen van Vreeland. Langs de N201 komen hiervoor te weinig aangesloten en droge bossen voor. De begroeiing langs de N201 bestaat hier vrijwel alleen uit bomenrijen of vochtige bosopstanden (in de oeverzone van de Vinkeveense Plassen). Ten oosten van Vreeland is de aanwezigheid van boommarter niet uitgesloten. De soort komt mogelijk voor in de bosschages direct langs de N201.



Figuur 4.3. Links geschikt biotoop voor muizen en ringslang direct ten oosten van Vreeland. Rechts: mogelijk broeden roeken in bomen langs het Amsterdam-Rijnkanaal.

4.3.4 Vogels

Jaarrond beschermde nesten

Langs de N201 zijn nestelmogelijkheden aanwezig in gebouwen voor huismus, gierzwaluw, kerkuil en steenuil. Huismus en gierzwaluw zijn aanwezig in de bebouwde kom van Mijdrecht, Vinkeveen, Loenersloot en Vreeland. Het is niet uit te sluiten dat ze broeden in één of meer woningen langs de N201. Van kerk- en steenuil zijn waarnemingen bekend ten westen van de Vinkeveense Plassen. Mogelijk hebben ze een nestelgelegenheid in gebouwen langs de N201.

Tussen de A2 en het Amsterdam-Rijnkanaal zijn veel waarnemingen bekend van roek. Mogelijk broedt deze soort

in bomen in of bij het Amsterdam-Rijnkanaal (zie figuur 4.3). De bomen langs het Amsterdam-Rijnkanaal zijn ook geschikt als nestelgelegenheid voor buizerd en sperwer (hoewel fysiek geen nesten zijn aangetroffen).

Het nestelen op andere plekken is niet onmogelijk, maar de bosschages langs de N201 zijn verder weinig geschikt (te weinig aaneengesloten). De N201 zorgt erbij voor een permanente verstoringssituatie, waardoor jaarrond beschermde vogels er zeer waarschijnlijk niet broeden.

Overige broedvogels

Langs de N201 kunnen diverse vogels tot broeden komen, zoals watervogels (meerkoet, waterhoen, wilde eend en knobbelzwaan) en bos- en struweelvogels (zoals merel, winterkoning en roodborst). De nesten van deze vogels zijn beschermd in de periode dat ze erop broeden.

4.3.5 Amfibieën, reptielen en vissen

Rugstreeppad is waargenomen langs de N201, vooral in de buurt van Mijdrecht. Het is mogelijk dat de soort zich voortplant in watergangen langs de wegbermen van de N201. Ook kan de soort overwinteren op boerderijen, bosschages bij boerderijen of in tuinen en erven.

De ringslang is ook langs de N201 waargenomen. De soort komt waarschijnlijk voor in de oeverzone van de Vecht, mogelijk in tuinen, erven en rommelbosjes. Hier zijn regelmatig geschikte voortplantingsmogelijkheden aanwezig voor de soort (broeihopen). Hier is ook geschikt foerageergebied aanwezig (zie figuur 4.3).

Ook zijn waarnemingen gedaan van ringslang in de oeverzone van de Vinkeveense Plassen. Mogelijk komt de soort dus voor langs de oeverzone van deze Plassen langs de N201. De kwabaal komt voor in de Vinkeveense Plassen (Bron: NDFF). Het is mogelijk dat de soort hier zich zowel voortplant als hier overwintert.

4.3.6 Ongewervelden

Directe waarnemingen van de soorten platte schijfhoren en gestreepte waterroofkever ontbreken. Het is niet ondenkbaar dat beide soorten voorkomen in de oeverzone van watergangen, zoals bij Vreeland (ten oosten van de Vecht). Dit is dan op plaatsen met plantenrijk, helder water.

4.3.7 Overige soortgroepen

Langs de N201 zijn geen waarnemingen bekend van beschermde flora. De wegbermen zijn ook weinig geschikt, omdat het vaak gaat om een dominante begroeiing met algemene en dominante grassoorten. De aanwezigheid van groenknolorchis is bekend in de Oostelijke Vechtplassen. De N201 en directe omgeving is echter ongeschikt (vochtige, voedselarme en open, lage vegetaties ontbreken).

Vlinders en libellen zijn ook niet waargenomen langs de N201. De aanwezigheid van de groene glazenmaker en gevlekte witsnuitlibel is wel bekend uit de ruime omgeving. In watergangen rondom de N201 komt echter te weinig krabbenscheerbegroeiing voor. Ook voor gevlekte witsnuitlibel ontbreekt het aan geschikte wateren voor de voortplanting langs de N201.

4.4 Autonome ontwikkeling soortenbescherming

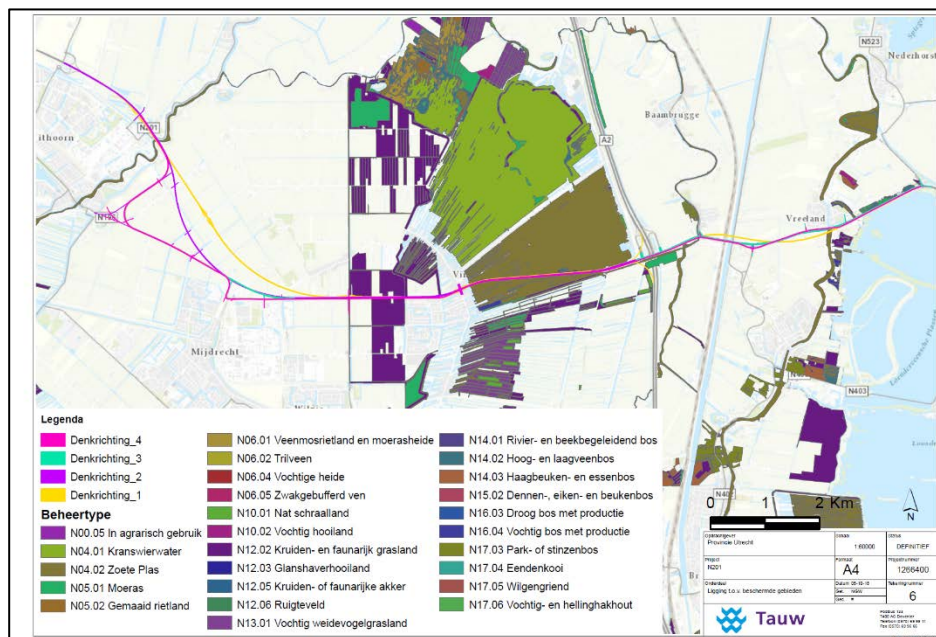
Voor de autonome ontwikkeling is het uitgangspunt dat per beschermde soort de staat van instandhouding niet achteruit gaat.

4.5 Huidige situatie Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Langs de N201 zijn een aantal gebieden die onderdeel uitmaken van het NNN: de Vinkeveense plassen, de schraalgraslanden bij Demmerik (ten zuiden van de N201 op iets grotere afstand), de polder Groot Mijdrecht en de Amstelhoek/Kromme Mijdrecht (Arcadis, 2018). Daarnaast liggen een aantal ecologische verbindingen in het gebied (onder de A2, bij de Vinkeveense Plassen en langs de Angstel en Vecht).

De polder Groot Mijdrecht is nog niet ingericht (toekomstvisie moeras) en bestaat momenteel nog uit agrarische graslanden met langs de N201 boerderijen met erfbeplanting. In het beheerplan zijn de aangrenzende graslanden aangeduid als N16.03 Kruiden- en faunarijk grasland).

De Vinkeveense plassen bestaan uit een plassengebied met legakkers. Langs de weg ligt aan beide zijden een zone van circa tien meter met oevervegetatie (riet, ruigte en wilgenopslag). Deze zone is in het natuurbeheerplan onder andere aangeduid met beheertypen 12.02 (kruiden- en faunarij grasland), hoog- en laagveenbos (N14.02) en 16.03 (droog bos met productie). De Plas is daarnaast aangewezen als natte natuurparel.



Figuur 4.4. De beheertypen van het NNN ten opzichte van de N201

4.6 Autonome ontwikkeling Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Als autonome ontwikkeling is het uitgangspunt dat het natuurbeheerplan uitgevoerd en succesvol voltooid is voor de relevante NNN-gebieden en natuurverbindingen. Verder wordt er vanuit gegaan dat de huidige ambities van de provincie ten aanzien van de aankoop en/of afstoot van NNN (gebieden en natuurverbindingen) is gerealiseerd in 2030.

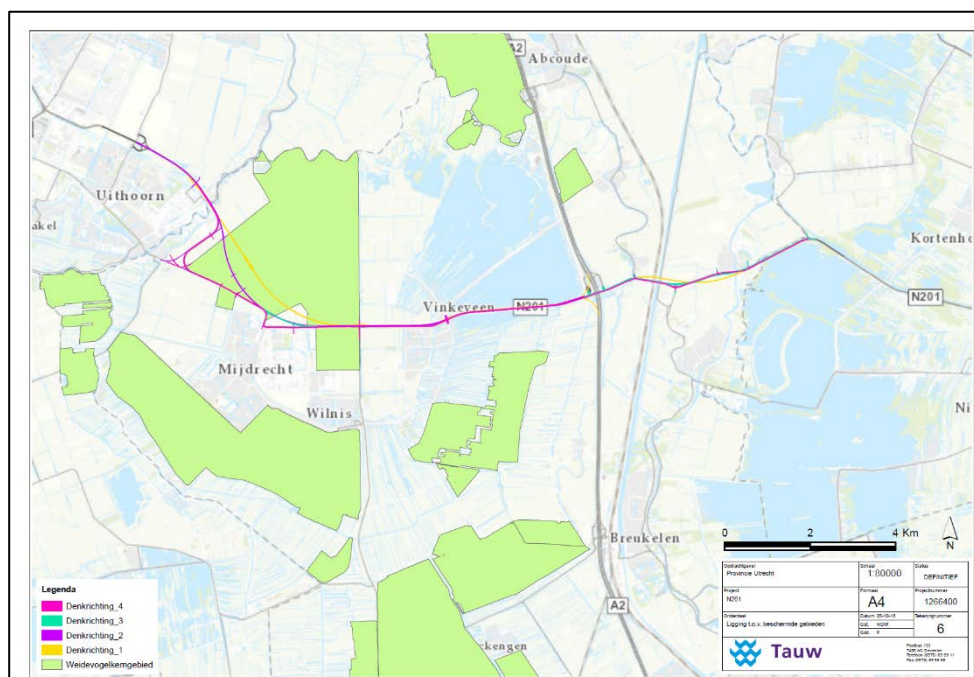
4.7 Huidige situatie biodiversiteit

Weidevogels

In de omgeving van Mijdrecht heeft provincie Utrecht een aantal weidevogelkerngebieden aangewezen (zie figuur 4.5). Uit vogeltellingen van 2014 en 2015 blijkt dat in de kerngebieden grenzend aan de weg, hoge dichtheden broedende weidevogels aanwezig zijn (Arcadis, 2018). Het gaat hierbij om soorten als grutto, kievit, graspieper, tureluur en diverse eenden (Polder eerste bedijking Mijdrechtse Droogmakerij en Groot Mijdrecht). Op grotere afstand van de weg, in de Polder Groot Wilnis, broedt naast deze weidevogels ook zwarte stern. Uit de inventarisaties valt op dat de, zoals theoretisch ook voorspeld, dichtheid toeneemt naar mate de afstand tot de weg groter is.

De polder eerste bedijking Mijdrechtse Droogmakerij ligt direct ten noorden van de weg (het is een belangrijk weidevogelgebied waar in 2014 48 territoria van grutto zijn geteld (dichtheid van 11,1 broedpaar/hectare). De polder Groot Mijdrecht ligt iets verder van de weg af en had in 2014 een dichtheid van 14,6 (broedpaar/hectare). Ten zuiden van de weg zijn ter hoogte van Mijdrecht geen tellingen bekend.

Voor de polder Groot Wilnis (Demmerik) is een zeer belangrijk weidevogelgebied. Dit deelgebied kenmerkte zich in 2015 vooral door tamelijk hoge dichtheden aan kwetsbare soorten zoals grutto, tureluur, slobbeend en zwarte Stern. Het aantal territoria van grutto kwam uit op 61, grotendeels in het centrale deel van de polder. Met een dichtheid van 12,5 (broedparen/hectare) was dit een van de betere deelgebieden uit de in 2015 onderzochte reeks.



Figuur 4.5. De weidevogelkerngebieden langs de N201.

Icoonsoorten

Van de iconsoorten komen kievit, grutto, veldleeuwerik en krooneend voor in de omgeving van het plangebied. De kievit en grutto zijn al behandeld onder de weidevogels. De veldleeuwerik is ook een weidevogel. De krooneend broedt in de oeverzones van de Vinkeveense Plassen. Van andere iconsoorten zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de N201.

4.8 Autonome ontwikkeling biodiversiteit

Voor de autonome ontwikkeling is het uitgangspunt dat per weidevogel- en iconsoort de staat van instandhouding niet achteruit gaat.

5 Impact varianten en alternatieven en toetsing

5.1 Criterium 1: Gebiedsbescherming Wet natuurbescherming (Natura 2000)

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Botshol). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor deze variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals “all electric” werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Dit alternatief leidt in de aanlegfase ⁵ en in de gebruiksfase ⁶ mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De impact is hetzelfde als voor variant 1H (zie daar voor de verdere onderbouwing).

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een neutrale impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). De variant leidt mogelijk in de aanlegfase tot tijdelijke stikstofdepositie (> 0.00 mol/ha/jr.) op omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Botshol). Een stikstofberekening voor deze variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals “all electric” werken). Een negatief effect in de gebruiksfase is er niet, het fietsverkeer leidt niet tot toename van stikstof.

⁵ Met de aanlegfase wordt bedoeld de fase van uitvoering van de werkzaamheden op basis van het vastgestelde ontwerp voor het oplossen van het knelpunt.

⁶ Met de gebruiksfase wordt bedoeld de fase na uitvoering van de werkzaamheden, waarin het plangebied weer wordt gebruikt door het wegverkeer.



Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Botshol). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor deze variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals “all electric” werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Oostelijke Vechtplassen). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor deze variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals “all electric” werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Dit alternatief leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De impact is hetzelfde als voor variant 4A (zie daar voor de verdere onderbouwing).

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Oostelijke Vechtplassen). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor deze



Knelpunt 5: N402

Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals "all electric" werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn. Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Dit alternatief leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De impact is hetzelfde als voor variant 5G (zie daar voor de verdere onderbouwing).
---	---	--

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase mogelijk tijdelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals "all electric" werken). Een negatief effect in de gebruiksfase is er niet, het fietsverkeer leidt niet tot toename van stikstof.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Er is een neutrale impact op natuur. Variant 6D leidt niet tot extra stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. Dit omdat het fietsverkeer niet leidt tot meer stikstofdepositie.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Het alternatief leidt mogelijk in de aanlegfase tot tijdelijke stikstofdepositie (> 0.00 mol/ha/jr.) op omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Botshol). Een stikstofberekening voor dit alternatief met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals "all electric" werken). Een negatief effect in de gebruiksfase is er niet, het fietsverkeer leidt niet tot toename van stikstof.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Nieuwkoopse Plassen). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor deze variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen.



Knelpunt 8: N196

Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals "all electric" werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De impact is hetzelfde als voor variant A2 (zie daar voor de verdere onderbouwing).
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Dit alternatief leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Botshol). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor dit alternatief met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals "all electric" werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een negatieve impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt in de aanlegfase en in de gebruiksfase mogelijk tot meer stikstofdepositie (van meer dan 0.00 mol/ha/jr.). De stikstof komt mogelijk terecht in omliggende Natura 2000-gebieden (zoals Botshol). Dit heeft mogelijk (significant) negatieve gevolgen op habitattypen of leefgebieden van beschermde soorten. Een stikstofberekening voor deze variant met het rekenprogramma AERIUS Calculator is in de vervolgfase nodig om de daadwerkelijke impact te bepalen. Bij een eventuele stikstofbijdrage op Natura 2000-gebieden dient te worden bezien of in de aanlegfase de werkwijze moet worden aangepast (zoals "all electric" werken). Bij een stikstofbijdrage in de gebruiksfase kan (interne of externe) saldering nodig zijn.
Variant B5		Er is een neutrale impact op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt niet tot ingrepen die meer stikstofdepositie tot gevolg hebben.



Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Aanpassen
openingstijden
brug

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant C3

Aanpassen
openingstijden brug



Er is **neutrale impact** op gebiedsbescherming (Natura 2000). Deze variant leidt niet tot ingrepen die meer stikstofdepositie tot gevolg hebben.

5.2 Criterium 2: Soortenbescherming Wet natuurbescherming

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant
/ alternatief

Impact

Toelichting

Variant 1H
Korte bocht: twee
aansluitingen met
parallelweg en één
flauwe bocht.



Er is een **negatieve impact** op soortenbescherming. De impact is hetzelfde als voor variant 1G (zie daar voor de verdere onderbouwing).

Alternatief 1G
Korte bocht: twee
aansluitingen met
parallelweg en twee
flauwe bochten.



Er is een **negatieve impact** op soortenbescherming. De sloop van het benzinestation en het naastliggend restaurant heeft mogelijk negatieve effecten op gebouwbewonende vleermuizen. Het nieuwe tracé loopt door sloten, tuinen en erven. Het verwijderen van deze elementen heeft mogelijk negatieve gevolgen voor rugstreeppad (leefgebied in tuinen en erven). Nader onderzoek is nodig om te bepalen of verblijfplaatsen van beschermde soorten aanwezig zijn. Het verlies aan verblijfplaatsen dient mogelijk verplicht gecompenseerd te worden. Mogelijk voorbeelden zijn het ophangen van vleermuiskasten⁷ in de omgeving en het maken van nieuw leefgebied (poelen) voor rugstreeppad. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Dit voorkomt sterk negatieve gevolgen op populatieniveau van de genoemde soorten.

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 2A
Fietstunnel noord-
zuid en bypass
(vanaf westen naar
zuiden)



Er is een **negatieve impact** op soortenbescherming. Het dempen van sloten heeft mogelijk negatieve gevolgen voor rugstreeppad (voortplantingsbiotoop in sloten). Nader onderzoek is nodig om te bepalen of verblijfplaatsen van beschermde soorten aanwezig zijn. Het eventueel verlies aan verblijfplaatsen dient gecompenseerd te worden. Een mogelijk voorbeeld is het maken van nieuw

⁷ Voor vleermuiskasten is het in dit stadium niet mogelijk aan te geven waar deze moeten komen.



Knelpunt 2: N212

		leefgebied (poelen) voor rugstreeppad. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Dit voorkomt sterk negatieve gevolgen op populatieniveau van de genoemde soorten.
--	--	--

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een negatieve impact op soortenbescherming. De variant heeft mogelijk negatieve gevolgen voor vleermuizen (functie vliegroute en foerageergebied), vogels, waterspitsmuis en ringslang. Mogelijk zijn leefgebieden van deze soorten aanwezig in de oeverzone van de Vinkeveenseplassen en langs de oeverzone van de Angstel. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten is noodzakelijk. Het verlies aan eventuele verblijfplaatsen dient gecompenseerd te worden. Dit voorkomt een sterk negatieve impact op populatieniveau. Een mogelijk voorbeeld van compensatie is de aanleg van nieuwe moerasoevers in de nieuwe situatie en een "zoneringsstrook met dekkende beplanting, zoals een bomenrij met wilg of zwarte els" tussen de N201 en de Oostelijke Vechtplassen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een negatieve impact op soortenbescherming. Dit komt door mogelijke aantasting van het leef- en foerageergebied, zoals van vleermuizen, vogels en de ringslang. Dit komt door de verbreding ten noordoosten van de Angstel. De Angstel is een ecologische verbindingszone en wordt gebruikt door vleermuizen als vliegroute (ook door ringslang). Indien de brug verbreed wordt naar vier rijstroken wordt de doorgang iets meer bemoeilijkt voor vleermuizen (en ringslang). Ook vindt de uitbreiding voor een zeer klein stukje plaats in het leefgebied van vleermuizen (en ringslang). Daarnaast zal er sprake zijn van een tijdelijke verstoring tijdens de bouw. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten is noodzakelijk. Het verlies aan eventuele verblijfplaatsen dient gecompenseerd te worden. Een voorbeeld is een geschikte faunapassage onder de Angstel (Zie paragraaf 6.2 voor het zoekgebied voor compensatie). Dit voorkomt een sterk negatieve impact op populatieniveau.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een negatieve impact op soortenbescherming. Dit komt door mogelijke aantasting van het leef- en foerageergebied, zoals van vleermuizen, vogels en de ringslang. Indien er geluidsschermen/diffractoren worden geplaatst kan dit mogelijk een groot gevolg hebben voor de vliegroutes van vleermuizen. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van deze soorten is noodzakelijk. Het verlies aan eventuele verblijfplaatsen dient verplicht gecompenseerd te worden.



Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is een neutrale impact op soortenbescherming vanwege de lage aanwezige verwachtingswaarde van natuur en de mogelijkheden voor compensatie voor natuur. Het benodigde gebied voor deze variant leidt tot minder ruimtebeslag dan variant 5A.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een negatieve impact op soortenbescherming ondanks de lage aanwezige verwachtingswaarde van beschermde natuur. De lokale aanwezigheid van één of meer beschermde soorten kan niet uitgesloten worden. Het benodigde gebied voor dit alternatief leidt tot meer ruimtebeslag dan variant 5G. Een goede inpassing van het gebied kan nodig zijn om een negatieve impact te voorkomen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Mogelijk is hier nog ecologisch onderzoek voorafgaand aan de uitvoering nodig.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op natuur vanwege de lage aanwezige verwachtingswaarde van natuur. Hierbij wordt er wel vanuit gegaan dat er geen bomen gekapt worden voor de aanleg van de fietsoversteek.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Er is een neutrale impact op soortenbescherming, omdat er geen werkzaamheden worden uitgevoerd, is er weinig impact op eventueel beschermde natuurwaarden. De impact op natuur is afhankelijk van de aard van de maatregelen en de uitvoering van de werkzaamheden.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op soortenbescherming vanwege de lage aanwezige verwachtingswaarde van natuur. Hierbij wordt er wel vanuit gegaan dat er geen bomen gekapt worden voor de aanleg van de fietsoversteek.

Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Er is een negatieve impact op soortenbescherming. Het dempen van sloten heeft mogelijk negatieve gevolgen voor rugstreeppad (voortplantingsbiotoop in sloten). Nader onderzoek is nodig om te bepalen of verblijfplaatsen van beschermde soorten aanwezig zijn. Het eventueel verlies aan verblijfplaatsen dient gecompenseerd te worden. Een mogelijk voorbeeld is het maken van nieuw leefgebied (poelen) voor rugstreeppad. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Dit voorkomt sterk negatieve gevolgen op populatieniveau van de genoemde soorten.



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een negatieve impact op soortenbescherming, voornamelijk vleermuizen, vogels, mogelijk ook ringslang, waterspitsmuis en otter. Dit hangt vooral samen met de mogelijke kap van bomen en verstorende werkzaamheden aan de oostzijde van het traject. Onderzoek moet uitwijzen of hier diersoorten als de ringslang, waterspitsmuis en otter voorkomen en wat de negatieve impact voor deze diersoorten is. Het verlies aan verblijfplaatsen dient mogelijk gecompenseerd te worden. Een mogelijk voorbeeld van compensatie is de aanleg van een "zoneringsstrook met dekkende beplanting, zoals een bomenrij met wilg of zwarte els" tussen de N201 en de Oostelijke Vechtplassen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Dit voorkomt een sterk negatieve impact op populatieniveau.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een negatieve impact op soortenbescherming, voornamelijk vleermuizen, vogels, mogelijk ook ringslang, waterspitsmuis en otter. De impact is hetzelfde als voor variant A3 (zie daar voor de verdere onderbouwing).

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een negatieve impact op soortenbescherming, voornamelijk vleermuizen, mogelijk ook ringslang, waterspitsmuis en otter. Dit hangt vooral samen met het mogelijk aantasten van moerasoeveren en verstorende werkzaamheden aan de brug. Onderzoek moet uitwijzen of hier diersoorten voorkomen en wat de negatieve impacten voor deze diersoorten zijn. Het verlies aan verblijfplaatsen dient mogelijk verplicht gecompenseerd te worden. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Dit voorkomt een sterk negatieve impact op populatieniveau. De brug ligt redelijk hoog waardoor vleermuizen relatief weinig last hebben van een verbreding. Wel moet de hoogte van de brug behouden blijven en er moet voldoende licht (ruimte) gehouden worden tussen de huidige brug en een nieuw te realiseren fietsbrug om de impact op natuur zo klein mogelijk te houden.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op soortenbescherming. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op natuur.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op soortenbescherming. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op natuur.

5.3 Criterium 3: Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van variant 1H. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van alternatief 1G. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Natuurontwikkeling Marikenland is rondom het kruispunt gelegen en er zijn mogelijkheden voor een natuurlijke inpassing van deze variant.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een negatieve impact op het NNN. Het verlengen van de rijstroken richting de Vinkeveense plassen vindt mogelijk plaats in NNN-gebied wat leidt tot negatieve effecten aan de natuurwaarden in dit gebied (oppervlakteverlies en versnippering leefgebied). Compenserende maatregelen zijn nodig om de negatieve impact te vereffenen, zoals het aanleggen van nieuwe moerasoevers in de nieuwe situatie. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie. Daarnaast kan het verplaatsen van het fietspad naar de zuidkant van de N201 een negatieve impact op natuur hebben. Om de negatieve impact zo veel mogelijk te beperken is de randvoorwaarde dat er niet uitgebreid wordt naar de ecologische stapsteen. Stapstenen zijn plekken die fungeren als verbindingszone tussen natuurgebieden zodat flora en fauna zich van het ene naar het andere gebied kunnen begeven.



Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een negatieve impact op het NNN door mogelijke aantasting van de functie van de Angstel als “ecologische verbingszone” voor fauna. Dit komt door de verbreding ten noordoosten van de Angstel. Dit betekent dat uitbreiden van het ruimtebeslag voor de N201 mogelijk impact heeft op het NNN. Om de negatieve impact te beperken is een aangepast nodig met het behoud van de functie van de Angstel als ecologische stapsteen ⁸ . Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een negatieve impact op het NNN door mogelijke aantasting van de functie van de Angstel als “ecologische verbingszone” voor fauna. De impact is hetzelfde als bij variant 4A.

Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van variant 5G. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van alternatief 5A. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van Variant 6E. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van Variant 6D. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van dit alternatief. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.

⁸ Stapstenen zijn plekken die fungeren als verbingszone tussen natuurgebieden zodat flora en fauna zich van het ene naar het andere gebied kunnen begeven.



Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		Er is een neutrale impact op het NNN. Het NNN bevindt zich niet ter hoogte van Variant 8A. Externe werking is niet van toepassing op het NNN.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een negatieve impact op het NNN vanwege een toename van verstoring van NNN bij de Vinkeveense Plassen. De impact is hetzelfde als bij variant 4A.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een negatieve impact op het NNN vanwege een toename van verstoring van NNN bij de Vinkeveense Plassen. Dit speelt met name aan de oostzijde van de verdiepte ligging. Compensatie van deze negatieve impact is mogelijk door te investeren in de gebiedseigen natuur van de Vinkeveense plassen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een negatieve impact op het NNN vanwege de aantasting en toename van verstoring op NNN bij de Vinkeveense Plassen. De aanleg van een nieuwe fietsbrug en de aansluiting van de nieuwe fietsroute hierop leidt tot een afname van moerasoeveren in het gebied. Dit dient elders gecompenseerd te worden of er kan een faunapassage worden aangelegd. De brug ligt redelijk hoog waardoor vleermuizen relatief weinig last hebben van een verbreding. Wel moet de hoogte van de brug behouden blijven en er moet voldoende licht (ruimte) gehouden worden tussen de huidige brug en een nieuw te realiseren fietsbrug om de impact op natuur zo klein mogelijk te houden. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op het NNN. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op natuur.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op het NNN. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op natuur.

5.4 Criterium 4: Biodiversiteit

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een negatieve impact op biodiversiteit. Variant 1H leidt tot doorsnijding van bestaand weidevogelkerngebied en weidevogelrandzone en ook tot een permanente verstoring door beweging, licht en geluid in de fase na aanleg van de nieuwe weg. Variant 1H leidt tot zowel het verlies als een afsnijding van 1ha weidevogelkerngebied. Een aangepast plan (zoals een kwalitatieve verbetering weidevogelgebied) is nodig om effecten van verstoringen op broedende weidevogels in de directe omgeving (weidevogels) te beperken tot een minimum.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een negatieve impact op biodiversiteit. Alternatief 1G leidt tot doorsnijding en ruimtebeslag van bestaand weidevogelkerngebied en weidevogelrandzone en ook tot een permanente verstoring door beweging, licht en geluid in de fase na aanleg van de nieuwe weg. Alternatief 1G leidt tot zowel het verlies als een afsnijding van 1 ha weidevogelkerngebied. Een aangepast plan (zoals een kwalitatieve verbetering weidevogelgebied) is nodig om effecten van deze verstoringen op broedende weidevogels in de directe omgeving (weidevogels) te beperken tot een minimum.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een negatieve impact op biodiversiteit. Variant 2A leidt tot ruimtebeslag van bestaand weidevogelkerngebied (circa 0,8 ha). Een aangepast plan (zoals kwalitatieve verbetering weidevogelgebied) is nodig om effecten op broedende weidevogels in de directe omgeving te beperken tot een minimum.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is negatieve impact op biodiversiteit. De krooneend komt als doelsoort voor in de oeverzone van de Vinkeveense Plassen. Een aangepast plan (zoals zonering) is mogelijk nodig om een potentiële verstoring van deze soort te voorkomen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.



Knelpunt 4: Loenersloot

Extra opstelstroken op het kruispunt		
Alternatief 4B T-kruispunt met tunnel		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Dit alternatief leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.
Alternatief 5A Verschuiven en 2x2 reconstructie		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Dit alternatief leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E Fietstunnel oostzijde		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.
Variant 6D Wegprofiel 50 km/u		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.
Alternatief 6C Fietsoversteek oostzijde		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Dit alternatief leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op biodiversiteit.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		Er is een negatieve impact op biodiversiteit. Variant 8A leidt tot doorsnijding van bestaand weidevogelkerngebied en weidevogelrandzone en ook tot een permanente verstoring door beweging, licht en geluid in de fase na aanleg van de nieuwe weg. Variant 8A leidt tot het verlies van 0,15 ha en een afsnijding van 1,3ha weidevogelkerngebied. Een aangepast plan (zoals een kwalitatieve verbetering weidevogelgebied) is nodig om effecten van de verstoringen op broedende weidevogels in de directe omgeving (weidevogels) te beperken tot een minimum.



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is negatieve impact op biodiversiteit. De krooneend komt als doelsoort voor in de oeverzone van de Vinkeveense Plassen. Een aangepast plan (zoals zonering) is mogelijk nodig om een potentiële verstoring van deze soort te voorkomen.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is negatieve impact op biodiversiteit. De krooneend komt als doelsoort voor in de oeverzone van de Vinkeveense Plassen. Een aangepast plan (zoals zonering) is mogelijk nodig om een potentiële verstoring van deze soort te voorkomen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is negatieve impact op biodiversiteit. De krooneend komt als doelsoort voor in de oeverzone van de Vinkeveense Plassen. Een aangepast plan (zoals zonering) is mogelijk nodig om een potentiële verstoring van deze soort te voorkomen. Zie paragraaf 6.2 voor zoekgebieden voor compensatie.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op natuur.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is neutrale impact op biodiversiteit. Deze variant leidt niet tot ingrepen die een impact hebben op natuur.



6 Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

6.1 Samenvatting

In hoofdstuk 5 is beschreven wat de impact is van de varianten en alternatieven voor de knelpunten en bouwstenen op natuur. De varianten en alternatieven hebben wisselend een neutrale tot negatieve impact op gebiedenbescherming (Natura 2000), soortenbescherming (Wet natuurbescherming), Natuurnetwerk Nederland en biodiversiteit. Bij de knelpunten waar verschillende varianten of alternatieven mogelijk zijn, zijn er geen verschillen in de impact. De enige uitzondering betreft de voorkeursvariant 5G en alternatief 5A voor soortenbescherming, waarbij alternatief 5A een negatieve en voorkeursvariant 5G een neutrale impact heeft.

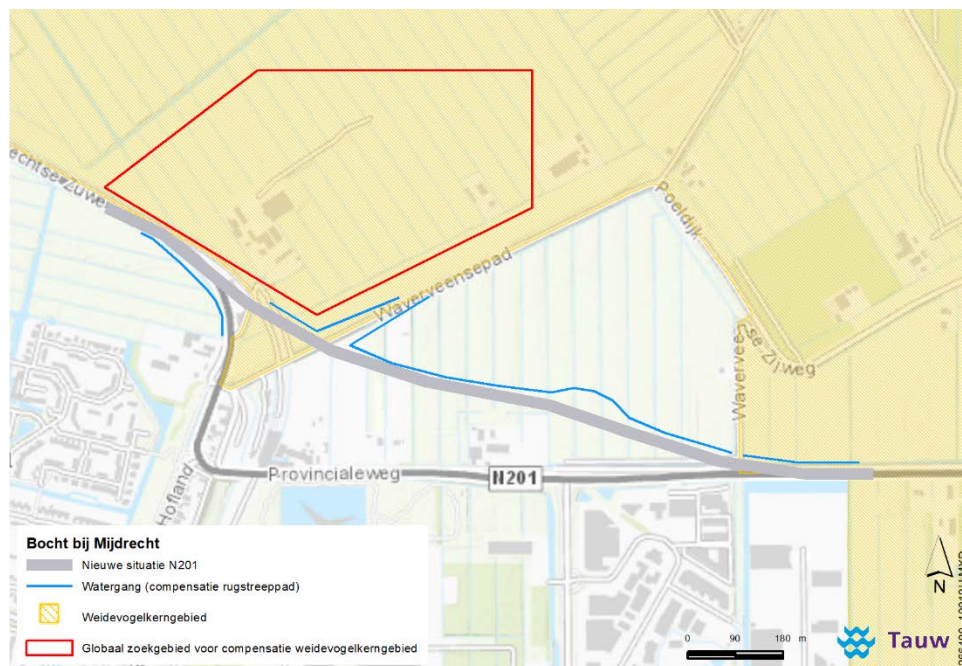
6.2 Maatregelen om negatieve impact te verminderen

6.2.1 Inleiding

Om te voorkomen dat sterk negatieve effecten op natuur optreden zijn maatregelen noodzakelijk. Hieronder volgt hier een toelichting daarop, samen met een overzicht van het zoekgebied om de maatregel uit te voeren. De opsomming van de maatregelen om de negatieve impact te beperken is niet compleet. Tijdens de verdere planvorming kunnen, op basis van voortschrijdend inzicht, meer of minder maatregelen nodig zijn, dan beschreven in dit document.

6.2.2 Knelpunt 1: bocht bij Mijdrecht

Een deel van het weidevogelkerngebied wordt afgesneden (circa 1 ha) en een deel gaat verloren (circa 1 ha). Dit kan kwalitatief gecompenseerd worden door het verhogen van het waterpeil, een aangepast maaibeheer, een aangepast bemestingsbeleid en aanleggen van geleidelijk oplopende oevers. Mogelijk komt de rugstreeppad voor op het traject. In het geval van slootdemping en/of aantasten van landbiotoop is mogelijk compensatie noodzakelijk. De compensatie bestaat uit nieuwe watergangen, die geschikt zijn als vervangend voortplantingsbiotoop voor rugstreeppad. In figuur 6.1 is het zoekgebied voor compensatie weergegeven. Het gaat om een nog te realiseren watergang en de aangrenzende oever ten noorden van de N201. De weidevogelkernen kunnen kwalitatief worden gecompenseerd door het verhogen van het waterpeil, een aangepast maaibeheer, een aangepast bemestingsbeleid en aanleggen van geleidelijk oplopende oevers. Ook rugstreeppad heeft baat bij het vernatten van bouwland en het creëren van plasdras situaties. Voor vleermuizen (en andere beschermde soorten) is het nog niet mogelijk om het zoekgebied voor eventuele compensatie weer te geven.

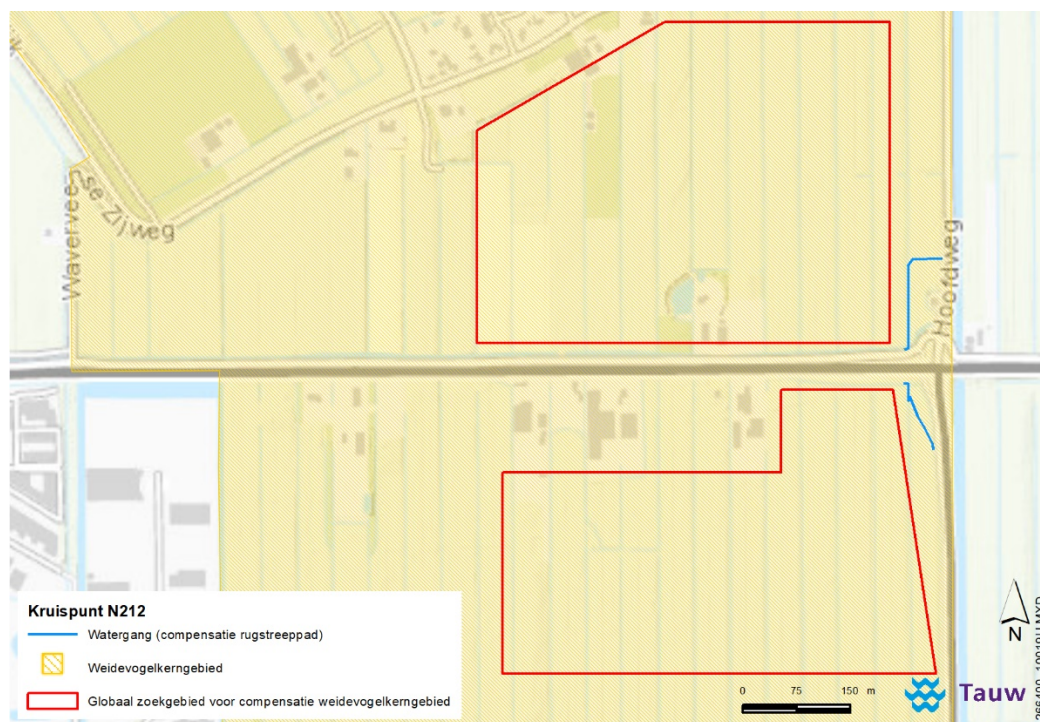


Figuur 6.1. Zoekgebied mogelijke compensatie voor rugstreeppad en kwalitatieve compensatie bij knelpunt 1: De Bocht van Mijdrecht

6.2.3 Knelpunt 2: N212

Een deel van het weidevogelkerngebied gaat verloren (circa 0,8 ha). Dit kan kwalitatief gecompenseerd worden door het verhogen van het waterpeil, een aangepast maaibeheer, een aangepast bemestingsbeleid en aanleggen van geleidelijk oplopende oevers. Mogelijk komt de rugstreeppad voor op het traject. In het geval van slootdemping en/of aantasten van landbiotoop is mogelijk compensatie noodzakelijk. De compensatie bestaat uit nieuwe watergangen, die geschikt zijn als vervangend voortplantingsbiotoop voor rugstreeppad en het creëren van plasdrassituaties door het verhogen van de waterstand. In figuur 6.2 is het zoekgebied voor compensatie weergegeven. Het gaat om een nog te realiseren watergang en de aangrenzende oever ten noorden van de N201.

Voor andere beschermde soorten is het nog niet mogelijk om het zoekgebied voor eventuele compensatie weer te geven.



Figuur 6.2. Zoekgebied mogelijke compensatie voor rugstreeppad en kwalitatieve compensatie weidevogelkerngebied bij knelpunt 2: N212

6.2.4 Knelpunt 3: Aansluiting A2

Mogelijk komen vleermuizen (functie vliegroute en foerageergebied), vogels, waterspitsmuis en ringslang voor op het traject. In het geval van het vergraven van oeverzones en verwijderen van groenstructuren is mogelijk compensatie noodzakelijk. In figuur 6.2 is het zoekgebied voor compensatie weergegeven. Voorbeelden van compensatie zijn de aanleg van nieuwe moerasoeveren in de nieuwe situatie, de aanleg van een “zoneringsstrook met dekkende beplanting, zoals een bomenrij met wilg of zwarte els” tussen de N201 en de Oostelijke Vechtplassen, en het aanleggen van een faunakering (zie figuur 6.3). De faunakering komt tot zijn recht als deze wordt aangelegd over de gehele lengte van de Vinkeveense plassen en aansluit op een ecopassage.



Figuur 6.3. Zoekgebied mogelijke compensatie voor beschermde soorten, het NNN en biodiversiteit bij knelpunt 3: Aansluiting A2



Figuur 6.4. Links een voorbeeld van een natuurvriendelijke oever, middeneen voorbeeld van een zoneringsstrook (in de vorm van een elzensingel) en rechts een voorbeeld van een faunakering

Het verlengen van de rijstroken richting de Vinkeveense plassen vindt mogelijk plaats in NNN-gebied wat leidt tot negatieve gevolgen op de natuurwaarden in dit gebied (oppervlakteverlies en versnippering leefgebied). Compenserende maatregelen zijn nodig om de negatieve impact te vereffenen, zoals het aanleggen van nieuwe moerasoeveren in de nieuwe situatie.

In figuur 6.3 is het zoekgebied voor compensatie weergegeven. Figuur 6.4 toont een voorbeeld van een natuurvriendelijke oever, een zoneringsstrook en een raster met amfibie-kerend scherm.

6.2.5 Knelpunt 4: Loenersloot

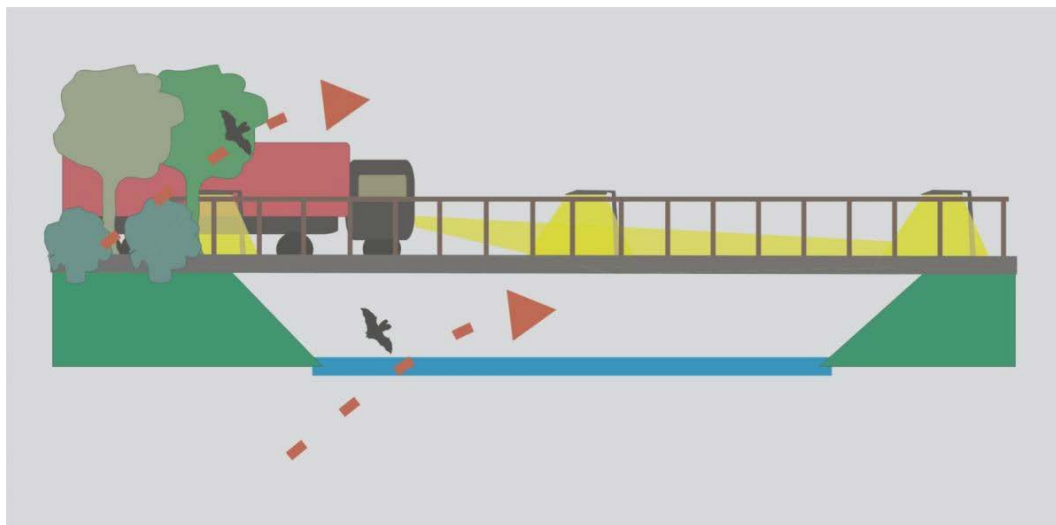
Mogelijk komen vleermuizen (functie vliegrouete en foerageergebied), vogels, waterspitsmuis en ringslang voor op het traject. In het geval van het aanpassen van het kruispunt en het vervangen of renoveren van het kunstwerk over de Angstel, is mogelijk compensatie nodig. Een mogelijk voorbeeld van compensatie is de aanleg van faunapassages onder het kunstwerk over de Angstel (figuur 6.5). In figuur 6.6 is het zoekgebied voor compensatie weergegeven.

Naast beschermde soorten is mogelijk ook sprake van aantasting van de functie van de Angstel als “ecologische verbindingszone” voor fauna. Een mogelijk voorbeeld van compensatie is de aanleg van faunapassages onder de Angstel (figuur 6.5), de aanleg of verbreding van natuurvriendelijke oevers (figuur 6.4) en het gebruik van vleermuisvriendelijke verlichting op het kunstwerk en de nieuw aan te leggen weg (figuur 6.6) In figuur 6.7 is het zoekgebied voor compensatie weergegeven.

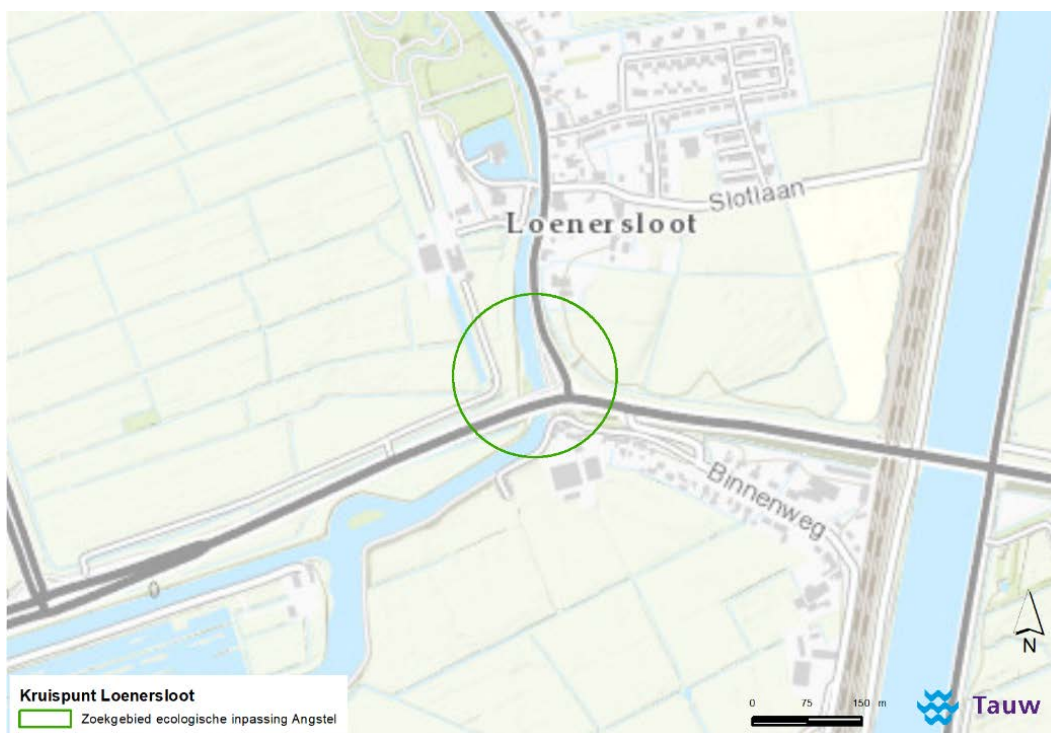


Figuur 6.5 Referentiebeeld voor een faunapassage onder de Angstel (RWS, 2013)⁹

⁹ RWS (2013) Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur. Auteurs: Wansink, D.E.H, G.J. Brandjes, G.J. Bekker, M.J. Eijkelenboom, B. van den Hengel, M.W. de Haan & H. Scholma. Rijkswaterstaat, Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, Delft.)



Figuur 6.6 Verlaagde verlichting op een brug zonder uitstraling naar de omgeving (vleermuizen in de stad, 2020)¹⁰



Figuur 6.7. Zoekgebied mogelijke compensatie voor beschermde soorten en het NNN bij knelpunt 4: Loenersloot

6.2.6 Knelpunt 5: N402

Mogelijk komen beschermde soorten voor op het traject. In het geval van slootdemping en het verwijderen van vegetaties is mogelijk compensatie noodzakelijk. Hoe de compensatie eruit moet zien, is nog onbekend. In figuur 6.8 is het zoekgebied voor eventuele compensatie weergegeven.

¹⁰ Bron: www.vleermuizenindestad.nl



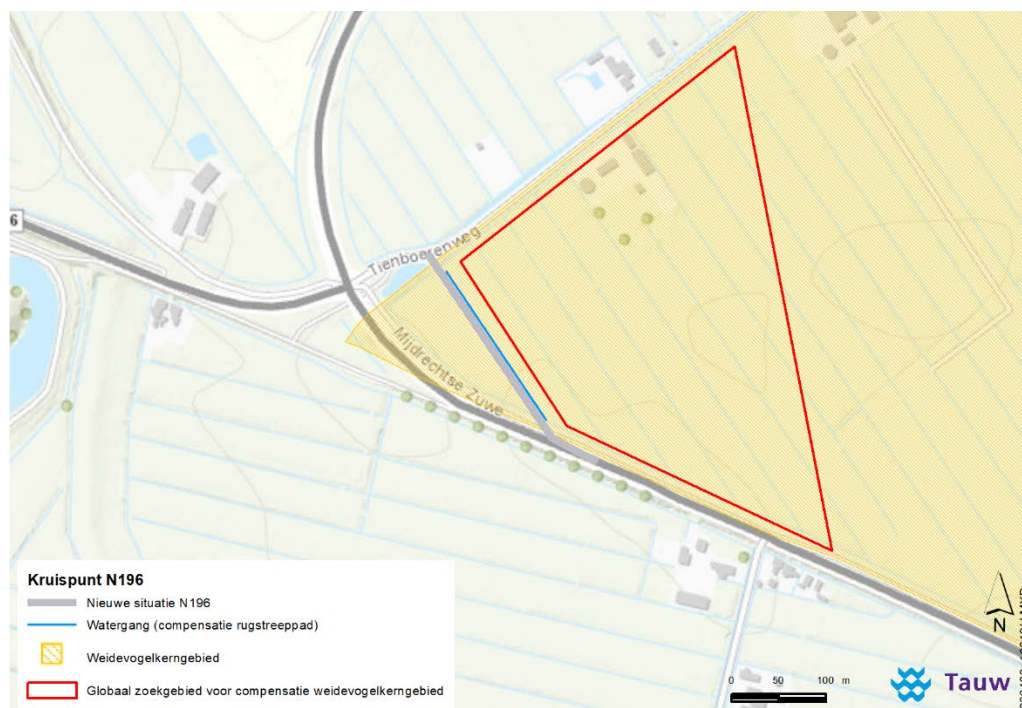
Figuur 6.8. Zoekgebied mogelijke compensatie voor beschermde soorten bij knelpunt 5 N402 (Loenersloot).

6.2.7 Knelpunt 6: Vreeland-Singel

Voor dit traject lijken vooralsnog geen compensatiemaatregelen noodzakelijk.

6.2.8 Knelpunt 8: N196

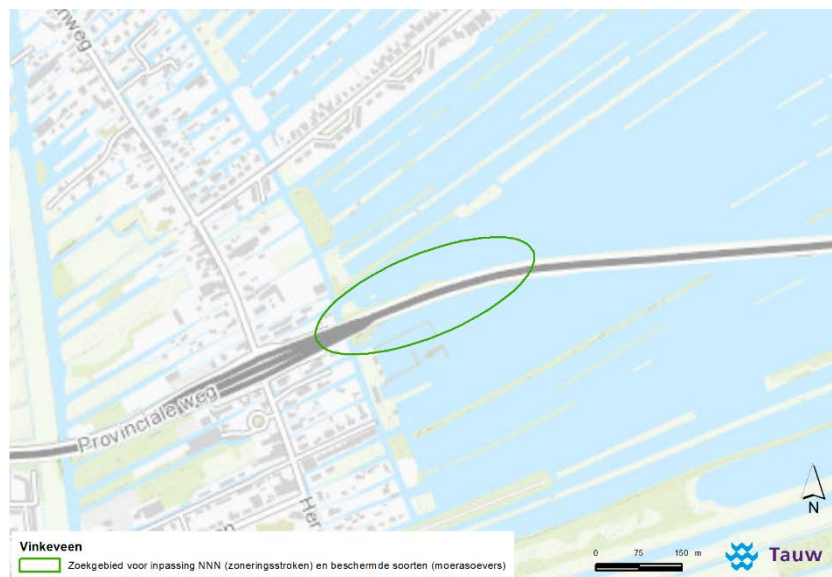
Een deel van het weidevogelkerngebied wordt afgesneden (circa 1,3ha) en een deel gaat verloren (0,15ha). Dit kan kwalitatief gecompenseerd worden door het verhogen van het waterpeil, een aangepast maaibeheer, een aangepast bemestingsbeleid en aanleggen van geleidelijk oplopende oevers. Mogelijk komt de rugstreeppad voor op het traject. In het geval van slootdemping en/of aantasten van landbiotoop is mogelijk compensatie noodzakelijk. De compensatie bestaat uit nieuwe watergangen, die geschikt zijn als vervangend voortplantingsbiotoop voor rugstreeppad en het creëren van plasdras situaties door het verhogen van de waterstand (zie figuur 6.9). Mogelijk komen ook andere beschermde soorten voor op het traject. Hoe de compensatie eruit moet zien, is nog onbekend.



Figuur 6.9. Zoekgebied mogelijke compensatie voor rugstreeppad en kwalitatieve compensatie weidevogelkerngebied bij kruispunt N196

6.2.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Mogelijk komen vleermuizen, vogels, ringslang, waterspitsmuis en otter voor op het traject. In het geval van kap van bomen en het aantasten van moerasoeveren is voor een eventueel verlies aan verblijfplaatsen compensatie nodig. Een voorbeeld van compensatie is de aanleg van een “zoneringsstrook met dekkende beplanting, zoals een bomenrij met wilg of zwarte els” tussen de N201 en de Oostelijke Vechtplassen, een faunapassage en een faunakering. Zie figuur 6.4 voor voorbeelden van een moerasoever, een zoneringsstrook en een faunakering. In figuur 6.10 staat het zoekgebied voor compensatie. Een faunakering kan worden geleid langs de gehele lengte van de Vinkeveense Plassen en aansluiten op de ecopassage bij de Demmerikse Brug (paragraaf 6.2.10).



Figuur 6.10. Zoekgebied mogelijke compensatie voor beschermde soorten, het NNN en biodiversiteit bij bouwsteen A (Vinkeveen).

Het verlengen van de rijstroken richting de Vinkeveense plassen vindt mogelijk plaats in NNN-gebied wat leidt tot negatieve gevolgen op de natuurwaarden in dit gebied (oppervlakteverlies en versnippering leefgebied). Ditzelfde geldt voor biodiversiteit (krooneend). Compenserende maatregelen zijn nodig om de negatieve impact te vereffenen, zoals het aanleggen van nieuwe moerasoevers in de nieuwe situatie. Figuur 6.4 toont een voorbeeld van een natuurvriendelijke oever en een zoneringsstrook.

6.2.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Mogelijk komen vleermuizen, vogels, ringslang, waterspitsmuis en otter voor op het traject. In het geval van kap van bomen en het aantasten van moerasoevers is voor een eventueel verlies aan verblijfplaatsen compensatie nodig. Een voorbeeld van compensatie is de aanleg van nieuwe moerasoevers en de aanleg van een faunakering met aansluitend een nieuwe faunapassage. De faunakering kan worden aangelegd langs de gehele lengte van de Vinkeveense plassen en aansluiten tot aan Vinkeveen (zie paragraaf 6.2.9). Zie figuur 6.4 voor voorbeelden van een moerasoever, een zoneringsstrook en faunakering en figuur 6.11 voor het zoekgebied voor compensatie.

Het verlengen van de rijstroken richting de Vinkeveense plassen vindt mogelijk plaats in NNN-gebied wat leidt tot negatieve gevolgen op de natuurwaarden in dit gebied (oppervlakteverlies en versnippering leefgebied). Ditzelfde geldt voor biodiversiteit (krooneend). Compenserende maatregelen zijn nodig om de negatieve impact te vereffenen, zoals het aanleggen van nieuwe moerasoevers in de nieuwe situatie. Figuur 6.4 toont een voorbeeld van een natuurvriendelijke oever.



Figuur 6.11. Zoekgebied mogelijke compensatie voor beschermde soorten, het NNN en biodiversiteit bij bouwsteen B (Demmerikse Brug).

6.2.11 Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voor dit traject lijken vooralsnog geen compensatiemaatregelen noodzakelijk.

6.3 Vervolgtraject

In fase 2 is geen stikstofberekening uitgevoerd. In de vervolgfase is een stikstofberekening nodig om te bepalen of er negatieve effecten zijn door stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Deze is nodig voor elke variant. Een stikstofberekening heeft pas zin heeft als een besluit is genomen door Provinciale Staten wat de voorkeursvariant is en er duidelijkheid is over het moment van realisatie van de maatregelen. Deze maatregelen zullen naar verwachting niet op dezelfde termijn uitgevoerd worden.

Een aanvullend ecologisch onderzoek is nodig om de effecten te kunnen bepalen van het plan op leefgebieden van beschermde soorten. In de vervolgfase kan jaarrond onderzoek starten voor de knelpunten/bouwstenen waar binnen 3 jaar maatregelen worden uitgevoerd. Voor alle onderzoeken geldt een “houdbaarheid” van drie jaar. Dat betekent dat drie jaar na uitvoering van deze onderzoeken een herhaling van het ecologisch onderzoek nodig is. Dat betekent dat drie jaar na uitvoering van deze onderzoeken een herhaling van het ecologisch onderzoek nodig is. Pas als een besluit is genomen door Provinciale Staten wat de voorkeursvariant is en er duidelijkheid is over het moment van realisatie van de maatregelen, dan kan het jaarrond onderzoek gepland worden.

Om negatieve effecten op natuur te voorkomen zal in de verdere uitwerking van het ontwerp specifieke maatregelen in beeld worden gebracht. De eerste aanzet hiervoor is beschreven in paragraaf 6.2. Pas na uitvoering van alle ecologisch onderzoek is het duidelijk welke maatregelen nodig zijn om in te passen in het ontwerp.



Tauw

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast

**Memorandum Landschap, Cultuurhistorie
en Archeologie (fase 2)**

8 juni 2020



Verantwoording

Titel	Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie (fase 2)
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectmanager	Bart van Genugten
Auteur(s)	Yannick Angkotta, Renze Haitma
Tweede lezer	Joost de Jong
Projectnummer	1266400
Aantal pagina's	62
Datum	8 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Aanleiding project.....	5
1.2	Terugblik fase 1.....	5
1.3	Proces fase 2	6
1.4	Doorkijk vervolg.....	8
1.5	Beschrijving varianten en alternatieven	8
1.5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	8
1.5.2	Knelpunt 2: N212	10
1.5.3	Knelpunt 3: aansluiting A2	11
1.5.4	Knelpunt 4: Loenersloot.....	13
1.5.5	Knelpunt 5: N402	14
1.5.6	Knelpunt 6: Vreeland - Singel	16
1.5.7	Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan	18
1.5.8	Knelpunt 8: N196	18
1.5.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	19
1.5.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	20
1.5.11	Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland.....	21
1.6	Leeswijzer	22
2	Methode.....	23
2.1	Toelichting.....	23
2.2	Toetsingscriteria landschap	23
2.3	Toetsingscriteria cultuurhistorie en archeologie.....	26
2.4	Uitgangspunten methodiek	28
3	Huidige situatie en referentiesituatie	29
3.1	Huidige situatie.....	29
3.1.1	Landschapstypen.....	29
3.1.2	Ruimtelijke analyse	34
3.1.3	Huidige tracé N201	35
3.1.4	Cultuurhistorie en archeologie	37
3.2	Autonome ontwikkelingen	40



4	Impact varianten en alternatieven en toetsing.....	43
4.1	Criterium 1: Landschappelijke structuur.....	43
4.2	Criterium 2: Versnippering van het landschap	46
4.3	Criterium 3: Ruimtebeslag van de weg	49
4.4	Criterium 4: Landschappelijke inpasbaarheid	52
4.5	Criterium 5: Impact op cultuurhistorische waarden	55
4.6	Criterium 6: Impact op archeologische waarden.....	58
5	Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen	61

1 Algemeen

1.1 Aanleiding project

De provinciale weg N201 kent al jaren grote doorstromingsproblemen op verschillende wegvakken. Het is daarmee een van de grootste doorstromingsknelpunten in de provincie Utrecht. Dit heeft te maken met de groei van de mobiliteit en de ruimtelijke en economische activiteiten in het invloedsgebied van deze weg. De Provincie Utrecht blijft de komende jaren inzetten op het maximaliseren van de capaciteit en doorstroming en het behoud en verbeteren van de leefbaarheid op en bij de N201. Vandaar dat Provincie Utrecht heeft besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken en alle toekomstige en al lopende projecten te coördineren vanuit het programma.



Figuur 1.1: Tracé N201 in de provincie Utrecht

De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.

In dit memorandum wordt de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie beschreven.

1.2 Terugblik fase 1

Op 30 mei 2017 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Utrecht besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken. Het doel daarbij was om maatregelen aan te dragen om de bereikbaarheid/doorstroming te verbeteren en daarbij de leefbaarheid te behouden en/of te versterken. Hierop zijn in fase 1 vier denkrichtingen getoetst. Van de vier denkrichtingen zijn schetsontwerpen gemaakt, kosten in beeld gebracht en is de impact bepaald op de (milieu)thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap.

Op basis van deze inzichten heeft GS een voorstel voorgelegd aan PS. Dit voorstel is inclusief amendement door PS op 18 februari 2019 overgenomen. Het besluit van PS komt neer op het overnemen van denkriching 3 als voorkeursvariant. Hiermee is fase 1 afgesloten en gaat het onderzoek door in fase 2. In fase 2 wordt de voorkeursvariant verder onderzocht en getoetst op een aantal specifiek benoemde locaties, thema's en aspecten. Deze voorkeursvariant betreft het handhaven van de huidige situatie met 1x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u, waarbij onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke oplossingen voor de knelpunten, de bouwstenen en de aanbevelingen om zo te komen tot één of meerdere voorkeursvarianten. Aanvullend hebben PS de trechtering zoals op 19 juni 2018 benoemd door GS aangepast: Fase 2 (uitvoeringsbesluit eind 2019) is door PS in twee delen geknipt:

- Fase 2 - mogelijke varianten voor de aanpak van de knelpunten worden uitgewerkt en doorgerekend met het verkeersmodel en beoordeeld op kosteneffectiviteit en impact op doorstroming, natuur en landschap, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en klimaat, als basis voor de keuze van integrale voorkeursvarianten en een adaptieve fasering daarin. Tevens worden hierin de bouwstenen en aanbevelingen betrokken
- Voorbereidingsfase- het uitwerken van één (of meerdere) integrale voorkeursvarianten naar een uitvoeringbesluit met dekkingsvoorstel in een adaptieve aanpak

1.3 Proces fase 2

In fase 2 gaat Provincie Utrecht nader studeren op de knelpunten en bouwstenen. Het doel van fase 2 is een besluit tot één (of meerdere) integrale voorkeursvariant(en) voor het gehele tracé van de N201 in de provincie Utrecht. Daarbij bestaat de mogelijkheid om in het besluit een volgorde voor de realisatie op te nemen door middel van verschillende adaptieve uitwerkingen (planning uitvoering) van het schetsontwerp. Op deze manier kan de politiek bepalen in welk tijdspad bepaalde kosten en ingrepen worden gedaan. Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt, wordt bepaald wat er vervolgens wordt uitgewerkt.

De omgeving is betrokken via ontwerpateliers. Deze zijn verdeeld over de deelgebieden 1) Mijdrecht t/m N212, 2) Vinkeveen, 3) A2 t/m Loenersloot en 4) Vreeland. De gemeentes in het gebied, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn vertegenwoordigd in een ambtelijke regiegroep en bestuurlijke stuurgroep.

Voor het hele tracé wordt er gekeken naar mogelijkheden om de positie van de fiets en het openbaar vervoer te verbeteren. Deze ambities passen bij het beleid van de provincie Utrecht. In de notities 'bouwsteen openbaar vervoer' en 'bouwsteen fiets' wordt nadrukkelijk ingegaan op mogelijke maatregelen om de structuur voor deze vervoerwijzen te verbeteren.

De volgende stappen worden doorlopen in fase 2. Stappen 1 t/m 9 hebben reeds plaatsgevonden.

1. Bepalen varianten per knelpunt en bouwsteen

In een specialistensessie (8 mei 2019) hebben de kernteams en specialisten van provincie Utrecht en Tauw-Goudappel Coffeng de problematiek per knelpunt en bouwsteen besproken en daarvoor oplossingen bedacht. Deze zijn gekozen vanuit de twee hoofddoelen van het

project (verbeteren leefbaarheid en verbeteren doorstroming) en vanuit de belemmeringen en kansen vanuit de thema's landschap, natuur, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

In de sessie zijn ook varianten besproken, die vervolgens zijn aangehouden, omdat de betreffende variant het probleem op een knelpunt te weinig oplost en/of te veel impact heeft op één of meerdere milieuthema's. Deze aangehouden varianten zijn samen met de argumentatie beschreven in Memorandum 'Aangehouden varianten (niet actief) bij knelpunten en bouwstenen N201'.

2. Uitwerken gekozen varianten in schetsontwerpen

Voor ieder knelpunt en bouwsteen zijn maximaal twee tot drie haalbare en onderscheidende varianten uitgewerkt in een schetsontwerp en kostenraming.

3. Toetsen van de impact van de varianten op bepalende milieuthema's

Op basis van het schetsontwerp, de informatie uit fase 1 van het project (beleid, huidige situatie en autonome ontwikkelingen, informatie impact denkriching 3) is van iedere variant de impact kwalitatief beschreven op landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

4. Input omgeving - Ontwerpatelier 1

In een interactieve sessie zijn de varianten per knelpunt en bouwsteen voorgelegd aan de stakeholders. Per deelgebied zijn er twee ontwerpateliers gehouden (middag en avond) in juli 2019. Na de ontwerpateliers die gehouden zijn in begin juli is er in Mijdrecht nog een mini ontwerpatelier geweest na de tijd. In de ontwerpateliers kregen stakeholders de kans om aanvullende informatie te delen en hun mening te geven over de voorgestelde varianten. Op basis van deze input zijn enkele varianten aangehouden, zijn sommige varianten toegevoegd en zijn een aantal varianten gewijzigd.

5. Optimaliseren varianten

Op basis van de input uit ontwerpatelier 1, adviezen van de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep zijn de schetsontwerpen van de varianten geoptimaliseerd. Indien nodig werden de kostenramingen en de impact van de varianten op de thema's landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer hierop aangepast. Tevens is in deze fase GS en de commissie M&M geïnformeerd.

6. Input omgeving – Ontwerpatelier 2

De geoptimaliseerde varianten en nieuwe varianten zijn voorzien van leefbaarheidsaspecten en voor reactie voorgelegd aan de stakeholders uit de omgeving. Per deelgebied vonden twee ontwerpateliers (middag en avond) plaats. Tijdens de ontwerpateliers lag de focus op leefbaarheid en is gekeken naar de integraliteit van het ontwerp. Samen met stakeholders is in 'specialistische sessies' gekeken naar de milieuthema's lucht, geluid, natuur, landschap en klimaat. In die sessies is per locatie besproken wat de impact van de voorgestelde varianten is op de leefomgeving. Daarnaast zijn belangstellenden geïnformeerd over de verdere uitwerking van de bijgestelde ontwerpen van de knelpunten en bouwstenen. Specifieke aandacht was er voor ontwikkelingen op het gebied van OV en fiets. Op basis van de opgehaalde input tijdens de ontwerpateliers zijn enkele varianten gewijzigd, toegevoegd of aangehouden

7. Bepalen voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Een trechtering heeft plaatsgevonden, waarin mede op basis van de opgehaalde informatie in de ontwerpateliers een onderbouwde keuze is gemaakt voor de voorkeursvarianten per knelpunt. Deze voorkeursvarianten zijn beschreven in paragraaf 1.5. Voor sommige knelpunten is daarnaast een alternatief op de voorkeursvariant. Deze zijn eveneens beschreven in paragraaf 1.5.

8. Uitwerken voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

De gekozen voorkeursvarianten en eventuele alternatieven per knelpunt en bouwsteen zijn uitgewerkt in definitieve schetsontwerpen.

9. Bepalen milieu impact en kosten van voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Van deze voorkeursvarianten zijn de kostenramingen bepaald, de verkeerscijfers berekend en is de impact bepaald op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem en water, landschap, archeologie en cultuurhistorie en klimaat. Ook zijn gevolgen voor kabels en leidingen, vastgoed en vergunningen en procedures in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt ook een voorstel voor een adaptieve aanpak opgesteld.

10. Besluit door GS en PS tot voorkeursvariant

Kort na de ontwerpateliers (stap 6) is besloten om fase 2 en de voorbereidingsfase samen te voegen. Dit betekent dat de keuze van de voorkeursvariant, uitvoering en financiële dekking tegelijk zal plaatsvinden. Op basis van de informatie die verkregen wordt bij het bepalen van de milieu impact en kosten, de bespreking van de stukken in de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep, maken PS een keuze wat de voorkeursvariant per knelpunt en bouwsteen is en nemen zij een besluit over de uitvoering en financiële dekking voor de adaptieve aanpak van de N201.

1.4 Doorkijk vervolg

Na fase 2 zal de voorbereiding van de uitvoering starten waarbij de plannen verder worden uitgewerkt en de wettelijke procedures en grondverwerving worden gestart.

1.5 Beschrijving varianten en alternatieven

1.5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Problematiek

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen op de N201. Een beperkte capaciteit op het kruispunt is daar de oorzaak van. Er rijden relatief veel bussen op deze route: 6-8 bussen per uur per richting. Er is een aparte busbaan aan de noordzijde van de N201, waar de bussen in westelijke richting rijden naar Uithoorn. Momenteel treedt echter geen file op in westelijke richting. Alle bussen gaan bij het kruispunt Hofland de kern van Mijdrecht in (en vice versa). Daarnaast is er relatief veel vrachtverkeer dat vanuit Uithoorn in de richting van de A2 rijdt (op de N201 van west naar oost). Aan de westzijde van Mijdrecht loopt het fietspad aan de zuidzijde van de N201, aan de oostzijde van Mijdrecht is dit aan de noordzijde. Fietzers die de N201 vervolgen moeten oversteken.

Voorkeursvariant

1H: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 dat nu direct langs de kom loopt (richting kruispunt met Hofland). De verlegde N201 loopt vanuit de westzijde rechtdoor, achter het tankstation langs. De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Vergeleken met variant 1G krijgt variant 1H één flauwe bocht, doordat de N201 slechts om een gedeelte van de percelen heengaat, zodat er een rechte aansluiting ontstaat voorbij kruispunt Veenweg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.2. Visualisatie van voorkeursvariant 1H

Alternatief

1G: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 tussen het tankstation (ten noorden van de kruising bij Hofland) en de Veenweg (de zgn. bocht bij Mijdrecht) wordt verlegd naar de noordzijde (het 'afsnijden' van de bocht). De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Deze weg gaat in dit alternatief om meerdere percelen heen en krijgt daarmee twee flauwe bochten in de weg

- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.3. Visualisatie van alternatief 1G

1.5.2 Knelpunt 2: N212

Problematiek

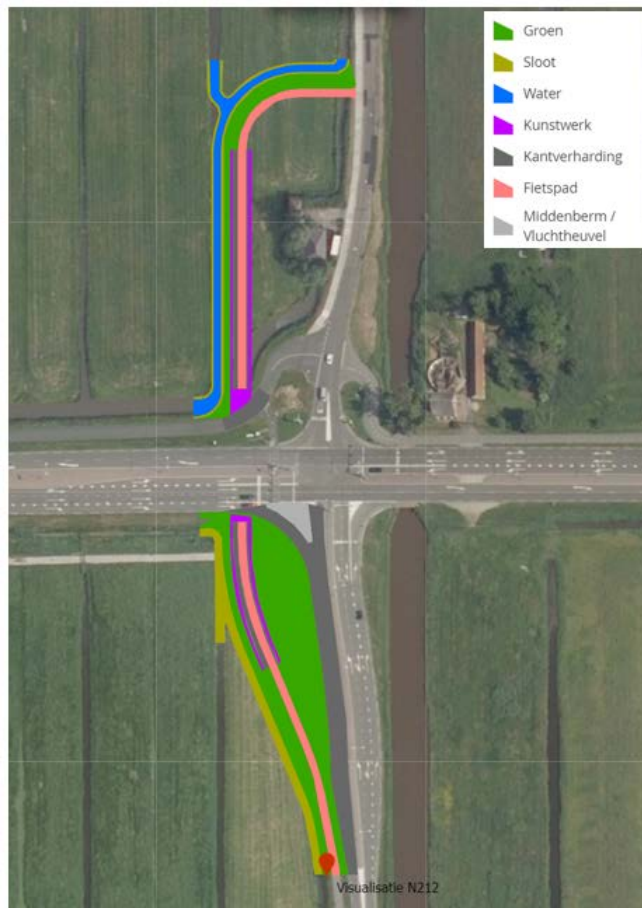
De verkeersstromen vanaf de N212 (zuiden) naar de N201 in de richting van Mijdrecht (westen) en vice versa zijn zwaar en leggen een fors beslag op de capaciteit. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in 2030 hier in de avondspits sprake is van een matige verkeersafwikkeling bij het huidige wegontwerp. Vanuit het oosten ontstaat soms te weinig ruimte op het linksafvak. Hierdoor blokkeert de wachtrij incidenteel één van de rechtdoorgaande rijbanen. Op dit punt passeren er geen bussen. Fietzers langs de N201 zitten op een noordelijke parallelweg en de N212 heeft een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad aan de westzijde. In het beleid van de provincie hebben deze fietspaden een lage prioriteit.

Voorkeursvariant

2A: fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)

Om het kruispunt te vereenvoudigen en meer capaciteit te bieden op het kruispunt komt de fietsoversteek over de N201 te vervallen en wordt een fietstunnel aan de westzijde van het kruispunt aangelegd. De tunnel loopt van noord naar zuid onder de N201 door. Voor variant 2A is vanwege de benodigde hellinglengten (maximaal 5 % voor fietsers) besloten de fietstunnel verder naar het westen aan te leggen waardoor deze achter het gebouw langs loopt om daar vervolgens aan te sluiten op de Hoofdweg. Hierdoor hoeft de parallelweg niet meer verplaatst te worden en blijft dus gehandhaafd zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt een bypass naar het zuiden gerealiseerd vanuit de westzijde van de N201 in de richting van de N212. Het rechts afslaande verkeer kan daardoor vrij afslaan en dat ontlast verder de verkeersregeling op het kruispunt.

Vanuit Waverveen worden er twee opstelvakken aangelegd. Hierdoor neemt de capaciteit van de afwikkeling op het kruispunt toe.



Figuur 1.4. Visualisatie van voorkeursvariant 2A

1.5.3 Knelpunt 3: aansluiting A2

Problematiek

Op knelpunt 3 is sprake van filevorming. Deze ontstaat door:

- Invoegen van het verkeer op de A2 in de ochtendspits wordt belemmerd door drukte en filevorming op de A2 richting Amsterdam. Dit slaat terug op de kruispunten met de N201
- Terugslag van de samenvoeging van de N201 tot één rijstrook, zowel in oostelijke als in westelijke richting. Dit doet zich vooral voor in de avondspits
- Openstaande brug op de N201 bij de Demmerikse Sluis
- Terugslag van de slechte verkeersafwikkeling van het kruispunt Loenersloot (avondspits)
- De verkeersafwikkeling op het kruispunt N201-A2 is ook een knelpunt, maar komt nu niet naar voren omdat de problemen bij Loenersloot en Demmeriksebrug groter zijn. Indien bovenstaande knelpunten opgelost zijn, zal het kruispunt N201-A2 als knelpunt zichtbaar worden

Complex in de huidige situatie is dat veel richtingen elkaar moet kruisen op de N201. In de ochtendspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit het westen in de richting van Amsterdam (van west naar noord). Vanuit het oosten gaan dan de meeste verkeersbewegingen in de ochtendspits in de richting van Utrecht (van oost naar zuid). In de avondspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit Utrecht naar Mijdrecht en Loenersloot (van zuid naar west). Vanuit Amsterdam gaat verkeer naar Loenersloot en Hilversum (van noord naar oost). Uit de verkeersanalyses blijkt echter niet dat deze kruisende verkeersbewegingen bijdragen aan de filevorming en doorstromingsproblemen. De doorstromingsproblemen worden met name veroorzaakt door de te beperkte capaciteit op de kruispunten bij Loenersloot wat voor terugslag zorgt tot op de kruispunten met de toe- en afritten A2. Door de capaciteit van het kruispunt bij Loenersloot te vergroten wordt deze terugslag tot op de kruispunten bij de A2 opgelost. Echter zal het knelpunt op het kruispunt N201-A2 niet volledig opgelost worden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voorkeursvariant

3I: Extra opstelruimte met aanpassingen

Deze variant is opgenomen op basis van inbreng tijdens het eerste ontwerpatelier. De opstelstroken worden zoveel mogelijk verlengd, zowel op de N201 vanuit Mijdrecht naar de A2 richting Amsterdam, als vanuit Loenersloot op de N201 naar de A2 in de richting Amsterdam. Daarnaast worden de samenvoegingsvakken op de N201 verlengd en wordt de rechtsaf strook op de uitvoeger van de A2 vanuit Utrecht verlengd. De oplossing bij dit knelpunt wordt in samenhang bekeken met de oplossing voor knelpunt 4.



Figuur 1.5: Visualisatie van voorkeursvariant 3I

1.5.4 Knelpunt 4: Loenersloot

Problematiek

De doorstroming op het kruispunt is slecht, het kruispunt is zwaar overbelast en dit neemt in de toekomst alleen nog maar toe. Zoals bij knelpunt 3 is beschreven, slaat de westelijke wachtrij voor dit punt terug tot de aansluiting A2. Dit komt zowel door de vormgeving van het kruispunt (met een bajonet), als door het feit dat de N201 hier vanuit beide zijden maar één rijstrook heeft. Ook is vanaf beide kanten het vervolg van de N201 na het kruispunt niet goed zichtbaar. Daardoor gaan weggebruikers onnodig remmen, waardoor file ontstaat. Het fietspad heeft hier een status van hoofdverbinding. Het fietspad kronkelt om de kruispunten heen.

Provinciale Staten heeft opdracht gegeven om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een treinstation bij Loenersloot (besluit PS d.d.18 februari 2019). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de kansen voor een treinstation. Naar verwachting is dit onderzoek medio 2020 gereed. Op basis hiervan kan worden bepaald of, en zo ja welke gevolgen een mogelijk treinstation Loenersloot heeft op de plannen van de N201 Toekomstvast.

Voorkeursvariant

4A: Extra opstelstroken op het kruispunt

Deze variant omvat verbreding van de N201 naar twee doorgaande rijstroken per richting ter hoogte van het kruispunt. De uitbreiding vindt met name aan de noordkant plaats en niet aan de zuidkant, zodat de woningen aan de zuidzijde van de N201 zoveel mogelijk worden ontzien.



Figuur 1.6. Visualisatie van voorkeursvariant 4A.

Alternatief

4B: T-kruispunt met tunnel

De N201 krijgt twee doorgaande rijstroken in beide rijrichtingen, zoals in variant 4A. Aanvullend wordt de Binnenweg met een nieuwe tunnel aangesloten op de Rijksstraatweg. Dit begint vanaf de Binnenweg ter hoogte van de hoogspanningsverbinding. De weg steekt onder de N201 door (de N201 heeft op deze locatie al een verhoogde ligging, dus er hoeft geen volledige tunnel gerealiseerd te worden). De nieuwe weg loopt ten westen van de hoogspanningsverbinding door

en slaat schuin af naar de Rijksstraatweg om daar op aan te sluiten, ten noorden van het huidige kruispunt. Voor dit alternatief wordt nog onderzocht of twee kruispunten vlak achter elkaar realistisch zijn en niet voor meer doorstromingsproblemen zorgt op de Rijksstraatweg.



Figuur 1.7. Visualisatie van alternatief 4B.

1.5.5 Knelpunt 5: N402

Problematiek

De doorstroming op dit kruispunt is slecht vanuit Vreeland richting de A2 in de ochtendspits. Eén rechtdoorgaande rijstrook in westelijke richting geeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in deze richting te verwerken. In oostelijke richting zijn daarentegen wel twee rechtdoorgaande rijstroken beschikbaar op de N201. Het zicht op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal is slecht voor weggebruikers die vanaf het oosten komen. Dit komt doordat twee tegengestelde bochten (horizontaal en verticaal) achter elkaar liggen en door beplanting bij de waterzuivering die een deel van het zicht ontnemt. Een file die net achter de brug staat, is daardoor niet zichtbaar als men de brug oprijdt. Op de N402 gaat de busbaan over in een rijbaan voor alle weggebruikers. Vlak voor de stopstreep is een klein opstelvak en eigen licht voor bussen die op dit kruispunt linksaf slaan vanaf de N402 de N201 op.

Voorkeursvariant

5G: Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken

Deze variant kent een beperkte verschuiving naar de noordzijde, zodat er een extra rijstrook van oost naar west gecreëerd wordt. Deze variant kent vrijwel geen verschuiving naar de noordzijde. Wel krijgt hiermee fiets en OV een betere plek in dit ontwerp.

- De resterende overhoeken kunnen gebruikt worden voor een groene inrichting, mede voor een ecologische verbinding oost-west
- In deze variant wordt eveneens een aparte busbaan aangelegd vanaf de zuidkant tot aan het kruispunt, zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden

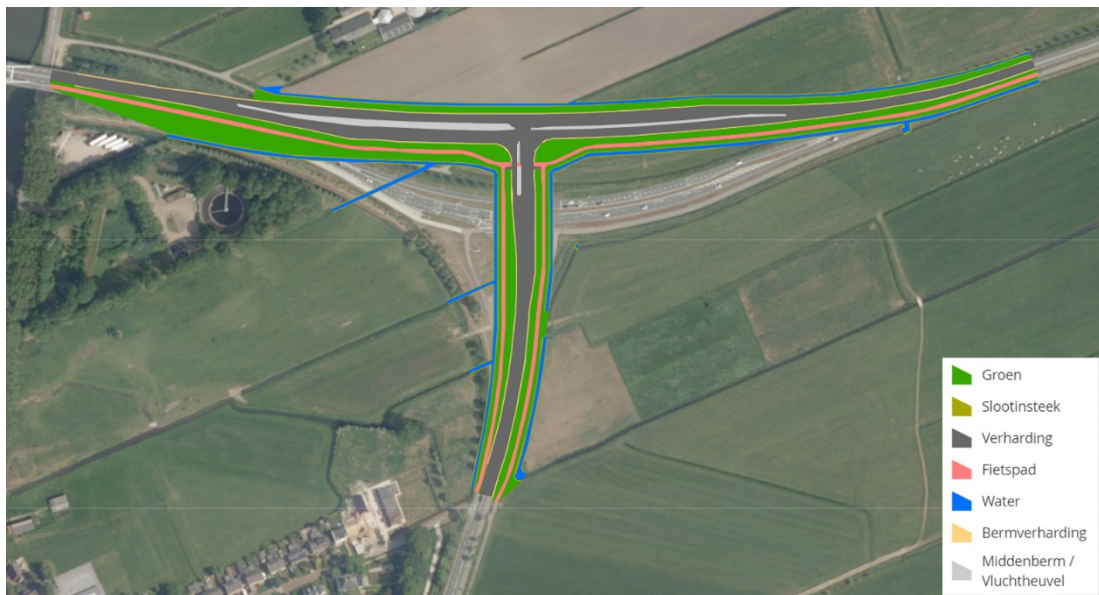


Figuur 1.8 Visualisatie van voorkeursvariant 5G

Alternatief

5A: Verschuiven en 2x2 reconstructie

- In dit alternatief wordt een tweede rechtdoorstrook aangelegd naast de huidige noordbaan. Ook wordt de bocht gestrekt en verder naar het noorden verplaatst, zodat een vloeiende rechte lijn gecreëerd wordt richting de brug
- Een aparte busbaan wordt aangelegd zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden



Figuur 1.9. Visualisatie van alternatief 5A

1.5.6 Knelpunt 6: Vreeland - Singel

Problematiek

Op deze locatie ligt een omvangrijk kruispunt. Fietsers moeten een grote afstand overbruggen om het kruispunt over te steken. Hiervoor wordt met radardetectie extra groen licht gegeven aan de fietsers om met voldoende tijd veilig over te kunnen steken. De belasting van het kruispunt voor verkeer levert geen noodzaak op tot aanpassingen. Vanuit de zijrichtingen die aansluiten op de N201 komt relatief weinig verkeer. Het kruispunt kan nog veel groei in verkeersaanbod aan, zeker als het kruispunt versimpeld wordt. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de Vechtbrug.

Voorkeursvarianten

6E: Fietstunnel oostzijde

- De fietsoversteek die in de huidige situatie aan de westkant van het kruispunt zit vervalt, waardoor ook de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen. Er wordt een fietstunnel aangelegd aan de oostzijde van het kruispunt. Fietsers en voetgangers hoeven de het kruispunt N201 hierdoor niet meer over te steken
- Het fietspad wordt doorgetrokken langs de oostzijde van de Singel tot aan de Spoorlaan



Figuur 1.10. Visualisatie van voorkeursvariant 6E

6D: Wegprofiel 50 km/u

In deze variant wordt de snelheid tussen Vreeland en de Singel verlaagd naar 50 km/u. In deze variant wordt het wegprofiel aangepast om te voldoen aan de eisen van een 50 km/u weg.

Er worden geen fysieke wijzigingen gedaan buiten de huidige weg.



Figuur 1.11: Visualisatie van voorkeursvariant 6D

Alternatief

6C: Fietsoversteek oostzijde

De fietsoversteek wordt verplaatst naar de oostzijde van het kruispunt Singel/N201. Er komt daarnaast langs de oostzijde van de Singel een fietspad dat aansluit op de Spoorlaan, waardoor de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen.



Figuur 1.12: Visualisatie van alternatief 6C

1.5.7 Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan

Problematiek

Zodra de brug opengaat in de avondspits ontstaat er file. In de huidige situatie is het verkeerslicht zo ingesteld dat het rechtdoorgaande verkeer minder vaak groen licht krijgt als de brug geopend is. Bij het kruispunt zijn geen fietsers toegestaan en is dus geen fietsoversteek aanwezig. De brug blijft in de ochtendspits dicht (tot 9.00 uur), waardoor er dan geen file ontstaat. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de brug over de Vecht. De doorstromingsproblemen bij het kruispunt Raadhuislaan/N201 komen voornamelijk voort uit het opengaan van de brug bij Vreeland (zie bouwsteen C). Uit het ontwerpatelier is gebleken dat de problemen bij knelpunt 7 minder worden door aanpassingen aan bouwsteen C. Daarom is besloten om dit kruispunt niet meer als knelpunt te beschouwen.

1.5.8 Knelpunt 8: N196

De afwikkeling van het kruispunt is niet goed, naar Mijdrecht toe ontstaat terugslag. Daarbij heeft de bus komend vanuit Mijdrecht een aparte busbaan, maar heeft dit gezien de verkeersafwikkeling geen toegevoegde waarde omdat de bus hier geen vertraging ondervindt en kan feitelijk met het verkeer meerijden op de hoofdrijbaan.

Voorkeursvariant

8A: herinrichting kruispunt N196

In deze variant wordt de busbaan omgebouwd tot een parallelweg. Deze buigt op ongeveer 200 meter voor het kruispunt met de N196 af en takt aan op de Tienboerenweg en vervolgens op het kruispunt met de N196. De route van het busverkeer wijzigt; waar de bus in de huidige situatie vanaf Mijdrecht over de busbaan rijdt, zal het busverkeer in de nieuwe situatie met het verkeer meerijden. De bushalte en het laatste stuk busbaan aan de noordzijde blijft wel behouden, zodat de bus apart in de verkeersregeling meegenomen wordt (in lijn met de huidige situatie). Tevens wordt de samenvoeger aan de zuidzijde vanaf Uithoorn in de richting van Mijdrecht verlengd om meer opstelruimte te creëren zodat minder snel terugslag ontstaat. Dit gebeurt binnen de huidige contouren van de weg.



Figuur 1.13. Visualisatie van voorkeursvariant 8A

1.5.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Problematiek

De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen en de bewoners ervaren overlast en geluidshinder. Hierdoor is er vanuit bewoners de oproep gedaan om een tunnel aan te leggen. In de huidige situatie zijn de invoegstroken op de N201 (vooral richting Mijdrecht) te kort. Dit zorgt voor gevaarlijke situaties. Daarnaast beleeft men de N201 als barrière en als doorsnijding van het dorp. Er is geen probleem met de doorstroming op de N201 op dit punt. Wel leveren manoeuvres van vrachtwagens onveilige situaties op. Doorrijhoogte van het viaduct is 3,50 m. Incidenteel gebruiken vrachtwagens daarom vanuit de toe- en afrit van de N201 om het viaduct in de Herenweg te passeren. Dit geeft manoeuvrerend verkeer op de N201 en dat is extreem gevaarlijk. De geluidsbelasting is op enkele woningen langs de N201 boven de wettelijke norm. Daarnaast klagen meer bewoners in de omgeving van de N201 over geluidsoverlast en de luchtkwaliteit. Op de Herenweg is er wel een probleem met de doorstroming en de hoogtebeperking.

Voorkeursvariant

A3: Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider

In deze situatie wordt de bestaande situatie aangepast. De invoegstroken in zowel oostelijke als westelijke richting worden verlengd. Ook wordt er een middengeleider geplaatst om het keren van bestel- en vrachtwagens op de N201 te voorkomen. Deze variant draagt voornamelijk bij aan het verhogen van de verkeersveiligheid op de N201.



Figuur 1.14. Visualisatie van voorkeursvariant A3.

Alternatief

A2: Verdiepte ligging N201

De N201 wordt in dit alternatief verdiept aangelegd waardoor deze onder de Herenweg doorgaat. Dit is ruimtelijk gezien beter inpasbaar dan een (langere en dus ook veel duurdere) tunnel. De toe- en afritten worden aangesloten op de Herenweg en de toeritten worden verlengd.



Figuur 1.15. Visualisatie van alternatief A2

1.5.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Problematiek

De brug zit tegen het einde van zijn levensduur aan en zal op termijn (binnen 10 jaar) vervangen moeten worden. De brug bij de Demmerikse sluis veroorzaakt file als de brug openstaat. Deze file kan in oostelijke richting de kruispunten bij de A2 blokkeren. De filevorming kan tot onveilige situaties leiden doordat weggebruikers plots op de file stuiten. Daarnaast nodigt het uitzicht op de Vinkeveense Plassen uit tot rondkijken, waardoor de snelheid afneemt op dit stuk van de N201. Gebruikers geven aan dat het fietspad dat onder de N201 doorloopt erg smal is. Officieel is dit

deel ook geen fietspad maar een voetpad. Dit geeft veiligheidsrisico's. Dit pad is onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk. Het fietspad dat aan de noordzijde parallel langs de N201 loopt en de brug passeert fietst niet fijn en voelt onveilig, omdat het pal langs de drukke N201 loopt. De ophaalbrug heeft een smaller wegprofiel dan de rest van de N201.

Voorkeursvarianten

B3: Fietsbrug met fietspad zuid

- Deze variant bevat een losse fietsbrug naast de huidige brug waardoor de rijstroken verbreed kunnen worden en de fietsers een aparte brug hebben waar ze overheen fietsen. Aan de oostzijde van de brug wordt er een onderdoorgang gerealiseerd waardoor fietsers aan de zuidkant van de N201 hun weg vervolgen naar de Demmerikse sluis (zuidelijke richting) of naar het nieuwe fietspad aan de zuidkant van de N201 (oostelijke richting) naar Loenersloot
- Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is ervoor gekozen deze variant als een aparte variant uit te werken
- Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert



Figuur 1.16. Visualisatie van voorkeursvariant B3

B5: Aanpassen openingstijden brug

Voor deze variant wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.5.11 Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland

Problematiek

Er wordt geluidsoverlast ondervonden door omwonenden. Dit is met name geluid dat ontstaat wanneer auto's over de brugdelen rijden. De maximum snelheid op de N201 op dit weggedeelte is 60 km/u. De geluidbelasting is hoog bij de woningen naast de brug. Daarnaast zorgt de brug bij Vreeland ook voor files als de brug openstaat, zowel richting het kruispunt met de Raadhuislaan als met de Singel. Dit treedt met name op direct vóór en na de periode waarin de brug niet bediend wordt in de spitsen.



Voorkeursvariant

C3: Aanpassen openingstijden brug

Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is deze variant opgenomen. Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.6 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie. Hoofdstuk 2 beschrijft het gehanteerde beoordelingskader. Hier worden de beoordelingscriteria toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op de huidige situatie en de referentiesituatie 2030. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 gekeken naar de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven en vindt de toetsing van de criteria plaats. Hoofdstuk 5 geeft tenslotte een samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen.



2 Methode

2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op de wijze van impactbeoordeling van de varianten en alternatieven op het thema landschap, cultuurhistorie en archeologie ten opzichte van de referentiesituatie (2030). De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving inclusief ontwikkelingen die hier plaats vinden tot en met 2030. Dit ook als geen sprake is van aanpassing van de N201. De impactbeoordeling per criterium gebeurt in dit memorandum op basis van de onderstaande 5-puntsschaal:

Score	Beoordeling
	Zeer positieve impact
	Positieve impact
	Neutrale impact
	Negatieve impact
	Zeer negatieve impact

2.2 Toetsingscriteria landschap

Onder landschap verstaan wij de verschijningsvorm van het gebied zoals deze nu is en hoe deze door de jaren heen zo is ontstaan (cultuurhistorie). Onderzocht wordt hoe de varianten en alternatieven de leesbaarheid van het landschap beïnvloeden ten opzichte van de huidige situatie. Zo kan een ontwikkeling in lijn zijn met karakteristieke eigenschappen van een gebied, waardoor deze de kwaliteit en leesbaarheid kan versterken. Maar een ontwikkeling kan ook tegen de inrichtingsprincipes van een gebied in gaan en daarmee afbreuk doen aan het landschap. Het is daardoor minder goed te herkennen als een bepaald landschapstype.

Om hierover een juist oordeel te vellen wordt eerst in kaart gebracht welke landschapstypen het gebied heeft en wat daarvan de specifieke waarden zijn. Aan de hand daarvan kan vervolgens worden getoetst of de varianten en alternatieven in meer of mindere mate passen in het betreffende landschap. De uitkomst daarvan resulteert in een waardeoordeel per variant.

De landschappelijke beoordeling van de varianten en alternatieven van de N201 wordt gebaseerd op de wijze waarop het aansluit bij de karakteristieken en ontstaansgeschiedenis van het landschap waarin deze is gelegen. Of een variant / alternatief ruimtelijk past in zijn omgeving hangt af vier criteria:

1. Landschappelijke structuur; aantasting van structuren en vormen van het landschap
2. Versnippering van het landschap; doorsnijding van gebieden en lijnen
3. Ruimtebeslag van de weg; fysiek benodigde ruimte en te verwijderen landschappelijke elementen ten behoeve van de realisatie van de weg



4. Landschappelijke inpasbaarheid; visueel ruimtelijke impact van de weg op de omgeving en de mogelijkheid om dit landschappelijk in te passen

Criterium 1: Landschappelijke structuur

Hierbij wordt de weg als lijn bekeken en hoe deze opgaat in of juist contrasteert met de structuren van het landschap. Zo is bijvoorbeeld een kronkelende lijn contrasterend in een gebied met een louter rationele systematische verkavelingsstructuur en daardoor niet passend waardoor dit een negatieve impact heeft. Sluit de ligging van de weg juist aan bij de ruimtelijke structuur van een gebied of wordt deze zelfs versterkt, dan is er sprake van een positieve impact.

Tabel 2.1 Toetsingscriteria criterium 1: landschappelijke structuur

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief versterkt de structuur van het landschap zodat het wezenlijk zal bijdragen aan leesbaarheid en herkenbaarheid van het betreffende landschapstype.
	Positieve impact	Variant of alternatief sluit aan bij de structuur van het landschap
	Neutrale impact	Variant of alternatief heeft geen invloed op de structuur van het landschap
	Negatieve impact	Variant of alternatief sluit niet aan bij de structuur van het landschap
	Zeer negatieve impact	Variant of alternatief doet afbreuk aan de structuur van het landschap waardoor de leesbaarheid en herkenbaarheid van het betreffende landschapstype verslechtert.

Criterium 2: Versnippering van het landschap

Hierbij wordt onderzocht hoe de weg als lijn andere gebieden en structuren doorsnijdt. Een lijn kan een bepaald gebied (bijvoorbeeld een bosperceel) of structuur (bijvoorbeeld een bomenlaan) doorkruisen waardoor afbreuk wordt gedaan aan de leesbaarheid er van. Hierdoor is een gebied of structuur minder goed als eenheid herkenbaar en is er sprake van een negatieve impact. Een lijn kan ook een bepaald gebied of structuur als eenheid versterken waardoor deze beter kan worden herkend. In dat geval is er sprake van een positieve impact.

Tabel 2.2 Toetsingscriteria criterium 2: versnippering van het landschap

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief verenigt versnipperd gebied weer tot een herkenbaar landschap waardoor een nieuwe kwaliteit ontstaat.
	Positieve impact	Variant of alternatief zorgt er voor dat een gebied minder versnipperd is waardoor de leesbaarheid verbetert.
	Neutrale impact	Variant of alternatief heeft geen impact op de versnippering van het landschap.



Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Negatieve impact	Variant of alternatief versnipperd een gebied maar is nog wel herkenbaar als landschapstype.
	Zeer negatieve impact	Variant of alternatief versnipperd een gebied waardoor deze niet meer herkenbaar is als landschapstype.

Criterium 3: Ruimtebeslag van de weg

Bij het ruimtebeslag bekijken we, ten opzichte van de bestaande situatie, hoeveel ruimte er nodig is om de variant te realiseren. Een breed wegprofiel betekent een grotere ruimteclaim en daardoor een grotere impact op het landschap. Er moet bijvoorbeeld laanbeplanting of lintbebouwing wijken voor de aanleg van de variant. In het geval van een toename van de ruimteclaim, spreken we dus van een negatieve impact. In geval van een afname ruimteclaim spreken we van een positieve impact.

Tabel 2.3 Toetsingscriteria criterium 3: ruimtebeslag van de weg

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant of alternatief heeft een afname van het ruimtebeslag waardoor er aan weerszijden van de weg ruimte beschikbaar is voor landschappelijke inpassing.
	Positieve impact	Variant of alternatief heeft een afname van het ruimtebeslag waardoor er aan één zijde ruimte ontstaat voor landschappelijke inpassing.
	Neutrale impact	Variant of alternatief heeft geen significante toe of afname van het ruimtebeslag
	Negatieve impact	Variant of alternatief heeft een toename van het ruimtebeslag waardoor de huidige inpassing op delen zal komen te vervallen.
	Zeer negatieve impact	Variant of alternatief heeft een toename van het ruimtebeslag waardoor dit ten koste gaat van de huidige inpassing en lintbebouwing langs de weg niet kan worden gehandhaafd.

Criterium 4: Landschappelijke inpasbaarheid

Bij de landschappelijke inpasbaarheid van de weg beoordelen we de vormgeving van de weg en de visueel ruimtelijke impact daarvan op het landschap. Dit heeft betrekking op de zichtbaarheid van de weg. Een weg kan bijvoorbeeld slechts een strook asfalt door het landschap zijn, maar kan ook een verhoogde ligging hebben, voorzien worden van geluidswerende maatregelen zoals geluidsschermen of worden voorzien van ongelijkvloerse kruisingen. Hierdoor wordt de weg vanaf een veel grotere afstand waarneembaar en heeft daardoor een grotere impact op het landschap. Indien de rijbaan ten opzichte van de huidige situatie meer ruimtelijke impact heeft is er sprake van een negatieve impact. Als de weg bescheidener is qua vormgeving, dan is deze beter landschappelijk in te passen en is er sprake van een positieve impact.



Tabel 2.4 Toetsingscriteria criterium 4: landschappelijke inpasbaarheid

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	De vormgeving van de variant of alternatief is duidelijk geïnspireerd op het landschap waardoor de leesbaarheid van het landschap verbetert.
	Positieve impact	Met de vormgeving van de weg is rekening gehouden met de landschappelijke karakteristiek en wordt gerefereerd naar het landschapstype waarin de weg is gelegen.
	Neutrale impact	De vormgeving van de variant of alternatief draagt niet bij aan de leesbaarheid van het landschap, maar doet daar ook geen afbreuk aan.
	Negatieve impact	Met de vormgeving van de variant of alternatief is geen rekening gehouden met de landschappelijke karakteristiek en deze heeft geen relatie met het landschapstype waarin het gelegen is.
	Zeer negatieve impact	De vormgeving van de variant of alternatief heeft geen relatie met het landschap en doet afbreuk aan de leesbaarheid er van.

2.3 Toetsingscriteria cultuurhistorie en archeologie

Cultuurhistorie

Elke streek in ons land heeft zijn eigen specifieke kenmerken. Hunebedden en esdorpen in Drenthe, de vele terpen en Romaanse kerkjes in het noordelijk kleigebied, boomgaarden en uiterwaarden het riviereengebied. Dit zijn cultuurhistorische waarden: tastbare elementen en structuren die een beeld geven van menselijke invloed op het landschap. Ze vormen oriëntatiepunten, zorgen voor afwisseling en maken dat bewoners zich met een stad of streek kunnen identificeren. Het behoud daarvan is belangrijk, want het cultuurlandschap is immers ons gemeenschappelijk erfgoed. In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is de verplichting opgenomen om in de ruimtelijke ordening "rekening te houden met aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten.

Archeologie

In de archeologie gaat het om de materiële overblijfselen van vroegere menselijke activiteiten en het verhaal daarachter. Meestal liggen ze in de grond verborgen. Archeologische resten vormen een bron van kennis over de geschiedenis van het landschap en menselijke activiteiten in het verleden. In principe liggen archeologische resten het beste bewaard onder het maaiveld, in hun oorspronkelijke context. Wie werkzaamheden in de bodem wil uitvoeren, is verplicht vooraf onderzoek te doen naar de aanwezigheid van archeologische resten en de schade aan archeologische waarden zoveel mogelijk te beperken. Volgens het Verdrag van Valletta (1992) moeten archeologische resten in de bodem duurzaam beschermd blijven. Het verdrag geldt als uitgangspunt voor de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz), de voorganger van de Monumentenwet 1988 en Erfgoedwet 2016

Criterium 5: Impact op cultuurhistorische waarden

In of rondom het plangebied kunnen cultuurhistorische waarden (gebieden, structuren of elementen) zijn. Een voorbeeld hiervan is een typisch historisch verkavelingspatroon waaruit het vroegere landgebruik is af te leiden. Wanneer de aanpassing van de weg en omgeving ertoe leidt dat het historische verkavelingspatroon onherkenbaar wordt, betekent dit een permanente aantasting van een cultuurhistorisch waardevolle structuur en zal dit negatief worden beoordeeld. Bij een zeer positieve beoordeling moeten de cultuurhistorische gebieden, structuren of elementen zichtbaar verbeteren. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer het tracé van de weg de loop van een oude meander of dijk van een oude rivier zou volgen en hiermee een cultuurhistorische structuur benadrukt en beter beleefbaar wordt. Eerst worden cultuurhistorische gebieden, structuren en elementen geïnventariseerd met behulp van kaartmateriaal (cultuurhistorische waardenkaarten van provincie Utrecht en gemeenten). Vervolgens wordt vanuit het ontwerp beoordeeld of de variant of alternatief qua ruimtebeslag of andere fysieke beïnvloeding leidt tot een effect op cultuurhistorische waarden.

Met dit criterium wordt beschreven wat de impact van de varianten en alternatieven is op de cultuurhistorische waarden van bepaalde elementen en structuren. De landschappelijke aansluiting op deze elementen en structuren wordt beschreven met criterium 1 Landschappelijke structuur.

Tabel 2.5 Toetsingscriteria criterium 5: impact op cultuurhistorische waarden

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Variant / alternatief leidt tot zichtbare versterking of benadrukking van cultuurhistorische elementen of structuren zodat deze beter beleefbaar en herkenbaar worden
	Positieve impact	Variant / alternatief resulteert in een lichte verbetering van cultuurhistorische elementen of structuren
	Neutrale impact	Variant / alternatief draagt niet bij aan versterking van cultuurhistorische elementen of structuren maar doet daar ook geen afbreuk aan.
	Negatieve impact	Variant / alternatief leidt tot visuele aantasting van cultuurhistorische elementen of structuren
	Zeer negatieve impact	Variant / alternatief leidt tot fysieke aantasting of verdwijning van cultuurhistorische elementen of structuren

Criterium 6: Impact op archeologische waarden

In de omgeving van de weg kan sprake zijn van archeologisch verwachtingsgebieden of zelfs vindplaatsen/waardevolle gebieden. Een bodemingreep in een gebied met een lage archeologische verwachting wordt aangemerkt als een neutraal effect. Een aantasting van een gebied met hoge archeologische verwachting of archeologische vindplaatsen wordt negatief beoordeeld. Een positief effect op archeologische waarden is niet van toepassing omdat de waarden niet versterkt kunnen worden. Of ze blijven onaangetast in de bodem (neutraal) of ze worden aangetast (negatief effect). Echter zonder archeologisch onderzoek is niet met zekerheid te zeggen of archeologische waarden aanwezig zijn.

Vandaar dat bij deze beoordeling geredeneerd wordt vanuit de kans op archeologische waarden. Bij de beoordeling wordt gekeken in welk archeologisch verwachtingsgebied de variant of alternatief impact heeft. Bij een hogere archeologische verwachtingswaarde is de kans op aantasting (en dus een negatief effect) groter dan in een gebied waar een lagere verwachting geldt of de bodem door eerdere ingrepen reeds geroerd is.

Tabel 2.6 Toetsingscriteria criterium 6: impact op archeologische waarden

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Niet van toepassing
	Positieve impact	Niet van toepassing
	Neutrale impact	Variant / alternatief ligt in een gebied met een lage archeologische verwachting of leidt naar verwachting niet tot aantasting van archeologische waarden
	Negatieve impact	Variant / alternatief leidt naar verwachting tot aantasting van hoge archeologische verwachtingsgebieden of archeologische waarden
	Zeer negatieve impact	Variant / alternatief leidt naar verwachting tot zware aantasting van archeologische waarden

2.4 Uitgangspunten methodiek

Om dit te kunnen beoordelen is eerst onderzoek nodig naar deze gebiedseigenschappen en – kwaliteiten. Deze komen enerzijds voort uit vastgesteld beleid en anderzijds uit een ruimtelijke analyse van het gebied. Zo wordt duidelijk welke elementen en structuren bijdragen aan de landschappelijke eenheid en kan worden gezien of een variant of alternatief wel of niet passend is. Voor het onderdeel cultuurhistorische en archeologie wordt gebruik gemaakt van archeologische verwachtingskaarten en cultuurhistorische waardenkaarten.

De landschappelijke en cultuurhistorische aspecten die door de overheden als waardevol zijn bestempeld, komen voort uit rijks- en provinciaal beleid. Dit vormt tevens het uitgangspunt voor gemeentelijk beleid waardoor impliciet ook dit beleid is meegenomen in de beoordeling. Ter controle zijn op hoofdlijnen de structuurvisies en landschapsontwikkelingsplannen en –nota's van de gemeentes nagelopen, hieruit zijn geen tegenstrijdigheden voortgekomen. De nuances die gemeenten hebben aangebracht in het overige beleid zullen niet leiden tot een andere beoordeling van de varianten en alternatieven. Wel zijn hieruit bruikbare handvaten te destilleren voor de uiteindelijke landschappelijke inpassing.

Er wordt bij de beoordeling gekeken naar de ruimtelijke inpassing van de weg in het gebied. Daarbij geven we voor het vigerende beleid aan of een variant of alternatief wel of niet aansluit bij de ruimtelijke richtlijnen van het beleid. Risico's voor eventuele vervolgpcedures (bijv. een Heritage Impact Assessment of archeologisch onderzoek) zijn niet meegenomen in de afweging. Overige landschappelijke waarden en karakteristieke elementen en structuren volgen uit een landschappelijke analyse en worden verbeeld in een landschapsstructuurkaart.



Omdat de uiterlijke vormgeving van de verschillende varianten en alternatieven nog niet in detail is uitgewerkt (hoogteligging, geluidswerende maatregelen), wordt de weg beoordeeld op een hoger abstractieniveau: de lijn door het landschap, het globale ruimtebeslag en aannames van de vormgeving (zoals geluidswerende maatregelen) die passend is voor het wegtype van de variant / alternatief.

3 Huidige situatie en referentiesituatie

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Landschapstypen

In deze paragraaf volgt een beschrijving van de landschapstypen zoals deze zijn opgenomen in de kwaliteitsgids Landschap Het Groene Hart.

Rivierlint

Stroom:	Smalle rivierlinten met verspreide bebouwing meanderen als meer besloten zones tussen open weidelandschappen.
Landgebruik:	Moestuinen en boomgaarden direct langs de rivier, benedendijks is alles gras.
Bebouwing:	Open bebouwingslint aan een weg aan weerszijden van een rivier, met soms een dorp op de splitsing van het water.
Infrastructuur:	Bevaarbare rivier met wegen erlangs. Geen grootschalige moderne infrastructuur.
Herkenningpunten:	Oude molens en voorname huizen.



Figuur 3.1 – Gebiedskarakteristiek Rivierlint

Droogmakerij

Veld:

Rationeel ingedeelde open ruimte met kaarsrechte bebouwingslinten en hoge dijken aan de randen.

Landgebruik:

Grasland in een rationele strokenverkaveling met vaste maten.

Linten:

Open linten van boerderijen.

Opgaande beplanting:

Rechthoekige wegenstructuur met bomenrijen liggen als transparante lijnen in het landschap.

Herkenningpunten:

Gemaal op de dijk aan het eind van een hoofdwatering



Figuur 3.2 – Gebiedskarakteristiek Droogmakerij

Veen opstreckende ontginning

Veld:	Open landschap (weiden en plassen) met bebouwingslinten.
Landgebruik:	Grasland in strokenverkaveling, op grotere schaal in Waaivormige ontginning. Naast petgaten en plassen met recreatief medegebruik.
Linten:	Rechte bebouwingslinten met verdichting en verdunning.
Opgaande beplanting:	Beplante linten en enkele pestbosjes geven diepte aan het landschap.
Herkenningpunten:	Kerktorens steken boven het lint uit.

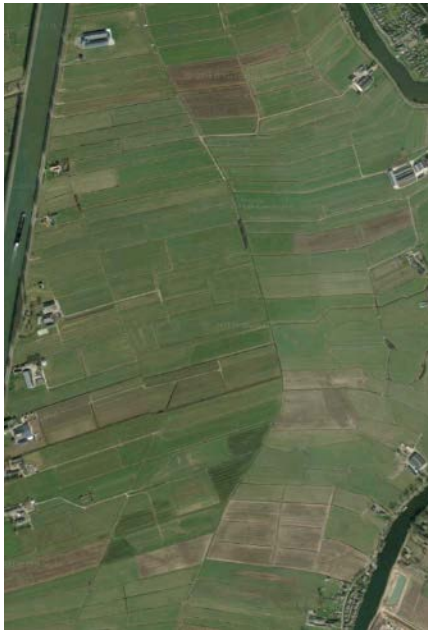


Figuur 3.3 – Gebiedskarakteristiek Veen opstreckende ontginning



Open polder

Veld:	Open tot aan de randen, met alleen kavelhekjes in de openheid.
Landgebruik:	Grasland in onregelmatige strokenverkaveling, taps toelopend naar het midden en opgeknipt per strook.
Linten:	Niet aanwezig, alleen in de aangrenzende rivierlinten.
Opgaande beplanting:	Niet aanwezig, alleen in de aangrenzende rivierlinten.
Herkenningpunten:	Niet aanwezig, alleen in de aangrenzende rivierlinten.



Figuur 3.4 – Gebiedskarakteristiek Open polder

3.1.2 Ruimtelijke analyse

Voor een concretisering van de landschappelijke waarden is er een bureaustudie gedaan en is er een landschapsstructuurkaart gemaakt waarop de belangrijkste elementen zijn samengevat. Daarop zijn de landschappelijke elementen en structuren weergegeven die het landschap 'maken'. De verschillende landschapstypen zijn ook op deze kaart duidelijk te zien: de bebouwde rivierlinten, de rationele verkaveling van de droogmakerijen, de strokenverkaveling van de veen opstreckende ontginning en de open polders tussen de rivierlinten. Ook is de openheid van het landschap goed leesbaar. De bebouwingslinten vormen door middel van de aanwezige gebouwen, erfbeplanting en laanstructuren grote landschappelijke kamers in het weidse landschap. Overige opgaande beplanting is in het gebied beperkt aanwezig en bevindt zich met name op de oevers van de Vinkeveense plassen.

Verbijzonderingen in het landschap bestaan veelal uit de forten, kerken en landgoederen en de stad- en dorpsgezichten in het overwegend landelijk ingerichte gebied. Kenmerkend voor het gebied zijn de vele dijken en waterwegen die wijzen op de lage ligging en de ingenieuze manier waarop dit is gecultiveerd. Dit is tevens de basis geweest voor de ontsluitingsstructuur van het gebied waarbij wegen veelal zijn gecombineerd met kavelstructuren, dijken of sloten. Zo ook grote delen van de N201. Opvallend is dat meer recente wegen zoals de A2 en het deel van de N201 nabij Uithoorn los komen van de (historische) ondergrond en vrijelijk door het landschap lopen.



Figuur 3.5 – Landschapsstructuurkaart

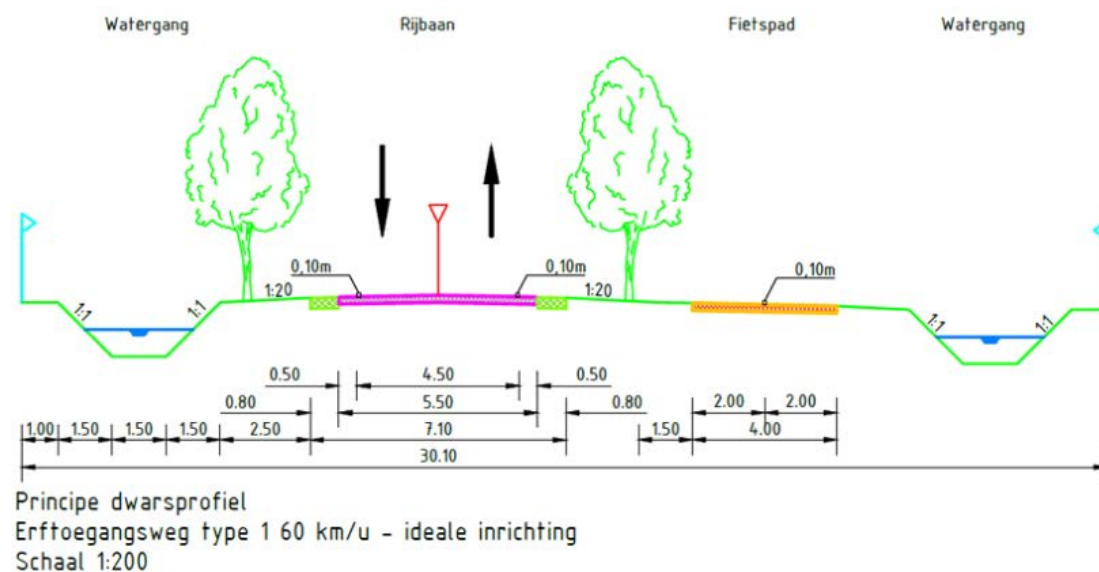


3.1.3 Huidige tracé N201

Beschrijving van de huidige situatie

In de huidige situatie is de N201 een provinciale weg met een maximumsnelheid die varieert van 60 tot 80 km/u met vrij liggende fietspaden. Op enkele delen van het tracé zijn parallelwegen aangelegd, maar met uitzondering van de bruggen over het Amsterdam Rijnkanaal, de Vecht en de Angstel, het viaduct van de A2 en de onderdoorgang van de Amstel, kent de weg geen ongelijkvloerse kruisingen.

De huidige ligging van de weg is in grote lijnen gelegen op de historische lijnen van het landschap. De weg is op deze delen meerdere malen opgewaardeerd tot de weg zoals deze nu is. Op andere delen was verlegging van het tracé noodzakelijk wat heeft geleid tot afwijking van historische patronen. De grootste afwijkingen zijn de doorsnijding van de Vinkeveense plassen (A) in 1949 en de meanders van de weg nabij Uithoorn (B) in 2013. Deze delen van de N201 kenmerken zich ook door een meer verkeerskundig karakter en een verminderde hechting met het landschap. De oorspronkelijke delen van het tracé zijn wel duidelijk ingebed in het huidige landschap en vaak voorzien van laanbeplanting of begeleidend bebouwing.



Figuur 3.6 – Totale huidige wegprofiel heeft een gemiddelde breedte van ca. 30 m



Figuur 3.7 – Huidige situatie in landschapsstructuurkaart



Figuur 3.8 – Historische ligging en landschappelijke inbedding



Figuur 3.9 – Verlegging tracé leidt tot verminderde hechting met landschap

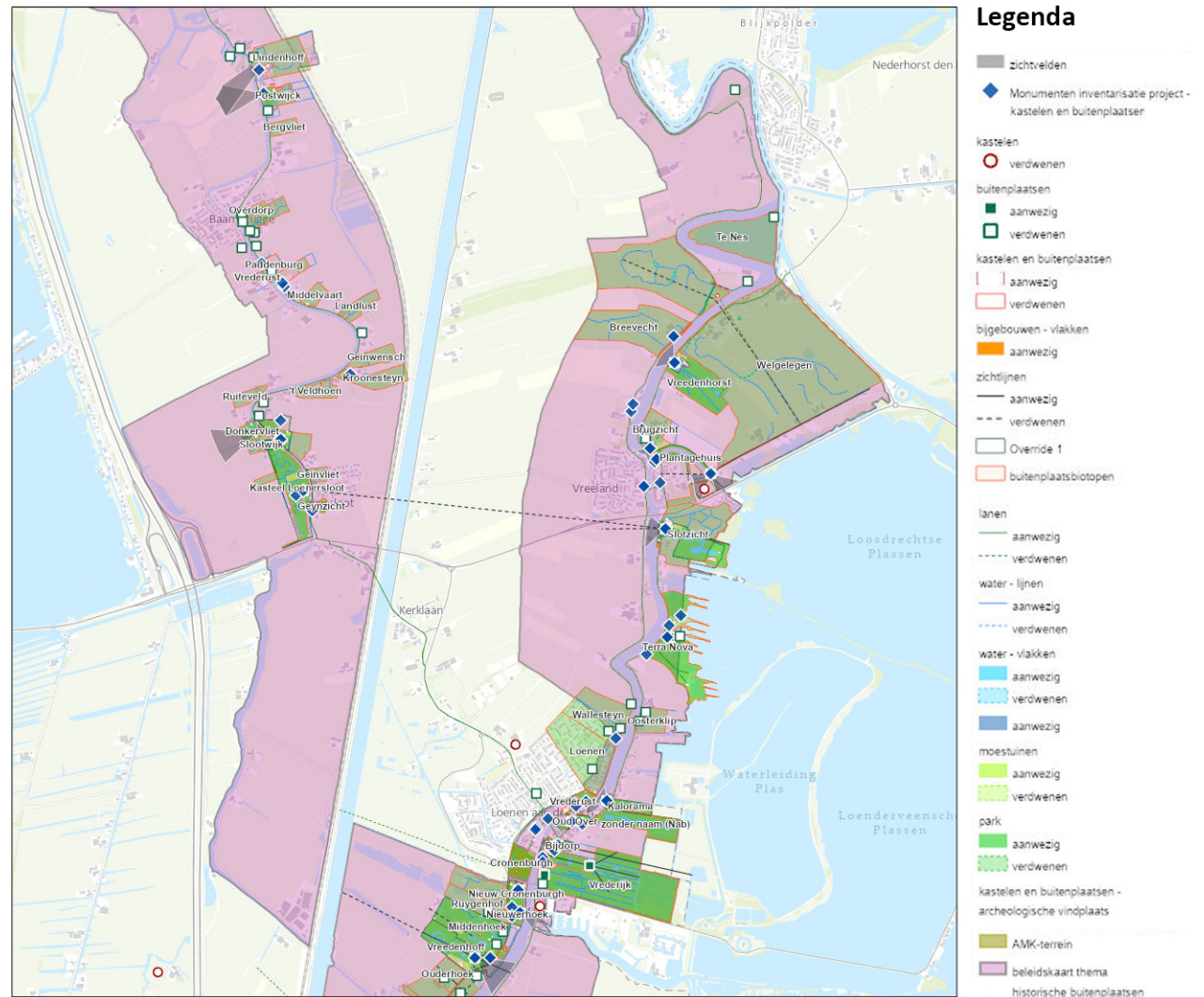
3.1.4 Cultuurhistorie en archeologie

De N201 ligt grotendeels in een gebied dat in de geschiedenis werd gebruikt als verdedigingslinie. Het betreft hier gebied van de Stelling van Amsterdam, gedeeltelijk gebied van de Oude Hollandse Waterlinie en slechts een klein deel van gebied van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Bij oorlogsdreiging konden militairen van Muiden tot aan de Biesbosch brede stroken land onder water zetten, zodat Holland onbereikbaar was. Op strategische posities in deze linie liggen forten, kastelen en kazematten. Het idee om water te gebruiken als verdediging is uniek in de wereld. De gehele weg ligt in de attentiezone van de Stelling van Amsterdam (UNESCO Werelderfgoed¹). Voor de attentiezone geldt geen aanvullend beleid, aangezien het reeds bestaande beleid de waarden van het Werelderfgoed al voldoende beschermt. Buiten het beschermde gebied (en dus ook in de attentiezone) geldt dat ook hier moet worden aangetoond dat ontwikkelingen geen negatieve invloed hebben op de waarden van het Werelderfgoed. Kernkwaliteiten van het Werelderfgoed zijn het strategisch landschap (hoofdverdedigingslijn, inundatievelden, schootsvelden, accessen, verboden kringen) met daarin de militaire werken (vestingen, forten, groepsschuilplaatsen) en het watermanagement (sluizen, dijken, kanalen), de openheid en het groene karakter. Van kastelen in het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies is geen sprake

Ook ligt de N201 zoals hierboven beschreven in polders of veenontginningen die door de structuur in het landschap nog herkenbaar en beleefbaar zijn. Daarnaast bevat de bebouwing langs de N201 plaatselijk een (rijks of gemeentelijk) monumentaal gebouw. Bovendien wordt de N201 plaatselijk doorsneden door het Amsterdam-Rijnkanaal, de Vecht en historische infrastructuur in de vorm van trekvaarten, turfvaarten². Ter hoogte van de Vecht doorkruist de weg de buitenplaatszone van de Vecht, onderdeel van het beleid van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur, thema Historische Buitenplaatsen van de Provincie Utrecht (figuur 3.10).

¹ <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/5631>

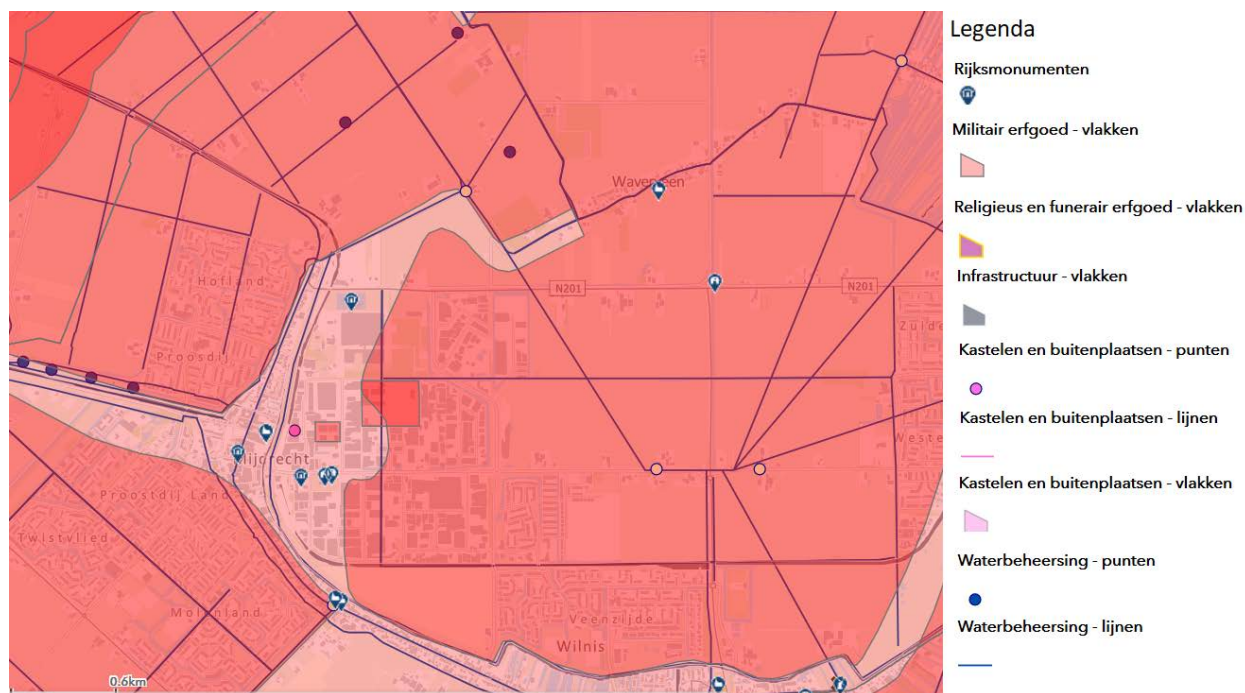
² Provincie Utrecht 2020, Cultuurhistorische Atlas



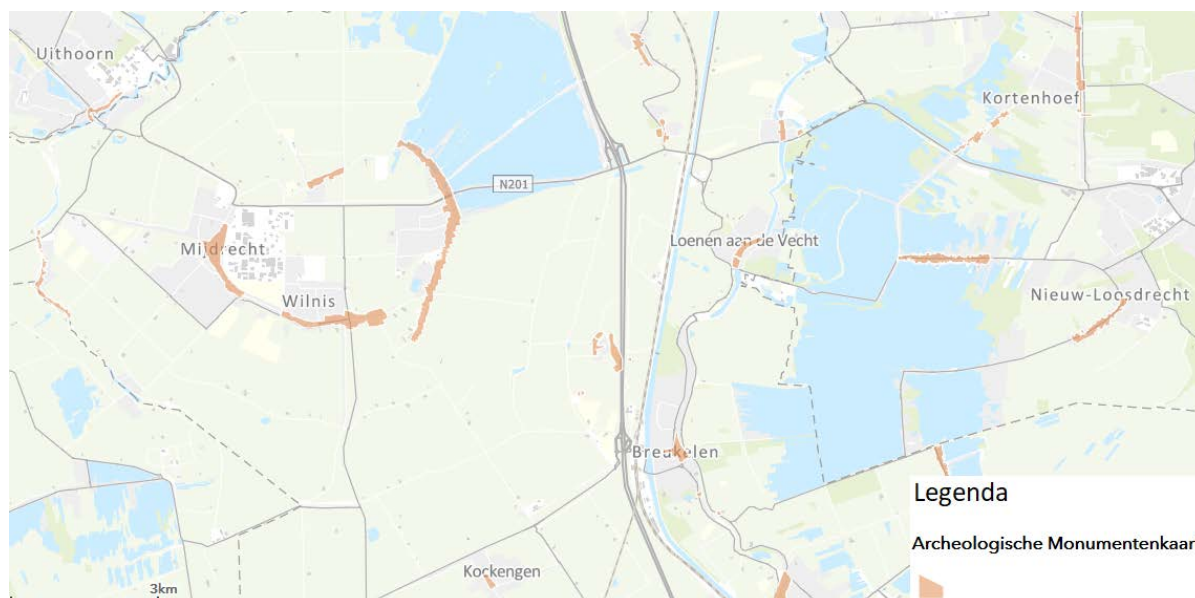
Figuur 3.10 Uitsnede van de themakaart Historische Buitenplaatsen⁶

In figuur 3.11 is ter illustratie een uitsnede van de Cultuurhistorische Atlas van provincie Utrecht opgenomen voor het tracé van de N201 tussen in dit geval Mijdrecht en Vinkeveen. Voor de analyse van de impact van alle varianten en alternatieven is gebruikt gemaakt van de interactieve cultuurhistorische Atlas van Provincie Utrecht.³ Een uitsnede van het volledige projectgebied van de N201 van oost naar west zou niet alle cultuurhistorische waarden zichtbaar weergeven en is daarom niet in dit rapport opgenomen.

³ Cultuurhistorische Atlas Provincie Utrecht, beschikbaar via <https://utrecht.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=12951e6671064d2d8f9336df93e4af1d>



Figuur 3.11 Uitsnede cultuurhistorische Atlas Provincie Utrecht⁴



Figuur 3.12. Uitsnede Cultuurhistorische Atlas Provincie Utrecht, thema archeologie⁸

Langs de N201 liggen plaatselijk archeologische monumenten (zie figuur 3.12). Nederland kent meer dan 1400 archeologische rijksmonumenten. Dit zijn archeologische vindplaatsen die zo bijzonder zijn voor onze geschiedenis, dat we deze voor toekomstige generaties willen behouden.

⁴ beschikbaar via

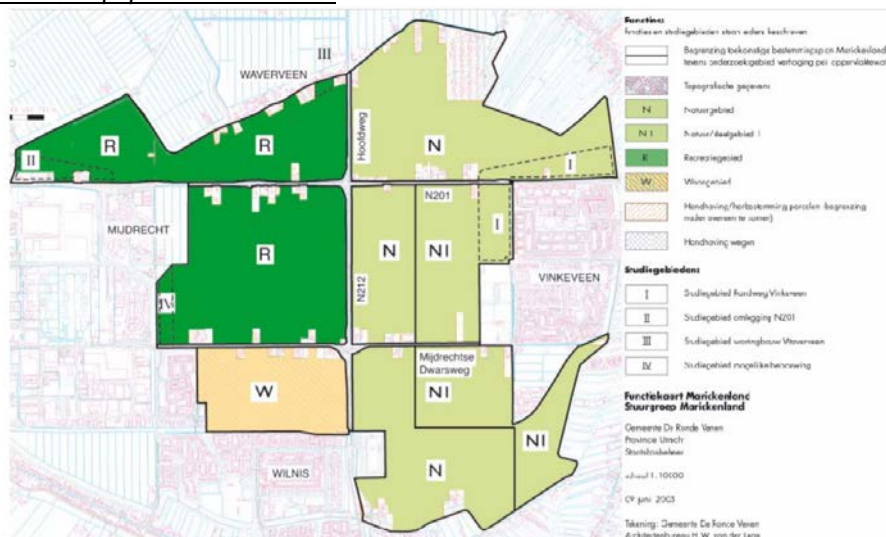
<https://utrecht.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=12951e6671064d2d8f9336df93e4af1d>

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten van gemeenten Ronde Venen⁵ en Stichtse Vecht⁶ tonen de archeologische verwachtingswaarden in het gebied.

3.2 Autonome ontwikkelingen

In het gebied zijn tot 2030 een aantal ontwikkelingen bekend. Dit betreft de ontwikkelingen: Landschapsplan Marickeland, Groot Mijdrecht (oostelijke delen), Centrumplan Vinkeveen en de geplande woningbouw Stationslocatie Mijdrecht. Hieronder is per ontwikkeling een kaartbeeld en korte beschrijving gegeven.

Landschapsplan Marickeland⁷



Figuur 3.13 – Plankaart Marickeland

Het doel is het realiseren van een duurzaam woon-, natuur- en recreatiegebied op de agrarische gronden in de polder Groot Mijdrecht Zuid, waarbij de kwaliteit van het Groene Hart wordt vergroot door aanleg van een groen gebied als duurzame buffer tussen de gemeentekernen en de eenheid in de gemeente en de (ruimtelijke) samenhang tussen de kernen wordt vergroot, met aandacht voor aanwezige en toekomstige culturele kwaliteit. Binnen dit hoofddoel kent het project de volgende doelstellingen:

- Het ontwikkelen van natte natuur met een duurzaam watersysteem
- Het realiseren van een recreatiegebied met extensieve recreatie in een natuurlijke omgeving
- Het realiseren van een gedifferentieerde wijk: Marickenzijde

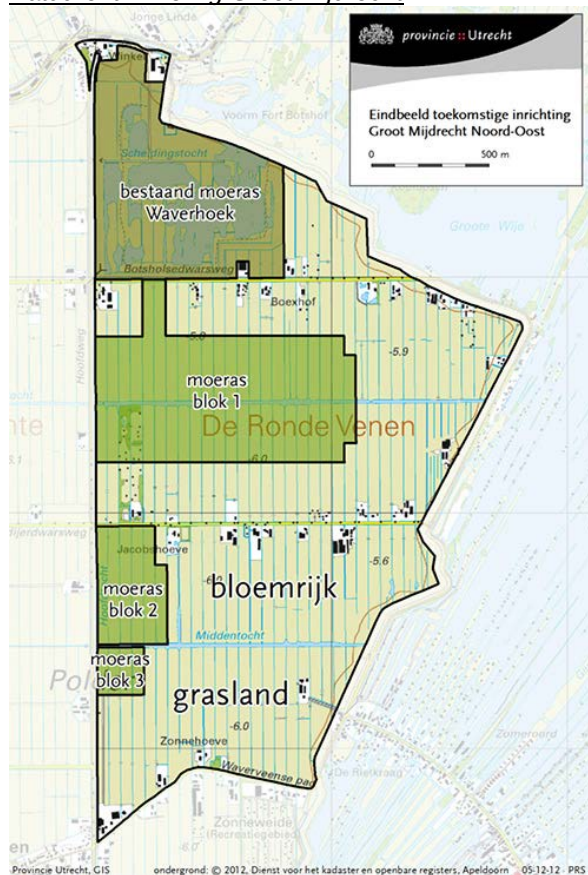
⁵ Gemeente Ronde Venen 2017. Archeologische beleidskaart. Beschikbaar via:

https://gemeente.derondevenen.nl/Bestuur_en_organisatie/Gemeentelijk_beleid_en_regelgeving/Beleidsnota_s

⁶ Gemeente Stichtse Vecht 2018. Archeologische verwachtingskaart. Beschikbaar via: <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2018-1609/1/bijlage/exb-2018-1609.pdf>

⁷ Functiekaart Marickeland, Stuurgroep Marickeland. Gemeente De Ronde Venen.

Natuurontwikkeling Groot Mijdrecht⁸



Figuur 3.14 – Plankaart Groot Mijdrecht

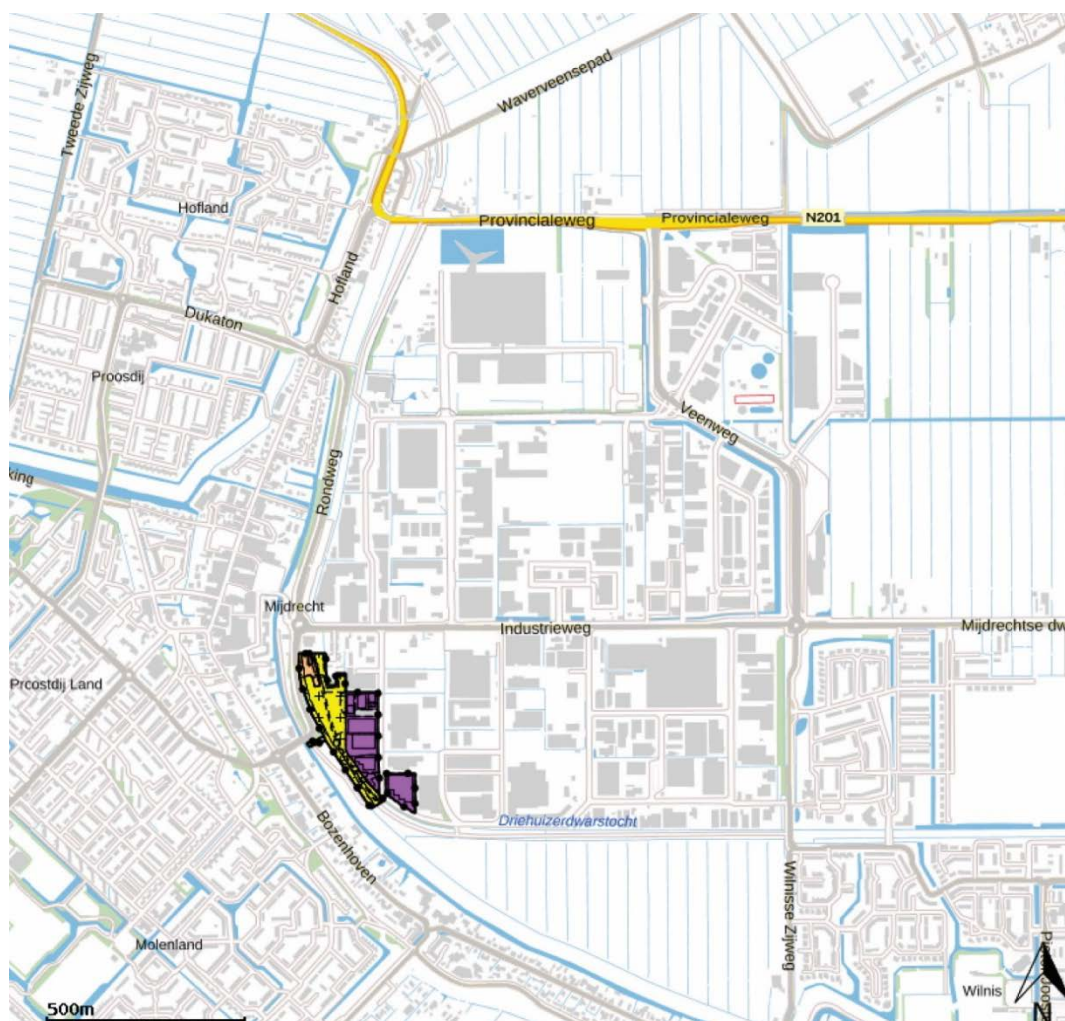
In dit deelgebied wordt in de oostelijke delen nieuwe natuur ontwikkeld (Ecologische Hoofdstructuur). In het noorden van dit gebied gebeurt dit op basis van het Pact van Poldertrots (2012). De nieuwe natuur gaat bestaan uit circa 75 ha moerasgebied en verder uit graslanden. Voor het zuidelijk deel van Groot Mijdrecht (Marickenland) moet nog bepaald worden of het inrichtingsplan uit 2010 wordt gevolgd. Dit inrichtingsplan gaf het gebied een specifiek karakter, onder meer door het aantal, vorm en richting van de bosblokken.

Het grootste deel van de nieuwe natuur in het noordelijk deel gaat bestaan uit graslanden, waarmee de openheid in stand blijft. De nieuwe moerasnatuur zal zodanig moeten worden beheerd dat er geen bosvorming plaats vindt. Voor het zuidelijk deel moet nog bepaald worden of het inrichtingsplan uit 2010 wordt gevolgd. Dit inrichtingsplan gaf het gebied een specifiek eigen karakter, onder meer door het aantal, vorm en richting van de bosblokken (ca. 30 ha).

⁸ Eindbeeld toekomstige inrichting Groot Mijdrecht Noord-Oost, EHS-wijzer Provincie Utrecht

Stationslocatie Mijdrecht⁹

Op de plek waar vroeger de stoomtrein richting Aalsmeer stopte, lag het voormalig stationsgebied van Mijdrecht er lange tijd verlaten en bestemmingsloos bij. In 2020 wordt hier woningbouw gerealiseerd. Het monumentale stationsgebouw wordt nieuw leven ingeblazen en daarnaast worden in het plan 71 woningen (zowel huur- als koopwoningen) gerealiseerd. Het bestemmingsplan Stationslocatie Mijdrecht is vastgesteld op 27 juni 2019.



Figuur 3.15 Bestemmingsplan Stationslocatie Mijdrecht ten opzichte van de N201 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Autonome ontwikkeling cultuurhistorie en archeologie

De Nieuwe Hollandse Waterlinie is in januari 2019 formeel ingediend ter nominatie als UNESCO Werelderfgoed. In 2020 hoopt de Nieuwe Hollandse Waterlinie definitief op de UNESCO werelderfgoedlijst te komen als uitbreiding van de Stelling van Amsterdam. Daarmee zou de omgeving van de N201 een hogere status krijgen als erfgoed. De Werelderfgoedstatus

⁹ https://gemeente.derondevenen.nl/Wonen_en_leven/Bouwplannen_en_projecten/Mijdrecht_Amstelhoek_De_Hoef/Stationslocatie_Mijdrecht

onderstreept en bevestigt de betekenis van dit unieke erfgoed en daarmee de betekenis voor de landschappelijke en ruimtelijke kwaliteit in Nederland. Negatieve impact op dit erfgoed treedt echter pas op wanneer onderdelen van de Waterlinie (sluizen, dijken, inundatievelden etc) zichtbaar worden aangetast.

Voor archeologie is er geen sprake van autonome ontwikkelingen.

4 Impact varianten en alternatieven en toetsing

4.1 Criterium 1: Landschappelijke structuur

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke structuren. De effecten zijn nagenoeg gelijk aan die van variant 1G. De lichte bocht van variant 1H sluit iets beter aan op het onderliggende landschap dan de slinger in variant 1G, maar nog steeds is er sprake van een negatieve impact.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke structuren. Het landschap op deze plek wordt gekenmerkt door de rechtlijnige verkavelingen van het droogmakerijenlandschap, met het Waverveense pad als verhoogd dijklichaam tussen twee verschillende verkavelingsstructuren. De nieuwe weg doorsnijdt deze verkavelingsstructuren en het Waverveense pad, om met een kleine slinger weer aan te sluiten op het huidige tracé. De nieuwe sloten volgen bovendien de nieuwe parallelweg, niet de bestaande verkavelingsstructuren. Dit alternatief sluit daarom niet aan op de structuur van het onderliggende landschap.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke structuren. De impact van het fietspad is beperkt, doordat de bestaande structuur van het landschap wordt gevolgd. De fietstunnel is goed in te passen in de rechtlijnige verkaveling van de droogmakerij en de nieuwe aansluitingen van de onderdoorgang op de bestaande weg volgen de contouren van het landschap. De nieuwe sloten volgen echter het fietspad; hierin sluit deze variant niet aan op de bestaande verkavelingsstructuren. Deze variant heeft daarom een negatieve invloed op bestaande landschappelijke structuren.



Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Deze variant heeft een neutrale impact op landschappelijke structuren. De verbrede rijstroken volgen de bestaande infrastructuur en tasten daarmee bestaande landschappelijke structuren niet of nauwelijks aan.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke structuren. De ligging van de weg blijft gelijk en de verbreding van de rijbanen volgt de bestaande infrastructuur. Hiermee wordt geen landschappelijke structuur aangetast, de variant is goed in te passen. Wel is het zo dat het contrast tussen de fijnmazige wegen- en verkavelingsstructuren langs de Angstel en de Binnenweg met de meer grootschalige N201 iets wordt vergroot. Ten aanzien van de huidige situatie is de impact echter beperkt.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke structuren. De nieuwe weg onder de N201 door introduceert een nieuwe lijn in het landschap, waar het rivierlint langs de Angstel nu beeldbepalend is. De stroomrug van de Vecht met het kleinschalige landschap en de landgoederenzone waar de nieuwe weg doorheen gaat, kent een ordening langs dit lint (en de Angstel). De verkaveling is aan de rivier gerelateerd en staat er vaak haaks op. Dit alternatief sluit daarom niet aan op bestaande structuren in het landschap.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Ook bij deze variant is er een neutrale impact op landschappelijke structuren. De nieuwe weg volgt het bestaande tracé, waardoor er geen nieuwe lijnen in het landschap geïntroduceerd worden. De variant heeft daarmee geen invloed op bestaande structuren in het landschap.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke structuren. In dit alternatief wordt het kruispunt met de N402 opgeschoven naar het noorden. Dit verandert de ligging van de N201 en de lijn die wordt gevolgd in het landschap. De N201 vormt in de huidige situatie echter al een infrastructurele lijn in het landschap die maar gedeeltelijk de onderliggende verkavelingsstructuren van de open polder volgt. De huidige sloten volgen tevens de huidige weg, niet de bestaande verkavelingsstructuren. Hiermee is de verandering naar de nieuwe situatie dus beperkt.



Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Ook deze variant heeft een neutrale impact op landschappelijke structuren. Het verleggen van de fietsoversteek via een fietstunnel heeft nauwelijks invloed op bestaande landschappelijke structuren.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen. Dat betekent een neutrale impact op landschappelijke structuren.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke structuren. Het verleggen van de fietsoversteek heeft nauwelijks invloed op bestaande landschappelijke structuren.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Deze variant heeft een positieve impact op landschappelijke structuren, omdat de nieuwe weg wordt gekoppeld aan het bestaande slotenpatroon. De nieuwe weg sluit zo aan op bestaande landschappelijke structuren in dit karakteristieke droogmakerijenlandschap.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 <i>Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider</i>		Er is sprake van een neutrale impact op landschappelijke structuren, omdat de landschappelijke situatie redelijk gelijk blijft aan de huidige situatie.
Alternatief A2 <i>Verdiepte ligging N201</i>		Er is een zeer positieve impact op landschappelijke structuren. De verdiepte ligging verbetert de verbinding tussen het noordelijk en zuidelijk deel van de lintbebouwing langs de Herenweg. De huidige weg vormt hier een barrière door de verhoogde ligging. Door de weg verdiept aan te leggen vervalt die barrière en verbetert dit alternatief de leesbaarheid en herkenbaarheid van het veen opstreckende ontginningenlandschap.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 <i>Fietsbrug met fietspad zuid</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke structuren. De N201 vormt ten westen van de huidige brug al een contrasterende lijn in het veenplassenlandschap. Ter plaatse van de brug is het profiel versmald met minder groen en een smaller fietspad. Ten oosten van de brug volgt de weg de lijnen van het landschap weer. Het maken van een aparte fietsbrug zal de weg



Bouwsteen B: Demmerikse Brug

		iets meer accentueren als lijn in het landschap, doordat in feite een extra lijn wordt toegevoegd. Doordat de hoogteligging echter gelijk kan blijven aan de huidige brug en een fietsbrug een beperkte ingreep is, blijft de impact op het landschap beperkt.
Variant B5 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke structuren. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke structuren. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.

4.2 Criterium 2: Versnippering van het landschap

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een negatieve impact op versnippering van het landschap. De effecten komen overeen met variant 1G.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een negatieve impact op versnippering, doordat de nieuwe weg het Waverveense pad doorsnijdt en daardoor zorgt voor enige versnippering op de grens van twee droogmakerijen. De precieze grens tussen beide droogmakerijen is in de nieuwe situatie minder goed herkenbaar. Het droogmakerijenlandschap is echter nog wel herkenbaar als landschapstype.

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een neutrale impact op versnippering van het landschap. Deze variant is goed ingepast in bestaande landschappelijke structuren. Van vermeerdering of vermindering van versnippering is echter geen sprake.



Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een neutrale impact op versnippering van het landschap. De impact op het landschap is zeer beperkt en leidt daarmee niet tot verdere versnippering van het landschap.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke versnippering. Deze variant volgt de bestaande infrastructuur en leidt daarmee niet tot verdere versnippering van het landschap.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke versnippering. De nieuwe weg onder de N201 door introduceert een nieuwe lijn in het landschap en doorsnijdt daarmee een bestaande landschappelijke structuur. Een klein stukje landschap wordt als het ware afgesneden van de rest. Dit heeft een negatieve impact. Er zijn geen andere lijnen denkbaar voor een nieuwe weg vanaf de N201 naar de Rijksstraatweg die een minder negatieve impact hebben; alle nieuwe lijnen doorsnijden de structuur van het landschap. Met het wegnemen van de aansluiting van de Binnenweg op de N201 ontstaat meer ruimte voor de oude ligging van de Binnenweg. Daarnaast verbetert met de onderdoorgang de verbinding tussen de Binnenweg en de Rijksstraatweg, wat op zichzelf weer een positieve impact heeft. Van oudsher bestond deze verbinding tussen noord en zuid, hoewel vroeger anders vormgegeven. Alles bij elkaar is er wel sprake van enige versnippering van het landschap door nieuwe infrastructuur.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke versnippering. Het nieuwe tracé volgt het bestaande wegtracé, waardoor er geen sprake is van nieuwe versnippering van het landschap.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke versnippering. Het nieuwe tracé sluit net als het huidige wegtracé niet aan op de onderliggende verkavelingsstructuren en lijnen in het landschap. Er is echter geen sprake van nieuwe versnippering van het landschap.



Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Ook deze variant heeft een neutrale impact op landschappelijke versnippering. Er is geen doorsnijding van landschappelijke structuren of versnippering.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen. Dat betekent een neutrale impact op landschappelijke versnippering.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke versnippering. Er is geen sprake van doorsnijding van landschappelijke structuren of versnippering.

Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Deze variant heeft een negatieve impact op de versnippering van het landschap. De huidige N201 vormt precies de grens tussen twee droogmakerijen (met twee verschillende verkavelingsrichtingen) op deze plek. Het verleggen van de parallelweg leidt ertoe dat een klein deel van de droogmakerij ten noorden van de weg optisch wordt afgesneden van de rest.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 <i>Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke versnippering, aangezien de landschappelijke situatie redelijk gelijk blijft. Deze variant heeft daardoor geen impact op de versnippering van het landschap.
Alternatief A2 <i>Verdiepte ligging N201</i>		Er is een positieve impact op de versnippering van het landschap. De verdiepte ligging verbetert de verbinding tussen het noordelijk en zuidelijk deel van de N201, waardoor de lintbebouwing langs de Herenweg minder versnipperd is en de leesbaarheid van het landschap verbetert.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 <i>Fietsbrug met fietspad zuid</i>		Er is een neutrale impact op versnippering van het landschap. De huidige weg zorgt al voor een versnippering van het veenplassenlandschap. Deze variant heeft hier nauwelijks invloed op.
Variant B5 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Er is een neutrale impact op het landschap. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.



Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Er is een neutrale impact op landschappelijke versnippering. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.

4.3 Criterium 3: Ruimtebeslag van de weg

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Deze variant heeft een negatieve impact op het landschap door het ruimtebeslag van de weg. Bij variant 1H moet ook het perceel van De Haan wijken voor de ruimteclaim van de weg. Hier is echter geen sprake van karakteristieke lintbebouwing, daarom is de impact niet negatiever dan bij variant 1G.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een negatieve impact op het landschap door het ruimtebeslag van de weg. Het alternatief heeft een grote ruimteclaim, waardoor bestaande agrarische percelen komen te vervallen.

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord- zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg. Het ruimtebeslag kent maar een beperkte toename.

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een negatieve impact op het ruimtebeslag van de weg, dat wordt groter dan in de huidige situatie.



Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg. Het ruimtebeslag van de weg is iets groter ten aanzien van de huidige situatie, maar het gaat maar om een beperkte toename en dit heeft nauwelijks gevolgen voor de inpassing van de weg.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een negatieve impact op het ruimtebeslag van de weg. De aanpassing van de weg zorgt voor nog een lichte vergroting van het ruimtebeslag, bovenop de ruimteclaim van de nieuwe verbindingsweg en de tunnel.

Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Ook deze variant heeft een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg. De nieuwe weg volgt het bestaande wegtracé en wordt op enkele plekken verbreed t.b.v. extra rijbanen en – stroken. Het ruimtebeslag neemt dus iets toe ten opzichte van de huidige situatie, maar dit heeft nauwelijks gevolgen voor de bestaande inpassing van de weg.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg. Het wegtracé is anders komen te liggen en het ruimtebeslag is iets groter dan in de huidige situatie, maar dit is slechts beperkt waarneembaar. Het gebied waar de oude weg wordt verwijderd wordt weer getransformeerd naar agrarische grond. Al met al is er geen significante toename van verhard oppervlak.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Deze variant heeft, net als variant 6C, een negatieve impact op het ruimtebeslag. Het fietspad gaat middels een tunnel onder de N201 door, maar het ruimtebeslag is groter dan in de huidige situatie. Bovendien zijn er aanpassingen nodig aan de naastgelegen watergangen.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen. Dat betekent een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een negatieve impact op het ruimtebeslag. Het fietspad komt naast de huidige rijbaan te liggen, waardoor de ruimteclaim groter is dan in de huidige situatie. Er zijn daarnaast aanpassingen nodig aan de naastgelegen watergangen.



Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		Deze variant heeft een negatieve impact op het ruimtebeslag. De parallelweg wordt verlegd. De oude busbaan wordt verwijderd, maar de totale ruimteclaim is iets groter dan in de huidige situatie. Bovendien zijn er aanpassingen aan bestaande watergangen nodig.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een negatieve impact op het ruimtebeslag. Het gaat om een beperkte vergroting van het ruimtebeslag van de weg bij de in- en uitvoegstroken.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg. De verdiepte ligging heeft geen significante toe of afname tot gevolg van het ruimtebeslag ten opzichte van de verhoogde ligging in de huidige situatie. Er is wel sprake van een beperkte vergroting van het ruimtebeslag van de weg bij de in- en uitvoegstroken, maar de verhoogde grondwal komt juist te vervallen.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een negatieve impact op het ruimtebeslag van de weg. Het ruimtebeslag is iets groter dan in de huidige situatie. Dit heeft geen grote impact op het landschap, maar er moeten wel enkele bomen worden gekapt en de watergrens moet aangepast worden.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is een neutrale impact op het landschap. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is een neutrale impact op het ruimtebeslag. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.



4.4 Criterium 4: Landschappelijke inpasbaarheid

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke inpasbaarheid. De impact is nagenoeg gelijk aan die van variant 1G. De korte bocht en halve slinger van variant 1H sluit iets beter aan op het onderliggende landschap dan de hele slinger in variant 1G, maar nog steeds is er sprake van een negatieve impact.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is een negatieve impact op landschappelijke inpasbaarheid. Met de vormgeving van het alternatief is geen rekening gehouden met de landschappelijke karakteristiek, bepaald door de rechtlijnige verkavelingsstructuren en het Waverveensepad als begrenzing van twee droogmakerijen. De weg heeft afgezien van de aansluitingen op de bestaande tracés geen relatie met het landschapstype waarin het gelegen is.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een positieve impact op landschappelijke inpasbaarheid. Met de vormgeving van deze variant is rekening gehouden met de bestaande verkavelingsstructuren. Door hier rekening mee te houden is deze variant goed ingepast in het droogmakerijenlandschap.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is sprake van een neutrale impact op landschappelijke inpasbaarheid. Omdat de verbreding van rijbanen en opstelstroken de bestaande infrastructuur volgt is deze variant goed inpasbaar.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is sprake van een neutrale impact op landschappelijke inpasbaarheid. De ligging van de weg blijft gelijk. Daarom is de variant goed in te passen in het landschap. De vormgeving van de variant draagt niet bij aan de leesbaarheid van het landschap, maar doet daar ook geen afbreuk aan.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is sprake van een negatieve impact op landschappelijke inpasbaarheid. Met de vormgeving van de tunnel en verbindingsweg is geen rekening gehouden met de landschappelijke karakteristiek en van het rivierlint langs de Angstel.



Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Ook deze variant kent een neutrale impact op het ruimtebeslag van de weg. De nieuwe weg volgt het bestaande wegtracé en wordt op enkele plekken verbreed t.b.v. extra rijbanen en – stroken. Dit heeft nauwelijks gevolgen voor de bestaande inpassing van de weg.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is sprake van een neutrale impact op landschap. In deze variant wordt het kruispunt met de N402 opgeschoven naar het noorden. Dit verandert de ligging van de N201 en de lijn die wordt gevolgd in het landschap. De N201 is in de huidige situatie als een nieuwe lijn in het landschap geïntroduceerd en volgt maar gedeeltelijk de oudere verkaveling van de open polder. Hiermee is de verandering naar de nieuwe situatie dus beperkt en zal de bestaande inpassing in het landschap niet verslechteren.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er is bij deze variant, net als bij variant 6C, een neutrale impact op de landschappelijke inpasbaarheid. De vormgeving van deze variant draagt niet bij aan de leesbaarheid van het landschap, maar doet daar ook geen afbreuk aan.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen. Dat betekent een neutrale impact op landschappelijke inpasbaarheid.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op de landschappelijke inpasbaarheid. De vormgeving van dit alternatief draagt niet bij aan de leesbaarheid van het landschap, maar doet daar ook geen afbreuk aan.

Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Er is een positieve impact op de landschappelijke inpasbaarheid van deze variant. Het gaat slechts om het verleggen van een parallelweg, die wordt gekoppeld aan het bestaande slotenpatroon. Met de inpassing van de weg is op die manier rekening gehouden met de landschappelijke karakteristiek, bepaald door het karakteristieke slotenpatroon van de droogmakerij. Hoe de weg er precies uit gaat zien in relatie tot het omliggende landschap behoeft nog wel nog nadere uitwerking.



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Er is een neutrale impact op landschap omdat de landschappelijke situatie redelijk gelijk blijft.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Er is een positieve impact op de landschappelijke inpasbaarheid van de weg. De verdiepte ligging volgt het bestaande tracé en vergt dus geen verdere inpassing in het landschap. De visuele impact van de weg vermindert aanzienlijk, omdat het verhoogde grondlichaam uit het landschap verdwijnt.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Er is een neutrale impact op landschap. De vormgeving van deze variant draagt niet bij aan de leesbaarheid van het veenplassenlandschap, maar doet er ook geen afbreuk aan; hoewel het ruimtebeslag iets groter is dan in de huidige situatie.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Er is een neutrale impact op het landschap. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Er is een neutrale impact op de landschappelijke inpasbaarheid. Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen.

4.5 Criterium 5: Impact op cultuurhistorische waarden

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Variant 1H heeft ook een negatieve impact op cultuurhistorische waarden vanwege dezelfde redenen als variant 1G. Het verschil hier tussen leidt niet tot onderscheid in het effect op cultuurhistorische waarden.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Dit alternatief heeft een negatieve impact op cultuurhistorische waarden. Dit alternatief doorsnijdt namelijk de historische verkavelingsstructuur van het droogmakerijenlandschap ¹⁰ . De oude historische wetting (ontstaan in de vroege middeleeuwen) wordt doorsneden en het Waverveense pad als verhoogd dijklichaam tussen twee verschillende verkavelingsstructuren wordt ook minder herkenbaar.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Variant 2A heeft een neutrale impact op cultuurhistorische waarden. De variant doet geen afbreuk aan de ronde veestal aan de overzijde van de weg die de status heeft van rijksmonument (nr. 514698). Verder volgt het fietspad grotendeels de historische verkavelingslijnen van de droogmakerij.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Deze variant heeft een neutrale impact op cultuurhistorische waarden omdat de verlenging van de opstelstroken plaatsvindt in een bestaande infrastructuur en daarmee geen cultuurhistorische waarden worden beïnvloed.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		De verbreding van de N201 bij Loenersloot heeft een neutrale impact op cultuurhistorische waarden in het gebied. Omdat de verbreding grotendeels in het bestaande tracé plaatsvindt worden geen cultuurhistorische structuren of elementen aangetast. De aansluiting bij bestaande structuren leidt tot een neutraal effect van deze variant.

¹⁰ Cultuurhistorische Atlas Provincie Utrecht



Knelpunt 4: Loenersloot

Alternatief 4B
*T-kruispunt met
tunnel*



Alternatief 4B heeft een **negatieve impact** op cultuurhistorische waarden. Het dorpje Loenersloot heeft een historisch bebouwingspatroon langs de Angstel en is dan ook beschermd dorpsgezicht. De hoekige toevoeging van de weg doet afbreuk aan de historische ligging van wegen, verkaveling en bebouwing, verstoort de historische lintstructuur in het landschap en de samenhang binnen het lint. Dit heeft een negatieve impact op het beschermde dorpsgezicht van Loenersloot en de historische buitenplaatszone langs de Vecht.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 5G
*Huidig met 2x2,
compact en busbaan
doortrekken*



Variant 5G vormt een dusdanig kleine verandering ten opzichte van de huidige situatie dat de ligging van de weg nagenoeg hetzelfde blijft. Hierbij zal geen effect op cultuurhistorische elementen of structuren optreden. Daarom heeft deze variant een **neutrale impact** op cultuurhistorische waarden.

Alternatief 5A
*Verschuiven en 2x2
reconstructie*



Dit alternatief heeft een **neutrale impact** op cultuurhistorische waarden. De huidige N201 volgt maar gedeeltelijk de historische verkavelingsstructuur van de open polder en dat zal in alternatief 5A nauwelijks veranderen. Verder zijn op de gemeentelijke en provinciale cultuurhistorische waardenkaarten geen cultuurhistorische structuren of elementen waargenomen die door dit alternatief worden aangetast¹¹.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 6E
Fietstunnel oostzijde



In de omgeving van het kruispunt bij Vreeland en de Singel zijn op cultuurhistorische waardenkaarten geen cultuurhistorische waarden aangegeven die door de ingreep beïnvloed worden. Daarom heeft de variant een **neutrale impact** op cultuurhistorische waarden.

Variant 6D
Wegprofiel 50 km/u



Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen. Dat betekent een **neutrale impact** op cultuurhistorische waarden.

Alternatief 6C
*Fietsoversteek
oostzijde*



In de omgeving van het kruispunt bij Vreeland en de Singel zijn op cultuurhistorische waardenkaarten geen cultuurhistorische waarden aangetroffen die door de ingreep beïnvloed worden. Daarom heeft dit alternatief een **neutrale impact** op cultuurhistorische waarden.

¹¹ Gemeente Stichtse Vecht 2020, cultuurhistorische waardenkaart



Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		Deze variant heeft een positieve impact op cultuurhistorische waarden omdat de ligging van de nieuwe weg het historische verkavelingspatroon benadrukt. De oriëntatie is gelijk aan het bestaande slotenpatroon waarmee de weg aansluit op een cultuurhistorische structuur in dit karakteristieke droogmakerijenlandschap.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Bij deze variant blijven de fysieke ingrepen beperkt tot het verlengen van bestaande rijstroken. Er is sprake van een neutrale impact op cultuurhistorische waarden omdat er geen historische structuren of elementen geraakt worden en de huidige situatie slechts licht verandert.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Alternatief A2 heeft een positieve impact op cultuurhistorische waarden. De huidige weg vormt door de verhoogde ligging hier een barrière in de herkenbaarheid van de ontginningslijn van Vinkeveen. Door de weg verdiept aan te leggen vervalt die barrière en verbetert dit alternatief de leesbaarheid en herkenbaarheid van het veen opstreekende ontginningslandschap.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Variant B3 heeft een neutrale impact op cultuurhistorische waarden. De aanleg van een fietsbrug en fietstunnel raakt geen cultuurhistorische elementen of structuren in het gebied. Het gemaal ten zuiden van de N201 is een Rijksmonument (nr. 514693) en de sluis is ook cultuurhistorisch waardevol. Echter beide elementen worden door verlegging van het fietspad niet aangetast.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Het aanpassen van de openingstijden van de brug leidt niet tot een fysieke ingreep en daarom heeft deze variant een neutrale impact op cultuurhistorische waarden.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Variant C3 heeft een neutrale impact op cultuurhistorische waarden omdat het aanpassen van de openingstijden van de brug niet leidt tot een fysieke ingreep.

4.6 Criterium 6: Impact op archeologische waarden

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Deze variant kent bijna dezelfde ligging als variant 1G en heeft om dezelfde redenen een negatieve impact op archeologische waarden.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Dit alternatief heeft een negatieve impact op archeologische waarden. Het alternatief doorsnijdt het hoger gelegen Waverveensepad dat een belangrijke ontginningsbasis is. Dit is een archeologisch waardevol verwachtingsgebied in de categorie 2 op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Bodemingrepen tot een diepte van 30 cm of groter dan 100m ² zijn hier vrijgesteld van archeologisch onderzoek maar die waarden worden overschreden en de kans op archeologische waarden in dit gebied is groot ¹²

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Variant 2A heeft een neutrale impact op de archeologische waarden in het gebied. De fietstunnel wordt aangelegd in een komgebied met een lage archeologische verwachtingswaarde in de categorie 6 op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Hoewel de grenswaarden voor archeologisch onderzoek wel overschreden worden is de verwachting op archeologische vondsten laag.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Variant 3H heeft een neutrale impact op de archeologische waarden in het gebied. Het verlengen van opstelstroken leidt niet tot bodemingrepen in grond waar archeologische waarden worden verwacht. De grond in het gebied is bij de aanleg van de A2 en de oprit daarnaartoe al zodanig geroerd dat van een archeologische verwachtingswaarde geen sprake meer is.

¹² Gemeente Ronde Venen 2017. Archeologische beleidskaart



Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Deze variant heeft een neutrale impact op archeologische waarden omdat de verbreding grotendeels plaatsvindt in het tracé dat bij aanleg van de N201 reeds verstoord is. De kans op verstering van archeologische waarden is bij deze variant klein.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Alternatief 4B doorsnijdt een gebied met een hoge archeologische verwachting vanaf de vroege IJzertijd. Op deze hoger gelegen stroomgordel in het landschap is de kans op archeologische waarden reëel. Ingrepen dieper dan 30 cm in dit gebied zonder archeologisch onderzoek niet toegestaan. Dit alternatief heeft dan ook een negatieve impact op archeologische waarden.

Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is bij deze variant nauwelijks sprake van (nieuwe) bodemingrepen omdat de aanpassing binnen het huidige tracé valt. Deze grond is reeds geroerd bij aanleg van de weg waardoor de kans op verstering van archeologische waarden nihil is. Daarom heeft de variant een neutrale impact op archeologische waarden.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		De benodigde bodemingrepen voor alternatief 5A vallen deels in een gebied met een hoge archeologische verwachting en deels in een gebied met een middelhoge verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden bij graafwerkzaamheden is aanwezig en daarom heeft dit alternatief een negatieve impact op archeologische waarden.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Het kruispunt Vreeland-Singel ligt in een komgebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. De locatie heeft geen dubbelbestemming archeologie en er worden bij het graven van de tunnel dan ook geen archeologische waarden verwacht. Daarom heeft de variant een neutrale impact op archeologische waarden.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Deze variant gaat uit van behoud van de huidige situatie zonder fysieke ingrepen. Dat betekent een neutrale impact op archeologische waarden.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Het kruispunt Vreeland-Singel ligt in een komgebied met een lage archeologische verwachtingswaarde. Door grotendeels gebruik te maken van het bestaande tracé blijven bodemingrepen in ongeroerde grond daarnaast beperkt. Daarom heeft dit alternatief een neutrale impact op archeologische waarden.



Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		Deze variant heeft een negatieve impact op archeologische waarden. De variant doorsnijdt een krekengebied met een archeologische verwachtingswaarde in de categorie 5 op de archeologische beleidskaart van de gemeente. Bodemingrepen tot een diepte van 30 cm of groter dan 2000m ² zijn hier vrijgesteld van archeologisch onderzoek maar die drempelwaarden worden overschreden en de kans op archeologische waarden in dit gebied is aanwezig.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Het verlengend van de rijstroken in variant A3 valt buiten de begrenzing van het archeologische monument (het ontginningslint van Vinkeveen). De grond rondom de verlengde rijstroken valt op de archeologische beleidskaart van Gemeente De Ronde Venen in categorie 6 (een lage archeologische verwachting en onderzoeksplicht bij een ingreep groter dan 10.000m ²). Dit wordt naar verwachting niet gehaald. Deze variant heeft een neutrale impact op archeologische waarden.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Het noord-zuid georiënteerde bebouwingslint van Vinkeveen is op de cultuurhistorische Atlas van provincie Utrecht een terrein van hoge archeologische waarde (archeologisch monument). Dit ontginningslint is de locatie van de eerste bebouwing in het gebied en de kans op archeologische vondsten is dus groot. De kruising van de N201 met de Herenweg heeft ook een dubbelbestemming 'archeologie 1'. De aanpassing aan de weg betreft een ingreep dieper dan 30 cm en groter dan 50m ² en dat is onderzoekspliktig vanuit archeologie. Dit alternatief heeft een zeer negatieve impact op archeologische waarden.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Het gedeelte waar bodemingrepen nodig zijn voor verlegging van het fietspad valt op de archeologische beleidskaart van gemeente Ronde Venen in categorie 6. Dat betekent een lage archeologische verwachtingswaarde en onderzoeksplicht bij ingrepen dieper dan 30 cm en groter dan 10000m ² . Die drempelwaarde wordt bij deze variant ook niet overschreden. Om die reden heeft variant B3 een neutrale impact op archeologische waarden.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug		Het aanpassen van de openingstijden van de brug leidt niet tot een fysieke ingreep en daarom heeft variant B5 een neutrale impact op archeologische waarden.



Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug		Variant C3 heeft een neutrale impact op archeologische waarden omdat het aanpassen van de openingstijden van de brug niet leidt tot een fysieke ingreep.

5 Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

Landschap

Bij de voorkeursvarianten en alternatieven met een negatieve impact op landschappelijke structuren is dit veelal het gevolg van een wegtracé dat contrasteert met de bestaande lijnen in het landschap. Door het huidige wegtracé aan te houden voor de nieuwe toevoegingen kan de negatieve impact worden voorkomen of beperkt. Dit is niet overal in het plangebied mogelijk, maar de voorkeursvarianten / alternatieven waarbij er weinig verandering is ten opzichte van het huidige wegtracé hebben ook maar beperkte impact op bestaande landschappelijke structuren. Datzelfde geldt voor de impact op het ruimtebeslag: bij de voorkeursvarianten of alternatieven waarbij de toevoegingen vallen binnen het huidige ruimtebeslag van de weg, leidt dit tot een neutrale beoordeling op criterium 3.

Door bij het ontwerp van de ingrepen bestaande en karakteristieke lijnen in het landschap te respecteren, zoals dijk- en verkavelingsstructuren, kan versnippering van het landschap worden voorkomen en de landschappelijke inpasbaarheid worden vergroot. Een goede landschappelijke inpassing leidt bij het tweede criterium veelal tot een neutrale beoordeling op de versnippering van het landschap; en bij het vierde criterium incidenteel tot een positieve beoordeling op de landschappelijke inpasbaarheid. Wanneer bestaande, contrasterende lijnen in het landschap komen te vervallen, zoals het barrièrevormende grondlichaam bij de passage Vinkenveen (bouwsteen A), kan dit zelfs leiden tot een positievere impact.

In een landschap waar de openheid een belangrijke kernkwaliteit vormt is het tot slot van belang om de weg bescheiden uit te voeren. Een verhoogde ligging of nieuwe beplantingsstructuren langs de weg kunnen de weg als lijn in het landschap mogelijk accentueren, waardoor de weg van een grotere afstand zichtbaar is. Door de vormgeving van de weg bescheiden te houden waar dat gepast is, is de weg ook beter landschappelijk in te passen.

Cultuurhistorie

De voorkeursvarianten of alternatieven met een negatieve impact op cultuurhistorische waarden betreffen vooral ingrepen waar de historische verkavelingsstructuur wordt doorsneden of een historisch bebouwingslint minder herkenbaar wordt gemaakt door de ligging van de weg.

Als mitigerende maatregel om de negatieve impact te beperken wordt geadviseerd nieuwe toevoegingen aan de N201 in het huidige tracé te leggen of te laten aansluiten bij de verkavelingsrichting in het gebied. Daarmee blijft de ontginning van het veengebied in strookverkaveling als historische waarden herkenbaar.

Archeologie

De meeste voorkeursvarianten of alternatieven hebben een neutrale impact op archeologische waarden. Slechts één alternatief (A2) heeft een zeer negatieve impact op archeologische waarden, omdat daar een archeologisch monument wordt aangetast door de verdiepte ligging. Verschillende voorkeursvarianten of alternatieven hebben een negatieve impact op archeologische waarden omdat bodemingrepen plaatsvinden in een gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde. Dit wil niet zeggen dat ook daadwerkelijk archeologische waarden worden geschaad.

Dat hangt namelijk af van waar archeologische resten zich bevinden en of deze door de graafwerkzaamheden worden geraakt. Om dit te voorkomen wordt als eerste stap een bureauonderzoek met archeologisch inventariserend veldonderzoek geadviseerd op plekken waar daadwerkelijk gegraven gaat worden boven de drempelwaarde voor archeologisch onderzoek. Wanneer uit het booronderzoek een hoge archeologische verwachting blijkt, of archeologische resten worden aangetroffen kan een proefsleuvenonderzoek nodig zijn. Vaak kan op basis van booronderzoek namelijk de waarde van een archeologische vindplaats niet goed worden bepaald. Met proefsleuven kan deze informatie wel worden verkregen en kan een goede waardestelling van de vindplaats worden opgemaakt. Deze waardestelling dient vervolgens als input voor een besluit hoe om te gaan met een vindplaats als deze op basis van de waardestelling behoudenswaardig is.

Wanneer een vindplaats behoudenswaardig blijkt te zijn, zijn er twee mogelijkheden. Of de vindplaats wordt ontzien en blijft dus onaangetast in de bodem bewaard, of de vindplaats moet worden veiliggesteld door een professionele archeologische opgraving. Soms is het niet mogelijk om archeologisch vooronderzoek te doen, bijvoorbeeld doordat dat logistiek te lastig is. Dan kan een archeologische begeleiding van de aanlegwerkzaamheden een oplossing zijn. Ook kan archeologische begeleiding een oplossing zijn als een opgraving een erg zwaar onderzoek is voor de verwachte resten. Een archeoloog begeleidt dan een aannemer in goed overleg bij graafwerkzaamheden. Stuiten zij op archeologische resten, dan moet de aannemer het werk stilleggen. De archeoloog documenteert de resten, of verwijdert ze. Daarna kan de aannemer weer aan het werk. Voor zowel proefsleuvenonderzoek, opgraving als een archeologische begeleiding is een Programma van Eisen nodig.



Tauw

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Geluid (fase 2)

9 juni 2020



Verantwoording

Titel	Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Geluid (fase 2)
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectmanager	Bart van Genugten
Auteur(s)	Cor Koopmans
Tweede lezer	Jacob Keizer, Joost de Jong
Projectnummer	1266400
Aantal pagina's	45
Datum	9 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com



Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Aanleiding project.....	5
1.2	Terugblik fase 1.....	5
1.3	Proces fase 2	6
1.4	Doorkijk vervolg.....	8
1.5	Beschrijving varianten en alternatieven	8
1.5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	8
1.5.2	Knelpunt 2: N212	10
1.5.3	Knelpunt 3: aansluiting A2	11
1.5.4	Knelpunt 4: Loenersloot.....	13
1.5.5	Knelpunt 5: N402	14
1.5.6	Knelpunt 6: Vreeland - Singel	16
1.5.7	Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan	18
1.5.8	Knelpunt 8: N196	18
1.5.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	19
1.5.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	20
1.5.11	Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland.....	21
1.6	Leeswijzer	22
2	Methode.....	23
2.1	Toelichting.....	23
2.2	Toetsingscriteria.....	23
2.3	Uitgangspunten methodiek	24
3	Huidige situatie en referentiesituatie	26
3.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	26
3.2	Knelpunt 2: N212	27
3.3	Knelpunt 3: Aansluiting A2.....	27
3.4	Knelpunt 4: Loenersloot	28
3.5	Knelpunt 5: N402 Loenen	29
3.6	Knelpunt 6: Vreeland.....	30
3.7	Bouwsteen A: Vinkeveen	31



3.8	Reeds aanwezige geluidsreducerende maatregelen	32
4	Impact varianten en alternatieven en toetsing	34
4.1	Criterium 1: Geluidseffecten voor de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen	34
5	Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen	39
5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	39
5.2	Aansluiting Rijksweg A2	41
5.3	Knelpunt 4 Loenersloot	42
5.4	Knelpunt 5: N402	44
5.5	Knelpunt 6 Vreeland	44
5.6	Bouwsteen A Passage Vinkeveen	44

1 Algemeen

1.1 Aanleiding project

De provinciale weg N201 kent al jaren grote doorstromingsproblemen op verschillende wegvakken. Het is daarmee een van de grootste doorstromingsknelpunten in de provincie Utrecht. Dit heeft te maken met de groei van de mobiliteit en de ruimtelijke en economische activiteiten in het invloedsgebied van deze weg. De Provincie Utrecht blijft de komende jaren inzetten op het maximaliseren van de capaciteit en doorstroming en het behoud en verbeteren van de leefbaarheid op en bij de N201. Vandaar dat Provincie Utrecht heeft besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken en alle toekomstige en al lopende projecten te coördineren vanuit het programma.



Figuur 1.1 Tracé N201 in de provincie Utrecht

De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.

In dit memorandum wordt de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema natuur beschreven.

1.2 Terugblik fase 1

Op 30 mei 2017 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Utrecht besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken. Het doel daarbij was om maatregelen aan te dragen om de bereikbaarheid/doorstroming te verbeteren en daarbij de leefbaarheid te behouden en/of te versterken. Hierop zijn in fase 1 vier denkrichtingen getoetst. Van de vier denkrichtingen zijn

schetsontwerpen gemaakt, kosten in beeld gebracht en is de impact bepaald op de (milieu)thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap.

Op basis van deze inzichten heeft GS een voorstel voorgelegd aan PS. Dit voorstel is inclusief amendement door PS op 18 februari 2019 overgenomen. Het besluit van PS komt neer op het overnemen van denkrichting 3 als voorkeursvariant. Hiermee is fase 1 afgesloten en gaat het onderzoek door in fase 2. In fase 2 wordt de voorkeursvariant verder onderzocht en getoetst op een aantal specifiek benoemde locaties, thema's en aspecten. Deze voorkeursvariant betreft het handhaven van de huidige situatie met 1x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u, waarbij onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke oplossingen voor de knelpunten, de bouwstenen en de aanbevelingen om zo te komen tot één of meerdere voorkeursvarianten. Aanvullend hebben PS de trechtering zoals op 19 juni 2018 benoemd door GS aangepast: Fase 2 (uitvoeringsbesluit eind 2019) is door PS in twee delen geknipt:

- Fase 2 - mogelijke varianten voor de aanpak van de knelpunten worden uitgewerkt en doorgerekend met het verkeersmodel en beoordeeld op kosteneffectiviteit en impact op doorstroming, natuur en landschap, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en klimaat, als basis voor de keuze van integrale voorkeursvarianten en een adaptieve fasering daarin. Tevens worden hierin de bouwstenen en aanbevelingen betrokken
- Voorbereidingsfase- het uitwerken van één (of meerdere) integrale voorkeursvarianten naar een uitvoeringsbesluit met dekkingsvoorstel in een adaptieve aanpak

1.3 Proces fase 2

In fase 2 gaat Provincie Utrecht nader studeren op de knelpunten en bouwstenen. Het doel van fase 2 is een besluit tot één (of meerdere) integrale voorkeursvariant(en) voor het gehele tracé van de N201 in de provincie Utrecht. Daarbij bestaat de mogelijkheid om in het besluit een volgorde voor de realisatie op te nemen door middel van verschillende adaptieve uitwerkingen (planning uitvoering) van het schetsontwerp. Op deze manier kan de politiek bepalen in welk tijdspad bepaalde kosten en ingrepen worden gedaan. Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt, wordt bepaald wat er vervolgens wordt uitgewerkt.

De omgeving is betrokken via ontwerpateliers. Deze zijn verdeeld over de deelgebieden 1) Mijdrecht t/m N212, 2) Vinkeveen, 3) A2 t/m Loenersloot en 4) Vreeland. De gemeentes in het gebied, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn vertegenwoordigd in een ambtelijke regiegroep en bestuurlijke stuurgroep.

Voor het hele tracé wordt er gekeken naar mogelijkheden om de positie van de fiets en het openbaar vervoer te verbeteren. Deze ambities passen bij het beleid van de provincie Utrecht. In de notities 'bouwsteen openbaar vervoer' en 'bouwsteen fiets' wordt nadrukkelijk ingegaan op mogelijke maatregelen om de structuur voor deze vervoerwijzen te verbeteren.

De volgende stappen worden doorlopen in fase 2. Stappen 1 t/m 9 hebben reeds plaatsgevonden.

1. Bepalen varianten per knelpunt en bouwsteen

In een specialistensessie (8 mei 2019) hebben de kernteams en specialisten van provincie Utrecht en Tauw-Goudappel Coffeng de problematiek per knelpunt en bouwsteen besproken

en daarvoor oplossingen bedacht. Deze zijn gekozen vanuit de twee hoofddoelen van het project (verbeteren leefbaarheid en verbeteren doorstroming) en vanuit de belemmeringen en kansen vanuit de thema's landschap, natuur, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

In de sessie zijn ook varianten besproken, die vervolgens zijn aangehouden, omdat de betreffende variant het probleem op een knelpunt te weinig oplost en/of te veel impact heeft op één of meerdere milieuthema's. Deze aangehouden varianten zijn samen met de argumentatie beschreven in Memorandum 'Aangehouden varianten (niet actief) bij knelpunten en bouwstenen N201'.

2. Uitwerken gekozen varianten in schetsontwerpen

Voor ieder knelpunt en bouwsteen zijn maximaal twee tot drie haalbare en onderscheidende varianten uitgewerkt in een schetsontwerp en kostenraming.

3. Toetsen van de impact van de varianten op bepalende milieuthema's

Op basis van het schetsontwerp, de informatie uit fase 1 van het project (beleid, huidige situatie en autonome ontwikkelingen, informatie impact denkrichting 3) is van iedere variant de impact kwalitatief beschreven op landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

4. Input omgeving - Ontwerpatelier 1

In een interactieve sessie zijn de varianten per knelpunt en bouwsteen voorgelegd aan de stakeholders. Per deelgebied zijn er twee ontwerpateliers gehouden (middag en avond) in juli 2019. Na de ontwerpateliers die gehouden zijn in begin juli is er in Mijdrecht nog een mini ontwerpatelier geweest na de tijd. In de ontwerpateliers kregen stakeholders de kans om aanvullende informatie te delen en hun mening te geven over de voorgestelde varianten. Op basis van deze input zijn enkele varianten aangehouden, zijn sommige varianten toegevoegd en zijn een aantal varianten gewijzigd.

5. Optimaliseren varianten

Op basis van de input uit ontwerpatelier 1, adviezen van de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep zijn de schetsontwerpen van de varianten geoptimaliseerd. Indien nodig werden de kostenramingen en de impact van de varianten op de thema's landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer hierop aangepast. Tevens is in deze fase GS en de commissie M&M geïnformeerd.

6. Input omgeving – Ontwerpatelier 2

De geoptimaliseerde varianten en nieuwe varianten zijn voorzien van leefbaarheidsaspecten en voor reactie voorgelegd aan de stakeholders uit de omgeving. Per deelgebied vonden twee ontwerpateliers (middag en avond) plaats. Tijdens de ontwerpateliers lag de focus op leefbaarheid en is gekeken naar de integraliteit van het ontwerp. Samen met stakeholders is in 'specialistische sessies' gekeken naar de milieuthema's lucht, geluid, natuur, landschap en klimaat. In die sessies is per locatie besproken wat de impact van de voorgestelde varianten is op de leefomgeving. Daarnaast zijn belangstellenden geïnformeerd over de verdere uitwerking van de bijgestelde ontwerpen van de knelpunten en bouwstenen. Specifieke aandacht was er voor ontwikkelingen op het gebied van OV en fiets. Op basis van de opgehaalde input tijdens de ontwerpateliers zijn enkele varianten gewijzigd, toegevoegd of aangehouden.

7. Bepalen voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Een trechtering heeft plaatsgevonden, waarin mede op basis van de opgehaalde informatie in de ontwerpateliers een onderbouwde keuze is gemaakt voor de voorkeursvarianten per knelpunt. Deze voorkeursvarianten zijn beschreven in paragraaf 1.5. Voor sommige knelpunten is daarnaast een alternatief op de voorkeursvariant. Deze zijn eveneens beschreven in paragraaf 1.5.

8. Uitwerken voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

De gekozen voorkeursvarianten en eventuele alternatieven per knelpunt en bouwsteen zijn uitgewerkt in definitieve schetsontwerpen.

9. Bepalen milieu impact en kosten van voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Van deze voorkeursvarianten zijn de kostenramingen bepaald, de verkeerscijfers berekend en is de impact bepaald op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem en water, landschap, archeologie en cultuurhistorie en klimaat. Ook zijn gevolgen voor kabels en leidingen, vastgoed en vergunningen en procedures in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt ook een voorstel voor een adaptieve aanpak opgesteld.

10. Besluit door GS en PS tot voorkeursvariant

Kort na de ontwerpateliers (stap 6) is besloten om fase 2 en de voorbereidingsfase samen te voegen. Dit betekent dat de keuze van de voorkeursvariant, uitvoering en financiële dekking tegelijk zal plaatsvinden. Op basis van de informatie die verkregen wordt bij het bepalen van de milieu impact en kosten, de bespreking van de stukken in de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep, maken PS een keuze wat de voorkeursvariant per knelpunt en bouwsteen is en nemen zij een besluit over de uitvoering en financiële dekking voor de adaptieve aanpak van de N201.

1.4 Doorkijk vervolg

Na fase 2 zal de voorbereiding van de uitvoering starten waarbij de plannen verder worden uitgewerkt en de wettelijke procedures en grondverwerving worden gestart.

1.5 Beschrijving varianten en alternatieven

1.5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Problematiek

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen op de N201. Een beperkte capaciteit op het kruispunt is daar de oorzaak van. Er rijden relatief veel bussen op deze route: 6-8 bussen per uur per richting. Er is een aparte busbaan aan de noordzijde van de N201, waar de bussen in westelijke richting rijden naar Uithoorn. Momenteel treedt echter geen file op in westelijke richting. Alle bussen gaan bij het kruispunt Hofland de kern van Mijdrecht in (en vice versa). Daarnaast is er relatief veel vrachtverkeer dat vanuit Uithoorn in de richting van de A2 rijdt (op de N201 van west naar oost). Aan de westzijde van Mijdrecht loopt het fietspad aan de zuidzijde van de N201, aan de oostzijde van Mijdrecht is dit aan de noordzijde. Fietzers die de N201 vervolgen moeten oversteken.

Voorkeursvariant

1H: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 dat nu direct langs de kom loopt (richting kruispunt met Hofland). De verlegde N201 loopt vanuit de westzijde rechtdoor, achter het tankstation langs. De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Vergeleken met variant 1G krijgt variant 1H één flauwe bocht, doordat de N201 slechts om een gedeelte van de percelen heengaat, zodat er een rechte aansluiting ontstaat voorbij kruispunt Veenweg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.2. Visualisatie van voorkeursvariant 1H

Alternatief

1G: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 tussen het tankstation (ten noorden van de kruising bij Hofland) en de Veenweg (de zgn. bocht bij Mijdrecht) wordt verlegd naar de noordzijde (het 'afsnijden' van de bocht). De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Deze weg gaat in dit alternatief om meerdere percelen heen en krijgt daarmee twee flauwe bochten in de weg

- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.3. Visualisatie van alternatief 1G

1.5.2 Knelpunt 2: N212

Problematiek

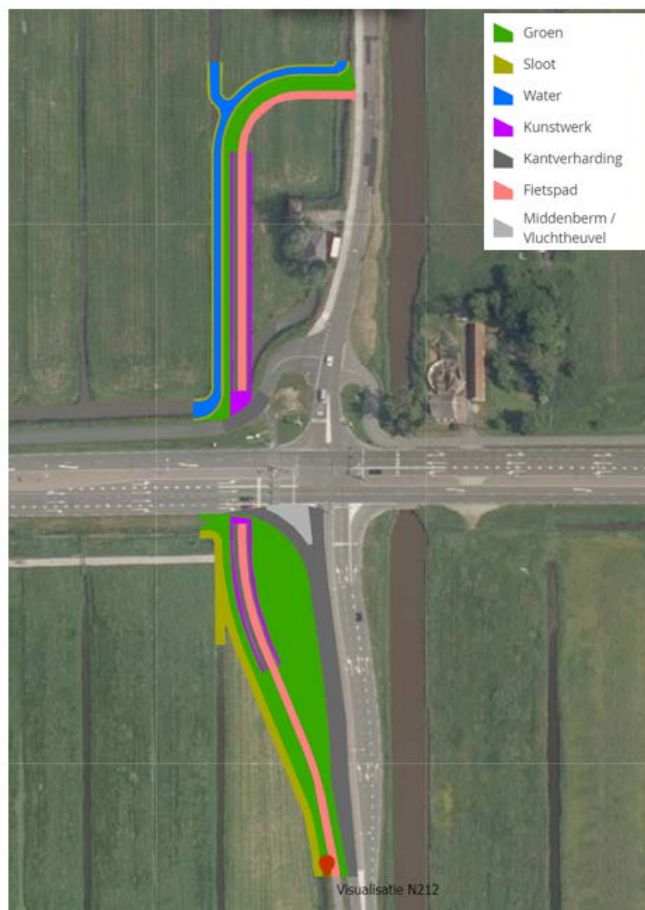
De verkeersstromen vanaf de N212 (zuiden) naar de N201 in de richting van Mijdrecht (westen) en vice versa zijn zwaar en leggen een fors beslag op de capaciteit. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in 2030 hier in de avondspits sprake is van een matige verkeersafwikkeling bij het huidige wegontwerp. Vanuit het oosten ontstaat soms te weinig ruimte op het linksafvak. Hierdoor blokkeert de wachtrij incidenteel één van de rechtdoorgaande rijbanen. Op dit punt passeren er geen bussen. Fietzers langs de N201 zitten op een noordelijke parallelweg en de N212 heeft een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad aan de westzijde. In het beleid van de provincie hebben deze fietspaden een lage prioriteit.

Voorkeursvariant

2A: fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)

Om het kruispunt te vereenvoudigen en meer capaciteit te bieden op het kruispunt komt de fietsoversteek over de N201 te vervallen en wordt een fietstunnel aan de westzijde van het kruispunt aangelegd. De tunnel loopt van noord naar zuid onder de N201 door. Voor variant 2A is vanwege de benodigde hellinglengten (maximaal 5 % voor fietsers) besloten de fietstunnel verder naar het westen aan te leggen waardoor deze achter het gebouw langs loopt om daar vervolgens aan te sluiten op de Hoofdweg. Hierdoor hoeft de parallelweg niet meer verplaatst te worden en blijft dus gehandhaafd zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt een bypass naar het zuiden gerealiseerd vanuit de westzijde van de N201 in de richting van de N212. Het rechts afslaande verkeer kan daardoor vrij afslaan en dat ontlast verder de verkeersregeling op het kruispunt.

Vanuit Waverveen worden er twee opstelvakken aangelegd. Hierdoor neemt de capaciteit van de afwikkeling op het kruispunt toe.



Figuur 1.4. Visualisatie van voorkeursvariant 2A

1.5.3 Knelpunt 3: aansluiting A2

Problematiek

Op knelpunt 3 is sprake van filevorming. Deze ontstaat door:

- Invoegen van het verkeer op de A2 in de ochtendspits wordt belemmerd door drukte en filevorming op de A2 richting Amsterdam. Dit slaat terug op de kruispunten met de N201
- Terugslag van de samenvoeging van de N201 tot één rijstrook, zowel in oostelijke als in westelijke richting. Dit doet zich vooral voor in de avondspits
- Openstaande brug op de N201 bij de Demmerikse Sluis
- Terugslag van de slechte verkeersafwikkeling van het kruispunt Loenersloot (avondspits)
- De verkeersafwikkeling op het kruispunt N201-A2 is ook een knelpunt, maar komt nu niet naar voren omdat de problemen bij Loenersloot en Demmeriksebrug groter zijn. Indien bovenstaande knelpunten opgelost zijn, zal het kruispunt N201-A2 als knelpunt zichtbaar worden.

Complex in de huidige situatie is dat veel richtingen elkaar moet kruisen op de N201. In de ochtendspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit het westen in de richting van Amsterdam (van west naar noord). Vanuit het oosten gaan dan de meeste verkeersbewegingen in de ochtendspits in de richting van Utrecht (van oost naar zuid). In de avondspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit Utrecht naar Mijdrecht en Loenersloot (van zuid naar west). Vanuit Amsterdam gaat verkeer naar Loenersloot en Hilversum (van noord naar oost). Uit de verkeersanalyses blijkt echter niet dat deze kruisende verkeersbewegingen bijdragen aan de filevorming en doorstromingsproblemen. De doorstromingsproblemen worden met name veroorzaakt door de te beperkte capaciteit op de kruispunten bij Loenersloot wat voor terugslag zorgt tot op de kruispunten met de toe- en afritten A2. Door de capaciteit van het kruispunt bij Loenersloot te vergroten wordt deze terugslag tot op de kruispunten bij de A2 opgelost. Echter zal het knelpunt op het kruispunt N201-A2 niet volledig opgelost worden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voorkeursvariant

3I: Extra opstelruimte met aanpassingen

Deze variant is opgenomen op basis van inbreng tijdens het eerste ontwerpatelier. De opstelstroken worden zoveel mogelijk verlengd, zowel op de N201 vanuit Mijdrecht naar de A2 richting Amsterdam, als vanuit Loenersloot op de N201 naar de A2 in de richting Amsterdam. Daarnaast worden de samenvoegingsvakken op de N201 verlengd en wordt de rechtsaf strook op de uitvoeger van de A2 vanuit Utrecht verlengd. De oplossing bij dit knelpunt wordt in samenhang bekeken met de oplossing voor knelpunt 4.



Figuur 1.5: Visualisatie van voorkeursvariant 3I

1.5.4 Knelpunt 4: Loenersloot

Problematiek

De doorstroming op het kruispunt is slecht, het kruispunt is zwaar overbelast en dit neemt in de toekomst alleen nog maar toe. Zoals bij knelpunt 3 is beschreven, slaat de westelijke wachtrij voor dit punt terug tot de aansluiting A2. Dit komt zowel door de vormgeving van het kruispunt (met een bajonet), als door het feit dat de N201 hier vanuit beide zijden maar één rijstrook heeft. Ook is vanaf beide kanten het vervolg van de N201 na het kruispunt niet goed zichtbaar. Daardoor gaan weggebruikers onnodig remmen, waardoor file ontstaat. Het fietspad heeft hier een status van hoofdverbinding. Het fietspad kronkelt om de kruispunten heen.

Provinciale Staten heeft opdracht gegeven om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een treinstation bij Loenersloot (besluit PS d.d.18 februari 2019). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de kansen voor een treinstation. Naar verwachting is dit onderzoek medio 2020 gereed. Op basis hiervan kan worden bepaald of, en zo ja welke gevolgen een mogelijk treinstation Loenersloot heeft op de plannen van de N201 Toekomstvast.

Voorkeursvariant

4A: Extra opstelstroken op het kruispunt

Deze variant omvat verbreding van de N201 naar twee doorgaande rijstroken per richting ter hoogte van het kruispunt. De uitbreiding vindt met name aan de noordkant plaats en niet aan de zuidkant, zodat de woningen aan de zuidzijde van de N201 zoveel mogelijk worden ontzien.



Figuur 1.6. Visualisatie van voorkeursvariant 4A

Alternatief

4B: T-kruispunt met tunnel

De N201 krijgt twee doorgaande rijstroken in beide rijrichtingen, zoals in variant 4A. Aanvullend wordt de Binnenweg met een nieuwe tunnel aangesloten op de Rijksweg. Dit begint vanaf de Binnenweg ter hoogte van de hoogspanningsverbinding. De weg steekt onder de N201 door (de N201 heeft op deze locatie al een verhoogde ligging, dus er hoeft geen volledige tunnel gerealiseerd te worden). De nieuwe weg loopt ten westen van de hoogspanningsverbinding door

en slaat schuin af naar de Rijksstraatweg om daar op aan te sluiten, ten noorden van het huidige kruispunt. Voor dit alternatief wordt nog onderzocht of twee kruispunten vlak achter elkaar realistisch zijn en niet voor meer doorstromingsproblemen zorgt op de Rijksstraatweg.



Figuur 1.7. Visualisatie van alternatief 4B

1.5.5 Knelpunt 5: N402

Problematiek

De doorstroming op dit kruispunt is slecht vanuit Vreeland richting de A2 in de ochtendspits. Eén rechtdoorgaande rijstrook in westelijke richting geeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in deze richting te verwerken. In oostelijke richting zijn daarentegen wel twee rechtdoorgaande rijstroken beschikbaar op de N201. Het zicht op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal is slecht voor weggebruikers die vanaf het oosten komen. Dit komt doordat twee tegengestelde bochten (horizontaal en verticaal) achter elkaar liggen en door beplanting bij de waterzuivering die een deel van het zicht ontnemt. Een file die net achter de brug staat, is daardoor niet zichtbaar als men de brug oprijdt. Op de N402 gaat de busbaan over in een rijbaan voor alle weggebruikers. Vlak voor de stopstreep is een klein opstelvak en eigen licht voor bussen die op dit kruispunt linksaf slaan vanaf de N402 de N201 op.

Voorkeursvariant

5G: Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken

Deze variant kent een beperkte verschuiving naar de noordzijde, zodat er een extra rijstrook van oost naar west gecreëerd wordt. Deze variant kent vrijwel geen verschuiving naar de noordzijde. Wel krijgt hiermee fiets en OV een betere plek in dit ontwerp.

- De resterende overhoeken kunnen gebruikt worden voor een groene inrichting, mede voor een ecologische verbinding oost-west
- In deze variant wordt eveneens een aparte busbaan aangelegd vanaf de zuidkant tot aan het kruispunt, zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden

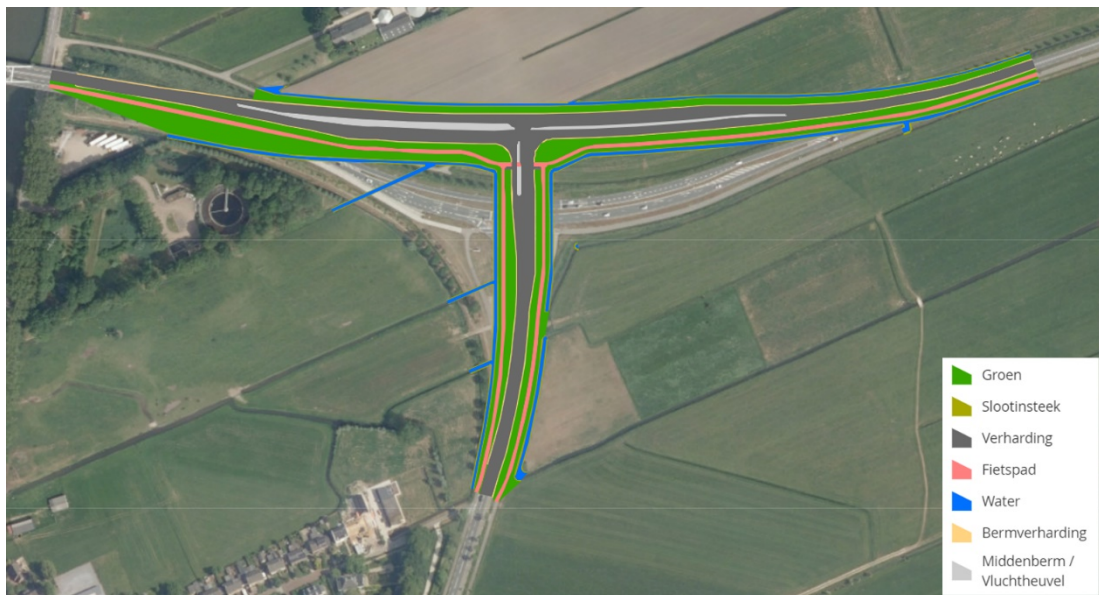


Figuur 1.8 Visualisatie van voorkeursvariant 5G

Alternatief

5A: Verschuiven en 2x2 reconstructie

- In dit alternatief wordt een tweede rechtdoorstrook aangelegd naast de huidige noordbaan. Ook wordt de bocht gestrekt en verder naar het noorden verplaatst, zodat een vloeiende rechte lijn gecreëerd wordt richting de brug
- Een aparte busbaan wordt aangelegd zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden



Figuur 1.9. Visualisatie van alternatief 5A

1.5.6 Knelpunt 6: Vreeland - Singel

Problematiek

Op deze locatie ligt een omvangrijk kruispunt. Fietsers moeten een grote afstand overbruggen om het kruispunt over te steken. Hiervoor wordt met radardetectie extra groen licht gegeven aan de fietsers om met voldoende tijd veilig over te kunnen steken. De belasting van het kruispunt voor verkeer levert geen noodzaak op tot aanpassingen. Vanuit de zijrichtingen die aansluiten op de N201 komt relatief weinig verkeer. Het kruispunt kan nog veel groei in verkeersaanbod aan, zeker als het kruispunt versimpeld wordt. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de Vechtbrug.

Voorkeursvarianten

6E: Fietstunnel oostzijde

- De fietsoversteek die in de huidige situatie aan de westkant van het kruispunt zit vervalt, waardoor ook de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen. Er wordt een fietstunnel aangelegd aan de oostzijde van het kruispunt. Fietsers en voetgangers hoeven de het kruispunt N201 hierdoor niet meer over te steken
- Het fietspad wordt doorgetrokken langs de oostzijde van de Singel tot aan de Spoorlaan



Figuur 1.10. Visualisatie van voorkeursvariant 6E

6D: Wegprofiel 50 km/u

In deze variant wordt de snelheid tussen Vreeland en de Singel verlaagd naar 50 km/u. In deze variant wordt het wegprofiel aangepast om te voldoen aan de eisen van een 50 km/u weg.

Er worden geen fysieke wijzigingen gedaan buiten de huidige weg.



Figuur 1.11: Visualisatie van voorkeursvariant 6D

Alternatief

6C: Fietsoversteek oostzijde

De fietsoversteek wordt verplaatst naar de oostzijde van het kruispunt Singel/N201. Er komt daarnaast langs de oostzijde van de Singel een fietspad dat aansluit op de Spoorlaan, waardoor de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen.



Figuur 1.12: Visualisatie van alternatief 6C

1.5.7 Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan

Problematiek

Zodra de brug opengaat in de avondspits ontstaat er file. In de huidige situatie is het verkeerslicht zo ingesteld dat het rechtdoorgaande verkeer minder vaak groen licht krijgt als de brug geopend is. Bij het kruispunt zijn geen fietsers toegestaan en is dus geen fietsoversteek aanwezig. De brug blijft in de ochtendspits dicht (tot 9.00 uur), waardoor er dan geen file ontstaat. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de brug over de Vecht. De doorstromingsproblemen bij het kruispunt Raadhuislaan/N201 komen voornamelijk voort uit het opengaan van de brug bij Vreeland (zie bouwsteen C). Uit het ontwerpatelier is gebleken dat de problemen bij knelpunt 7 minder worden door aanpassingen aan bouwsteen C. Daarom is besloten om dit kruispunt niet meer als knelpunt te beschouwen.

1.5.8 Knelpunt 8: N196

De afwikkeling van het kruispunt is niet goed, naar Mijdrecht toe ontstaat terugslag. Daarbij heeft de bus komend vanuit Mijdrecht een aparte busbaan, maar heeft dit gezien de verkeersafwikkeling geen toegevoegde waarde omdat de bus hier geen vertraging ondervindt en kan feitelijk met het verkeer meerijden op de hoofdrijbaan.

Voorkeursvariant

8A: herinrichting kruispunt N196

In deze variant wordt de busbaan omgebouwd tot een parallelweg. Deze buigt op ongeveer 200 meter voor het kruispunt met de N196 af en takt aan op de Tienboerenweg en vervolgens op het kruispunt met de N196. De route van het busverkeer wijzigt; waar de bus in de huidige situatie vanaf Mijdrecht over de busbaan rijdt, zal het busverkeer in de nieuwe situatie met het verkeer meerijden. De bushalte en het laatste stuk busbaan aan de noordzijde blijft wel behouden, zodat de bus apart in de verkeersregeling meegenomen wordt (in lijn met de huidige situatie). Tevens wordt de samenvoeger aan de zuidzijde vanaf Uithoorn in de richting van Mijdrecht verlengd om meer opstelruimte te creëren zodat minder snel terugslag ontstaat. Dit gebeurt binnen de huidige contouren van de weg.



Figuur 1.13. Visualisatie van voorkeursvariant 8A

1.5.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Problematiek

De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen en de bewoners ervaren overlast en geluidshinder. Hierdoor is er vanuit bewoners de oproep gedaan om een tunnel aan te leggen. In de huidige situatie zijn de invoegstroken op de N201 (vooral richting Mijdrecht) te kort. Dit zorgt voor gevaarlijke situaties. Daarnaast beleeft men de N201 als barrière en als doorsnijding van het dorp. Er is geen probleem met de doorstroming op de N201 op dit punt. Wel leveren manoeuvres van vrachtwagens onveilige situaties op. Doorrijhoogte van het viaduct is 3,50 m. Incidenteel gebruiken vrachtwagens daarom vanuit de toe- en afrit van de N201 om het viaduct in de Herenweg te passeren. Dit geeft manoeuvrerend verkeer op de N201 en dat is extreem gevaarlijk. De geluidsbelasting is op enkele woningen langs de N201 boven de wettelijke norm. Daarnaast klagen meer bewoners in de omgeving van de N201 over geluidsoverlast en de luchtkwaliteit. Op de Herenweg is er wel een probleem met de doorstroming en de hoogtebeperking.

Voorkeursvariant

A3: Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider

In deze situatie wordt de bestaande situatie aangepast. De invoegstroken in zowel oostelijke als westelijke richting worden verlengd. Ook wordt er een middengeleider geplaatst om het keren van bestel- en vrachtwagens op de N201 te voorkomen. Deze variant draagt voornamelijk bij aan het verhogen van de verkeersveiligheid op de N201.



Figuur 1.14. Visualisatie van voorkeursvariant A3

Alternatief

A2: Verdiepte ligging N201

De N201 wordt in dit alternatief verdiept aangelegd waardoor deze onder de Herenweg doorgaat. Dit is ruimtelijk gezien beter inpasbaar dan een (langere en dus ook veel duurdere) tunnel. De toe- en afritten worden aangesloten op de Herenweg en de toeritten worden verlengd.



Figuur 1.15. Visualisatie van alternatief A2

1.5.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Problematiek

De brug zit tegen het einde van zijn levensduur aan en zal op termijn (binnen 10 jaar) vervangen moeten worden. De brug bij de Demmerikse sluis veroorzaakt file als de brug openstaat. Deze file kan in oostelijke richting de kruispunten bij de A2 blokkeren. De filevorming kan tot onveilige situaties leiden doordat weggebruikers plots op de file stuiten. Daarnaast nodigt het uitzicht op de Vinkeveense Plassen uit tot rondkijken, waardoor de snelheid afneemt op dit stuk van de N201. Gebruikers geven aan dat het fietspad dat onder de N201 doorloopt erg smal is. Officieel is dit

deel ook geen fietspad maar een voetpad. Dit geeft veiligheidsrisico's. Dit pad is onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk. Het fietspad dat aan de noordzijde parallel langs de N201 loopt en de brug passeert fietst niet fijn en voelt onveilig, omdat het pal langs de drukke N201 loopt. De ophaalbrug heeft een smaller wegprofiel dan de rest van de N201.

Voorkeursvarianten

B3: Fietsbrug met fietspad zuid

- Deze variant bevat een losse fietsbrug naast de huidige brug waardoor de rijstroken verbreed kunnen worden en de fietsers een aparte brug hebben waar ze overheen fietsen. Aan de oostzijde van de brug wordt er een onderdoorgang gerealiseerd waardoor fietsers aan de zuidkant van de N201 hun weg vervolgen naar de Demmerikse sluis (zuidelijke richting) of naar het nieuwe fietspad aan de zuidkant van de N201 (oostelijke richting) naar Loenersloot
- Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is ervoor gekozen deze variant als een aparte variant uit te werken
- Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert



Figuur 1.16. Visualisatie van voorkeursvariant B3

B5: Aanpassen openingstijden brug

Voor deze variant wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.5.11 Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland

Problematiek

Er wordt geluidsoverlast ondervonden door omwonenden. Dit is met name geluid dat ontstaat wanneer auto's over de brugdelen rijden. De maximum snelheid op de N201 op dit weggedeelte is 60 km/u. De geluidbelasting is hoog bij de woningen naast de brug. Daarnaast zorgt de brug bij Vreeland ook voor files als de brug openstaat, zowel richting het kruispunt met de Raadhuislaan als met de Singel. Dit treedt met name op direct vóór en na de periode waarin de brug niet bediend wordt in de spitsen.



Voorkeursvariant

C3: Aanpassen openingstijden brug

Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is deze variant opgenomen. Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.6 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 gaat in op de gehanteerde methodiek. De geluidssituatie in huidige situatie en de referentiesituatie is beschreven in hoofdstuk 3. Vervolgens is de impact van de verschillende varianten en alternatieven beschreven in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 sluit af met een overzicht van bevindingen en de mogelijke (aanvullende) geluidsreducerende maatregelen.



2 Methode

2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op de wijze van impactbeoordeling van de varianten en alternatieven op thema geluid ten opzichte van de referentiesituatie (2035). De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving inclusief ontwikkelingen die hier plaatsvinden tot en met 2035. Dit ook als geen sprake is van aanpassing van de N201.

De impactbeoordeling per criterium gebeurt in dit memorandum op basis van de onderstaande 5-puntsschaal:

Score	Beoordeling
	Zeer positieve impact
	Positieve impact
	Neutrale impact
	Negatieve impact
	Zeer negatieve impact

2.2 Toetsingscriteria

In deze paragraaf zijn toetsingscriteria uitgewerkt voor de volgende aspecten ten aanzien van geluidshinder. Daarbij is onderzocht wat de impact is van de varianten en alternatieven op de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen. Daarbij is ook de relatie gelegd met het wettelijk kader. Daarbij is onderzocht of en welke maatregelen (op hoofdlijnen) noodzakelijk zijn. Ook is een doorkijk gegeven naar de mogelijke toepasbaarheid van aanvullende maatregelen om de geluidsbelasting verder te kunnen reduceren.

Geluidseffecten voor de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen waarvoor akoestisch onderzoek noodzakelijk is. In voorliggende situatie is sprake van fysieke wijzigingen aan de N201 en zijwegen en is er deels sprake van een nieuwe weg. Van een nieuw wegdeel is sprake bij de omlegging nabij Mijdrecht (waarbij het bestaande tracé afgewaardeerd wordt) en in scenario 2 nabij Loenersloot waarbij een nieuwe verbindingsweg is opgenomen om de woningen aan de zuidzijde van de N201 te ontsluiten. Daarnaast wijzigt de ligging van de busbaan.

Wettelijk kader fysieke aanpassing van de weg van een weg

De N201 en een aantal aansluitende wegen wordt fysiek aangepast. Bij de nadere uitwerking is in dat geval een reconstructieonderzoek nodig. Bij een reconstructieonderzoek dient de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te worden vergeleken met de geluidssituatie in de huidige situatie (een jaar voor reconstructie), óf met een eerder vastgestelde hogere waarde.



De laagste van deze twee waarden is bepalend. Er is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder wanneer de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt als gevolg van de plannen. In dat geval dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. Bij een reconstructiesituatie geldt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als ondergrens. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 68 dB.

Wettelijk kader nieuwe weg

In de verschillende varianten en alternatieven wordt uitgegaan van nieuwe infrastructuur. Een beschrijving van de verschillende varianten en alternatieven staat in hoofdstuk 2. Voor bestaande of nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Indien geluidsreducerende maatregelen niet ingepast kunnen worden, onvoldoende effect sorteren of financieel niet doelmatig kunnen worden geacht, is het in geval van normoverschrijdingen in het kader van de Wet geluidhinder mogelijk om hogere grenswaarden vast te stellen. Onder voorwaarden is voor bestaande woningen een maximale ontheffingswaarde mogelijk van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie en 63 dB voor een binnenstedelijke situatie.

De toetsingscriteria zijn weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Toetsingscriteria Impact voor geluidsgevoelige bestemmingen in de directe omgeving

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Afname geluidsbelasting met 5 dB of meer
	Positieve impact	Afname geluidsbelasting 2 dB tot 5 dB
	Neutrale impact	Geen significante toe- of afnames geluidsbelasting
	Negatieve impact	Toename geluidsbelasting 2 dB tot 5 dB
	Zeer negatieve impact	Toename geluidsbelasting met 5 dB of meer

2.3 Uitgangspunten methodiek

De toetsing van de varianten en alternatieven is afhankelijk van de beschikbaarheid van onderzoeksgegevens en de detaillering van het ontwerp. De belangrijkste uitgangspunten zijn:

- Verkeersgegevens zijn afkomstig uit de Verkeersstudie RHDHV. Ten behoeve van fase 2 zijn voor milieu verrijkte verkeersgegevens gegenereerd voor een jaargemiddelde weekdag voor de volgende situaties:
 - Basissituatie 2021
 - Referentiesituatie 2035
 - Plansituatie scenario 1 2035
 - Plansituatie scenario 2 2035

- Het verkeersmodel heeft het prognosejaar 2030. Voor geluid is (bij wijzigingen aan de weg) het jaar voor aanvang van de werkzaamheden en de situatie 10 jaar na realisatie van belang. Daarom is voor het planjaar uitgegaan van de situatie 2035
- Voor verdere informatie over de gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar het memorandum verkeer.¹

Voor het aspect geluid zijn de geluidsgevoelige bestemmingen van belang. Dat betreft onder andere woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en ligplaatsen voor woonschepen. In fase 2 is voor een aantal maatgevende geluidsgevoelige bestemmingen een analyse uitgevoerd naar de geluidssituatie in de huidige situatie, de referentiesituatie en de plansituatie. Daarbij zijn de locaties beschouwd waar ingrijpende wijzigingen aan de infrastructuur beoogd zijn, die impact hebben op de geluidsgevoelige objecten in de omgeving.

Het betreft een verkennende analyse om inzicht te krijgen in de huidige geluidsbelasting en de impact van de varianten / alternatieven op het aspect geluid. De geluidsbelasting is berekend voor een vaste waarneemhoogte van 4,5 meter per locatie. Deze waarneemhoogte is representatief voor de eerste verdieping van de geluidsgevoelige bestemmingen. Daar waar sprake is van lagere woningen of woonschepen, is een waarneemhoogte van 1,5 meter gehanteerd.

De gepresenteerde geluidsbelastingen zijn berekend ten gevolge van de N201, inclusief correctie conform artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor de geluidsbelasting ten gevolge van de Rijksweg A2 is aangesloten bij de uitgangspunten zoals deze zijn opgenomen in het geluidsregister van Rijkswaterstaat.

Met deze analyse wordt daarnaast inzicht verkregen in de realiseerbaarheid van de voorgenomen varianten / alternatieven en de eventuele aanvullende maatregelen die nodig zijn om de geluidsbelasting te beperken. Het gaat daarbij enerzijds om maatregelen die wettelijk nodig zijn. Anderzijds is ook een doorkijk gegeven naar mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting verder te reduceren ten opzichte van de huidige situatie.

In voorgaande analyse zijn eventuele eerder vastgestelde hogere waarden op woningniveau niet beschouwd. Op woningniveau kan het zo zijn dat in het verleden hogere grenswaarden zijn vastgesteld voor specifieke woningen. Als deze waarden lager zijn dan de berekende geluidsbelastingen in de heersende situatie, kan het nodig zijn om de geluidsbelasting verder te reduceren met aanvullende maatregelen, of nieuwe hogere grenswaarden vast te stellen. Dit is een aspect dat in het vervolgstadium bij het gedetailleerde onderzoek op woningniveau nader uitgewerkt dient te worden.

¹ Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Autoverkeer (fase 2), Tauw-Goudappel Coffeng, (R021-1266400TLS-V02).

3 Huidige situatie en referentiesituatie

Langs de N201 zijn diverse woonkernen gesitueerd. Omwonenden kunnen geluidsoverlast ervaren van het verkeer op de N201. Voor een aantal maatgevende locaties is de geluidssituatie inzichtelijk gemaakt voor de huidige situatie, de referentiesituatie en de verschillende plansituaties. Hierna is voor de locaties waar de meest ingrijpende wijzigingen zijn beoogd, nader ingegaan op de geluidssituatie. Daarbij is ingegaan op de huidige situatie en de referentiesituatie. De referentiesituatie is daarbij de toekomstige situatie, zonder dat de beoogde plannen van de N201 doorgang zouden vinden.

Hoofdstuk 4 gaat vervolgens in op de geluidsimpact van de verschillende voorgenomen wijzigingen aan de N201.

3.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

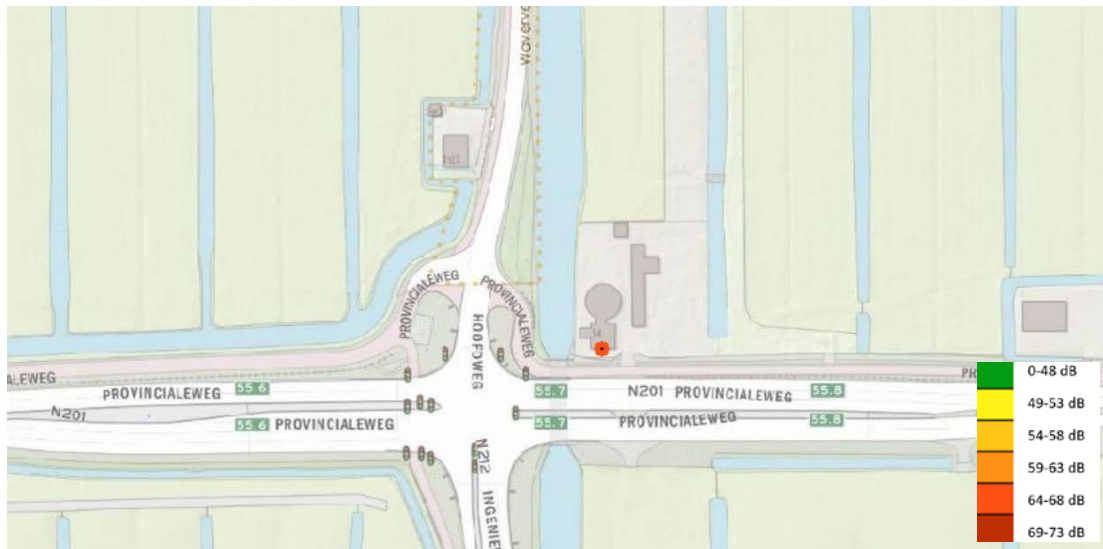
Voor de woningen het bestaande tracé van de N201 nabij Mijdrecht zijn geluidsbelastingen berekend die variëren van 63 tot 68 dB. Dit betreft de woningen die op relatief korte afstand van de weg staan. Voor de woningen in Hofland zijn lagere geluidsbelastingen berekend. Voor de woningen direct langs de weg is sprake van hoge geluidsbelastingen. In de referentiesituatie 2035 nemen deze geluidsbelastingen toe met circa 1 dB als gevolg van de verwachte autonome toename van verkeer. Een impressie van de geluidsbelastingen op een aantal maatgevende toetspunten is weergegeven in figuur 3.1



Figuur 3.1 Indicatieve geluidsbelastingen Mijdrecht t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.2 Knelpunt 2: N212

Nabij de aansluiting van de N212 is ten noordoosten van het kruispunt één geluidsgevoelige bestemming aanwezig. Ten gevolge van de N201 is in de huidige situatie een geluidsbelasting berekend van circa 66 dB. In de referentiesituatie neemt deze geluidsbelasting met circa 1 dB toe door de autonome toename van verkeer. Figuur 3.2 geeft een overzicht van de geluidsbelasting in de huidige situatie.



Figuur 3.2: Indicatieve geluidsbelastingen locatie N212 t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.3 Knelpunt 3: Aansluiting A2

Ten gevolge van de N201 is in de huidige situatie een maximale geluidsbelasting berekend van 61 dB. Als gevolg van de autonome ontwikkeling van verkeer neemt deze geluidsbelasting toe met circa 1 dB. Op deze locatie is echter ook sprake van een forse bijdrage van het geluid van de Rijksweg A2. Wanneer beide geluidsbronnen worden beschouwd is sprake van een maximale geluidsbelasting van 64 dB. Figuur 3.3 geeft een overzicht van de geluidsbelastingen in de huidige situatie.



Figuur 3.3 Indicatieve geluidsbelastingen locatie aansluiting A2 t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.4 Knelpunt 4: Loenersloot

In de huidige situatie zijn de hoogste geluidsbelastingen berekend aan de zuidzijde van de N201. Dit betreft de woningen aan de binnenweg. De maximaal berekende geluidbelasting bedraagt 65 dB. Als gevolg van de autonome toename van verkeer neemt de geluidsbelasting naar de toekomst toe met circa 1 dB. Voor Loenersloot dorp zijn lagere geluidsbelastingen berekend, door de veel grotere afstand van de woningen tot de N201. Figuur 3.4 geeft een impressie van de geluidsbelastingen.



Figuur 3.4: Indicatieve geluidsbelastingen locatie Loenersloot t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.5 Knelpunt 5: N402 Loenen

Aan de noordzijde van de N201 is een maximale geluidsbelasting berekend van 59 dB ten gevolge van de N201. Aan de zuidzijde is een maximale geluidsbelasting berekend van 51 dB, door de grotere afstand van de woningen tot de weg. Naar de toekomst toe nemen de geluidsbelastingen toe met 1 dB als gevolg van de autonome toename van verkeer. Figuur 3.5 geeft een impressie van de maatgevende geluidsbelastingen ten gevolge van de N201.



Figuur 3.5 Indicatieve geluidsbelastingen locatie N402 Loenen t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.6 Knelpunt 6: Vreeland

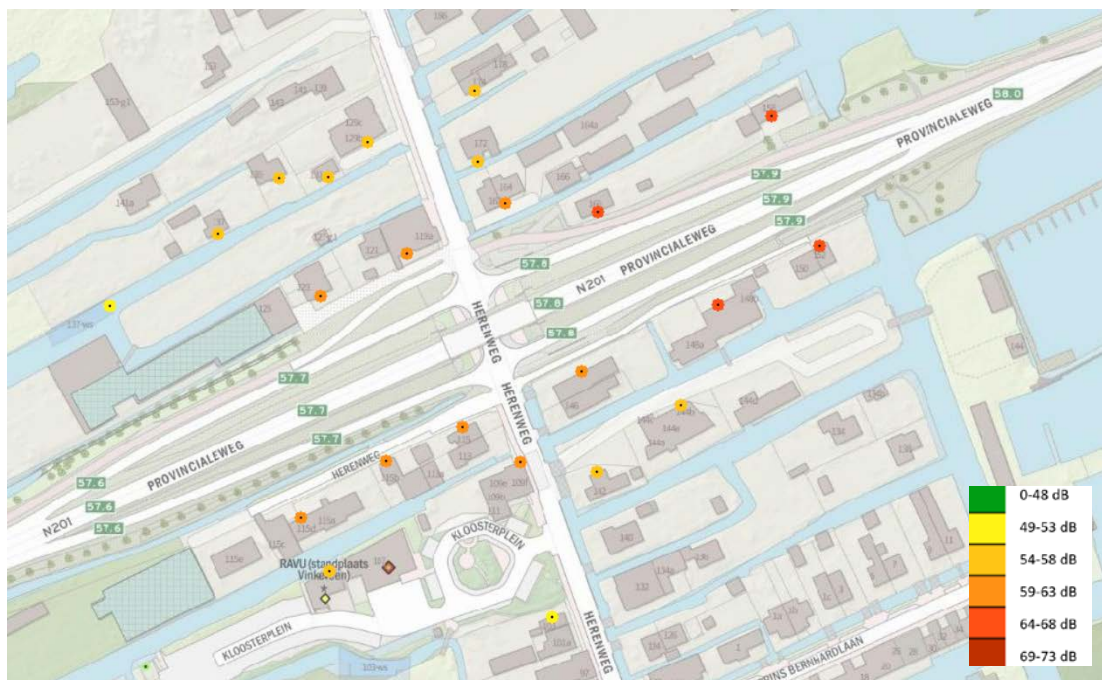
De maatgevende geluidsbelastingen nabij Vreeland zijn weergegeven in figuur 3.6. De hoogte van de geluidsbelasting is sterk afhankelijk van de ligging van de geluidgevoelige bestemmingen tot de weg. Op dit wegdeel van de N201 geldt reeds een maximumsnelheid van 60 km/h en er is reeds geluidsreducerend asfalt aanwezig. Derhalve is sprake van lagere geluidsbelastingen dan vergelijkbare locaties langs het overige deel van de N201.



Figuur 3.6 Indicatieve geluidsbelastingen locatie N402 Loenen t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.7 Bouwsteen A: Vinkeveen

Figuur 3.7 geeft een overzicht van de geluidsbelastingen in Vinkeveen als gevolg van de N201. De maximale geluidsbelasting in de huidige situatie bedraagt 65 dB. In de referentiesituatie in 2035 neemt deze geluidsbelasting toe met circa 1 dB door de autonome toename van verkeer.



Figuur 3.7 Indicatieve geluidsbelastingen locatie Vinkeveen t.g.v. N201 huidig 2021 (inclusief correctie art. 110g Wgh)

3.8 Reeds aanwezige geluidsreducerende maatregelen

Op en langs de N201 zijn reeds diverse geluidsreducerende maatregelen getroffen. Op diverse delen van de N201 is een geluidsreducerend wegdek toegepast. Over het algemeen betreffen dit wegdekken met een geluidsreducerend vermogen van 3 tot 4 dB ten opzichte van een standaard asfaltverharding (dichtasfaltbeton). Nabij kruispunten is in de huidige situatie veelal asfalt met een beperkte geluidsreducerende werking aanwezig of conventioneel asfalt.

Bij de aanpassing van bestaande wegen is het van belang dat opnieuw een geluidsreducerend wegdek toegepast wordt. Gerealiseerd moet worden dat eventuele projecteffecten, bijvoorbeeld toenames van verkeer of wegasverschuivingen, niet kunnen worden gecompenseerd door het toepassen van een geluidsreducerend wegdek, omdat dit reeds toegepast is. Op een tweetal locaties, nabij Amstelhoek en Vinkeveen, zijn geluidsreducerende maatregelen toegepast in de vorm van geluidsafschermingen. Figuur 3.8 geeft een overzicht van de toepassing van geluidsreducerend asfalt (groen) en geluidsafschermingen (rood) langs het tracé van de N201.



Figuur 3.8 Geluidsreducerende maatregelen N201 (groen = geluidsreducerend asfalt, rood = geluidsafscherming)

Proef Whiswall Vreeland

Nabij Vreeland start rond de zomer van 2020 een proef met een zogenaamde Whiswall. De Whiswall is een innovatieve constructie van beton en staal die geluid afbuigt. De Whiswall is compacter en minder hoog dan een traditioneel scherm en kan daarom wel geplaatst worden op de hoger gelegen weg. De Whiswall komt op het tracé bij Vreeland tussen de kruising van de N201 met de Singel en de brug over de Vecht. In voorliggende analyse is deze maatregel nog niet opgenomen.

Actieplan EU-geluidskaat

De provincie Utrecht heeft het Actieplan geluid opgesteld. Hierin wordt voor hoogbelaste locaties, op basis van de EU-geluidskaat 2016, een afweging voor de toepassing van maatregelen gemaakt. De provincie Utrecht hanteert hierbij een plandrempel van 61 dB. Dit is de geluidsbelasting zonder correctie van artikel 110g die van toepassing is bij de wettelijke toetsing in de analyse is hier rekening mee gehouden.

Wanneer geluidsbelastingen hoger zijn dan de plandrempel van 61 dB wordt in het kader van het actieplan onderzocht of maatregelen mogelijk zijn en/of deze maatregelen doelmatig zijn.

4 Impact varianten en alternatieven en toetsing

4.1 Criterium 1: Geluidseffecten voor de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen

Bij de beoordeling is in beginsel de vergelijking gemaakt van de plansituatie in 2035 met de referentiesituatie 2035 zonder de voorgenomen wijzigingen. Vervolgens is de relatie gelegd met het wettelijk kader waarbij in geval van wijzigingen aan de weg, de heersende geluidsbelasting relevant is. De toepassing van eventuele (aanvullende) geluidsreducerende maatregelen is nader toegelicht in hoofdstuk 5.

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		In deze variant is sprake van een positieve impact . De impact van deze variant zijn vergelijkbaar met variant 1G.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		In dit alternatief is sprake van een positieve impact . Langs het bestaande tracé van de N201 zijn afnames van de geluidsbelasting te verwachten van 5-10 dB doordat er alleen nog lokaal bestemmingsverkeer aanwezig is. Het nieuwe tracédeel komt nu echter aan de noordzijde van de woningen te liggen die nu langs de bestaande N201 gelegen zijn. Voor een aantal woningen betekent dat een geluidsbelasting aan de achterzijde van de woningen die er in de huidige situatie niet is. Daarnaast is er voor twee woningen ten noorden van het bestaande tankstation een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder te verwachten. De geluidsbelastingen nemen voor deze woningen naar verwachting toe met 2-3 dB. In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op de toepasbaarheid van geluidsreducerende maatregelen.



Figuur 4.1: Geluidseffecten Mijdrecht

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)		Er is een neutrale impact op geluid. Op woningniveau kan er sprake zijn van een beperkt negatieve impact op de geluidsbelasting. Specifiek zorgt de beoogde wijziging voor een wijziging in de geluidsbelasting die kleiner is dan 1 dB. Wel neemt de geluidsbelasting in de toekomst beperkt toe door de autonome verkeersgroei. Er wordt geen geluidstoename verwacht van 2 dB of meer ten opzichte van de huidige situatie voor de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen.

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I Extra opstelruimte met aanpassingen		Er is een neutrale impact op geluid. De beoogde wijzigingen in de vorm van gewijzigde voorsorteerstroken zorgen niet voor een waarneembaar andere geluidsbelasting voor de omliggende geluidsgevoelige bestemmingen. Bewoners ten zuiden van de N201 ondervinden momenteel veel geluidshinder en ten opzichte van de huidige situatie zal deze geluidsbelasting naar verwachting toenemen met 1 dB als gevolg van de autonome verkeersgroei. Geluidsschermen aan de zuidkant van de N201 kunnen leiden tot minder geluidshinder. Een andere belangrijke geluidsbron is de Rijksweg A2. Er staan momenteel niet overal geluidsschermen langs de A2 en deze weg zorgt ook voor een relatief hoge geluidsbelasting. In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op de toepassing van geluidsreducerende maatregelen.



Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een licht positieve tot neutrale impact op geluid. De gewijzigde weginrichting zorgt naar verwachting voor enige waarneembare afname van geluid, doordat een geleidelijke stroom van verkeer door omwonenden als minder storend kan worden ervaren dan afremmende en optrekkende voertuigen. Bij de nadere uitwerking is het aan te bevelen integraal te zoeken naar maatregelen om geluidsbelasting voor de bestaande woningen aan de zuidzijde te beperken. Het plaatsen van diffractoren kan een positieve impact hebben op de ervaren geluidshinder. Het plaatsen van geluidsschermen op deze locatie is lastig aangezien er geen schermen geplaatst kunnen worden nabij kruispunten in verband met de verkeersveiligheid. Daarnaast kunnen er gevelmaatregelen worden getroffen maar dit dient eerst nader onderzocht te worden. In hoofdstuk 5 is hier nader op ingegaan.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een licht positieve tot neutrale impact op geluid. De gewijzigde weginrichting zorgt naar verwachting voor een licht waarneembare afname van de geluidsbelasting, doordat een geleidelijke stroom van verkeer door omwonenden als minder storend kan worden ervaren dan afremmende en optrekkende voertuigen. Bij de nadere uitwerking is het aan te bevelen integraal te zoeken naar maatregelen om geluidsbelasting voor de bestaande woningen aan de zuidzijde te beperken. Door de tunnel ontstaat er ruimte voor bijvoorbeeld een aaneengesloten geluidsafscherming omdat de fysieke aansluiting op de N201 vanaf de zuidzijde komt te vervallen. Daarnaast kunnen er gevelmaatregelen worden getroffen maar dit dient eerst nader onderzocht te worden. In hoofdstuk 5 is hier nader op ingegaan. Specifiek als gevolg van de nieuwe verbindingsweg door de tunnel zijn geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde te verwachting door de beperkte hoeveelheid verkeer die gebruik maakt van deze weg.

Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Ten opzichte van de referentiesituatie is er sprake van een neutrale impact . De geluidseffecten voor de omliggende woningen zijn kleiner dan 0,5 dB. In relatie met het reconstructieonderzoek wordt ten opzichte van de huidige situatie geen reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder verwacht.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een negatieve impact op geluid. Door de gewijzigde wegligging komt de weg dichterbij de noordelijk gelegen woningen te liggen die op dit moment al geluidsoverlast van de N201 ervaren. De nieuwe wegligging zorgt voor een geluidstoename van 3-4 dB op de dichtstbijzijnde woningen aan de noordzijde. In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op de mogelijke maatregelen om de geluidsbelasting te beperken.



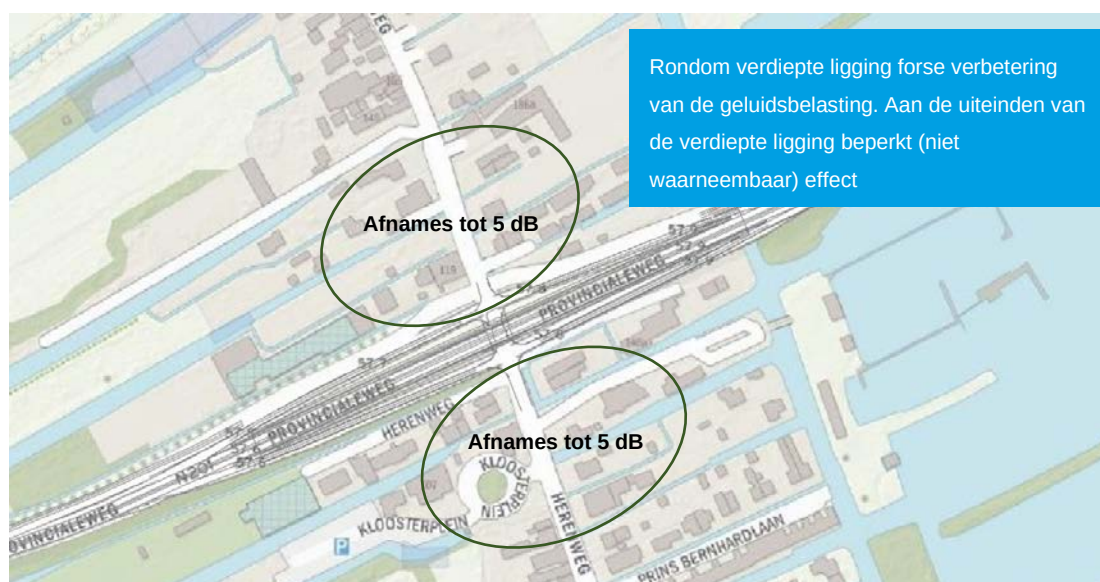
Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Deze wijziging heeft een neutrale impact op het geluidsaspect omdat de beoogde aanpassing niet leidt tot een gewijzigde wegligging.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Er is een positieve impact op geluid. Ondanks diverse aanpassingen aan de brug om geluidsoverlast te verminderen ervaart de omgeving op dit moment nog geluidsoverlast. Het verlagen van de snelheid naar 50 km/u heeft positieve impact op de (ervaren) geluidsoverlast. Door de snelheidsverlaging neemt de geluidsbelasting ten opzichte van de referentiesituatie af met circa 1 dB. Belangrijk daarbij is wel de handhaving en inrichting. Als de rijsnelheid van het verkeer gelijk blijft, neemt de geluidsbelasting ook niet af.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op geluid aangezien het verleggen van de fietsoversteek niet leidt tot een wijziging in de situatie voor geluid.

Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Deze wijziging heeft een neutrale impact op het geluidsaspect omdat de beoogde aanpassing niet leidt tot extra verkeer en dus geen bijdrage aan de geluidsbelasting.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 <i>Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider</i>		Er is een neutrale impact op geluid. Het soepeler invoegen zorgt mogelijk in de spijtstijden voor minder optrekkend en afremmen verkeer. Op etmaalniveau zal dit voor geluid naar verwachting niet waarneembaar zijn. Daarnaast staan op de locaties waar de invoegers worden verlengd vrijwel geen woningen meer. Bij de nadere uitwerking zijn er kansen om geluidsreducerende maatregelen te combineren, zoals geluidsschermen en geluidsreducerend asfalt. De geluidsbelasting is momenteel al relatief hoog rondom de aansluitingen. Er ligt al geluidsreducerend asfalt op de hoofdrijbaan.
Alternatief A2 <i>Verdiepte ligging N201</i>		De verdiepte ligging zorgt voor een positieve impact op de geluidsbelasting op de omliggende woningen. Daarbij is uitgegaan van een verdiepte ligging ter hoogte van de passage met de Herenweg, in combinatie met een korte betonnen bak. Ter hoogte van de verdiepte ligging bij de Heerenweg is sprake van afnames van de geluidsbelasting tot 5 dB ten opzichte van de huidige situatie. Daar waar de sprake is van de open constructie is sprake van minder grote afnames en is ook nog sprake van relatief hoge geluidsbelastingen tot

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

maximaal 64 dB. In hoofdstuk 5 is nader ingegaan op de toepasbaarheid van aanvullende geluidsreducerende maatregelen.



Figuur 4.2 Geluidseffecten Vinkeveen (verdiepte ligging)

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 <i>Fietsbrug met fietspad zuid</i>	☹️	Er is een neutrale impact op geluid aangezien de verbreding van de brug niet leidt tot een wijziging in de situatie voor geluid.
Variant B5 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>	☹️	Er is neutrale impact tot licht positieve impact op geluid. Het aanpassen van de openingstijden van de brug kan zorgen voor minder oponthoud. Hierdoor is er minder sprake van remmende en optrekkende voertuigen. Op etmaalniveau zal dit naar verwachting niet meetbaar zijn.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>	☹️	Er is neutrale impact tot licht positieve impact op geluid. Het aanpassen van de openingstijden van de brug kan zorgen voor minder oponthoud. Hierdoor is er minder sprake van remmende en optrekkende voertuigen. Op etmaalniveau zal dit naar verwachting niet meetbaar zijn.

5 Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

In hoofdstuk 4 is de impact van de varianten en alternatieven per knelpunt of bouwsteen op het aspect geluid beschreven. Voor een aantal locaties is inzicht gewenst in mogelijke maatregelen om de impact van het geluid ten gevolge van de N201 te beperken. Enerzijds omdat geluidstoenames te verwachten zijn of anderzijds omdat de varianten en alternatieven (zonder aanvullende geluidsbeperkende maatregelen) niet zorgen voor een reductie van de soms hoge geluidsbelastingen. Daarbij zijn er twee situaties waarvoor maatregelen getroffen kunnen worden:

1. De wettelijk verplichte maatregelen om in het kader van de Wet geluidhinder de aanpassingen mogelijk te maken
2. De aanvullende geluidsreducerende maatregelen om in ieder geval de geluidsbelastingen te reduceren tot de drempelwaarde van 61 dB. Bij de wettelijke toetsing zijn de geluidsbelastingen berekend inclusief correctie van artikel 110g van de Wet geluidhinder. De genoemde waarde van 61 dB betreft de geluidsbelasting zonder correctie. Hier is bij de volgende analyse rekening mee gehouden

Wanneer sprake is van een clustering van woningen met relatief hoge geluidsbelastingen, zijn geluidsreducerende maatregelen relatief snel doelmatig. Wanneer het gaat om enkele solitaire woningen met lagere geluidsbelastingen zijn maatregelen vaak niet financieel doelmatig te achten. In voorliggende rapportage is een indicatieve analyse uitgevoerd naar de geluidsimpact. Een uitgebreid onderzoek naar mogelijke geluidsreducerende maatregelen en ook de doelmatigheid daarvan, dient in het vervolgstadium nader uitgewerkt te worden. Dit is ook afhankelijk van het uiteindelijke ontwerp van de oplossing.

5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Als gevolg van de omligging van de N201 is er voor de woningen langs het oude tracé van de N201 sprake van een forse verbetering van de geluidssituatie. Ook binnen de kern van Mijdrecht is een waarneembare afname van de geluidsbelasting te verwachten. Als gevolg van de omlegging van de N201 zijn in het kader van de Wet geluidhinder de volgende knelpunten te verwachten:

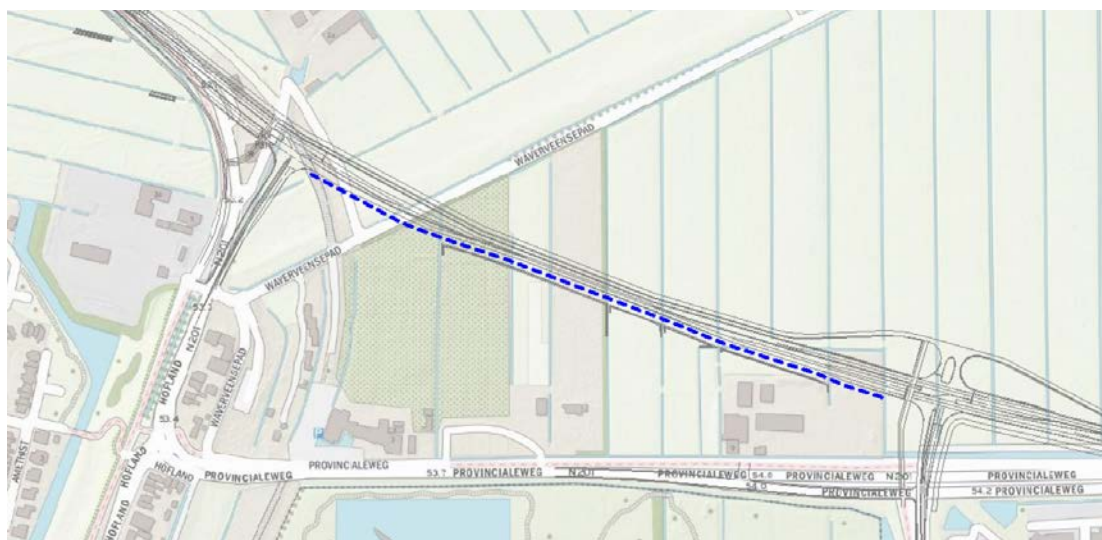
- Een reconstructiesituatie voor twee woningen aan de noordzijde van de N201
- Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van de woningen ten zuiden van het nieuwe tracédeel voor de woningen ten zuiden van de N201

Woningen ten zuiden van het nieuwe tracédeel van de N201

Een deel van de N201 wordt gereconstrueerd en voor een deel is er sprake van een nieuw wegdeel. Ten gevolge van het nieuwe tracédeel is er voor een aantal woningen een overschrijding berekend van de voorkeursgrenswaarde. Dit betreft met name de noordgevels van de woningen ten zuiden van de N201.

Voor het nieuwe tracédeel is reeds uitgegaan van geluidsreducerend asfalt met een beperkte geluidsreducerende werking (SMA NL8G+). Deze wegdekverharding is ook reeds aanwezig op het bestaande deel van de N201 ter hoogte van Mijdrecht. Met uitzondering van de kruispunten kan geluidsreducerend asfalt worden toegepast met een hogere geluidsreductie. Daarmee kan nog niet voor alle woningen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Aanvullend kunnen afschermdende maatregelen worden overwogen om voor de bestaande woningen te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het nieuwe wegdeel. Met een geluidsafscherming met een hoogte van circa 2-3 meter kan naar verwachting voor alle tussenliggende woningen worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Het gaat in voorliggende situatie om een relatief beperkt aantal woningen met lagere geluidsbelastingen. Naar verwachting is een ingrijpende geluidsafschermende maatregel daarmee mogelijk niet doelmatig. Hier dient bij de verdere uitwerking rekening mee gehouden te worden. Een impressie van de mogelijke geluidsafscherming ten zuiden van de nieuwe N201 is weergegeven in figuur 5.1.

Bij de nadere uitwerking dient onderzocht te worden welke geluidsreducerende maatregelen exact nodig zijn en in hoeverre deze maatregelen inpasbaar en doelmatig zijn. Daarbij dienen de ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk plaats zullen vinden in de zone tussen het huidige en nieuwe tracé van de N201 meegenomen te worden.



Figuur 5.1 Impressie van mogelijke geluidsafscherming ten zuiden van het nieuwe tracédeel Mijdrecht (blauwe lijn = indicatieve locatie geluidsafscherming)

5.2 Aansluiting Rijksweg A2

Variant 3I

Ten zuiden van de N201 bij de aansluiting met de A2 is een aantal woningen en woonboten gelegen die een geluidsbelasting hebben die hoger is dan de drempelwaarde van 61 dB. Bij de reconstructie van de N201 (het aanpassen van de opstelstroken) zijn ten opzichte van de huidige geluidsbelasting geen geluidstoenames te verwachten die 2 dB of hoger zijn. De gecumuleerde geluidsbelasting (inclusief Rijksweg A2) is echter wel hoger dan de plandrempel van 61 dB.

Het geluid is afkomstig van zowel de N201 als de Rijksweg A2. Het toepassen van (slijtvast) geluidsreducerend asfalt op de N201 kan zorgen voor een geluidreductie van circa 1-2 dB. Op de Rijksweg A2 is reeds Tweelaags ZOAB aanwezig dat al een sterke geluidsreducerende werking heeft.

Een geluidsscherm ten zuiden van de N201 heeft een beperkt positieve impact op de zuidelijk gelegen woning en woonboten. Het betreft echter een ingrijpende maatregel voor een beperkt aantal geluidsgevoelige bestemmingen. Een geluidsscherm met een hoogte van 3,0 m zorgt voor een geluidsreductie van circa 2-3 dB voor de noordgevels aan de zijde van de N201. Het geluidsniveau, inclusief de Rijksweg A2 neemt met circa 2 dB af voor beide woonboten die bijna onder het viaduct liggen. Op de nabijgelegen woning is de afname van de geluidsbelasting met een geluidsscherm van circa 3,0 meter circa 1-2 dB. De impact is relatief beperkt omdat het geluid van de Rijksweg A2 grotendeels bepalend is. De impact van hogere geluidsschermen langs de N201 is door de aanwezigheid van de A2 daarom beperkt. Vanuit Rijkswaterstaat is gebleken dat het niet haalbaar is om geluidsschermen te plaatsen op het viaduct.

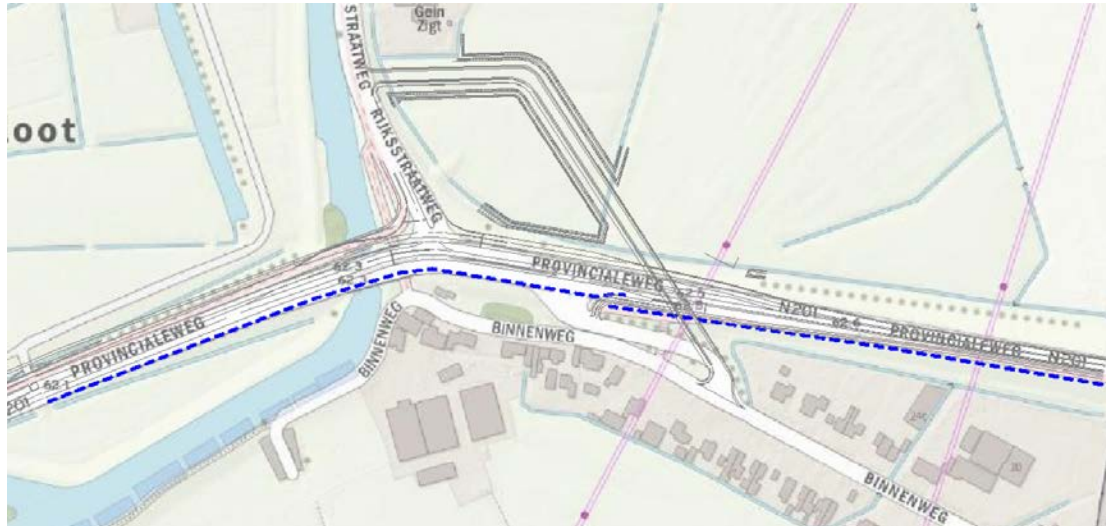
Een dergelijke ingrijpende maatregel is naar verwachting financieel niet doelmatig voor de achtergelegen geluidsgevoelige bestemmingen. Overwogen kan worden om maatregelen te treffen aan geluidsgevoelige bestemmingen zelf of door het creëren van bijvoorbeeld een geluidsluwe buitenruimte. Ook dit dient bij de nadere uitwerking verder onderzocht te worden.



5.3 Knelpunt 4 Loenersloot

Met uitzondering van de kruispuntvlakken is rond Loenersloot reeds geluidsreducerend asfalt aanwezig. De voorgenomen reconstructie van de voorkeursvariant 4A en alternatief 4B leidt naar verwachting niet tot een waarneembare toe- of afname van de geluidsbelastingen. Ten zuiden van de N201 is voor de woningen langs de Binnenweg sprake van relatief hoge geluidsbelastingen. Door het toepassen van geluidsafscherming ten zuiden van de N201 kan een forse geluidsreductie worden bereikt. Door het wegvallen van de aansluiting in alternatief 4B ontstaat ruimte voor een aaneengesloten geluidsafscherming. Een dergelijke afscherming is in voorkeursvariant 4A lastiger in te passen omdat in dat geval de aansluiting van de Binnenweg aan de zuidzijde van de N201 gehandhaafd blijft.

Met een geluidsscherm met een hoogte van 2 meter kan een forse geluidsreductie worden bereikt. Dit komt net name door de verhoogde ligging van de N201. De geluidsbelastingen nemen daarmee af tot maximaal 10 dB voor de woningen aan de zuidzijde, wat een forse verbetering van de geluidssituatie ten zuiden van de N201 betekent. Figuur 5.3 geeft een impressie van de mogelijke locatie voor de geluidsafscherming. Mogelijk kan op deze locatie een zogeheten *Whiswall* toegepast worden (zie voor een referentiebeeld figuur 5.4 en voor meer informatie [deze hyperlink](#)).



Figuur 5.3 Impressie mogelijke aanvullende geluidsafscherming Loenersloot (blauwe lijn = indicatieve locatie geluidsafscherming)



Figuur 5.4 Referentiebeeld van een whiswall (bron: Provincie Utrecht)

5.4 Knelpunt 5: N402

Alternatief 5A

Op de N201 is op deze locatie nog geen geluidsreducerend asfalt aanwezig. In het alternatief waarbij de N201 in noordelijke richting wordt verlegd zijn geluidstoenames te verwachten 2-4 dB. Naar verwachting kan de door het toepassen van geluidsreducerend asfalt (met uitzondering van het kruisingsvlak) de grootste toename van geluid worden weggenomen. Aanvullend kunnen geluidsafschermende maatregelen getroffen worden. Door de verhoogde ligging van de N201 op deze locatie is het toepassen van een lage geluidsafscherming van ca 1-2 meter hoog voldoende voor een verdere geluidsreductie.

Het gaat voor deze locatie om een geluidstoename voor maximaal 2 geluidsgevoelige bestemmingen. Ingrijpende maatregelen zijn mogelijk niet financieel doelmatig. Het is voor deze woningen ook mogelijk een hogere grenswaarde vast te stellen ten gevolge van de gewijzigde N201, in combinatie met een onderzoek naar de maximale binnenwaarde van de woning.

Variant 5G

In de situatie met alleen het aanpassen van het kruispunt zijn naar verwachting geen geluidsreducerende maatregelen nodig vanuit de Wet geluidhinder. Net als in alternatief 5A kan de geluidsbelasting verder worden gereduceerd met geluidsreducerend asfalt en/of geluidsafschermende voorzieningen.

5.5 Knelpunt 6 Vreeland

Zoals in hoofdstuk 3 is benoemd, start de aanleg van een 'Whiswall', die mogelijk de geluidsbelasting tussen de aansluiting met de Singel en de brug over de Vecht vermindert. Ingrijpende wijzigingen die invloed hebben op de geluidssituatie (anders dan een mogelijke snelheidsverlaging) zijn bij dit knelpunt verder niet onderzocht. Geluidsreducerend asfalt op de N201 is op deze locatie reeds aanwezig.

5.6 Bouwsteen A Passage Vinkeveen

Op de hoofdrijbaan van de N201 ter hoogte van de Vinkeveen is reeds geluidsreducerende wegdekverharding aanwezig. In de plansituatie dient in ieder geval ook geluidsreducerende asfaltverharding gerealiseerd te worden.

In de situatie met de verdiepte ligging is voor een deel van de woningen sprake van afnames van de geluidsbelasting tot maximaal 5 dB. Daar waar de bak open is en weer bovenkomt is geen sprake van geluidsafscherming.

Wettelijk gezien is in deze variant geen directe noodzaak om maatregelen te treffen. In het kader van de verdere geluidsreductie kunnen aanvullende afschermende geluidsmaatregelen worden getroffen. Dit kan door het plaatsen van verhoogde randen/schermen op de randen van de bak van de verdiepte ligging en langs de toe- en afritten. In eerste instantie is uitgegaan van een bak waarbij de binnenzijde het geluid reflecteert. Het toepassen van absorberende bekleding van de bak van de verdiepte ligging heeft ook een positieve impact op de geluidsbelasting.



Daar waar sprake is van verlengde invoegstroken is de geluidssituatie vergelijkbaar met de autonome situatie. Alleen met geluidsafschermende maatregelen kan in deze situatie een verdere reductie van de geluidsbelasting worden gerealiseerd. Door de verhoogde ligging is een relatief lage geluidsafscherming daarbij al behoorlijk effectief.



Tauw

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Luchtkwaliteit (fase 2)

9 juni 2020



Verantwoording

Titel	Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Luchtkwaliteit (fase 2)
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectmanager	Bart van Genugten
Auteur(s)	Cor Koopmans
Tweede lezer	Jacob Keizer, Joost de Jong
Projectnummer	1266400
Aantal pagina's	32
Datum	9 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Aanleiding project.....	5
1.2	Terugblik fase 1.....	5
1.3	Proces fase 2	6
1.4	Doorkijk vervolg.....	8
1.5	Beschrijving varianten en alternatieven	8
1.5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	8
1.5.2	Knelpunt 2: N212	10
1.5.3	Knelpunt 3: aansluiting A2	11
1.5.4	Knelpunt 4: Loenersloot.....	13
1.5.5	Knelpunt 5: N402	14
1.5.6	Knelpunt 6: Vreeland - Singel	16
1.5.7	Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan	18
1.5.8	Knelpunt 8: N196	18
1.5.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	19
1.5.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	20
1.5.11	Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland.....	21
1.6	Leeswijzer	22
2	Methode.....	23
2.1	Toelichting.....	23
2.2	Toetsingscriterium.....	23
2.3	Uitgangspunten methodiek	24
3	Huidige situatie en referentiesituatie	25
3.1	Huidige situatie.....	25
3.1.1	Analyse huidige situatie	25
3.2	Referentiesituatie 2030	26
3.2.1	Analyse referentie situatie 2030.....	26
4	Impact van varianten en alternatieven en toetsing	28
4.1	Criterium 1: Concentratie op wettelijke toetsafstand.....	28
5	Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen	31
5.1	Samenvatting	31



5.2	Mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen.....	32
-----	---	----

1 Algemeen

1.1 Aanleiding project

De provinciale weg N201 kent al jaren grote doorstromingsproblemen op verschillende wegvakken. Het is daarmee een van de grootste doorstromingsknelpunten in de provincie Utrecht. Dit heeft te maken met de groei van de mobiliteit en de ruimtelijke en economische activiteiten in het invloedsgebied van deze weg. De Provincie Utrecht blijft de komende jaren inzetten op het maximaliseren van de capaciteit en doorstroming en het behoud en verbeteren van de leefbaarheid op en bij de N201. Vandaar dat Provincie Utrecht heeft besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken en alle toekomstige en al lopende projecten te coördineren vanuit het programma.



Figuur 1.1 Tracé N201 in de provincie Utrecht

De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.

In dit memorandum wordt de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema luchtkwaliteit beschreven.

1.2 Terugblik fase 1

Op 30 mei 2017 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Utrecht besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken. Het doel daarbij was om maatregelen aan te dragen om de bereikbaarheid/doorstroming te verbeteren en daarbij de leefbaarheid te behouden en/of te versterken. Hierop zijn in fase 1 vier denkrichtingen getoetst. Van de vier denkrichtingen zijn schetsontwerpen gemaakt, kosten in beeld gebracht en is de impact bepaald op de (milieu)thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap.

Op basis van deze inzichten heeft GS een voorstel voorgelegd aan PS. Dit voorstel is inclusief amendement door PS op 18 februari 2019 overgenomen. Het besluit van PS komt neer op het overnemen van denkriching 3 als voorkeursvariant. Hiermee is fase 1 afgesloten en gaat het onderzoek door in fase 2. In fase 2 wordt de voorkeursvariant verder onderzocht en getoetst op een aantal specifiek benoemde locaties, thema's en aspecten. Deze voorkeursvariant betreft het handhaven van de huidige situatie met 1x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u, waarbij onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke oplossingen voor de knelpunten, de bouwstenen en de aanbevelingen om zo te komen tot één of meerdere voorkeursvarianten. Aanvullend hebben PS de trechtering zoals op 19 juni 2018 benoemd door GS aangepast: Fase 2 (uitvoeringsbesluit eind 2019) is door PS in twee delen geknipt:

- Fase 2 - mogelijke varianten voor de aanpak van de knelpunten worden uitgewerkt en doorgerekend met het verkeersmodel en beoordeeld op kosteneffectiviteit en impact op doorstroming, natuur en landschap, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en klimaat, als basis voor de keuze van integrale voorkeursvarianten en een adaptieve fasering daarin. Tevens worden hierin de bouwstenen en aanbevelingen betrokken
- Voorbereidingsfase- het uitwerken van één (of meerdere) integrale voorkeursvarianten naar een uitvoeringsbesluit met dekkingsvoorstel in een adaptieve aanpak

1.3 Proces fase 2

In fase 2 gaat Provincie Utrecht nader studeren op de knelpunten en bouwstenen. Het doel van fase 2 is een besluit tot één (of meerdere) integrale voorkeursvariant(en) voor het gehele tracé van de N201 in de provincie Utrecht. Daarbij bestaat de mogelijkheid om in het besluit een volgorde voor de realisatie op te nemen door middel van verschillende adaptieve uitwerkingen (planning uitvoering) van het schetsontwerp. Op deze manier kan de politiek bepalen in welk tijdspad bepaalde kosten en ingrepen worden gedaan. Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt, wordt bepaald wat er vervolgens wordt uitgewerkt.

De omgeving is betrokken via ontwerpateliers. Deze zijn verdeeld over de deelgebieden 1) Mijdrecht t/m N212, 2) Vinkeveen, 3) A2 t/m Loenersloot en 4) Vreeland. De gemeentes in het gebied, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn vertegenwoordigd in een ambtelijke regiegroep en bestuurlijke stuurgroep.

Voor het hele tracé wordt er gekeken naar mogelijkheden om de positie van de fiets en het openbaar vervoer te verbeteren. Deze ambities passen bij het beleid van de provincie Utrecht. In de notities 'bouwsteen openbaar vervoer' en 'bouwsteen fiets' wordt nadrukkelijk ingegaan op mogelijke maatregelen om de structuur voor deze vervoerwijzen te verbeteren.

De volgende stappen worden doorlopen in fase 2. Stappen 1 t/m 9 hebben reeds plaatsgevonden.

1. Bepalen varianten per knelpunt en bouwsteen

In een specialistensessie (8 mei 2019) hebben de kernteams en specialisten van provincie Utrecht en Tauw-Goudappel Coffeng de problematiek per knelpunt en bouwsteen besproken en daarvoor oplossingen bedacht. Deze zijn gekozen vanuit de twee hoofddoelen van het project (verbeteren leefbaarheid en verbeteren doorstroming) en vanuit de belemmeringen en kansen vanuit de thema's landschap, natuur, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

In de sessie zijn ook varianten besproken, die vervolgens zijn aangehouden, omdat de betreffende variant het probleem op een knelpunt te weinig oplost en/of te veel impact heeft op één of meerdere milieuthema's. Deze aangehouden varianten zijn samen met de argumentatie beschreven in Memorandum 'Aangehouden varianten (niet actief) bij knelpunten en bouwstenen N201'.

2. Uitwerken gekozen varianten in schetsontwerpen

Voor ieder knelpunt en bouwsteen zijn maximaal twee tot drie haalbare en onderscheidende varianten uitgewerkt in een schetsontwerp en kostenraming.

3. Toetsen van de impact van de varianten op bepalende milieuthema's

Op basis van het schetsontwerp, de informatie uit fase 1 van het project (beleid, huidige situatie en autonome ontwikkelingen, informatie impact denkriching 3) is van iedere variant de impact kwalitatief beschreven op landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

4. Input omgeving - Ontwerpatelier 1

In een interactieve sessie zijn de varianten per knelpunt en bouwsteen voorgelegd aan de stakeholders. Per deelgebied zijn er twee ontwerpateliers gehouden (middag en avond) in juli 2019. Na de ontwerpateliers die gehouden zijn in begin juli is er in Mijdrecht nog een mini ontwerpatelier geweest na de tijd. In de ontwerpateliers kregen stakeholders de kans om aanvullende informatie te delen en hun mening te geven over de voorgestelde varianten. Op basis van deze input zijn enkele varianten aangehouden, zijn sommige varianten toegevoegd en zijn een aantal varianten gewijzigd.

5. Optimaliseren varianten

Op basis van de input uit ontwerpatelier 1, adviezen van de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep zijn de schetsontwerpen van de varianten geoptimaliseerd. Indien nodig werden de kostenramingen en de impact van de varianten op de thema's landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer hierop aangepast. Tevens is in deze fase GS en de commissie M&M geïnformeerd.

6. Input omgeving – Ontwerpatelier 2

De geoptimaliseerde varianten en nieuwe varianten zijn voorzien van leefbaarheidsaspecten en voor reactie voorgelegd aan de stakeholders uit de omgeving. Per deelgebied vonden twee ontwerpateliers (middag en avond) plaats. Tijdens de ontwerpateliers lag de focus op leefbaarheid en is gekeken naar de integraliteit van het ontwerp. Samen met stakeholders is in 'specialistische sessies' gekeken naar de milieuthema's lucht, geluid, natuur, landschap en klimaat. In die sessies is per locatie besproken wat de impact van de voorgestelde varianten is op de leefomgeving. Daarnaast zijn belangstellenden geïnformeerd over de verdere uitwerking van de bijgestelde ontwerpen van de knelpunten en bouwstenen. Specifieke aandacht was er voor ontwikkelingen op het gebied van OV en fiets. Op basis van de opgehaalde input tijdens de ontwerpateliers zijn enkele varianten gewijzigd, toegevoegd of aangehouden.

7. Bepalen voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Een trechtering heeft plaatsgevonden, waarin mede op basis van de opgehaalde informatie in de ontwerpateliers een onderbouwde keuze is gemaakt voor de voorkeursvarianten per knelpunt. Deze voorkeursvarianten zijn beschreven in paragraaf 1.5. Voor sommige

knelpunten is daarnaast een alternatief op de voorkeursvariant. Deze zijn eveneens beschreven in paragraaf 1.5.

8. Uitwerken voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

De gekozen voorkeursvarianten en eventuele alternatieven per knelpunt en bouwsteen zijn uitgewerkt in definitieve schetsontwerpen.

9. Bepalen milieu impact en kosten van voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Van deze voorkeursvarianten zijn de kostenramingen bepaald, de verkeerscijfers berekend en is de impact bepaald op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem en water, landschap, archeologie en cultuurhistorie en klimaat. Ook zijn gevolgen voor kabels en leidingen, vastgoed en vergunningen en procedures in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt ook een voorstel voor een adaptieve aanpak opgesteld.

10. Besluit door GS en PS tot voorkeursvariant

Kort na de ontwerpdeltoers (stap 6) is besloten om fase 2 en de voorbereidingsfase samen te voegen. Dit betekent dat de keuze van de voorkeursvariant, uitvoering en financiële dekking tegelijk zal plaatsvinden. Op basis van de informatie die verkregen wordt bij het bepalen van de milieu impact en kosten, de bespreking van de stukken in de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep, maken PS een keuze wat de voorkeursvariant per knelpunt en bouwsteen is en nemen zij een besluit over de uitvoering en financiële dekking voor de adaptieve aanpak van de N201.

1.4 Doorkijk vervolg

Na fase 2 zal de voorbereiding van de uitvoering starten waarbij de plannen verder worden uitgewerkt en de wettelijke procedures en grondverwerving worden gestart.

1.5 Beschrijving varianten en alternatieven

1.5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Problematiek

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen op de N201. Een beperkte capaciteit op het kruispunt is daar de oorzaak van. Er rijden relatief veel bussen op deze route: 6-8 bussen per uur per richting. Er is een aparte busbaan aan de noordzijde van de N201, waar de bussen in westelijke richting rijden naar Uithoorn. Momenteel treedt echter geen file op in westelijke richting. Alle bussen gaan bij het kruispunt Hofland de kern van Mijdrecht in (en vice versa). Daarnaast is er relatief veel vrachtverkeer dat vanuit Uithoorn in de richting van de A2 rijdt (op de N201 van west naar oost). Aan de westzijde van Mijdrecht loopt het fietspad aan de zuidzijde van de N201, aan de oostzijde van Mijdrecht is dit aan de noordzijde. Fietzers die de N201 vervolgen moeten oversteken.

Voorkeursvariant

1H: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 dat nu direct langs de kom loopt (richting kruispunt met Hofland). De verlegde N201 loopt vanuit de westzijde rechtdoor, achter het tankstation langs. De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Vergeleken met variant 1G krijgt variant 1H één flauwe bocht, doordat de N201 slechts om een gedeelte van de percelen heengaat, zodat er een rechte aansluiting ontstaat voorbij kruispunt Veenweg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.2. Visualisatie van voorkeursvariant 1H

Alternatief

1G: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 tussen het tankstation (ten noorden van de kruising bij Hofland) en de Veenweg (de zgn. bocht bij Mijdrecht) wordt verlegd naar de noordzijde (het 'afsnijden' van de bocht). De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Deze weg gaat in dit alternatief om meerdere percelen heen en krijgt daarmee twee flauwe bochten in de weg

- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.3. Visualisatie van alternatief 1G

1.5.2 Knelpunt 2: N212

Problematiek

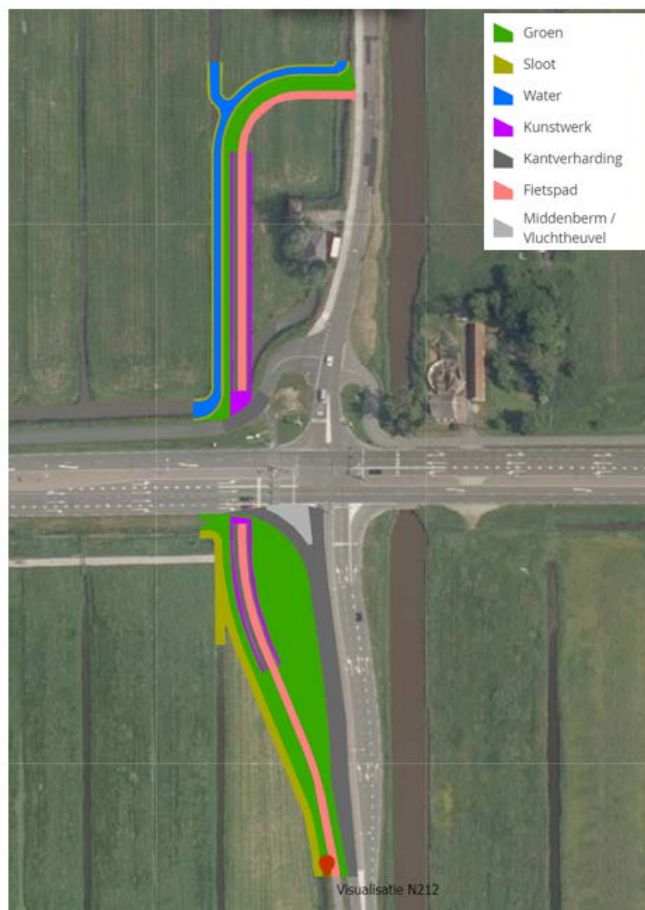
De verkeersstromen vanaf de N212 (zuiden) naar de N201 in de richting van Mijdrecht (westen) en vice versa zijn zwaar en leggen een fors beslag op de capaciteit. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in 2030 hier in de avondspits sprake is van een matige verkeersafwikkeling bij het huidige wegontwerp. Vanuit het oosten ontstaat soms te weinig ruimte op het linksafvak. Hierdoor blokkeert de wachtrij incidenteel één van de rechtdoorgaande rijbanen. Op dit punt passeren er geen bussen. Fietzers langs de N201 zitten op een noordelijke parallelweg en de N212 heeft een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad aan de westzijde. In het beleid van de provincie hebben deze fietspaden een lage prioriteit.

Voorkeursvariant

2A: fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)

Om het kruispunt te vereenvoudigen en meer capaciteit te bieden op het kruispunt komt de fietsoversteek over de N201 te vervallen en wordt een fietstunnel aan de westzijde van het kruispunt aangelegd. De tunnel loopt van noord naar zuid onder de N201 door. Voor variant 2A is vanwege de benodigde hellinglengten (maximaal 5 % voor fietsers) besloten de fietstunnel verder naar het westen aan te leggen waardoor deze achter het gebouw langs loopt om daar vervolgens aan te sluiten op de Hoofdweg. Hierdoor hoeft de parallelweg niet meer verplaatst te worden en blijft dus gehandhaafd zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt een bypass naar het zuiden gerealiseerd vanuit de westzijde van de N201 in de richting van de N212. Het rechts afslaande verkeer kan daardoor vrij afslaan en dat ontlast verder de verkeersregeling op het kruispunt.

Vanuit Waverveen worden er twee opstelvakken aangelegd. Hierdoor neemt de capaciteit van de afwikkeling op het kruispunt toe.



Figuur 1.4. Visualisatie van voorkeursvariant 2A

1.5.3 Knelpunt 3: aansluiting A2

Problematiek

Op knelpunt 3 is sprake van filevorming. Deze ontstaat door:

- Invoegen van het verkeer op de A2 in de ochtendspits wordt belemmerd door drukte en filevorming op de A2 richting Amsterdam. Dit slaat terug op de kruispunten met de N201
- Terugslag van de samenvoeging van de N201 tot één rijstrook, zowel in oostelijke als in westelijke richting. Dit doet zich vooral voor in de avondspits
- Openstaande brug op de N201 bij de Demmerikse Sluis
- Terugslag van de slechte verkeersafwikkeling van het kruispunt Loenersloot (avondspits)
- De verkeersafwikkeling op het kruispunt N201-A2 is ook een knelpunt, maar komt nu niet naar voren omdat de problemen bij Loenersloot en Demmeriksebrug groter zijn. Indien bovenstaande knelpunten opgelost zijn, zal het kruispunt N201-A2 als knelpunt zichtbaar worden.

Complex in de huidige situatie is dat veel richtingen elkaar moet kruisen op de N201. In de ochtendspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit het westen in de richting van Amsterdam (van west naar noord). Vanuit het oosten gaan dan de meeste verkeersbewegingen in de ochtendspits in de richting van Utrecht (van oost naar zuid). In de avondspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit Utrecht naar Mijdrecht en Loenersloot (van zuid naar west). Vanuit Amsterdam gaat verkeer naar Loenersloot en Hilversum (van noord naar oost). Uit de verkeersanalyses blijkt echter niet dat deze kruisende verkeersbewegingen bijdragen aan de filevorming en doorstromingsproblemen. De doorstromingsproblemen worden met name veroorzaakt door de te beperkte capaciteit op de kruispunten bij Loenersloot wat voor terugslag zorgt tot op de kruispunten met de toe- en afritten A2. Door de capaciteit van het kruispunt bij Loenersloot te vergroten wordt deze terugslag tot op de kruispunten bij de A2 opgelost. Echter zal het knelpunt op het kruispunt N201-A2 niet volledig opgelost worden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voorkeursvariant

3I: Extra opstelruimte met aanpassingen

Deze variant is opgenomen op basis van inbreng tijdens het eerste ontwerpatelier. De opstelstroken worden zoveel mogelijk verlengd, zowel op de N201 vanuit Mijdrecht naar de A2 richting Amsterdam, als vanuit Loenersloot op de N201 naar de A2 in de richting Amsterdam. Daarnaast worden de samenvoegingsvakken op de N201 verlengd en wordt de rechtsaf strook op de uitvoeger van de A2 vanuit Utrecht verlengd. De oplossing bij dit knelpunt wordt in samenhang bekeken met de oplossing voor knelpunt 4.



Figuur 1.5: Visualisatie van voorkeursvariant 3I

1.5.4 Knelpunt 4: Loenersloot

Problematiek

De doorstroming op het kruispunt is slecht, het kruispunt is zwaar overbelast en dit neemt in de toekomst alleen nog maar toe. Zoals bij knelpunt 3 is beschreven, slaat de westelijke wachtrij voor dit punt terug tot de aansluiting A2. Dit komt zowel door de vormgeving van het kruispunt (met een bajonet), als door het feit dat de N201 hier vanuit beide zijden maar één rijstrook heeft. Ook is vanaf beide kanten het vervolg van de N201 na het kruispunt niet goed zichtbaar. Daardoor gaan weggebruikers onnodig remmen, waardoor file ontstaat. Het fietspad heeft hier een status van hoofdverbinding. Het fietspad kronkelt om de kruispunten heen.

Provinciale Staten heeft opdracht gegeven om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een treinstation bij Loenersloot (besluit PS d.d.18 februari 2019). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de kansen voor een treinstation. Naar verwachting is dit onderzoek medio 2020 gereed. Op basis hiervan kan worden bepaald of, en zo ja welke gevolgen een mogelijk treinstation Loenersloot heeft op de plannen van de N201 Toekomstvast.

Voorkeursvariant

4A: Extra opstelstroken op het kruispunt

Deze variant omvat verbreding van de N201 naar twee doorgaande rijstroken per richting ter hoogte van het kruispunt. De uitbreiding vindt met name aan de noordkant plaats en niet aan de zuidkant, zodat de woningen aan de zuidzijde van de N201 zoveel mogelijk worden ontzien.



Figuur 1.6. Visualisatie van voorkeursvariant 4A

Alternatief

4B: T-kruispunt met tunnel

De N201 krijgt twee doorgaande rijstroken in beide rijrichtingen, zoals in variant 4A. Aanvullend wordt de Binnenweg met een nieuwe tunnel aangesloten op de Rijksweg. Dit begint vanaf de Binnenweg ter hoogte van de hoogspanningsverbinding. De weg steekt onder de N201 door (de N201 heeft op deze locatie al een verhoogde ligging, dus er hoeft geen volledige tunnel gerealiseerd te worden). De nieuwe weg loopt ten westen van de hoogspanningsverbinding door en slaat schuin af naar de Rijksweg om daar op aan te sluiten, ten noorden van het huidige

kruispunt. Voor dit alternatief wordt nog onderzocht of twee kruispunten vlak achter elkaar realistisch zijn en niet voor meer doorstromingsproblemen zorgt op de Rijksstraatweg.



Figuur 1.7. Visualisatie van alternatief 4B

1.5.5 Knelpunt 5: N402

Problematiek

De doorstroming op dit kruispunt is slecht vanuit Vreeland richting de A2 in de ochtendspits. Eén rechtdoorgaande rijstrook in westelijke richting geeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in deze richting te verwerken. In oostelijke richting zijn daarentegen wel twee rechtdoorgaande rijstroken beschikbaar op de N201. Het zicht op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal is slecht voor weggebruikers die vanaf het oosten komen. Dit komt doordat twee tegengestelde bochten (horizontaal en verticaal) achter elkaar liggen en door beplanting bij de waterzuivering die een deel van het zicht ontnemt. Een file die net achter de brug staat, is daardoor niet zichtbaar als men de brug oprijdt. Op de N402 gaat de busbaan over in een rijbaan voor alle weggebruikers. Vlak voor de stopstreep is een klein opstelvak en eigen licht voor bussen die op dit kruispunt linksaf slaan vanaf de N402 de N201 op.

Voorkeursvariant

5G: Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken

Deze variant kent een beperkte verschuiving naar de noordzijde, zodat er een extra rijstrook van oost naar west gecreëerd wordt. Deze variant kent vrijwel geen verschuiving naar de noordzijde. Wel krijgt hiermee fiets en OV een betere plek in dit ontwerp.

- De resterende overhoeken kunnen gebruikt worden voor een groene inrichting, mede voor een ecologische verbinding oost-west
- In deze variant wordt eveneens een aparte busbaan aangelegd vanaf de zuidkant tot aan het kruispunt, zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden

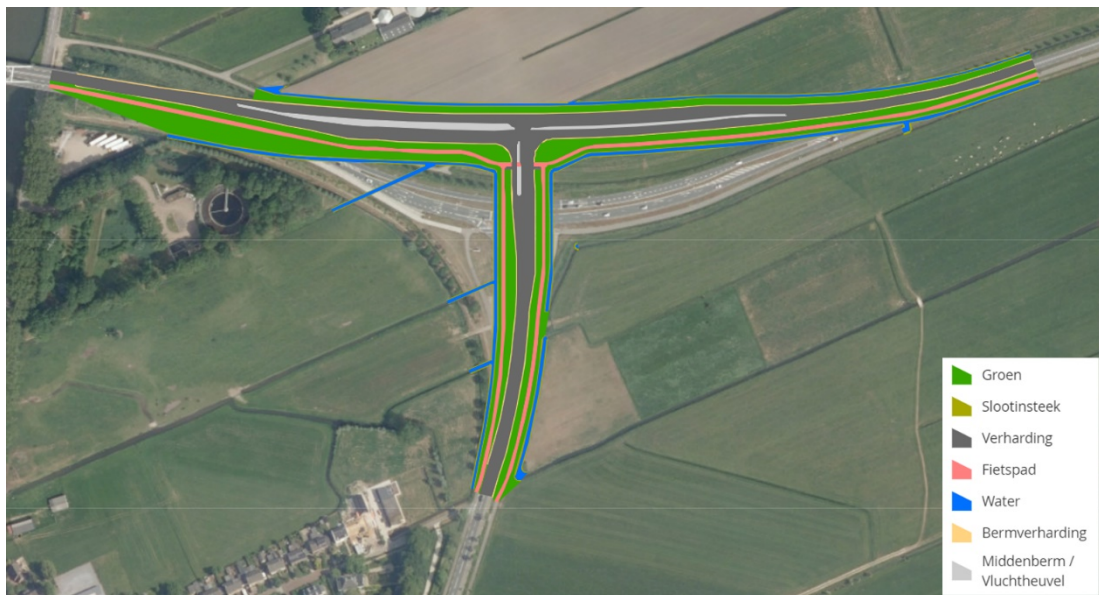


Figuur 1.8 Visualisatie van voorkeursvariant 5G

Alternatief

5A: Verschuiven en 2x2 reconstructie

- In dit alternatief wordt een tweede rechtdoorstrook aangelegd naast de huidige noordbaan. Ook wordt de bocht gestrekt en verder naar het noorden verplaatst, zodat een vloeiende rechte lijn gecreëerd wordt richting de brug
- Een aparte busbaan wordt aangelegd zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden



Figuur 1.9. Visualisatie van alternatief 5A

1.5.6 Knelpunt 6: Vreeland - Singel

Problematiek

Op deze locatie ligt een omvangrijk kruispunt. Fietsers moeten een grote afstand overbruggen om het kruispunt over te steken. Hiervoor wordt met radardetectie extra groen licht gegeven aan de fietsers om met voldoende tijd veilig over te kunnen steken. De belasting van het kruispunt voor verkeer levert geen noodzaak op tot aanpassingen. Vanuit de zijrichtingen die aansluiten op de N201 komt relatief weinig verkeer. Het kruispunt kan nog veel groei in verkeersaanbod aan, zeker als het kruispunt versimpeld wordt. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de Vechtbrug.

Voorkeursvarianten

6E: Fietstunnel oostzijde

- De fietsoversteek die in de huidige situatie aan de westkant van het kruispunt zit vervalt, waardoor ook de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen. Er wordt een fietstunnel aangelegd aan de oostzijde van het kruispunt. Fietsers en voetgangers hoeven de het kruispunt N201 hierdoor niet meer over te steken
- Het fietspad wordt doorgetrokken langs de oostzijde van de Singel tot aan de Spoorlaan



Figuur 1.10. Visualisatie van voorkeursvariant 6E

6D: Wegprofiel 50 km/u

In deze variant wordt de snelheid tussen Vreeland en de Singel verlaagd naar 50 km/u. In deze variant wordt het wegprofiel aangepast om te voldoen aan de eisen van een 50 km/u weg. Er worden geen fysieke wijzigingen gedaan buiten de huidige weg.



Figuur 1.11: Visualisatie van voorkeursvariant 6D

Alternatief

6C: Fietsoversteek oostzijde

De fietsoversteek wordt verplaatst naar de oostzijde van het kruispunt Singel/N201. Er komt daarnaast langs de oostzijde van de Singel een fietspad dat aansluit op de Spoorlaan, waardoor de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen.



Figuur 1.12: Visualisatie van alternatief 6C

1.5.7 Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan

Problematiek

Zodra de brug opengaat in de avondspits ontstaat er file. In de huidige situatie is het verkeerslicht zo ingesteld dat het rechtdoorgaande verkeer minder vaak groen licht krijgt als de brug geopend is. Bij het kruispunt zijn geen fietsers toegestaan en is dus geen fietsoversteek aanwezig. De brug blijft in de ochtendspits dicht (tot 9.00 uur), waardoor er dan geen file ontstaat. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de brug over de Vecht. De doorstromingsproblemen bij het kruispunt Raadhuislaan/N201 komen voornamelijk voort uit het opengaan van de brug bij Vreeland (zie bouwsteen C). Uit het ontwerpatelier is gebleken dat de problemen bij knelpunt 7 minder worden door aanpassingen aan bouwsteen C. Daarom is besloten om dit kruispunt niet meer als knelpunt te beschouwen.

1.5.8 Knelpunt 8: N196

De afwikkeling van het kruispunt is niet goed, naar Mijdrecht toe ontstaat terugslag. Daarbij heeft de bus komend vanuit Mijdrecht een aparte busbaan, maar heeft dit gezien de verkeersafwikkeling geen toegevoegde waarde omdat de bus hier geen vertraging ondervindt en kan feitelijk met het verkeer meerijden op de hoofdrijbaan.

Voorkeursvariant

8A: herinrichting kruispunt N196

In deze variant wordt de busbaan omgebouwd tot een parallelweg. Deze buigt op ongeveer 200 meter voor het kruispunt met de N196 af en takt aan op de Tienboerenweg en vervolgens op het kruispunt met de N196. De route van het busverkeer wijzigt; waar de bus in de huidige situatie vanaf Mijdrecht over de busbaan rijdt, zal het busverkeer in de nieuwe situatie met het verkeer meerijden. De bushalte en het laatste stuk busbaan aan de noordzijde blijft wel behouden, zodat de bus apart in de verkeersregeling meegenomen wordt (in lijn met de huidige situatie). Tevens wordt de samenvoeger aan de zuidzijde vanaf Uithoorn in de richting van Mijdrecht verlengd om meer opstelruimte te creëren zodat minder snel terugslag ontstaat. Dit gebeurt binnen de huidige contouren van de weg.



Figuur 1.13. Visualisatie van voorkeursvariant 8A

1.5.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Problematiek

De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen en de bewoners ervaren overlast en geluidshinder. Hierdoor is er vanuit bewoners de oproep gedaan om een tunnel aan te leggen. In de huidige situatie zijn de invoegstroken op de N201 (vooral richting Mijdrecht) te kort. Dit zorgt voor gevaarlijke situaties. Daarnaast beleeft men de N201 als barrière en als doorsnijding van het dorp. Er is geen probleem met de doorstroming op de N201 op dit punt. Wel leveren manoeuvres van vrachtwagens onveilige situaties op. Doorrijhoogte van het viaduct is 3,50 m. Incidenteel gebruiken vrachtwagens daarom vanuit de toe- en afrit van de N201 om het viaduct in de Herenweg te passeren. Dit geeft manoeuvrerend verkeer op de N201 en dat is extreem gevaarlijk. De geluidsbelasting is op enkele woningen langs de N201 boven de wettelijke norm. Daarnaast klagen meer bewoners in de omgeving van de N201 over geluidsoverlast en de luchtkwaliteit. Op de Herenweg is er wel een probleem met de doorstroming en de hoogtebeperking.

Voorkeursvariant

A3: Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider

In deze situatie wordt de bestaande situatie aangepast. De invoegstroken in zowel oostelijke als westelijke richting worden verlengd. Ook wordt er een middengeleider geplaatst om het keren van bestel- en vrachtwagens op de N201 te voorkomen. Deze variant draagt voornamelijk bij aan het verhogen van de verkeersveiligheid op de N201.



Figuur 1.14. Visualisatie van voorkeursvariant A3

Alternatief

A2: Verdiepte ligging N201

De N201 wordt in dit alternatief verdiept aangelegd waardoor deze onder de Herenweg doorgaat. Dit is ruimtelijk gezien beter inpasbaar dan een (langere en dus ook veel duurdere) tunnel. De toe- en afritten worden aangesloten op de Herenweg en de toeritten worden verlengd.



Figuur 1.15. Visualisatie van alternatief A2

1.5.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Problematiek

De brug zit tegen het einde van zijn levensduur aan en zal op termijn (binnen 10 jaar) vervangen moeten worden. De brug bij de Demmerikse sluis veroorzaakt file als de brug openstaat. Deze file kan in oostelijke richting de kruispunten bij de A2 blokkeren. De filevorming kan tot onveilige situaties leiden doordat weggebruikers plots op de file stuiten. Daarnaast nodigt het uitzicht op de Vinkeveense Plassen uit tot rondkijken, waardoor de snelheid afneemt op dit stuk van de N201. Gebruikers geven aan dat het fietspad dat onder de N201 doorloopt erg smal is. Officieel is dit deel ook geen fietspad maar een voetpad. Dit geeft veiligheidsrisico's. Dit pad is onderdeel van

het fietsknooppuntennetwerk. Het fietspad dat aan de noordzijde parallel langs de N201 loopt en de brug passeert fietst niet fijn en voelt onveilig, omdat het pal langs de drukke N201 loopt. De ophaalbrug heeft een smaller wegprofiel dan de rest van de N201.

Voorkeursvarianten

B3: Fietsbrug met fietspad zuid

- Deze variant bevat een losse fietsbrug naast de huidige brug waardoor de rijstroken verbreed kunnen worden en de fietsers een aparte brug hebben waar ze overheen fietsen. Aan de oostzijde van de brug wordt er een onderdoorgang gerealiseerd waardoor fietsers aan de zuidkant van de N201 hun weg vervolgen naar de Demmerikse sluis (zuidelijke richting) of naar het nieuwe fietspad aan de zuidkant van de N201 (oostelijke richting) naar Loenersloot
- Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is ervoor gekozen deze variant als een aparte variant uit te werken
- Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert



Figuur 1.16. Visualisatie van voorkeursvariant B3

B5: Aanpassen openingstijden brug

Voor deze variant wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.5.11 Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland

Problematiek

Er wordt geluidsoverlast ondervonden door omwonenden. Dit is met name geluid dat ontstaat wanneer auto's over de brugdelen rijden. De maximum snelheid op de N201 op dit weggedeelte is 60 km/u. De geluidbelasting is hoog bij de woningen naast de brug. Daarnaast zorgt de brug bij Vreeland ook voor files als de brug openstaat, zowel richting het kruispunt met de Raadhuislaan als met de Singel. Dit treedt met name op direct vóór en na de periode waarin de brug niet bediend wordt in de spitsen.



Voorkeursvariant

C3: Aanpassen openingstijden brug

Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is deze variant opgenomen. Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de onderzoeksmethodiek toegelicht. Hoofdstuk 3 beschrijft de luchtkwaliteitssituatie in de huidige en toekomstige autonome situatie. De voorkeursvarianten en alternatieven zijn beoordeeld in hoofdstuk 4. De rapportage sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 5.



2 Methode

2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op de wijze van impactbeoordeling van de varianten en alternatieven op luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie (2030). De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving inclusief ontwikkelingen die hier plaats vinden tot en met 2030. Dit ook als geen sprake is van aanpassing van de N201.

De impactbeoordeling per criterium gebeurt in dit memorandum op basis van de onderstaande 5 puntsschaal:

Score	Beoordeling
	Zeer positieve impact
	Positieve impact
	Neutrale impact
	Negatieve impact
	Zeer negatieve impact

2.2 Toetsingscriterium

In deze paragraaf is het toetsingscriterium uitgewerkt voor het volgende aspect:

- Criterium 1: Concentratie op wettelijke toetsafstand

Criterium 1: Concentratie op wettelijke toetsafstand

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing¹:

- Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO₂ (40 µg/m³)
- Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ (40 µg/m³)
- Aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³)
- Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{2,5} (25 µg/m³)

¹ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De provincie Utrecht heeft zich verbonden aan het Schone Lucht Akkoord en streeft ernaar om tevens te voldoen aan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt deze waarde evenals de norm in de Wet milieubeheer $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor fijn stof zijn de WHO-advieswaarden strenger dan in de Wet milieubeheer. De advieswaarde voor fijn stof PM₁₀ bedraagt $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor PM_{2,5} bedraagt deze $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per knelpunt en bouwsteen zijn de concentraties in de varianten en alternatieven vergeleken met de toekomstige referentiesituatie.

De concentratie langs een weg wordt bepaald door de som van de achtergrondconcentratie en de bijdrage van het verkeer op die weg (en eventueel andere bronnen in de omgeving). De berekeningen zijn uitgevoerd met de module STACKS het softwarepakket Geomilieu. Dit betreft een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat goedgekeurd rekenmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd op de wettelijke toetsafstand van (maximaal) 10 meter vanaf de rand van de weg.

De toetsingscriteria van criterium 1 zijn weergegeven in Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Toetsingscriteria criterium 1: concentratie op wettelijke toetsafstand

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Afname concentratie NO ₂ meer dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
	Positieve impact	Afname concentratie NO ₂ 1 – $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
	Neutrale impact	Geen significante toe- of afname concentratie NO ₂
	Negatieve impact	Toename concentratie NO ₂ 1 – $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
	Zeer negatieve impact	Toename concentratie NO ₂ meer dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.3 Uitgangspunten methodiek

De toetsing van de varianten en alternatieven is afhankelijk van de beschikbaarheid van onderzoeksgegevens en de detaillering van het ontwerp. De uitgangspunten hierbij zijn:

- Verkeersgegevens zijn afkomstig uit de Verkeersstudie RHDHV. Ten behoeve van fase 2 zijn voor milieu verrijkte verkeersgegevens gegenereerd voor een jaargemiddelde weekdag voor de volgende situaties:
 - Basissituatie 2021
 - Referentiesituatie 2035
 - Plansituatie scenario 1 2035
 - Plansituatie scenario 2 2035

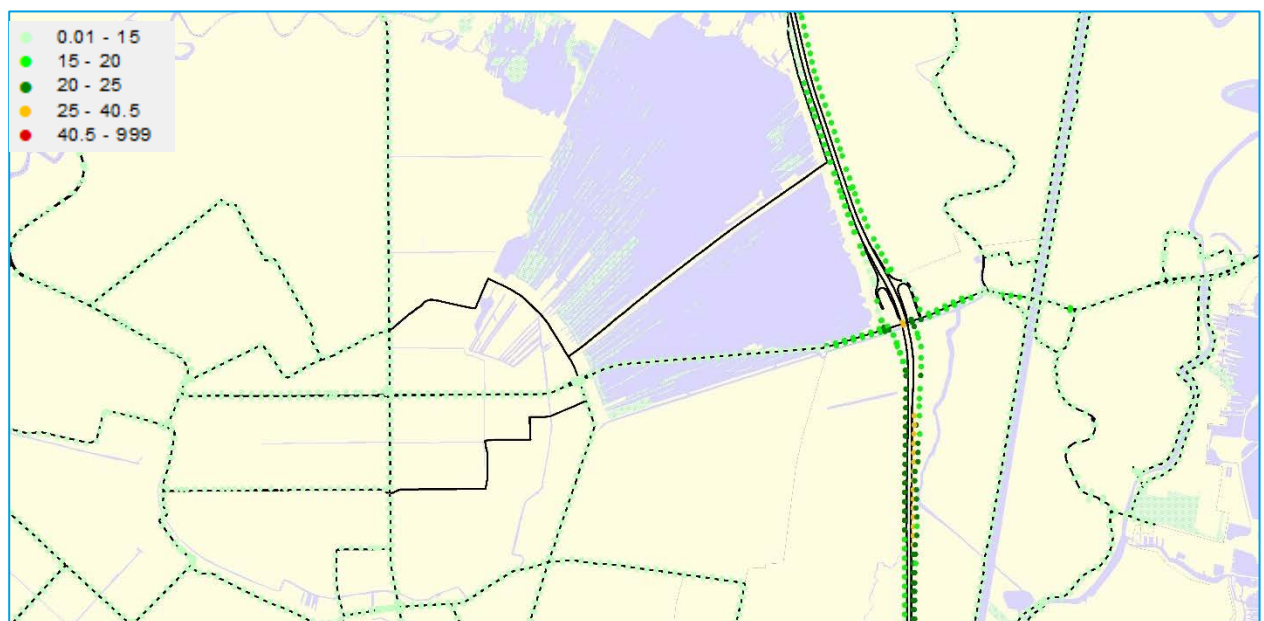
- Voor verdere informatie over de gehanteerde verkeersgegevens wordt verwezen naar het memorandum verkeer (R021-1266400TLS-V02)
- Er is gerekend met verkeerscijfers voor het jaar 2035. De situatie is echter beschouwd op basis van achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2020. Omdat een verbetering van de luchtkwaliteit verwacht wordt naar de toekomst, onder meer door een steeds schoner wordend wagenpark, is hiermee sprake van een worst-case benadering.

3 Huidige situatie en referentiesituatie

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Analyse huidige situatie

De luchtkwaliteitssituatie 2020 is beschouwd op basis van de gegevens in de NSL-monitoringstool (dataset Monitoring NSL 2019). Figuur 3.1 geeft een beeld van de concentratie stikstofdioxide rond de N201.

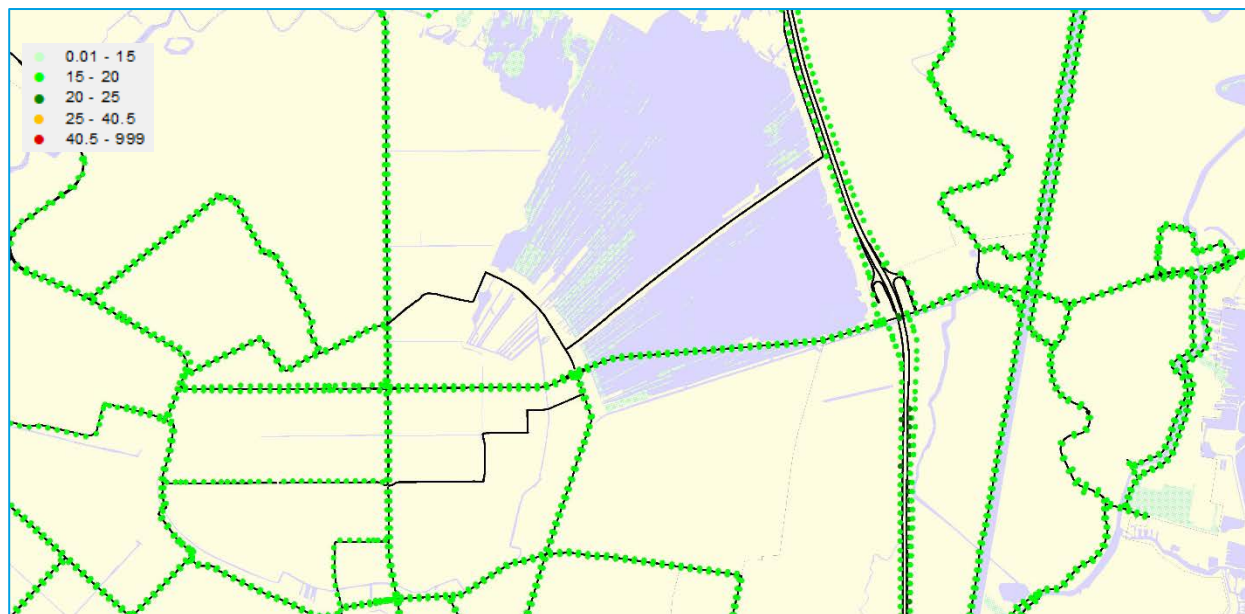


Figuur 3.1 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Situatie NSL 2020 (dataset Monitoring NSL 2019)

Uit de figuur valt op te maken dat de hoogste concentraties langs het plangebied met name langs de Rijksweg A2 liggen. In geen geval is sprake van normoverschrijdingen. Ook de WHO-advieswaarde ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wordt niet overschreden. Langs de Rijksweg A2 is wel sprake van een aantal dreigende overschrijdingen van de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide. Dit betreffen echter geen formele toetslocaties waar mensen (langdurig) blootgesteld worden.

Langs de N201 ligt de concentratie stikstofdioxide tussen de 15 en $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nabij de Rijksweg A2 lopen de concentraties verder op.

Figuur 3.2 geeft de jaargemiddelde concentratie fijn stof in 2020 weer.



Figuur 3.2 Concentratie fijn stof PM10 – Situatie NSL 2020 (dataset monitoring NSL 2019)

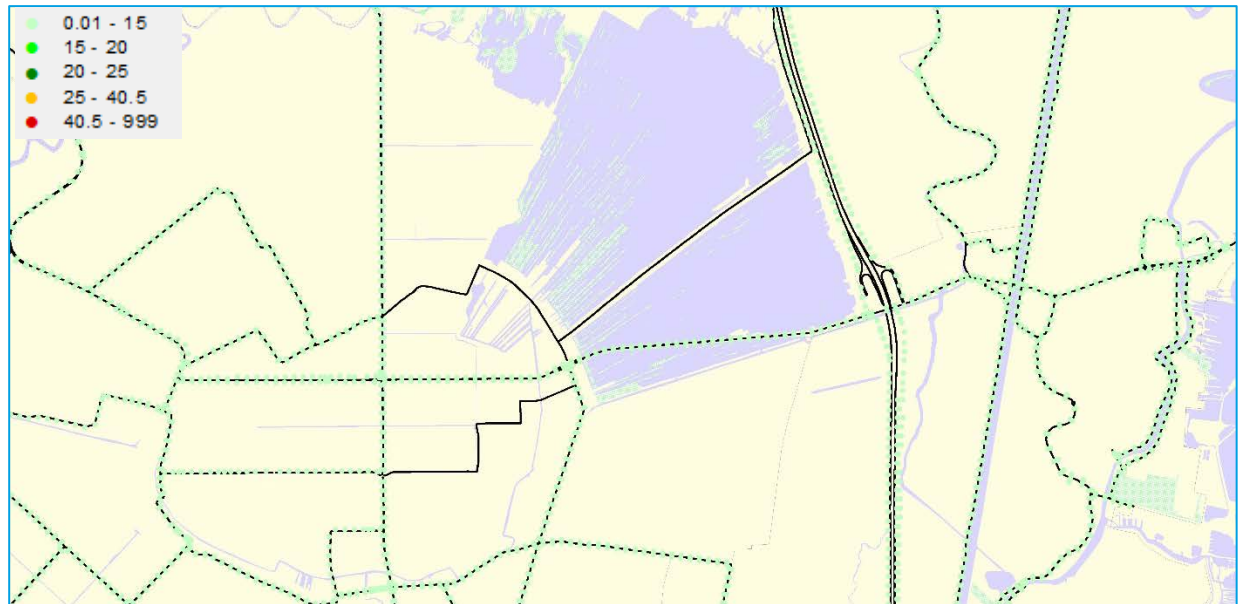
De hoogste concentraties fijn stof zijn, conform de gegevens uit de NSL-Monitoringstool, eveneens berekend langs de Rijksweg A2. Langs de N201 liggen de concentraties in de orde van grootte 15 tot 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nabij de Rijksweg A2 lopen de concentraties iets verder op. Er wordt langs de N201 voldaan aan de normen uit de Wet milieubeheer. De WHO-advieswaarde van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt langs de Rijksweg A2 niet overal gehaald. Ook de advieswaarde voor PM2,5 wordt overschreden. Hiervan is sprake in een groter deel van het beschouwde gebied. Dit komt doordat de achtergrondconcentraties in 2020 al hoger liggen dan de voorkeursgrenswaarde van 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

3.2 Referentiesituatie 2030

De referentiesituatie 2030 wordt beschouwd door rekening te houden met de autonome ontwikkelingen. Dit betreffen demografische, economische, ruimtelijke en verkeerskundige ontwikkelingen conform het hoge scenario van het CPB en de infrastructurele besluiten, waar reeds een beslissing over is genomen, bijvoorbeeld de verbreding van de A9. De vormgeving van de N201 is in de referentiesituatie ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. Bij de analyse voor 2030 wordt ook rekening gehouden met de verwachte achtergrondconcentraties voor het jaar 2030.

3.2.1 Analyse referentie situatie 2030

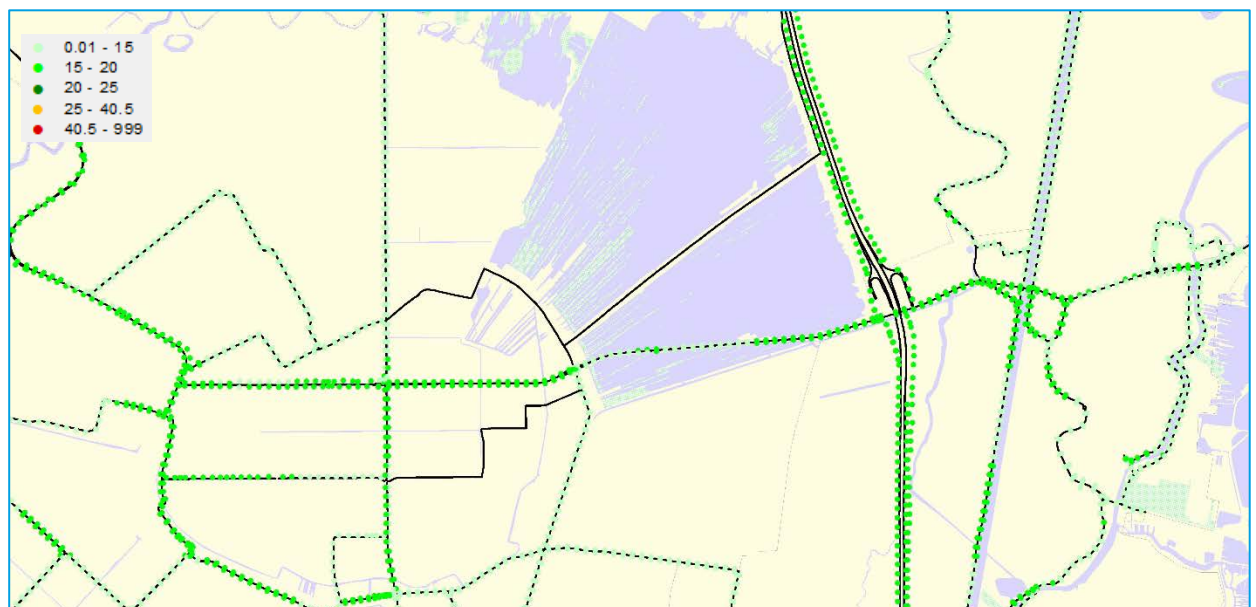
De luchtkwaliteitssituatie 2030 is tevens beschouwd op basis van de gegevens in de NSL-monitoringstool.



Figuur 3.3 Concentratie stikstofdioxide – Situatie NSL 2030 (dataset monitoring NSL 2019)

De concentraties stikstofdioxide in 2030 liggen allen onder de $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarmee wordt ruim aan de norm voldaan. De afname van de concentraties is het gevolg van een steeds beter wordende luchtkwaliteit in Nederland, onder andere door de lagere uitstoot van voertuigen naar de toekomst (lagere achtergrondconcentraties en emissiefactoren).

Figuur 3.4 geeft de jaargemiddelde concentratie fijn stof in 2030 weer.



Figuur 3.4 Concentratie fijn stof PM10 – Situatie NSL 2030 (dataset monitoring NSL 2019)

Ook de concentraties fijn stof liggen lager in 2030 ten opzichte van 2020, als gevolg van een afname van achtergrondconcentraties en emissiefactoren. De concentraties liggen niet hoger dan de WHO-advieswaarde van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er wordt ruim aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uit de Wet milieubeheer voldaan. De concentraties fijn stof $\text{PM}_{2,5}$ liggen in 2030 niet hoger dan de WHO-advieswaarde van $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

4 Impact van varianten en alternatieven en toetsing

4.1 Criterium 1: Concentratie op wettelijke toetsafstand

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er is sprake van een zeer positieve impact op luchtkwaliteit. Langs het bestaande tracé neemt de concentratie stikstofdioxide tot $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af ten opzichte van de referentiesituatie. Langs het nieuwe tracé bedraagt de concentratie circa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarmee wordt ruim aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voldaan. De concentratie fijn stof PM_{10} neemt langs het bestaande tracé met circa $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af. Langs het nieuwe tracé bedraagt de circa $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentratie fijn stof $\text{PM}_{2,5}$ neemt langs het bestaande tracé met circa $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af. Langs het nieuwe tracé bedraagt de circa $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt ruim aan de normen uit de Wet milieubeheer voldaan.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er is sprake van een zeer positieve impact op luchtkwaliteit. Langs het bestaande tracé neemt de concentratie stikstofdioxide tot $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af ten opzichte van de referentiesituatie. Langs het nieuwe tracé bedraagt de concentratie circa $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarmee wordt ruim aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voldaan. De concentratie fijn stof PM_{10} neemt langs het bestaande tracé met circa $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af. Langs het nieuwe tracé bedraagt de circa $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De concentratie fijn stof $\text{PM}_{2,5}$ neemt langs het bestaande tracé met circa $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af. Langs het nieuwe tracé bedraagt de circa $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is een neutrale tot licht positieve impact op luchtkwaliteit. De toevoeging van de bypass zorgt voor meer regelruimte in de verkeersregeling. De stagnatie van verkeer kan daardoor mogelijk afnemen. Ter hoogte van de N212 bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM_{10} ligt rond de $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De jaargemiddelde concentratie fijn stof $\text{PM}_{2,5}$ bedraagt circa $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Er is een neutrale tot licht positieve impact op luchtkwaliteit. Het verlengen van de opstelstroken zorgt voor een verbetering van de doorstroming. De stagnatie van verkeer kan daardoor mogelijk afnemen. Echter, de invloed van het verkeer op de A2 is maatgevend voor de luchtkwaliteit op deze plek. De concentraties in de planvariant zijn nagenoeg gelijk aan de concentraties in de referentiesituatie. Rond de Rijksweg A2 zijn de hoogste concentraties in het plangebied berekend. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ligt rond de 32 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 bedraagt circa 19 µg/m³ en de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 circa 11 µg/m³.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is een positieve impact op luchtkwaliteit. De uitbreiding van de opstelstroken zorgt voor minder stagnatie van verkeer, wat zorgt voor een positieve impact op de luchtkwaliteit. Ter hoogte van Loenersloot bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa 24 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 ligt rond de 18 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt circa 11 µg/m³.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is een positieve impact op luchtkwaliteit. Door de tunnel komt een deel van de aanwezige verkeersregelininstallatie te vervallen. In combinatie met de gewijzigde rijstrookindeling zorgt dit voor minder stagnatie van verkeer. Dat heeft een positieve impact op de luchtkwaliteit tot gevolg. Langs het nieuwe tracédeel bedraagt de concentratie stikstofdioxide circa 17 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 bedraagt circa 18 µg/m³ en de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 circa 11 µg/m³. Hiermee wordt ruim aan de normen uit de Wet milieubeheer voldaan.

Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er is een positieve impact op luchtkwaliteit. Door uitbreiding van de opstelruimte kan het aandeel stagnerend verkeer afnemen. In deze variant verschuift de N201 in noordelijke richting. Ter hoogte van het nieuwe kruispunt bedraagt de concentratie stikstofdioxide circa 22 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 bedraagt circa 18 µg/m³ en de jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 circa 11 µg/m³. Hiermee wordt ruim aan de normen uit de Wet milieubeheer voldaan.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er is een positieve impact op luchtkwaliteit. Door uitbreiding van de opstelruimte kan het aandeel stagnerend verkeer afnemen.



Knelpunt 5: N402

Ter hoogte van de N402 bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa 22 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 ligt rond de 18 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt circa 11 µg/m³.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er is een neutrale tot licht positieve impact op de luchtkwaliteit. Doordat het fietsverkeer de N201 ongelijkvloers passeert, is er in de verkeersregelininstallatie meer ruimte voor doorstroming van verkeer.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Er is een neutrale tot licht positieve impact op de luchtkwaliteit. De verlaging van de maximum snelheid van 60 km/h naar 50 km/h zorgt voor een zeer beperkt effect.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is een neutrale impact op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Ter hoogte van Vreeland bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa 19 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 ligt rond de 18 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt circa 11 µg/m³.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Er is een neutrale tot licht positieve impact op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Het creëren van extra opstelruimte zorgt voor een beperkte verbetering van de luchtkwaliteitssituatie.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 <i>Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider</i>		Er is een neutrale impact op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief A2 <i>Verdiepte ligging N201</i>		Er is een neutrale tot licht positieve impact op luchtkwaliteit. De verdiepte ligging zorgt voor beperkt lagere concentraties voor luchtkwaliteit. Ter hoogte van Vinkeveen bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa 21 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 ligt rond de 18 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt circa 11 µg/m³.



Bouwsteen B: Demmerikse Brug		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 <i>Fietsbrug met fietspad zuid</i>		Er is een neutrale impact op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Ter hoogte van de Demmeriksebrug bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa 24 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 ligt rond de 18 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt circa 11 µg/m³.
Variant B5 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Er is neutrale tot licht positieve impact op luchtkwaliteit. Het aanpassen van de openingstijden van de brug kan zorgen voor minder oponthoud in de spits wat een licht positieve bijdrage aan luchtkwaliteit.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Er is neutrale tot licht positieve impact op luchtkwaliteit. Het aanpassen van de openingstijden van de brug kan zorgen voor minder oponthoud in de spits wat een licht positieve bijdrage aan luchtkwaliteit. Ter hoogte van Vreeland bedraagt de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide circa 19 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 ligt rond de 18 µg/m³. De jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 bedraagt circa 11 µg/m³.

5 Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

5.1 Samenvatting

Voor de verschillende varianten en alternatieven is de luchtkwaliteitssituatie vergeleken met de toekomstige autonome referentiesituatie. Over het algemeen is sprake van een neutrale tot positieve impact. Slechts op detailniveau is voor enkele bestemmingen een negatieve impact te verwachten, omdat een nieuw wegdeel dicht bij deze bestemmingen gerealiseerd wordt. In geen geval is sprake van overschrijdingen van de normen uit de Wet milieubeheer. Er is dan ook geen aanleiding voor het treffen van extra maatregelen.

Wanneer de relatie gelegd wordt met de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie zijn de concentraties fijn stof PM2,5 een aandachtspunt. Benadrukt wordt dat in voorliggende studie een worst-case benadering aangehouden is, door te rekenen met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2020. De achtergrondconcentraties in 2020 liggen al rond de WHO-advieswaarde, waardoor elke wegbijdrage al hoger ligt dan deze advieswaarde. De achtergrondconcentraties voor PM2,5 in 2030 liggen ruim 2 µg/m³ lager. Daarmee wordt naar verwachting in 2030 ook voldaan aan de WHO-advieswaarde voor PM2,5. De WHO-advieswaarden voor NO₂ en PM10 worden niet overschreden.



5.2 Mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

In geen geval is sprake van overschrijdingen van de normen uit de Wet milieubeheer. Er is dan ook geen aanleiding voor het treffen van extra maatregelen. Daarnaast wordt naar verwachting in 2030 ook voldaan aan de WHO-advieswaarde voor PM_{2.5}. De WHO-advieswaarden voor NO₂ en PM₁₀ worden niet overschreden.



Tauw

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Bodem en Water (fase 2)

8 juni 2020



Verantwoording

Titel	Provincie Utrecht - N201 Toekomstvast Memorandum Bodem en Water (fase 2)
Opdrachtgever	Provincie Utrecht
Projectmanager	Bart van Genugten
Auteur(s)	Mirjam Hulsbos - Bloemerts
Tweede lezer	Lucy Talens
Projectnummer	1266400
Aantal pagina's	54
Datum	8 juni 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Aanleiding project.....	5
1.2	Terugblik fase 1.....	5
1.3	Proces fase 2	6
1.4	Doorkijk vervolg.....	8
1.5	Beschrijving varianten en alternatieven	8
1.5.1	Knelpunt 1: Mijdrecht	8
1.5.2	Knelpunt 2: N212	10
1.5.3	Knelpunt 3: aansluiting A2	11
1.5.4	Knelpunt 4: Loenersloot.....	13
1.5.5	Knelpunt 5: N402	14
1.5.6	Knelpunt 6: Vreeland - Singel	16
1.5.7	Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan	18
1.5.8	Knelpunt 8: N196	18
1.5.9	Bouwsteen A: Passage Vinkeveen	19
1.5.10	Bouwsteen B: Demmerikse Brug	20
1.5.11	Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland.....	21
1.6	Leeswijzer	22
2	Methode.....	23
2.1	Toelichting.....	23
2.2	Toetsingscriteria.....	23
2.2.1	Algemeen.....	23
2.2.2	Criterium 1: Zetting.....	24
2.2.3	Criterium 2: Bodemkwaliteit	25
2.2.4	Criterium 3: Aardkundige waarden.....	25
2.2.5	Criterium 4: Waterkwantiteit	26
2.2.6	Criterium 5: Waterkwaliteit	28
2.3	Uitgangspunten methodiek	28
3	Huidige situatie en referentiesituatie	29
3.1	Huidige situatie.....	29



3.1.1	Zetting	29
3.1.2	Bodemkwaliteit	29
3.1.3	Aardkundige waarden	30
3.1.4	Waterkwantiteit	31
3.1.5	Waterkwaliteit	36
3.2	Referentiesituatie 2030	37
3.2.1	Zetting	37
3.2.2	Bodemkwaliteit	38
3.2.3	Aardkundige waarden	38
3.2.4	Waterkwantiteit	38
3.2.5	Waterkwaliteit	38
4	Impact varianten en alternatieven en toetsing	38
4.1	Criterium 1: Zetting	39
4.2	Criterium 2: Bodemkwaliteit	41
4.3	Criterium 3: Aardkundige waarden	43
4.4	Criterium 4: Waterkwantiteit	45
4.5	Criterium 5: Waterkwaliteit	48
5	Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen	52
5.1	Zetting	52
5.2	Bodemkwaliteit	52
5.3	Aardkundige waarden	52
5.4	Waterkwantiteit	53
5.5	Waterkwaliteit	54

1 Algemeen

1.1 Aanleiding project

De provinciale weg N201 kent al jaren grote doorstromingsproblemen op verschillende wegvakken. Het is daarmee een van de grootste doorstromingsknelpunten in de provincie Utrecht. Dit heeft te maken met de groei van de mobiliteit en de ruimtelijke en economische activiteiten in het invloedsgebied van deze weg. De Provincie Utrecht blijft de komende jaren inzetten op het maximaliseren van de capaciteit en doorstroming en het behoud en verbeteren van de leefbaarheid op en bij de N201. Vandaar dat Provincie Utrecht heeft besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken en alle toekomstige en al lopende projecten te coördineren vanuit het programma.



Figuur 1.1: Tracé N201 in de provincie Utrecht

De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.

In dit memorandum wordt de impact van de varianten op het thema bodem en water beschreven.

1.2 Terugblik fase 1

Op 30 mei 2017 hebben Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Utrecht besloten om het programma 'Toekomst N201' op te starten. Dit om de toekomstbestendigheid van de N201 te onderzoeken. Het doel daarbij was om maatregelen aan te dragen om de bereikbaarheid/doorstroming te verbeteren en daarbij de leefbaarheid te behouden en/of te versterken. Hierop zijn in fase 1 vier denkrichtingen getoetst. Van de vier denkrichtingen zijn schetsontwerpen gemaakt, kosten in beeld gebracht en is de impact bepaald op de (milieu)thema's verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur en landschap.

Op basis van deze inzichten heeft GS een voorstel voorgelegd aan PS. Dit voorstel is inclusief amendement door PS op 18 februari 2019 overgenomen. Het besluit van PS komt neer op het overnemen van denkriching 3 als voorkeursvariant. Hiermee is fase 1 afgesloten en gaat het onderzoek door in fase 2. In fase 2 wordt de voorkeursvariant verder onderzocht en getoetst op een aantal specifiek benoemde locaties, thema's en aspecten. Deze voorkeursvariant betreft het handhaven van de huidige situatie met 1x2 rijstroken en een maximum snelheid van 80 km/u, waarbij onderzoek wordt gedaan naar de mogelijke oplossingen voor de knelpunten, de bouwstenen en de aanbevelingen om zo te komen tot één of meerdere voorkeursvarianten. Aanvullend hebben PS de trechtering zoals op 19 juni 2018 benoemd door GS aangepast: Fase 2 (uitvoeringsbesluit eind 2019) is door PS in twee delen geknipt:

- Fase 2 - mogelijke varianten voor de aanpak van de knelpunten worden uitgewerkt en doorgerekend met het verkeersmodel en beoordeeld op kosteneffectiviteit en impact op doorstroming, natuur en landschap, verkeersveiligheid, luchtkwaliteit, geluid en klimaat, als basis voor de keuze van integrale voorkeursvarianten en een adaptieve fasering daarin. Tevens worden hierin de bouwstenen en aanbevelingen betrokken
- Voorbereidingsfase- het uitwerken van één (of meerdere) integrale voorkeursvarianten naar een uitvoeringsbesluit met dekkingsvoorstel in een adaptieve aanpak

1.3 Proces fase 2

In fase 2 gaat Provincie Utrecht nader studeren op de knelpunten en bouwstenen. Het doel van fase 2 is een besluit tot één (of meerdere) integrale voorkeursvariant(en) voor het gehele tracé van de N201 in de provincie Utrecht. Daarbij bestaat de mogelijkheid om in het besluit een volgorde voor de realisatie op te nemen door middel van verschillende adaptieve uitwerkingen (planning uitvoering) van het schetsontwerp. Op deze manier kan de politiek bepalen in welk tijdspad bepaalde kosten en ingrepen worden gedaan. Afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt, wordt bepaald wat er vervolgens wordt uitgewerkt.

De omgeving is betrokken via ontwerpateliers. Deze zijn verdeeld over de deelgebieden 1) Mijdrecht t/m N212, 2) Vinkeveen, 3) A2 t/m Loenersloot en 4) Vreeland. De gemeentes in het gebied, Provincie Noord-Holland en Rijkswaterstaat zijn vertegenwoordigd in een ambtelijke regiegroep en bestuurlijke stuurgroep.

Voor het hele tracé wordt er gekeken naar mogelijkheden om de positie van de fiets en het openbaar vervoer te verbeteren. Deze ambities passen bij het beleid van de provincie Utrecht. In de notities 'bouwsteen openbaar vervoer' en 'bouwsteen fiets' wordt nadrukkelijk ingegaan op mogelijke maatregelen om de structuur voor deze vervoerwijzen te verbeteren.

De volgende stappen worden doorlopen in fase 2. Stappen 1 t/m 9 hebben reeds plaatsgevonden.

1. Bepalen varianten per knelpunt en bouwsteen

In een specialistensessie (8 mei 2019) hebben de kernteams en specialisten van provincie Utrecht en Tauw-Goudappel Coffeng de problematiek per knelpunt en bouwsteen besproken en daarvoor oplossingen bedacht. Deze zijn gekozen vanuit de twee hoofddoelen van het project (verbeteren leefbaarheid en verbeteren doorstroming) en vanuit de belemmeringen en kansen vanuit de thema's landschap, natuur, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

In de sessie zijn ook varianten besproken, die vervolgens zijn aangehouden, omdat de betreffende variant het probleem op een knelpunt te weinig oplost en/of te veel impact heeft op één of meerdere milieuthema's. Deze aangehouden varianten zijn samen met de argumentatie beschreven in Memorandum 'Aangehouden varianten (niet actief) bij knelpunten en bouwstenen N201'.

2. Uitwerken gekozen varianten in schetsontwerpen

Voor ieder knelpunt en bouwsteen zijn maximaal twee tot drie haalbare en onderscheidende varianten uitgewerkt in een schetsontwerp en kostenraming.

3. Toetsen van de impact van de varianten op bepalende milieuthema's

Op basis van het schetsontwerp, de informatie uit fase 1 van het project (beleid, huidige situatie en autonome ontwikkelingen, informatie impact denkrichting 3) is van iedere variant de impact kwalitatief beschreven op landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer.

4. Input omgeving - Ontwerpatelier 1

In een interactieve sessie zijn de varianten per knelpunt en bouwsteen voorgelegd aan de stakeholders. Per deelgebied zijn er twee ontwerpateliers gehouden (middag en avond) in juli 2019. Na de ontwerpateliers die gehouden zijn in begin juli is er in Mijdrecht nog een mini ontwerpatelier geweest na de tijd. In de ontwerpateliers kregen stakeholders de kans om aanvullende informatie te delen en hun mening te geven over de voorgestelde varianten. Op basis van deze input zijn enkele varianten aangehouden, zijn sommige varianten toegevoegd en zijn een aantal varianten gewijzigd.

5. Optimaliseren varianten

Op basis van de input uit ontwerpatelier 1, adviezen van de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep zijn de schetsontwerpen van de varianten geoptimaliseerd. Indien nodig werden de kostenramingen en de impact van de varianten op de thema's landschap, natuur, klimaat, luchtkwaliteit, geluid en verkeer hierop aangepast. Tevens is in deze fase GS en de commissie M&M geïnformeerd.

6. Input omgeving – Ontwerpatelier 2

De geoptimaliseerde varianten en nieuwe varianten zijn voorzien van leefbaarheidsaspecten en voor reactie voorgelegd aan de stakeholders uit de omgeving. Per deelgebied vonden twee ontwerpateliers (middag en avond) plaats. Tijdens de ontwerpateliers lag de focus op leefbaarheid en is gekeken naar de integraliteit van het ontwerp. Samen met stakeholders is in 'specialistische sessies' gekeken naar de milieuthema's lucht, geluid, natuur, landschap en klimaat. In die sessies is per locatie besproken wat de impact van de voorgestelde varianten is op de leefomgeving. Daarnaast zijn belangstellenden geïnformeerd over de verdere uitwerking van de bijgestelde ontwerpen van de knelpunten en bouwstenen. Specifieke aandacht was er voor ontwikkelingen op het gebied van OV en fiets. Op basis van de opgehaalde input tijdens de ontwerpateliers zijn enkele varianten gewijzigd, toegevoegd of aangehouden.

7. Bepalen voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Een trechtering heeft plaatsgevonden, waarin mede op basis van de opgehaalde informatie in de ontwerpateliers een onderbouwde keuze is gemaakt voor de voorkeursvarianten per knelpunt. Deze voorkeursvarianten zijn beschreven in paragraaf 1.5. Voor sommige

knelpunten is daarnaast een alternatief op de voorkeursvariant. Deze zijn eveneens beschreven in paragraaf 1.5.

8. Uitwerken voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

De gekozen voorkeursvarianten en eventuele alternatieven per knelpunt en bouwsteen zijn uitgewerkt in definitieve schetsontwerpen.

9. Bepalen milieu impact en kosten van voorkeursvarianten per knelpunt en bouwsteen

Van deze voorkeursvarianten zijn de kostenramingen bepaald, de verkeerscijfers berekend en is de impact bepaald op verkeer, geluid, luchtkwaliteit, natuur, bodem en water, landschap, archeologie en cultuurhistorie en klimaat. Ook zijn gevolgen voor kabels en leidingen, vastgoed en vergunningen en procedures in beeld gebracht. Op basis hiervan wordt ook een voorstel voor een adaptieve aanpak opgesteld.

10. Besluit door GS en PS tot voorkeursvariant

Kort na de ontwerpdeltoers (stap 6) is besloten om fase 2 en de voorbereidingsfase samen te voegen. Dit betekent dat de keuze van de voorkeursvariant, uitvoering en financiële dekking tegelijk zal plaatsvinden. Op basis van de informatie die verkregen wordt bij het bepalen van de milieu impact en kosten, de bespreking van de stukken in de ambtelijke begeleidingsgroep en de stuurgroep, maken PS een keuze wat de voorkeursvariant per knelpunt en bouwsteen is en nemen zij een besluit over de uitvoering en financiële dekking voor de adaptieve aanpak van de N201.

1.4 Doorkijk vervolg

Na fase 2 zal de voorbereiding van de uitvoering starten waarbij de plannen verder worden uitgewerkt en de wettelijke procedures en grondverwerving worden gestart.

1.5 Beschrijving varianten en alternatieven

1.5.1 Knelpunt 1: Mijdrecht

Problematiek

In de huidige situatie zijn er doorstromingsproblemen op de N201. Een beperkte capaciteit op het kruispunt is daar de oorzaak van. Er rijden relatief veel bussen op deze route: 6-8 bussen per uur per richting. Er is een aparte busbaan aan de noordzijde van de N201, waar de bussen in westelijke richting rijden naar Uithoorn. Momenteel treedt echter geen file op in westelijke richting. Alle bussen gaan bij het kruispunt Hofland de kern van Mijdrecht in (en vice versa). Daarnaast is er relatief veel vrachtverkeer dat vanuit Uithoorn in de richting van de A2 rijdt (op de N201 van west naar oost). Aan de westzijde van Mijdrecht loopt het fietspad aan de zuidzijde van de N201, aan de oostzijde van Mijdrecht is dit aan de noordzijde. Fietzers die de N201 vervolgen moeten oversteken.

Voorkeursvariant

1H: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 dat nu direct langs de kom loopt (richting kruispunt met Hofland). De verlegde N201 loopt vanuit de westzijde rechtdoor, achter het tankstation langs. De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Vergeleken met variant 1G krijgt variant 1H één flauwe bocht, doordat de N201 slechts om een gedeelte van de percelen heengaat, zodat er een rechte aansluiting ontstaat voorbij kruispunt Veenweg
- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.2. Visualisatie van voorkeursvariant 1H

Alternatief

1G: korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten

- De bocht bij Mijdrecht wordt afgesneden waarbij het gedeelte van de N201 tussen het tankstation (ten noorden van de kruising bij Hofland) en de Veenweg (de zgn. bocht bij Mijdrecht) wordt verlegd naar de noordzijde (het 'afsnijden' van de bocht). De weg kruist het Waverveensepad, krijgt een kruispunt in het verlengde van de Veenweg en sluit vervolgens aan de oostzijde voorbij de Veenweg weer aan op de huidige N201. De Veenweg krijgt twee kruispunten die dicht bij elkaar liggen en deze zijn met verkeerslichten geregeld
- Deze weg gaat in dit alternatief om meerdere percelen heen en krijgt daarmee twee flauwe bochten in de weg

- Er komt een tweezijdig, vrijliggend fietspad tussen de nieuwe kruisingen Veenweg en Hofland, zodat een doorgaande veilige fietsroute ontstaat. Fietzers kunnen de dorpskern Mijdrecht en de Veenweg bereiken middels de fietsoversteken over de N201 bij de nieuwe kruisingen
- Aan de noordzijde van de verlegde N201 komt een parallelweg te liggen die het Waverveense pad, de Waverveense Zijweg en de diverse kavels aan de noordzijde van de N201 ontsluit. Deze parallelweg is bereikbaar via het kruispunt Veenweg en sluit in het westen aan op het kruispunt met de N196 (huidige busbaan wordt hiervoor gebruikt)



Figuur 1.3. Visualisatie van alternatief 1G

1.5.2 Knelpunt 2: N212

Problematiek

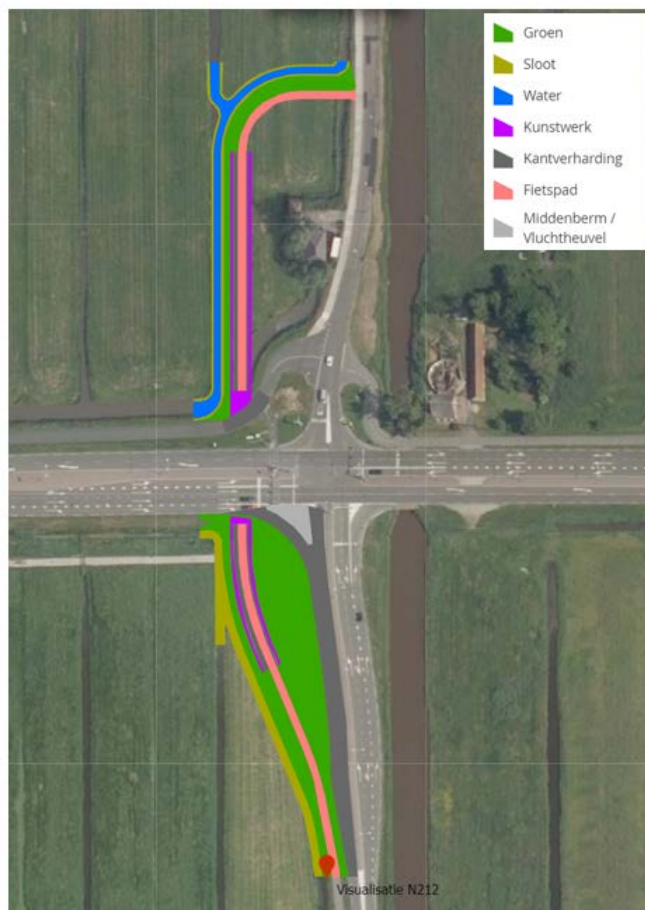
De verkeersstromen vanaf de N212 (zuiden) naar de N201 in de richting van Mijdrecht (westen) en vice versa zijn zwaar en leggen een fors beslag op de capaciteit. Uit verkeersberekeningen blijkt dat in 2030 hier in de avondspits sprake is van een matige verkeersafwikkeling bij het huidige wegontwerp. Vanuit het oosten ontstaat soms te weinig ruimte op het linksafvak. Hierdoor blokkeert de wachtrij incidenteel één van de rechtdoorgaande rijbanen. Op dit punt passeren er geen bussen. Fietzers langs de N201 zitten op een noordelijke parallelweg en de N212 heeft een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad aan de westzijde. In het beleid van de provincie hebben deze fietspaden een lage prioriteit.

Voorkeursvariant

2A: fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)

Om het kruispunt te vereenvoudigen en meer capaciteit te bieden op het kruispunt komt de fietsoversteek over de N201 te vervallen en wordt een fietstunnel aan de westzijde van het kruispunt aangelegd. De tunnel loopt van noord naar zuid onder de N201 door. Voor variant 2A is vanwege de benodigde hellingslengten (maximaal 5 % voor fietsers) besloten de fietstunnel verder naar het westen aan te leggen waardoor deze achter het gebouw langs loopt om daar vervolgens aan te sluiten op de Hoofdweg. Hierdoor hoeft de parallelweg niet meer verplaatst te worden en blijft dus gehandhaafd zoals in de huidige situatie. Daarnaast wordt een bypass naar het zuiden gerealiseerd vanuit de westzijde van de N201 in de richting van de N212. Het rechts afslaande verkeer kan daardoor vrij afslaan en dat ontlast verder de verkeersregeling op het kruispunt.

Vanuit Waverveen worden er twee opstelvakken aangelegd. Hierdoor neemt de capaciteit van de afwikkeling op het kruispunt toe.



Figuur 1.4. Visualisatie van voorkeursvariant 2A

1.5.3 Knelpunt 3: aansluiting A2

Problematiek

Op knelpunt 3 is sprake van filevorming. Deze ontstaat door:

- Invoegen van het verkeer op de A2 in de ochtendspits wordt belemmerd door drukte en filevorming op de A2 richting Amsterdam. Dit slaat terug op de kruispunten met de N201
- Terugslag van de samenvoeging van de N201 tot één rijstrook, zowel in oostelijke als in westelijke richting. Dit doet zich vooral voor in de avondspits
- Openstaande brug op de N201 bij de Demmerikse Sluis
- Terugslag van de slechte verkeersafwikkeling van het kruispunt Loenersloot (avondspits)
- De verkeersafwikkeling op het kruispunt N201-A2 is ook een knelpunt, maar komt nu niet naar voren omdat de problemen bij Loenersloot en Demmeriksebrug groter zijn. Indien bovenstaande knelpunten opgelost zijn, zal het kruispunt N201-A2 als knelpunt zichtbaar worden.

Complex in de huidige situatie is dat veel richtingen elkaar moet kruisen op de N201. In de ochtendspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit het westen in de richting van Amsterdam (van west naar noord). Vanuit het oosten gaan dan de meeste verkeersbewegingen in de ochtendspits in de richting van Utrecht (van oost naar zuid). In de avondspits gaan de meeste verkeersbewegingen vanuit Utrecht naar Mijdrecht en Loenersloot (van zuid naar west). Vanuit Amsterdam gaat verkeer naar Loenersloot en Hilversum (van noord naar oost). Uit de verkeersanalyses blijkt echter niet dat deze kruisende verkeersbewegingen bijdragen aan de filevorming en doorstromingsproblemen. De doorstromingsproblemen worden met name veroorzaakt door de te beperkte capaciteit op de kruispunten bij Loenersloot wat voor terugslag zorgt tot op de kruispunten met de toe- en afritten A2. Door de capaciteit van het kruispunt bij Loenersloot te vergroten wordt deze terugslag tot op de kruispunten bij de A2 opgelost. Echter zal het knelpunt op het kruispunt N201-A2 niet volledig opgelost worden, hiervoor zijn aanvullende maatregelen nodig.

Voorkeursvariant

3I: Extra opstelruimte met aanpassingen

Deze variant is opgenomen op basis van inbreng tijdens het eerste ontwerpatelier. De opstelstroken worden zoveel mogelijk verlengd, zowel op de N201 vanuit Mijdrecht naar de A2 richting Amsterdam, als vanuit Loenersloot op de N201 naar de A2 in de richting Amsterdam. Daarnaast worden de samenvoegingsvakken op de N201 verlengd en wordt de rechtsaf strook op de uitvoeger van de A2 vanuit Utrecht verlengd. De oplossing bij dit knelpunt wordt in samenhang bekeken met de oplossing voor knelpunt 4.



Figuur 1.5: Visualisatie van voorkeursvariant 3I

1.5.4 Knelpunt 4: Loenersloot

Problematiek

De doorstroming op het kruispunt is slecht, het kruispunt is zwaar overbelast en dit neemt in de toekomst alleen nog maar toe. Zoals bij knelpunt 3 is beschreven, slaat de westelijke wachtrij voor dit punt terug tot de aansluiting A2. Dit komt zowel door de vormgeving van het kruispunt (met een bajonet), als door het feit dat de N201 hier vanuit beide zijden maar één rijstrook heeft. Ook is vanaf beide kanten het vervolg van de N201 na het kruispunt niet goed zichtbaar. Daardoor gaan weggebruikers onnodig remmen, waardoor file ontstaat. Het fietspad heeft hier een status van hoofdverbinding. Het fietspad kronkelt om de kruispunten heen.

Provinciale Staten heeft opdracht gegeven om te onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een treinstation bij Loenersloot (besluit PS d.d.18 februari 2019). Momenteel vindt onderzoek plaats naar de kansen voor een treinstation. Naar verwachting is dit onderzoek medio 2020 gereed. Op basis hiervan kan worden bepaald of, en zo ja welke gevolgen een mogelijk treinstation Loenersloot heeft op de plannen van de N201 Toekomstvast.

Voorkeursvariant

4A: Extra opstelstroken op het kruispunt

Deze variant omvat verbreding van de N201 naar twee doorgaande rijstroken per richting ter hoogte van het kruispunt. De uitbreiding vindt met name aan de noordkant plaats en niet aan de zuidkant, zodat de woningen aan de zuidzijde van de N201 zoveel mogelijk worden ontzien.



Figuur 1.6. Visualisatie van voorkeursvariant 4A.

Alternatief

4B: T-kruispunt met tunnel

De N201 krijgt twee doorgaande rijstroken in beide rijrichtingen, zoals in variant 4A. Aanvullend wordt de Binnenweg met een nieuwe tunnel aangesloten op de Rijksweg. Dit begint vanaf de Binnenweg ter hoogte van de hoogspanningsverbinding. De weg steekt onder de N201 door (de N201 heeft op deze locatie al een verhoogde ligging, dus er hoeft geen volledige tunnel gerealiseerd te worden). De nieuwe weg loopt ten westen van de hoogspanningsverbinding door en slaat schuin af naar de Rijksweg om daar op aan te sluiten, ten noorden van het huidige

kruispunt. Voor dit alternatief wordt nog onderzocht of twee kruispunten vlak achter elkaar realistisch zijn en niet voor meer doorstromingsproblemen zorgt op de Rijksweg.



Figuur 1.7. Visualisatie van alternatief 4B.

1.5.5 Knelpunt 5: N402

Problematiek

De doorstroming op dit kruispunt is slecht vanuit Vreeland richting de A2 in de ochtendspits. Eén rechtdoorgaande rijstrook in westelijke richting geeft onvoldoende capaciteit om het verkeer in deze richting te verwerken. In oostelijke richting zijn daarentegen wel twee rechtdoorgaande rijstroken beschikbaar op de N201. Het zicht op de brug over het Amsterdam Rijnkanaal is slecht voor weggebruikers die vanaf het oosten komen. Dit komt doordat twee tegengestelde bochten (horizontaal en verticaal) achter elkaar liggen en door beplanting bij de waterzuivering die een deel van het zicht ontnemt. Een file die net achter de brug staat, is daardoor niet zichtbaar als men de brug oprijdt. Op de N402 gaat de busbaan over in een rijbaan voor alle weggebruikers. Vlak voor de stopstreep is een klein opstelvak en eigen licht voor bussen die op dit kruispunt linksaf slaan vanaf de N402 de N201 op.

Voorkeursvariant

5G: Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken

Deze variant kent een beperkte verschuiving naar de noordzijde, zodat er een extra rijstrook van oost naar west gecreëerd wordt. Deze variant kent vrijwel geen verschuiving naar de noordzijde. Wel krijgt hiermee fiets en OV een betere plek in dit ontwerp.

- De resterende overhoeken kunnen gebruikt worden voor een groene inrichting, mede voor een ecologische verbinding oost-west
- In deze variant wordt eveneens een aparte busbaan aangelegd vanaf de zuidkant tot aan het kruispunt, zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden

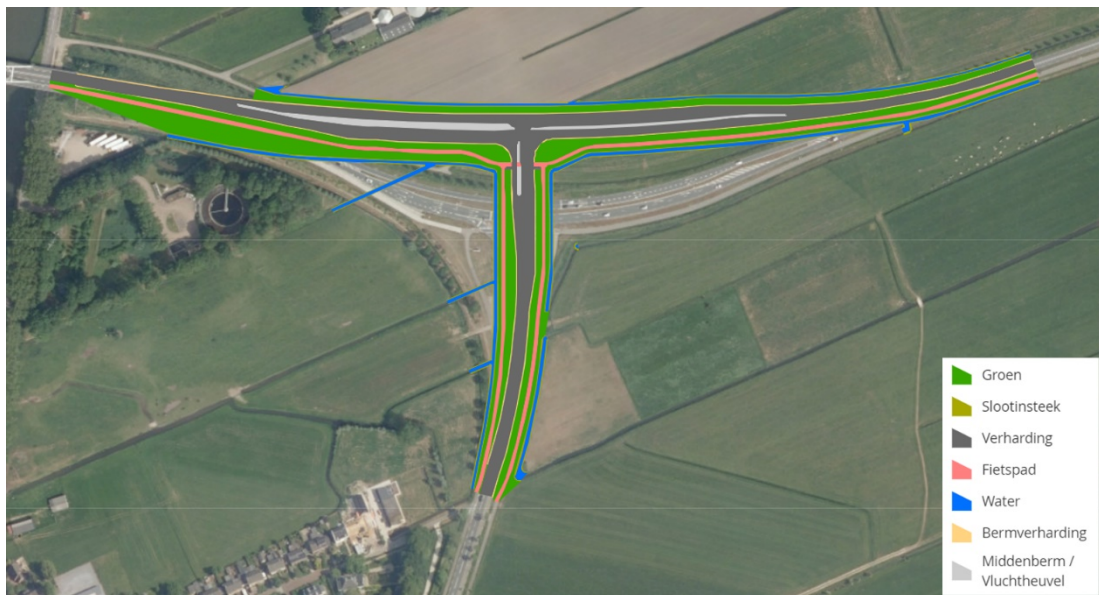


Figuur 1.8 Visualisatie van voorkeursvariant 5G

Alternatief

5A: Verschuiven en 2x2 reconstructie

- In dit alternatief wordt een tweede rechtdoorstrook aangelegd naast de huidige noordbaan. Ook wordt de bocht gestrekt en verder naar het noorden verplaatst, zodat een vloeiende rechte lijn gecreëerd wordt richting de brug
- Een aparte busbaan wordt aangelegd zodat de bus vanaf Loenen makkelijker kan doorrijden



Figuur 1.9. Visualisatie van alternatief 5A

1.5.6 Knelpunt 6: Vreeland - Singel

Problematiek

Op deze locatie ligt een omvangrijk kruispunt. Fietsers moeten een grote afstand overbruggen om het kruispunt over te steken. Hiervoor wordt met radardetectie extra groen licht gegeven aan de fietsers om met voldoende tijd veilig over te kunnen steken. De belasting van het kruispunt voor verkeer levert geen noodzaak op tot aanpassingen. Vanuit de zijrichtingen die aansluiten op de N201 komt relatief weinig verkeer. Het kruispunt kan nog veel groei in verkeersaanbod aan, zeker als het kruispunt versimpeld wordt. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de Vechtbrug.

Voorkeursvarianten

6E: Fietstunnel oostzijde

- De fietsoversteek die in de huidige situatie aan de westkant van het kruispunt zit vervalt, waardoor ook de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen. Er wordt een fietstunnel aangelegd aan de oostzijde van het kruispunt. Fietsers en voetgangers hoeven de het kruispunt N201 hierdoor niet meer over te steken
- Het fietspad wordt doorgetrokken langs de oostzijde van de Singel tot aan de Spoorlaan



Figuur 1.10. Visualisatie van voorkeursvariant 6E

6D: Wegprofiel 50 km/u

In deze variant wordt de snelheid tussen Vreeland en de Singel verlaagd naar 50 km/u. In deze variant wordt het wegprofiel aangepast om te voldoen aan de eisen van een 50 km/u weg.

Er worden geen fysieke wijzigingen gedaan buiten de huidige weg.



Figuur 1.11: Visualisatie van voorkeursvariant 6D

Alternatief

6C: Fietsoversteek oostzijde

De fietsoversteek wordt verplaatst naar de oostzijde van het kruispunt Singel/N201. Er komt daarnaast langs de oostzijde van de Singel een fietspad dat aansluit op de Spoorlaan, waardoor de onveilige oversteek voor fietsers op de Singel komt te vervallen.



Figuur 1.12: Visualisatie van alternatief 6C

1.5.7 Knelpunt 7: Vreeland - Raadhuislaan

Problematiek

Zodra de brug opengaat in de avondspits ontstaat er file. In de huidige situatie is het verkeerslicht zo ingesteld dat het rechtdoorgaande verkeer minder vaak groen licht krijgt als de brug geopend is. Bij het kruispunt zijn geen fietsers toegestaan en is dus geen fietsoversteek aanwezig. De brug blijft in de ochtendspits dicht (tot 9.00 uur), waardoor er dan geen file ontstaat. Wel ontstaat er in het vaarseizoen in zowel de ochtend- als de avondspits (vanaf 09.00 uur opening brug toegestaan) met grote regelmaat terugslag als gevolg van een blokkade door opening van de brug over de Vecht. De doorstromingsproblemen bij het kruispunt Raadhuislaan/N201 komen voornamelijk voort uit het opengaan van de brug bij Vreeland (zie bouwsteen C). Uit het ontwerpatelier is gebleken dat de problemen bij knelpunt 7 minder worden door aanpassingen aan bouwsteen C. Daarom is besloten om dit kruispunt niet meer als knelpunt te beschouwen.

1.5.8 Knelpunt 8: N196

De afwikkeling van het kruispunt is niet goed, naar Mijdrecht toe ontstaat terugslag. Daarbij heeft de bus komend vanuit Mijdrecht een aparte busbaan, maar heeft dit gezien de verkeersafwikkeling geen toegevoegde waarde omdat de bus hier geen vertraging ondervindt en kan feitelijk met het verkeer meerijden op de hoofdrijbaan.

Voorkeursvariant

8A: herinrichting kruispunt N196

In deze variant wordt de busbaan omgebouwd tot een parallelweg. Deze buigt op ongeveer 200 meter voor het kruispunt met de N196 af en takt aan op de Tienboerenweg en vervolgens op het kruispunt met de N196. De route van het busverkeer wijzigt; waar de bus in de huidige situatie vanaf Mijdrecht over de busbaan rijdt, zal het busverkeer in de nieuwe situatie met het verkeer meerijden. De bushalte en het laatste stuk busbaan aan de noordzijde blijft wel behouden, zodat de bus apart in de verkeersregeling meegenomen wordt (in lijn met de huidige situatie). Tevens wordt de samenvoeger aan de zuidzijde vanaf Uithoorn in de richting van Mijdrecht verlengd om meer opstelruimte te creëren zodat minder snel terugslag ontstaat. Dit gebeurt binnen de huidige contouren van de weg.



Figuur 1.13. Visualisatie van voorkeursvariant 8A

1.5.9 Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Problematiek

De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen en de bewoners ervaren overlast en geluidshinder. Hierdoor is er vanuit bewoners de oproep gedaan om een tunnel aan te leggen. In de huidige situatie zijn de invoegstroken op de N201 (vooral richting Mijdrecht) te kort. Dit zorgt voor gevaarlijke situaties. Daarnaast beleeft men de N201 als barrière en als doorsnijding van het dorp. Er is geen probleem met de doorstroming op de N201 op dit punt. Wel leveren manoeuvres van vrachtwagens onveilige situaties op. Doorrijhoogte van het viaduct is 3,50 m. Incidenteel gebruiken vrachtwagens daarom vanuit de toe- en afrit van de N201 om het viaduct in de Herenweg te passeren. Dit geeft manoeuvrerend verkeer op de N201 en dat is extreem gevaarlijk. De geluidsbelasting is op enkele woningen langs de N201 boven de wettelijke norm. Daarnaast klagen meer bewoners in de omgeving van de N201 over geluidsoverlast en de luchtkwaliteit. Op de Herenweg is er wel een probleem met de doorstroming en de hoogtebeperking.

Voorkeursvariant

A3: Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider

In deze situatie wordt de bestaande situatie aangepast. De invoegstroken in zowel oostelijke als westelijke richting worden verlengd. Ook wordt er een middengeleider geplaatst om het keren van bestel- en vrachtwagens op de N201 te voorkomen. Deze variant draagt voornamelijk bij aan het verhogen van de verkeersveiligheid op de N201.



Figuur 1.14. Visualisatie van voorkeursvariant A3.

Alternatief

A2: Verdiepte ligging N201

De N201 wordt in dit alternatief verdiept aangelegd waardoor deze onder de Herenweg doorgaat. Dit is ruimtelijk gezien beter inpasbaar dan een (langere en dus ook veel duurdere) tunnel. De toe- en afritten worden aangesloten op de Herenweg en de toeritten worden verlengd.



Figuur 1.15. Visualisatie van alternatief A2

1.5.10 Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Problematiek

De brug zit tegen het einde van zijn levensduur aan en zal op termijn (binnen 10 jaar) vervangen moeten worden. De brug bij de Demmerikse sluis veroorzaakt file als de brug openstaat. Deze file kan in oostelijke richting de kruispunten bij de A2 blokkeren. De filevorming kan tot onveilige situaties leiden doordat weggebruikers plots op de file stuiten. Daarnaast nodigt het uitzicht op de Vinkeveense Plassen uit tot rondkijken, waardoor de snelheid afneemt op dit stuk van de N201. Gebruikers geven aan dat het fietspad dat onder de N201 doorloopt erg smal is. Officieel is dit deel ook geen fietspad maar een voetpad. Dit geeft veiligheidsrisico's. Dit pad is onderdeel van

het fietsknooppuntennetwerk. Het fietspad dat aan de noordzijde parallel langs de N201 loopt en de brug passeert fietst niet fijn en voelt onveilig, omdat het pal langs de drukke N201 loopt. De ophaalbrug heeft een smaller wegprofiel dan de rest van de N201.

Voorkeursvarianten

B3: Fietsbrug met fietspad zuid

- Deze variant bevat een losse fietsbrug naast de huidige brug waardoor de rijstroken verbreed kunnen worden en de fietsers een aparte brug hebben waar ze overheen fietsen. Aan de oostzijde van de brug wordt er een onderdoorgang gerealiseerd waardoor fietsers aan de zuidkant van de N201 hun weg vervolgen naar de Demmerikse sluis (zuidelijke richting) of naar het nieuwe fietspad aan de zuidkant van de N201 (oostelijke richting) naar Loenersloot
- Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is ervoor gekozen deze variant als een aparte variant uit te werken
- Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert



Figuur 1.16. Visualisatie van voorkeursvariant B3

B5: Aanpassen openingstijden brug

Voor deze variant wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.

1.5.11 Bouwsteen C: Passage Brug Vreeland

Problematiek

Er wordt geluidsoverlast ondervonden door omwonenden. Dit is met name geluid dat ontstaat wanneer auto's over de brugdelen rijden. De maximum snelheid op de N201 op dit weggedeelte is 60 km/u. De geluidbelasting is hoog bij de woningen naast de brug. Daarnaast zorgt de brug bij Vreeland ook voor files als de brug openstaat, zowel richting het kruispunt met de Raadhuislaan als met de Singel. Dit treedt met name op direct vóór en na de periode waarin de brug niet bediend wordt in de spitsen.

Voorkeursvariant

C3: Aanpassen openingstijden brug

Naar aanleiding van het eerste ontwerpatelier is deze variant opgenomen. Er wordt onderzocht of de aanpassing van de openingstijden van de brug in de spitsuren voordeel oplevert.



1.6 Leeswijzer

Dit rapport beschrijft de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven op het thema bodem en water. Hoofdstuk 2 beschrijft het gehanteerde beoordelingskader. Hier worden de beoordelingscriteria toegelicht. Hoofdstuk 3 gaat in op de huidige situatie en de referentiesituatie 2030. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 gekeken naar de impact van de voorkeursvarianten en alternatieven en vindt de toetsing van de criteria plaats. Hoofdstuk 5 geeft tenslotte een samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen.



2 Methode

2.1 Toelichting

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op de wijze van impactbeoordeling van de varianten en alternatieven op thema bodem en water ten opzichte van de referentiesituatie (2030). De referentiesituatie is de huidige situatie van het plangebied en omgeving inclusief ontwikkelingen die hier plaats vinden tot en met 2030. Dit ook als geen sprake is van aanpassing van de N201. De impactbeoordeling per criterium gebeurt in dit memorandum op basis van de onderstaande 5-punts schaal:

Score	Beoordeling
	Zeer positieve impact
	Positieve impact
	Neutrale impact
	Negatieve impact
	Zeer negatieve impact

2.2 Toetsingscriteria

2.2.1 Algemeen

In deze paragraaf zijn toetsingscriteria uitgewerkt voor de aspecten ten aanzien van bodem en water. Tabel 2.1 bevat een overzicht van de toetsingscriteria voor de impactanalyse. Aan de hand van deze criteria wordt de impact van de varianten en alternatieven op bodem en water beoordeeld. Sommige criteria hebben een onderverdeling in meerdere deelaspecten. Een totaaloordeel van het criterium komt dan tot stand door de gemiddelde score te bepalen op basis van de score van elk deelaspect.

Tabel 2.1 Toetsingscriteria (aan de hand van deelaspecten) voor de varianten

Criterium	Deelaspecten
Zetting	Zettingsgevoeligheid
Bodemkwaliteit	Locaties met verontreinigingen
Aardkundige waarden	Aardkundige waarden
Waterkwantiteit	Waterberging
	Waterstructuur
	Waterveiligheid
Waterkwaliteit	Oppervlaktewaterkwaliteit
	Grondwaterkwaliteit

2.2.2 Criterium 1: Zetting

In het plangebied is bodemdaling een belangrijk issue. Bodemdaling kan beïnvloed worden door het aanpassen van het waterpeil. Dat is hier niet aan de orde. Gerelateerd hieraan speelt zetting. Het bouwen in gebieden met slappe ondergrond kan leiden tot zettingsproblemen. Om dit te beoordelen is gekeken naar de kaart met zettingsgevoeligheid van de Provincie Utrecht. Deze kaart is geraadpleegd via het Nationaal Georegister. Om de varianten en alternatieven te vergelijken is gekeken naar de zettingsgevoeligheid op de locatie van de bouwwerkzaamheden. Het gaat dan om bouwwerkzaamheden in gebieden waar nu nog geen bebouwing is. We gaan ervan uit dat als er in de huidige situatie sprake is van bebouwing, er al zetting heeft opgetreden en er geen nieuwe zetting zal optreden wanneer het terrein opnieuw wordt ingericht.

Bouwen op slappe grond vereist inzicht in het voorkomen van “slappe” lagen in de ondergrond. Slappe lagen worden gedefinieerd als lagen die een geringe draagkracht hebben. Hierbij is met name de dikte van de veenlagen van belang. Daarnaast spelen ook (dikke) kleilagen een rol. Voor het bepalen van de mate van geschiktheid van de ondergrond voor bouwen is gekeken naar de aandelen veen, klei en zand in het bodemprofiel. Dit is vertaald naar een kaart met zettingsgevoeligheid. Deze kaart met zettingsgevoeligheid (beschikbaar via Nationaal Georegister) maakt gebruik van een onderverdeling 9 klassen waarbij alleen klasse 9 niet zettingsgevoelig is. De klasseindeling van de kaart is doorvertaald naar de scores voor het toetsingscriterium zetting.

Tabel 2.2 Toetsingscriteria criterium 1: Zetting

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	n.v.t.
	Positieve impact	n.v.t.
	Neutrale impact	Bouwwerkzaamheden in niet zettingsgevoelig gebied (klasse 9)
	Negatieve impact	Bouwwerkzaamheden in licht tot matig zettingsgevoelig gebied (klasse 5 tot en met 8)
	Zeer negatieve impact	Bouwwerkzaamheden in (zeer) zettingsgevoelig gebied (klasse 1 tot en met 4)



2.2.3 Criterium 2: Bodemkwaliteit

Voor het beoordelingscriterium bodemkwaliteit is gekeken naar bodemverontreinigingen. Wanneer deze aanwezig zijn in het plangebied en er vinden werkzaamheden plaats op de locatie, zullen de verontreinigingen gesaneerd moeten worden. Dit is een wettelijke verplichting. Dit levert een positieve impact op. Om een beeld te krijgen van de aanwezige verontreinigingen en de mogelijke verontreinigingen is gebruik gemaakt van het bodemloket.

Tabel 2.3 Toetsingscriteria criterium 2: Bodemkwaliteit

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Grootschalige (mogelijke) verontreinigingen aanwezig. Deze dienen gesaneerd te worden
	Positieve impact	Lokale (mogelijke) verontreinigingen aanwezig. Deze dienen gesaneerd te worden
	Neutrale impact	Geen (mogelijke) verontreinigingen aanwezig
	Negatieve impact	N.v.t.
	Zeer negatieve impact	N.v.t.

2.2.4 Criterium 3: Aardkundige waarden

De aardkundige waarden vertellen het verhaal over het ontstaan van ons landschap. De bodem en het landschap van de provincie Utrecht zijn ontstaan in een periode van vele tienduizenden jaren. Landijs, de wind, rivieren en de zee hebben hun sporen nagelaten. Daar waar deze sporen nog duidelijk zichtbaar zijn, wordt gesproken van aardkundige waarden. De provincie Utrecht heeft op kaart vastgelegd waar zich aardkundige waarden bevinden. Deze kaart wordt geraadpleegd en gebruikt bij de beoordeling van het criterium aardkundige waarden. Vervolgens wordt per alternatief geanalyseerd hoeveel aardkundige waarden worden geraakt en in welke mate het aardkundig waardevol gebied wordt aangetast. Het doorsnijden van aardkundige waarden wordt altijd aangemerkt als een negatieve impact.

Tabel 2.4 Toetsingscriteria criterium 3: Aardkundige waarden

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	N.v.t.
	Positieve impact	N.v.t.
	Neutrale impact	Geen aardkundige waarden worden geraakt
	Negatieve impact	Aantasting van 1 of 2 aardkundige waarden, waarbij een klein deel van het waardevolle gebied wordt beïnvloed
	Zeer negatieve impact	Aantasting van 1 of 2 aardkundige waarden, waarbij een groot deel van het waardevolle gebied wordt beïnvloed Of: Aantasting van >2 aardkundige waarden



2.2.5 Criterium 4: Waterkwantiteit

Onder het aspect waterkwantiteit vallen de deelaspecten waterberging, waterstructuur en waterveiligheid.

Waterberging

Aanpassingen van de weg kan twee effecten hebben op het waterbergend vermogen van het watersysteem, waardoor er sprake is van achteruitgang. Enerzijds neemt het verhard oppervlak toe. De aanleg van extra verharding leidt tot meer versnelde afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater doordat het hemelwater niet meer in de bodem kan infiltreren. Hierdoor neemt de piekbelasting op het oppervlaktewaterstelsel toe bij een neerslagsituatie, met mogelijk wateroverlast als gevolg. Daarnaast kan verbreding van de weg betekenen dat een naastgelegen watergang niet kan worden gehandhaafd en daarmee gedempt moet worden. Dit leidt tot een afname van oppervlaktewater en daarmee tot een afname van het bergend vermogen van het watersysteem. Ook dit kan zonder maatregelen wateroverlast tot gevolg hebben. Bij een 'beperkte' toename verharding is een indicatieve grens van 1.000m² aangehouden. Van een grote toename verharding is sprake wanneer de geschatte toename verhard oppervlak meer dan ca. 10.000m² is. Bij de indicatieve inschatting van de toename verhard oppervlak per variant of alternatief is geen rekening gehouden met eventuele verminderingen van verhard oppervlak door het afwaarderen van stukken weg en verwijdering van verhard oppervlak. Dat is in deze verkennende fase van het project namelijk nog niet uitgewerkt in de ontwerpen.

Waterstructuur

Door aanpassingen van de weg kan de bestaande waterstructuur aangetast worden door nieuwe doorsnijdingen van watergangen en het verdwijnen van watergangen. Zonder maatregelen leidt dit tot een verslechtering van de afvoercapaciteit van het oppervlaktewatersysteem.

Waterveiligheid

Het criterium waterveiligheid omvat alle effecten die de overstromingskansen kunnen vergroten. Concreet betreft het daarmee de effecten van aanpassingen van de N201 op de (regionale) waterkeringen en kades in het studiegebied. In het gebied hebben we vooral te maken met de regionale keringen in de vorm van de boezemkades.

Tabel 2.5 Toetsingscriteria criterium 4: Waterkwantiteit

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Er komt veel extra waterberging, en er is sprake van een grote (ca. 1.000 – 10.000 m ²) of zeer grote afname verharding (>10.000 m ²). Huidige waterstructuur wordt niet beïnvloed. Plan doorkruist/raakt geen waterkeringen en/of kades.
	Positieve impact	Er komt extra waterberging, en er is sprake van een beperkte afname verharding (ca. tot 1.000 m ²). Huidige waterstructuur wordt niet beïnvloed. Plan doorkruist/raakt geen waterkeringen en/of kades.
	Neutrale impact	Er komt geen extra verharding en geen extra waterberging. Huidige waterstructuur wordt niet beïnvloed. Plan doorkruist/raakt geen waterkeringen en/of kades.
	Negatieve impact	Waterberging gaat verloren en er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. tot 1.000 m ²). Huidige waterstructuur wordt doorsneden. Plan doorkruist/raakt waterkeringen en/of kades.
	Zeer negatieve impact	Veel waterberging gaat verloren en er is sprake van een grote (ca. 1.000 – 10.000 m ²) of zeer grote toename verharding (>10.000 m ²). Huidige waterstructuur wordt op meerdere locaties doorsneden. Plan doorkruist/raakt meerdere waterkeringen en/of kades.

2.2.6 Criterium 5: Waterkwaliteit

Een weg kan invloed hebben op de waterkwaliteit in het omliggende gebied. Verontreiniging van het verkeer komt op de weg terecht en dit kan verwaaien en afspoelen naar de omgeving. De impact van de aanpassingen op de waterkwaliteit zijn middels expert judgement beoordeeld. Hierbij is gekeken naar oppervlaktewater en grondwater. Bij de beoordeling hebben de volgende vragen als leidraad gediend:

- Verandert er iets aan de bron van de verontreinigingen?
- Verandert er iets in de mate waarop de verontreinigingen in het water terecht kunnen komen?

Tabel 2.6 Toetsingscriteria criterium 5: Waterkwaliteit

Score	Beoordeling	Toelichting criterium
	Zeer positieve impact	Minder beïnvloeding van het watersysteem
	Positieve impact	Kleine vermindering in de beïnvloeding van het watersysteem
	Neutrale impact	Er is geen invloed op de waterkwaliteit, mate van beïnvloeding verandert niet
	Negatieve impact	Waterkwaliteit wordt in beperkte mate negatief beïnvloed. De verslechtering is beperkt
	Zeer negatieve impact	Waterkwaliteit wordt negatief beïnvloed. De waterkwaliteit verslechtert en/of verontreinigingen van de weg beïnvloeden KRW-wateren

2.3 Uitgangspunten methodiek

De toetsing van de varianten en alternatieven is afhankelijk van de beschikbaarheid van onderzoeksgegevens en de detaillering van het ontwerp. Het belangrijkste uitgangspunt hierbij is:

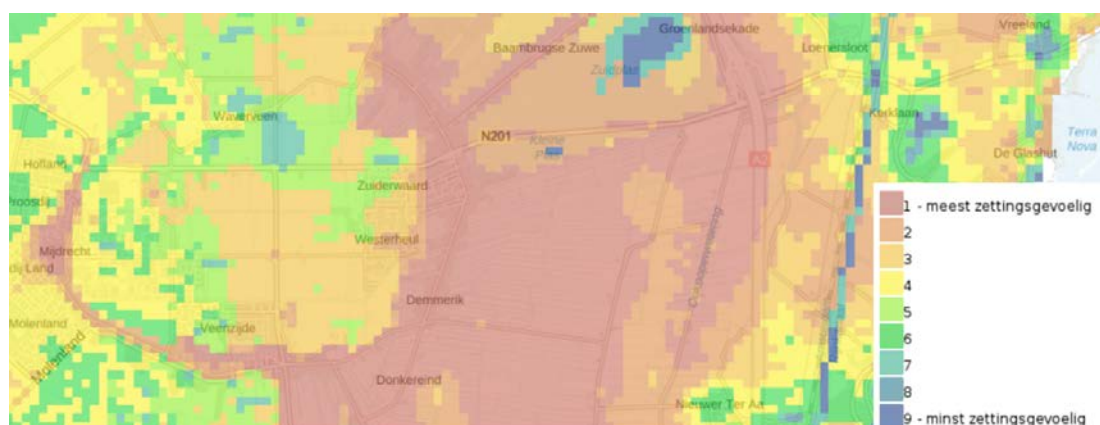
- De beoordeling vindt plaats op basis van openbaar beschikbare gegevens

3 Huidige situatie en referentiesituatie

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Zetting

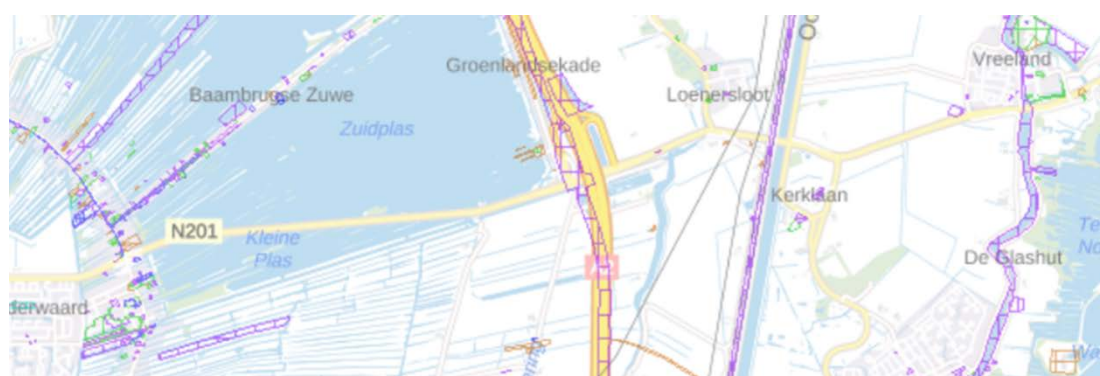
Het is een (zeer) zettingsgevoelig gebied, met name rond de Vinkeveense plassen (Figuur 3.1).



Figuur 3.1 Zettingsgevoeligheid in het studiegebied (bron: Nationaal Georegister, Bodemgeschiktheidskaart zettingsgevoeligheid Provincie Utrecht)

3.1.2 Bodemkwaliteit

Er zijn in het gebied geen grootschalige verontreinigingen bekend. Er zijn verschillende reeds voldoende onderzochte en/of gesaneerde locaties (zie Figuur 3.3 en 3.3). Zo zijn bijvoorbeeld het tracé van de A2 en de spoorlijn zichtbaar omdat hier eerder onderzoek is uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.



Figuur 3.2 Overzicht bodemkwaliteit: het westelijke deel van het studiegebied (bron: bodemloket.nl)

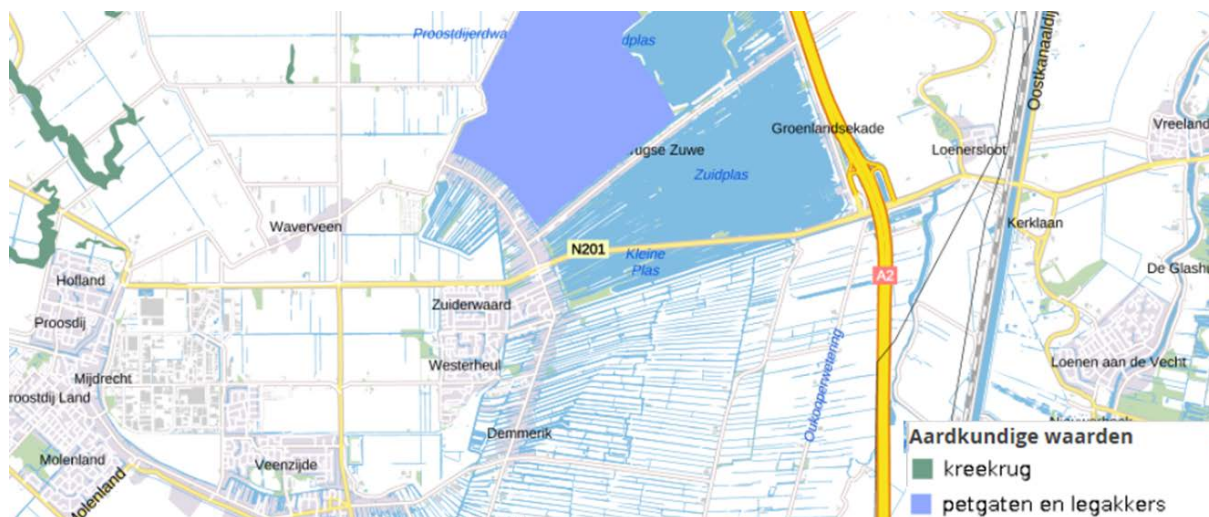


Figuur 3.3 Overzicht bodemkwaliteit: het oostelijke deel van het studiegebied (bron: bodemloket.nl)

3.1.3 Aardkundige waarden

In het studiegebied zijn twee aardkundige waarden aanwezig:

- Vinkeveense Plassen. Dit is een gebied met petgaten en legakkers
- Het gebied bij de Vinkeveense Plassen is zeer waardevol, omdat het de combinatie van natuurlijke landschapsvormen en menselijke invloed laat zien. Het veen is op natuurlijke wijze ontstaan en laat de vegetatieontwikkeling van vroeger zien. Hierna heeft de mens dit veen (deels) ontgonnen en zijn de landschapsstructuren met petgaten en legakkers ontstaan (bron: Gebiedsbeschrijving van Botshol en Vinkeveense Plassen, Provincie Utrecht)
- De Ronde Venen. Dit is een gebied met een kreekrug
- De kreekruggen zijn zeer kenmerkend en vervullen een zeer waardevolle aardkundige waarde, doordat de kreekruggen goed zichtbaar zijn in het landschap



Figuur 3.4 Aardkundige waarden in het studiegebied (bron: Provincie Utrecht)

3.1.4 Waterkwantiteit

In deze paragraaf is het watersysteem in beeld gebracht in de huidige situatie. Het gebied kenmerkt zich door polders met (polder)watergangen en een boezemstelsel. Dit boezemstelsel ligt hoger in het land en wordt omsloten door een boezemkade. Overtollig water uit de polders wordt op de boezem gepompt en wordt via de boezem afgevoerd uit het gebied.

Hieronder is per knelpunt een kaart gemaakt, omdat het voor het watersysteem relevant is om naar de lokale situatie te kijken. Een overzichtskaart voor het gehele gebied geeft geen duidelijk inzicht in de lokale situatie. Het gebied valt binnen het beheergebied van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht. Het aspect waterkwantiteit is in beeld gebracht aan de hand van de legger van het waterschap.

Knelpunt 1: Mijdrecht

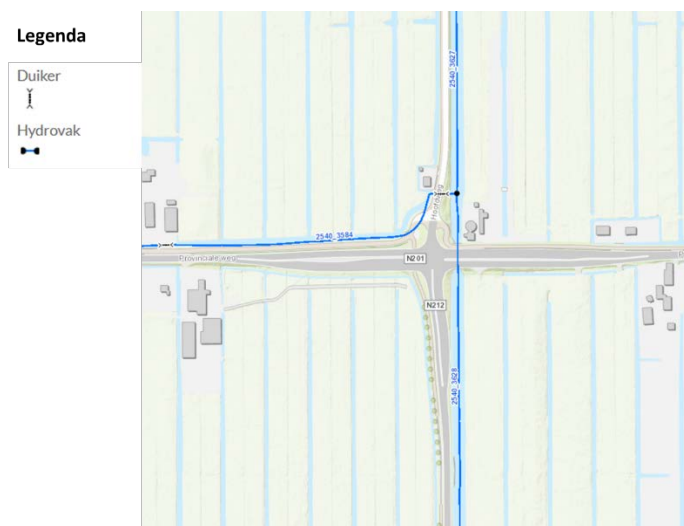
Er ligt een waterkering in het gebied van knelpunt 1 (zie Figuur 3.5). Dit is een kade (secundaire kering) en deze omsluit het boezemstelsel. Er zijn meerdere kleine lokale watergangen aanwezig, maar weinig hoofdwatergangen die in beheer zijn bij Waterschap Amstel Gooi en Vecht.



Figuur 3.5 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 1 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht).

Knelpunt 2: N212

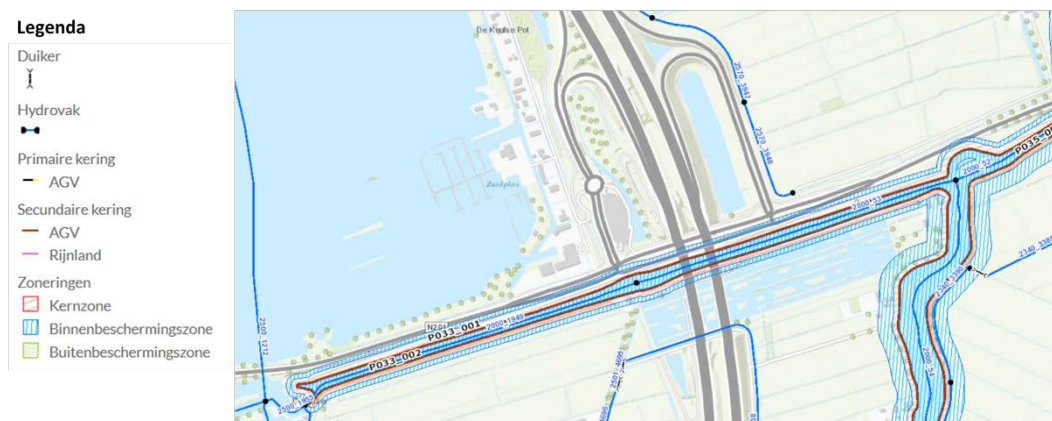
Bij knelpunt 2 ligt een knooppunt van watergangen; twee hoofdwatergangen van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht komen hier bij elkaar (zie Figuur 3.6).



Figuur 3.6 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 2 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht).

Knelpunt 3: Aansluiting A2

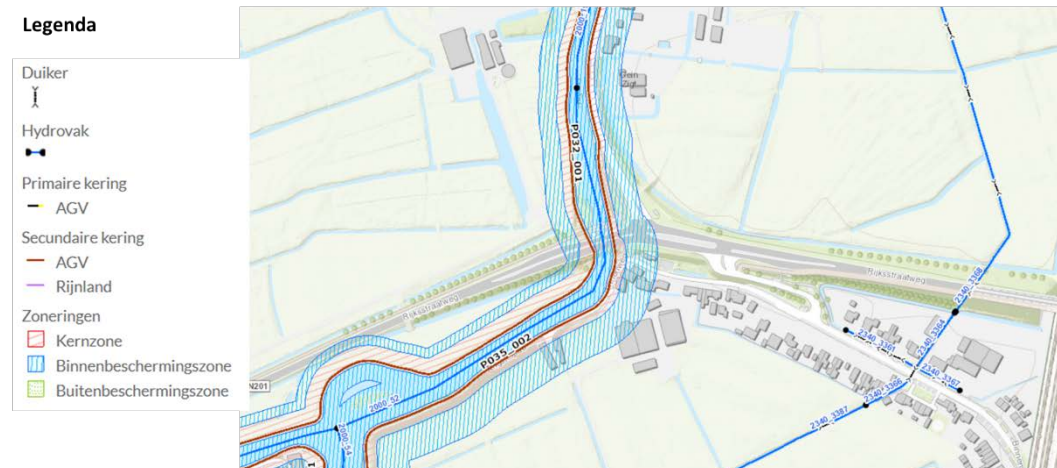
Langs de N201 ligt ter hoogte van de aansluiting met de A2 een waterkering (kade) parallel aan de N201. Deze boezemkade ligt aan de zuidzijde van de weg en ligt aan beide oevers van de boezem. Ten noordwesten van het gebied liggen de Vinkeveense plassen met groot open water. In de oksel van de aansluiting met de A2 ligt aan de oostzijde een grote plas als waterberging. Deze waterberging maakt geen onderdeel uit van het hoofdwatersysteem.



Figuur 3.7 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 3 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en Vecht).

Knelpunt 4: Loenersloot

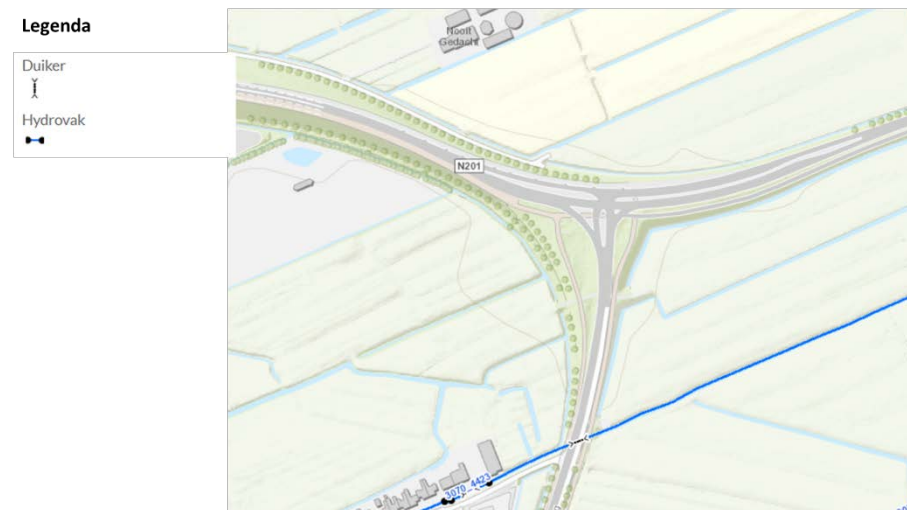
Bij de N201 nabij Loenersloot kruist de boezem de N201. Dit is de Amstel. De Amstel heeft aan beide zijden een boezemkade. Deze gaat hier onder de weg door.



Figuur 3.8 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 4 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en vecht).

Knelpunt 5: N402

Bij de aansluiting van de N402 op de N201 liggen geen grootschalige onderdelen van het watersysteem. Ten zuiden loopt een hoofdwatgang (polderwater).



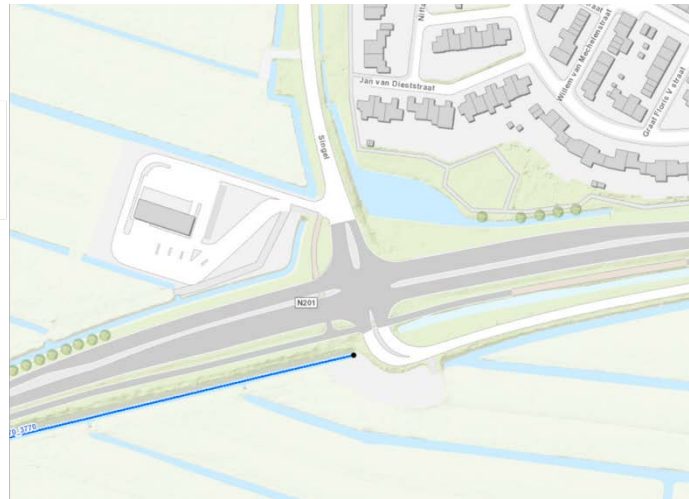
Figuur 3.9 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 5 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en vecht)

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Bij de aansluiting van de Singel op de N201 liggen geen boezemwatergangen of boezemkades. Wel is er een polderwatergang aan de zuidwestzijde van de aansluiting. Aan de noordoostkant van de aansluiting ligt een waterplas welke dient als waterberging voor de woonwijk.

Legenda

- Duiker
- Hydrovak



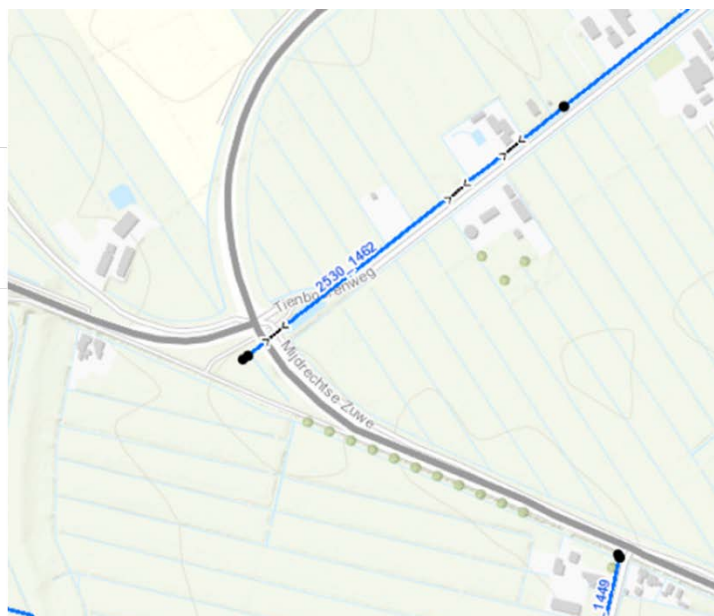
Figuur 3.10 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 6 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en vecht)

Knelpunt 8: N196

Het watersysteem rond knelpunt 8 bestaat uit veel parallelle poldersloten. Deze worden doorkruist door één watergang die voor de ontwatering in het gebied zorgt.

Legenda

- Duiker
- Hydrovak



Figuur 3.11 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond knelpunt 8 (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en vecht)

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

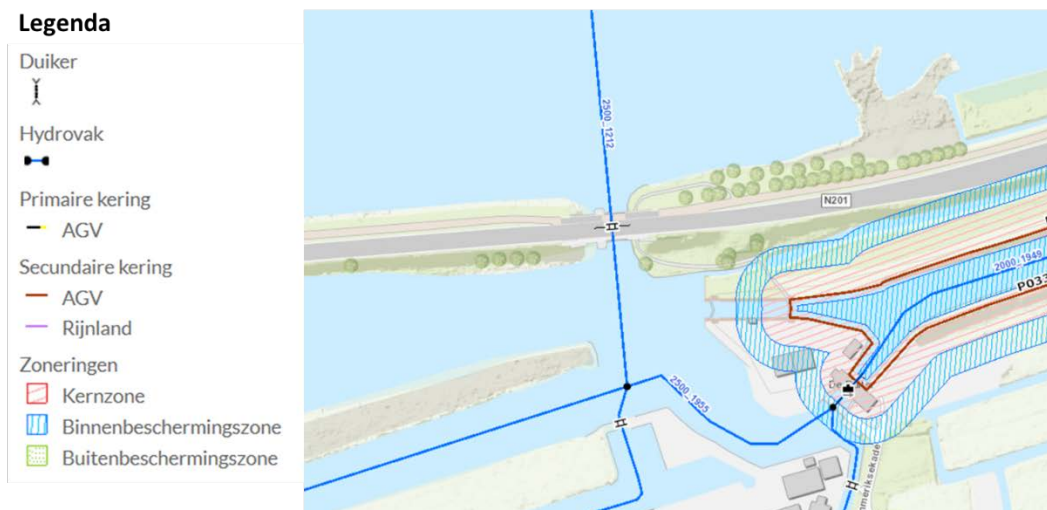
De N201 doorsnijdt het dorp Vinkeveen. De aansluiting van de Herenweg op de N201 is de locatie van bouwsteen A. Dit ligt in een waterrijk gebied aan de rand van de Vinkeveense Plassen. Ten westen van de aansluiting ligt de boezemkade. Deze kruist de N201 van Noord naar Zuid.



Figuur 3.12 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond Bouwsteen A (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en vecht)

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

De Demmerikse brug ligt in de Vinkeveense Plassen.



Figuur 3.13 Watersysteem (waterlopen en waterkeringen) in het gebied rond Bouwsteen B (bron: Legger Waterschap Amstel, Gooi en vecht)

3.1.5 Waterkwaliteit

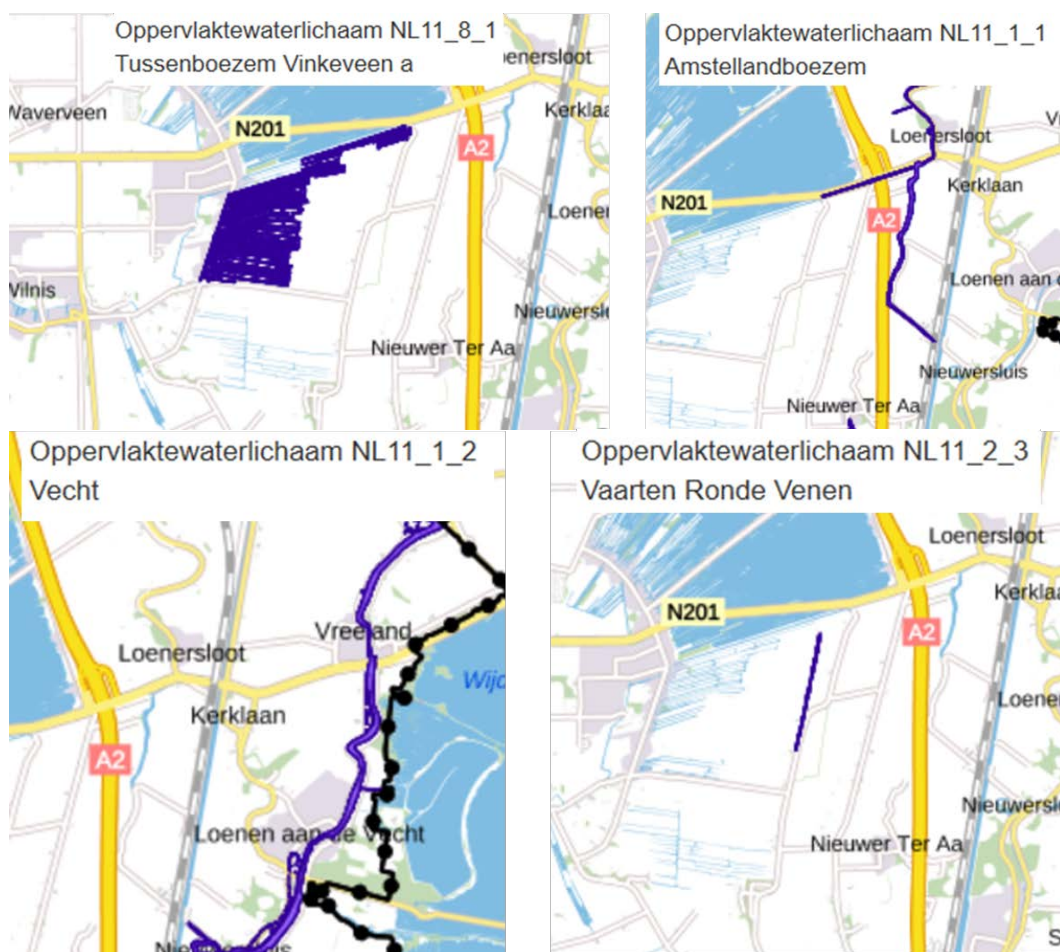
Voor waterkwaliteit wordt er onderscheid gemaakt tussen oppervlaktewaterkwaliteit en grondwaterkwaliteit. Voor beiden zijn KRW-waterlichamen bepaald.

In het studiegebied liggen voor het oppervlaktewater 6 KRW-waterlichamen (Figuur 3.14 en 3.15):

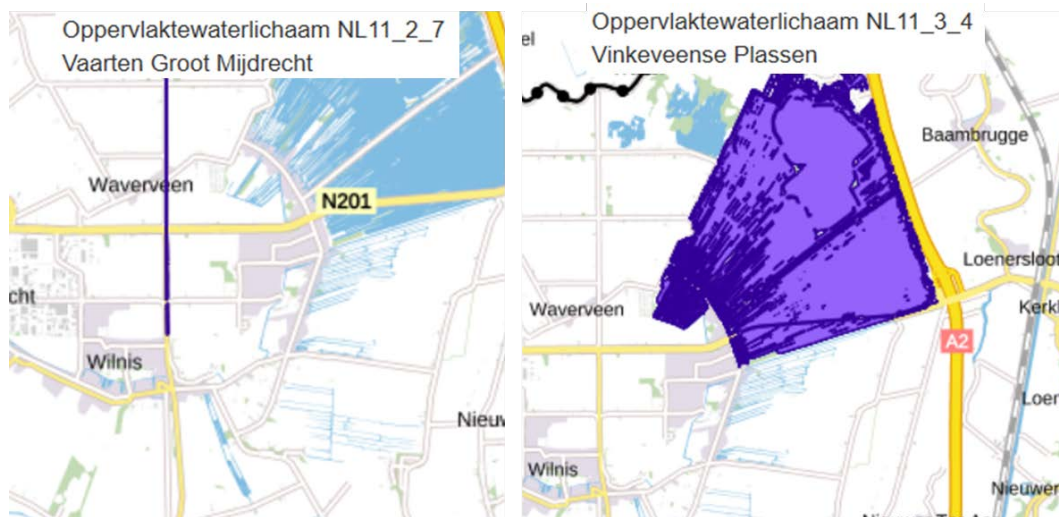
- Tussenboezem Vinkeveen a
- Amstellandboezem
- Vecht
- Vaarten Ronde Venen
- Vaarten Groot Mijdsrecht
- Vinkeveense Plassen

Voor grondwater zijn er in het studiegebied 2 KRW-waterlichamen (Figuur 3.16):

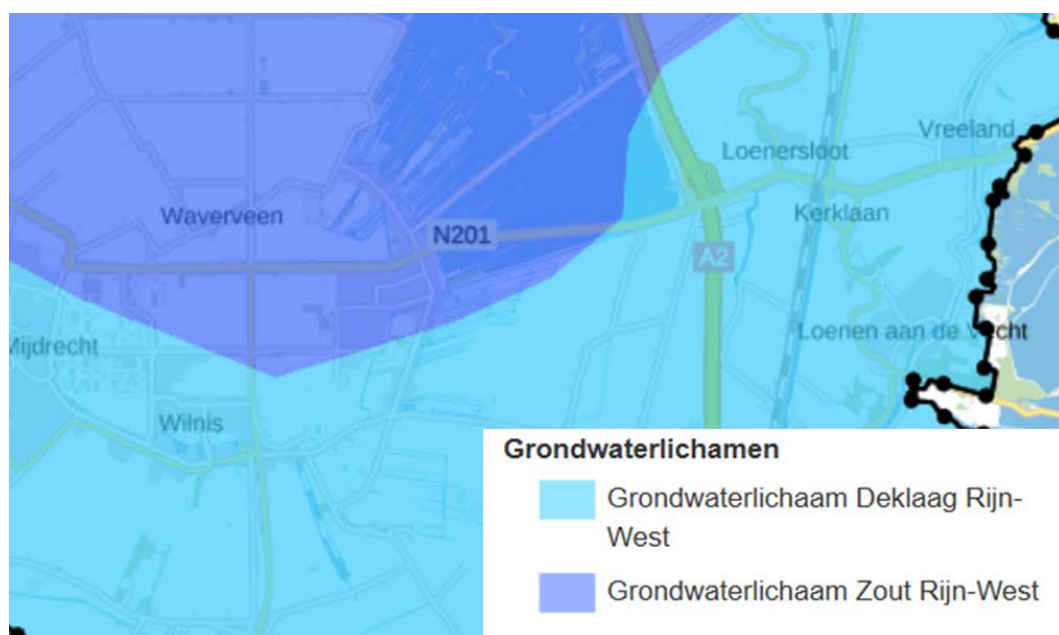
- Grondwaterlichaam Deklaag Rijn-West
- Grondwaterlichaam Zout Rijn-West



Figuur 3.14 KRW-waterlichamen (oppervlaktewater) in het studiegebied (eerste deel)



Figuur 3.15 KRW-waterlichamen (oppervlaktewater) in het studiegebied (tweede deel)



Figuur 3.16 Grondwaterlichamen KRW in het studiegebied.

3.2 Referentiesituatie 2030

Hieronder wordt per criterium besproken of er autonome ontwikkelingen zijn die ervoor zorgen dat de referentiesituatie (2030) anders is dan de hierboven gepresenteerde huidige situatie.

3.2.1 Zetting

Er zijn geen autonome ontwikkelingen die de zettingsgevoeligheid in het gebied beïnvloeden. Wel is het zo dat er bodemdaling in het gebied optreedt. Als door ontwatering het veen inklinkt en de bodem verder daalt betekent dit ook dat er minder potentieel is voor optredende zetting. Dit kan de impact van de zetting iets beïnvloeden.



Dit leidt alleen tot een verandering van de zettingsgevoeligheid in het gebied als bijvoorbeeld het gehele veenpakket oxideert en er geen veen meer over is. Dit is echter niet aan de orde op de tijdschaal tot 2030. Samengevat leiden autonome ontwikkelingen niet tot een andere analyse en impactbeoordeling van het plan op zetting.

3.2.2 Bodemkwaliteit

Er zijn geen autonome ontwikkelingen die de bodemkwaliteit in het gebied beïnvloeden.

3.2.3 Aardkundige waarden

Er zijn geen autonome ontwikkelingen die de aardkundige waarden in het gebied beïnvloeden.

3.2.4 Waterkwantiteit

Er zijn geen grootschalige (project)ontwikkelingen in het gebied die zorgen voor een verandering in de waterberging, het watersysteem of de waterveiligheid.

3.2.5 Waterkwaliteit

Het halen van de KRW-normen is op langere termijn (2027) een wettelijke verplichting, hiervoor is een maatregelenpakket opgesteld. De inzet van de provincie Utrecht is dat de doelen in 2027 worden gehaald; dan wel dat in 2027 een passende motivatie krachtens de KRW is gegeven. Een motivatie kan zijn dat doelbereik langer kan duren vanwege natuurlijke omstandigheden. Voor het behalen van de KRW doelen in 2027 staat de provincie Utrecht voor een aantal uitdagingen. In lijn met de plancycclus van de KRW worden daarom de komende tijd maatregelen opgesteld. Het is onzeker of de normen voor grondwaterkwaliteit worden behaald. Als autonome ontwikkeling gaan we ervan uit dat er een verbetering van de waterkwaliteit optreedt. Het is onzeker of de doelen gehaald worden.

4 Impact varianten en alternatieven en toetsing

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de impact van de varianten en alternatieven op de verschillende criteria. De impactanalyse is weergegeven in tabellen waarbij per criterium een overzicht wordt gegeven van de impact van de verschillende knelpunten en bouwstenen.



4.1 Criterium 1: Zetting

Knelpunt 1: Mijdrecht		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		De fysieke wijzigingen aan de weg vinden plaats in gebieden van zeer- tot matige zettingsgevoeligheid, van klasse 3 tot 6.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		De fysieke wijzigingen aan de weg vinden plaats in gebieden van zeer- tot matige zettingsgevoeligheid, van klasse 3 tot 6.

Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		De fietstunnel wordt aangelegd in een gebied met matige zettingsgevoeligheid van klasse 5 en een klein deel in gebied met lichte zettingsgevoeligheid van klasse 7.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		Dit deel van het traject van de N201 ligt in een zeer zettingsgevoelig gebied. Het valt in klasse 1.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		De locaties waar fysieke wijzigingen plaatsvinden bevinden zich in de zettingsgevoelige gebieden van klassen 3 en 4.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		De locaties waar fysieke wijzigingen plaatsvinden bevinden zich in de zettingsgevoelige gebieden van klassen 3 en 4.

Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G		De fysieke wijzigingen aan de weg vinden plaats in gebieden met een zettingsgevoeligheid van klasse 4 tot 6. De fysieke wijzigingen in deze



Knelpunt 5: N402

Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken		variant zijn kleiner dan in variant 5A. Ondanks dat het in dezelfde zettingsgevoeligheidsklasse valt is daarmee de impact toch iets kleiner.
Alternatief 5A Verschuiven en 2x2 reconstructie		De fysieke wijzigingen aan de weg vinden plaats in gebieden met een zettingsgevoeligheid van klasse 4 tot 6. Dat is (matig) zettingsgevoelig gebied.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E Fietstunnel oostzijde		Het gebied waar hier fysieke wijzigingen plaatsvinden bevindt zich in de zettingsgevoeligheidsklasse 3. Dat is zettingsgevoelig gebied.
Variant 6D Wegprofiel 50 km/u		Geen fysieke aanpassingen.
Alternatief 6C Fietsoversteek oostzijde		Het gebied waar hier fysieke wijzigingen plaatsvinden bevindt zich in de zettingsgevoeligheidsklasse 3. Dat is zettingsgevoelig gebied.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196.		Het gebied waar hier fysieke wijzigingen plaatsvinden bevindt zich in de zettingsgevoeligheidsklasse 3 en 4. Dat is zettingsgevoelig gebied.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider		Dit deel van het traject van de N201 ligt in een zeer zettingsgevoelig gebied. Het valt in klasse 1.
Alternatief A2 Verdiepte ligging N201		Dit deel van het traject van de N201 ligt in een zeer zettingsgevoelig gebied. Het valt in klasse 1.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 Fietsbrug met fietspad zuid		Dit deel van het traject van de N201 ligt in een zeer zettingsgevoelig gebied. Het valt in klasse 1.
Variant B5 Aanpassen openingstijden brug.		Geen fysieke aanpassingen.



Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 Aanpassen openingstijden brug.		Geen fysieke aanpassingen.

4.2 Criterium 2: Bodemkwaliteit

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.		Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied. Er is wel sprake van een saneringsactiviteit direct ernaast.
Alternatief 1G Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.		Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied. Er is wel sprake van een saneringsactiviteit direct ernaast.

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)		Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied. Er is wel sprake van een saneringsactiviteit direct ernaast.

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I Extra opstelruimte met aanpassingen		Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied. Er is reeds voor werkzaamheden aan de A2 voldoende onderzocht en indien nodig gesaneerd.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A Extra opstelstroken op het kruispunt		Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.



Knelpunt 4: Loenersloot

Alternatief 4B

T-kruispunt met tunnel



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 5G

Huidig met 2x2, compact
en busbaan doortrekken



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Alternatief 5A

Verschuiven en 2x2
reconstructie



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 6E

Fietstunnel oostzijde



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Variant 6D

Wegprofiel 50 km/u



Geen fysieke wijzigingen, bodemkwaliteit niet relevant.

Alternatief 6C

Fietsoversteek
oostzijde



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 8A

Herinrichten

kruispunt N196



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant A3

Verlengen toeritten +
aanbrengen
middengeleider



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Alternatief A2

Verdiepte ligging N201



Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting



Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Variant B3 <i>Fietsbrug met fietspad zuid</i>		Geen (mogelijke) verontreinigingen bekend in dit gebied.
Variant B5 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Geen fysieke wijzigingen, bodemkwaliteit niet relevant.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Geen fysieke wijzigingen, bodemkwaliteit niet relevant.

4.3 Criterium 3: Aardkundige waarden

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Deze variant raakt de aardkundige waarde "kreekrug". Het plan raakt slechts aan een klein deel van het gebied met de aardkundige waarde en de impact zal dan ook beperkt zijn. Vergravingen in dit stuk beïnvloeden wel de aardkundige waarde.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Dit alternatief raakt de aardkundige waarde "kreekrug". Het plan raakt slechts aan een klein deel van het gebied met de aardkundige waarde en de impact zal dan ook beperkt zijn. Vergravingen in dit stuk beïnvloeden wel de aardkundige waarde.

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord- zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I		Geen aardkundige waarden worden geraakt.



Knelpunt 3: Aansluiting A2

Extra opstelruimte met
aanpassingen

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A Extra opstelstroken op het kruispunt		Geen aardkundige waarden worden geraakt.
Alternatief 4B T-kruispunt met tunnel		Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Knelpunt 5: N402

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken		Geen aardkundige waarden worden geraakt.
Alternatief 5A Verschuiven en 2x2 reconstructie		Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E Fietstunnel oostzijde		Geen aardkundige waarden worden geraakt.
Variant 6D Wegprofiel 50 km/u		Geen aardkundige waarden worden geraakt.
Alternatief 6C Fietsoversteek oostzijde		Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Knelpunt 8: N196

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A Herinrichten kruispunt N196		Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3		Geen aardkundige waarden worden geraakt.



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Verlengen toeritten +
aanbrengen
middengeleider

Alternatief A2
Verdiepte ligging N201



Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant B3
Fietsbrug met fietspad
zuid



Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Variant B5
Aanpassen
openingstijden brug



Geen aardkundige waarden worden geraakt.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant C3
Aanpassen
openingstijden brug



Geen aardkundige waarden worden geraakt.

4.4 Criterium 4: Waterkwantiteit

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant /
alternatief

Impact

Toelichting

Variant 1H
Korte bocht: twee
aansluitingen met
parallelweg en één
flauwe bocht.



Er is sprake van een zeer grote toename verharding (ca. 30.000m²).
De hoofdwaterstructuur wordt niet geraakt, wel raakt het plan
perceelswatergangen.
Het plan raakt de kade bij de N201, ter hoogte van het Waverveensepad.

Alternatief 1G
Korte bocht: twee
aansluitingen met
parallelweg en twee
flauwe bochten.



Er is sprake van een zeer grote toename verharding (ca. 32.000m²).
De hoofdwaterstructuur wordt niet geraakt, wel raakt het plan
perceelswatergangen.
Het plan raakt de kade bij de N201, ter hoogte van het Waverveensepad



Knelpunt 2: N212		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 1400 m²). Een hoofdwatgang wordt geraakt, in het plan is opgenomen dat deze verlegd wordt. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.

Knelpunt 3: Aansluiting A2		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		De oplossing voor dit knelpunt wordt voor een groot deel gezocht in extra asfalt in de vorm van verlengde uitvoegers en opstelstroken. Dit resulteert in een grote toename aan verharding (ca. 7500m²). Er worden geen hoofdwatgangen geraakt, wel overige wateren. Aan de zuidzijde van de N201 ligt een waterkering. Deze ligt hier langs de boezem. Variant 3I omvat vooral aanpassingen aan de noordelijke helft van de N201. Echter, direct ten oosten van de aansluiting vinden er ook aanpassingen aan de zuidzijde plaats. Hier komt de weg iets verder naar het zuiden en wordt een watgang in zuidelijke richting verlegd. Deze raakt dan de waterkering. Dit geeft complicaties.

Knelpunt 4: Loenersloot		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		Er is sprake van een grote toename verharding om de extra rijstroken te realiseren (ca. 5000m²). Er worden geen hoofdwatgangen geraakt, wel wordt de onderliggende waterstructuur geraakt. Op deze locatie kruist de Amstel de N201. Aan weerszijden van de Amstel liggen waterkeringen (boezemkades). De N201 ligt hier iets verhoogd in het landschap en kruist daarmee over de kades. De verbreding raakt hier de kades niet.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		Er is sprake van een grote toename verharding (ca. 8800m²). Naast het realiseren van extra rijstroken is er bij alternatief 4B ook sprake van een nieuwe weg die een verbinding vormt van de Binnenweg naar de Rijksstraatweg. Er worden geen hoofdwatgangen geraakt, wel wordt de onderliggende waterstructuur geraakt. Op deze locatie kruist de Amstel de N201. Aan weerszijden van de Amstel liggen waterkeringen (boezemkades). De N201 ligt hier iets verhoogd in het landschap en kruist daarmee over de kades. De verbreding raakt hier de kades niet. De nieuwe weg sluit aan op de Rijksstraatweg. Ter hoogte van de nieuwe aansluiting ligt de waterkering op/onder de Rijksstraatweg. Hiermee vinden er werkzaamheden plaats in de zonering van de kering.



Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		De aanleg van een extra rijstrook en een busbaan zorgen voor een beperkte toename verharding (ca. 1700 m²). De hoofdwatersstructuur wordt niet geraakt. Deze variant raakt wel de onderliggende waterstructuur. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Het nieuwe stuk aan te leggen weg zorgt voor een zeer grote toename verharding (ca. 11.000m²) echter zal een groot deel van de huidige verharding ook worden verwijderd. Per saldo zal er daardoor een beperkte toename verharding zijn. De hoofdwatersstructuur wordt niet geraakt. Dit alternatief raakt wel de onderliggende waterstructuur. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 1000m²). Er worden geen hoofdwatgangen geraakt, wel de waterpartij tussen de Singel en de woonwijk. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Geen fysieke aanpassingen
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 1000m²). Er worden geen hoofdwatgangen geraakt, wel de waterpartij tussen de Singel en de woonwijk. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.

Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 1100 m²). Er wordt 1 hoofdwatgangen doorsneden, en meerdere kleinere watgangen. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 <i>Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 500 m²). Het hoofdwatersysteem van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht wordt niet geraakt. Wel raakt de variant enkele overige wateren. Deze variant heeft een beperkt raakvlak met de waterkering Ringdijk-Oost.



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

Alternatief A2 <i>Verdiepte ligging N201</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 600 m ²). Het hoofdwatersysteem van Waterschap Amstel, Gooi en Vecht wordt niet geraakt. De verdiepte ligging grijpt mogelijk wel in op het grondwatersysteem. De verdiepte ligging raakt geen waterkeringen of kades.
---	---	--

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant B3 <i>Fietsbrug met fietspad zuid</i>		Er is sprake van een beperkte toename verharding (ca. 1000 m ²). Deze variant loopt deels door het water van de Vinkeveense plannen heen. Dit leidt tot een beperkte demping. Daarnaast gaat ook de fietstunnel door het water heen. Er zijn geen waterkeringen en/of kades die geraakt worden.
Variant B5 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Geen fysieke aanpassingen

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant C3 <i>Aanpassen openingstijden brug</i>		Geen fysieke aanpassingen.

4.5 Criterium 5: Waterkwaliteit

Knelpunt 1: Mijdrecht

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 1H <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en één flauwe bocht.</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit. Door de toevoeging van de nieuwe doorsnijding is er sprake van een nieuwe locatie waarvandaan verontreinigingen kunnen optreden. In de dagelijkse situatie zal dat zeer beperkt zijn (niet waarneembaar, en dus verwaarloosbaar). Alleen in geval van calamiteiten is er mogelijk sprake van verontreiniging van het water.
Alternatief 1G <i>Korte bocht: twee aansluitingen met parallelweg en twee flauwe bochten.</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit. Door de toevoeging van de nieuwe doorsnijding is er sprake van een nieuwe locatie waarvandaan verontreinigingen kunnen optreden. In de dagelijkse situatie zal dat zeer beperkt zijn (niet waarneembaar, en dus



Knelpunt 1: Mijdrecht

verwaarloosbaar). Alleen in geval van calamiteiten is er mogelijk sprake van verontreiniging van het water.

Knelpunt 2: N212

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 2A <i>Fietstunnel noord-zuid en bypass (vanaf westen naar zuiden)</i>		KRW-water Vaarten Groot Mijdrecht ligt parallel aan de locatie van de fietstunnel, maar wordt er niet door geraakt. Er verandert niets aan de bronnen voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit. De fietstunnel zorgt niet voor verontreiniging van de waterkwaliteit.

Knelpunt 3: Aansluiting A2

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 3I <i>Extra opstelruimte met aanpassingen</i>		KRW-waterlichaam Vinkeveense Plassen wordt geraakt. Dit waterlichaam ligt direct ten westen van de aansluiting A2. Het plan raakt minder dan 1% van het areaal van het KRW-waterlichaam. Variant 3I verandert niets aan de bronnen voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit. Door de aanpassing van de weg is er sprake van een nieuwe locatie waarvandaan verontreinigingen op kunnen treden. In de dagelijkse situatie zal dat zeer beperkt zijn (niet waarneembaar, en dus verwaarloosbaar). Alleen in geval van calamiteiten is er mogelijk spraken van verontreiniging van het water.

Knelpunt 4: Loenersloot

Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 4A <i>Extra opstelstroken op het kruispunt</i>		KRW-water Amstellandboezem ligt direct ten westen van deze variant, maar wordt er niet door geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.
Alternatief 4B <i>T-kruispunt met tunnel</i>		KRW-water Amstellandboezem ligt direct ten westen van dit alternatief, maar wordt er niet door geraakt. Er verandert niets aan de bronnen voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit. Door de toevoeging van de nieuwe weg is er sprake van een nieuwe locatie waarvandaan verontreinigingen op kunnen treden. In de dagelijkse situatie zal dat zeer beperkt zijn (niet waarneembaar, en dus verwaarloosbaar). Alleen in geval van calamiteiten is er mogelijk spraken van verontreiniging van het water.



Knelpunt 5: N402		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 5G <i>Huidig met 2x2, compact en busbaan doortrekken</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.
Alternatief 5A <i>Verschuiven en 2x2 reconstructie</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.

Knelpunt 6: Vreeland – Singel		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 6E <i>Fietstunnel oostzijde</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.
Variant 6D <i>Wegprofiel 50 km/u</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.
Alternatief 6C <i>Fietsoversteek oostzijde</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.

Knelpunt 8: N196		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant 8A <i>Herinrichten kruispunt N196</i>		Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.

Bouwsteen A: Passage Vinkeveen		
Voorkeursvariant / alternatief	Impact	Toelichting
Variant A3 <i>Verlengen toeritten + aanbrengen middengeleider</i>		De aanpassingen vinden plaats in een KRW-waterlichaam. De aanpassingen beïnvloeden echter niet het watersysteem. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.
Alternatief A2 <i>Verdiepte ligging N201</i>		De verdiepte ligging ligt in het KRW-water Vinkeveense Plassen. Dit betekent dat er werkzaamheden uitgevoerd moeten worden in het KRW waterlichaam. Dit beïnvloedt mogelijk de waterkwaliteit en het potentieel voor ecologische ontwikkeling. De mogelijk negatieve impact in de eindsituatie is echter verwaarloosbaar. Het plan raakt minder dan 1% van het areaal van het KRW-



Bouwsteen A: Passage Vinkeveen

waterlichaam. Tijdens de aanlegfase is er lokaal sprake van verstoring. Aangezien het om een klein stukje van het grote waterlichaam van de Vinkeveense Plassen gaat, worden hier ook in de aanlegfase geen significante effecten verwacht. Aandachtspunt is dat er gebruik gemaakt dient te worden van niet-uitlogende bouwmaterialen zodat deze ook op langere termijn geen invloed hebben op het KRW waterlichaam het gebruik van bouwmaterialen. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.

Bouwsteen B: Demmerikse Brug

Voorkeursvariant / alternatief

Impact

Toelichting

Variant B3
*Fietsbrug met
fietspad zuid*



De ontwikkelingen vinden deels plaats in de Vinkeveense Plassen, dit is een KRW-waterlichaam. Dit betekent dat er werkzaamheden uitgevoerd moeten worden in het KRW waterlichaam. Dit beïnvloedt mogelijk de waterkwaliteit en het potentieel voor ecologische ontwikkeling. De mogelijk negatieve impact in de eindsituatie is echter verwaarloosbaar. Het plan raakt minder dan 1% van het areaal van het KRW-waterlichaam. Tijdens de aanlegfase is er lokaal sprake van verstoring. Aangezien het om een klein stukje van het grote waterlichaam van de Vinkeveense Plassen gaat, worden hier ook in de aanlegfase geen significante effecten verwacht. Aandachtspunt is dat er gebruik gemaakt dient te worden van niet-uitlogende bouwmaterialen zodat deze ook op langere termijn geen invloed hebben op het KRW waterlichaam het gebruik van bouwmaterialen. Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.

Variant B5
*Aanpassen
openingstijden
brug*



Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt.
Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.

Bouwsteen C: Passage brug Vreeland

Voorkeursvariant / alternatief

Impact

Toelichting

Variant C3
*Aanpassen
openingstijden brug*



Er wordt geen KRW-waterlichaam geraakt.
Er verandert niets aan de bronnen en routes voor mogelijke verontreinigingen van de waterkwaliteit.



5 Samenvatting en mogelijke maatregelen om negatieve impact te verminderen

Hieronder volgt een korte samenvatting per criterium waarbij de belangrijkste en/of opvallendste punten worden uitgelicht. Vervolgens wordt, indien er sprake is van een negatieve impact, per criterium ingegaan op mogelijke maatregelen om de negatieve impact te verminderen.

5.1 Zetting

De werkzaamheden vinden plaats in een (zeer) zettingsgevoelig gebied. Per locatie/knelpunt is het wisselend in welke mate het zettingsgevoelig is. Als er voor een knelpunt zowel varianten als alternatieven zijn, dan is er geen onderscheid daartussen omdat het in hetzelfde gebied plaatsvindt. Uitzondering hierop zijn de varianten waarbij de snelheid op de weg of de openingstijden van de brug worden aangepast. Dit zijn namelijk geen fysieke aanpassingen en deze varianten hebben daarmee geen invloed op de ondergrond en zetting.

Mogelijke maatregelen

Zetting kan niet voorkomen worden, de impact van zetting kan wel voorkomen worden. Dit kan bijvoorbeeld door het toepassen van voorbelasting. Dit is het toepassen van belasting voordat het project uitgevoerd wordt. Zetting treedt op tijdens het voorbelasten, waardoor het feitelijke project hier geen negatieve impact meer van ondervindt. Hier moet dan rekening mee gehouden worden in de planning en in de uitvoering. Door zetting wordt de bodem compacter en zal er meer grond opgebracht moeten worden.

5.2 Bodemkwaliteit

Er zijn geen bodemverontreinigingen bekend die ten gevolge van het project N201 gesaneerd moeten worden. Dit betekent niet dat er geen verontreinigingen zijn. Het kan zijn dat er locaties naar voren komen waar toch verontreinigingen blijken te zijn, terwijl daarover op dit moment nog niets bekend is. Op basis van bekende informatie is het criterium bodemkwaliteit voor alle locaties en alle varianten en alternatieven neutraal beoordeeld. Het is dan ook niet nodig om maatregelen te nemen voor het criterium bodemkwaliteit.

5.3 Aardkundige waarden

In het studiegebied zijn twee aardkundige waarden aanwezig. Vinkeveense Plassen en De Ronde Venen. De aanpassingen aan de N201 raken alleen bij knelpunt 1 (Mijdrecht) een aardkundige waarde, het gaat slechts om een klein gebied. Het criterium aardkundige waarden is voor alle overige varianten en alternatieven als neutraal beoordeeld.

Mogelijke maatregelen

Vergravingen en egalisatiewerkzaamheden in de aardkundige waarde van de kreekruggen leidt tot een vernietiging van de kreekrug. Om de kreekruggen te behouden moet vergraving, egalisatie en diepploegen worden tegengegaan. Het aanleggen van een weg op de locatie van een kreekrug leidt tot aantasting ervan. Dit kan niet voorkomen worden.

Het plan raakt nu een uitloper van de kreekrug. Er kan bij de verdere uitwerking gekeken worden naar de exacte ligging van de kreekrug in het veld en hoe deze zo goed mogelijk gespaard kan blijven.

5.4 Waterkwantiteit

Voor waterkwantiteit is gekeken naar drie aspecten: waterberging/toename verharding, waterstructuur en waterveiligheid.

Voor **waterberging** geldt dat er in bijna alle gevallen sprake is van een (beperkte) toename verharding. Bij de voorkeursvarianten 1H en 3I en bij alternatieven 1G en 4B is de toename verharding groter.

Mogelijke maatregelen

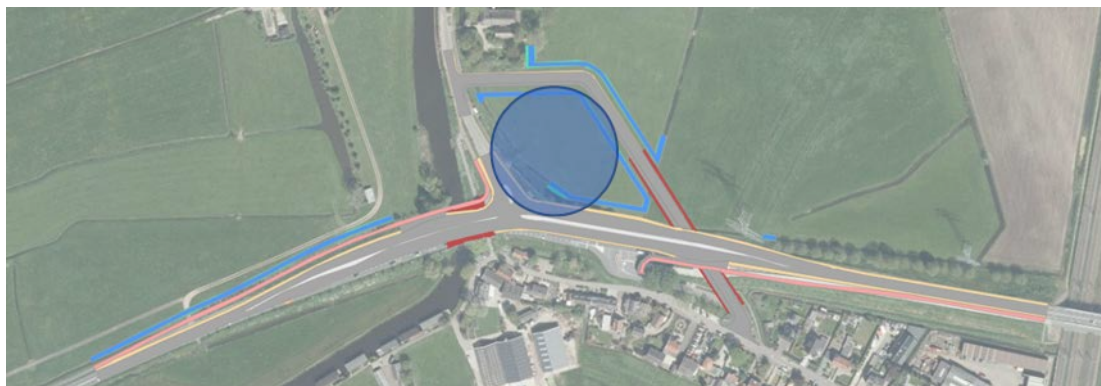
Bij een toename verharding zal het verlies aan grondwateraanvulling en de versnelde afvoer gecompenseerd moeten worden door het aanleggen van waterberging. Voor de varianten met een grote toename aan verharding worden hieronder op de kaart mogelijke locaties aangegeven voor waterberging. Voor variant 3I kan watercompensatie gezocht worden in het verbreden van de watergangen langs de N201 en A2. Sommige watergangen moeten al verlegd worden, en kunnen dan meteen verbreed worden.



Figuur 5.1 Mogelijke locatie voor waterberging bij voorkeursvariant 1H; indicatief aangegeven met blauw vlak.



Figuur 5.2 Mogelijke locatie voor waterberging bij alternatief 1G; indicatief aangegeven met blauw vlak.



Figuur 5.3 Mogelijke locatie voor waterberging bij alternatief 4B; indicatief aangegeven met blauw vlak.

Voor **waterstructuur** geldt dat er voornamelijk kleinere wateren geraakt worden. Alleen bij 2A, 8A en B3 wordt een hoofdwatgangen geraakt. Veelal betekent dit dat een watgang doorsneden wordt door het ontwerp van de toekomstige inrichting.

Mogelijke maatregelen

Als mogelijke maatregel kan gedacht worden aan het verleggen van de watgangen of het plaatsen van een duiker om de verbinding te herstellen onder de weg door. Per situatie zal bekeken moeten worden wat de beste manier is om de waterstructuur te herstellen.

Voor **waterveiligheid** geldt dat er vier locaties zijn waar waterkeringen en/of kaders liggen die door het ontwerp geraakt worden. Meestal betekent dit dat de weg op of direct naast de kering ligt.

Mogelijke maatregelen

De waterveiligheid mag niet negatief beïnvloed worden. Dit betekent dat bij een kruising met een waterkering en/of kade de weg hoog genoeg moet kruisen zodat deze over de kering heen gaat. Dat is in de huidige situatie ook het geval. Bij een verbreding van de weg, zal het nieuwe deel van de weg hierop aan moeten sluiten. Hier moet in de ontwerpen dus rekening mee houden worden.

5.5 Waterkwaliteit

Het project heeft geen invloed op de waterkwaliteit. Er is op dit moment een weg aanwezig en dat blijft zo in de toekomstige situatie. De nieuwe inrichting van de weg op enkele delen van het traject leidt niet tot een andere beïnvloeding van de waterkwaliteit. Het criterium waterkwaliteit is voor alle varianten en alternatieven als neutraal beoordeeld. Het is dan ook niet nodig om maatregelen te nemen voor het criterium waterkwaliteit om eventuele negatieve impact te verminderen.