Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

MIRT-Verkenning A20 Nieuwerkerk aan den IJssel - Gouda

Milieueffectrapport

Deel 1 ten behoeve van voorlopig voorkeursalternatief

Oktober 2018

Colofon

Den Haag

Contactpersoon M.J.R. Dirkson

A20@minienm.nl

Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
Auteurs Eveline de Groot
Lex Runia
Melina Schouten
Projectnummer 0416379.00

Samenvatting

Aanleiding
De A20 is van groot belang voor de bereikbaarheid van de Rotterdamse regio en als verbinding tussen Utrecht en Rotterdam. Het deel van de A20 tussen Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda is een grote bottleneck voor het verkeer: dit weggedeelte is het enige deel van de A20 dat uit 2x2 rijstroken bestaat. In beide richtingen staan dagelijks files en er gebeuren veel ongevallen.

Door de groei van het verkeersaanbod worden de problemen voor de doorstroming en de verkeersveiligheid steeds groter. De Minister van Infrastructuur en Milieu (nu Infrastructuur en Waterstaat) heeft daarom besloten een MIRT-Verkenning uit te voeren. Dit is vastgelegd in de Startbeslissing van 13 februari 2017. In de MIRT Verkenning wordt onderzocht hoe de problemen het beste kunnen worden opgelost.

De scope van deze MIRT verkenning betreft het traject van de A20 vanaf de aansluiting van Nieuwerkerk aan den IJssel tot aan de afslag Gouda in beide richtingen. De aansluitingen op dit traject en het knooppunt van de A20 en A12 vallen binnen de scope. Aanpassingen aan het Gouwe-aquaduct vallen buiten de scope.

Doelstelling project
De doelstelling van de MIRT-verkenning A20 is het **verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid op het traject A20 Nieuwerkerk aan den IJssel-Gouda in beide richtingen**, waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd en de bereikbaarheid van het gebied verbetert. Het project levert zo een bijdrage aan de economische ontwikkeling van de zuidelijke Randstad. Daarbij geldt als randvoorwaarde dat er in de doorstroming op andere wegvakken geen onaanvaardbaar negatief effect als gevolg van de maatregelen aan de A20 Nieuwekerk a/d IJssel – Gouda optreedt (geen afwenteling).

Stappen MIRT-verkenning en m.e.r.
Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een besluit. In de MIRT-verkenning is wel sprake van een Voorkeursbeslissing door de minister, maar dit is geen formeel besluit in het kader van de m.e.r.-wetgeving. Daarom wordt deze m.e.r. uiteindelijk gekoppeld aan een Tracébesluit. Dit Tracébesluit wordt pas opgesteld na de Voorkeursbeslissing. Daarom is deze m.e.r. opgedeeld in twee delen. Het deel dat hoort bij deze verkenning vormt het MER-fase 1. Het MER-fase 1 heeft een globaal karakter en is gericht op alternatievenafweging.

De MIRT-verkenning bestaat uit een aantal stappen. In de eerste fase van de verkenning (analytische fase) is een groot aantal mogelijke maatregelen bekeken. In samenspraak met een groot aantal regionale en lokale stakeholders zijn maatregelen geïnventariseerd en beoordeeld op kansrijkheid. Dit heeft geleid tot een

selectie van drie kansrijke alternatieven en aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen die in het vervolg (de beoordelingsfase) verder onderzocht zijn. Deze selectie is beschreven in de Notitie reikwijdte en detailniveau van januari 2019. De NRD is de basis voor de beoordelingsfase waarin de drie alternatieven zijn uitgewerkt en waarin de verkeerseffecten en overige effecten zijn bepaald. De weerslag van het effectenonderzoek is te lezen in het MER fase 1.

Drie kansrijke alternatieven (maatregelpakketten)
In de NRD is geconcludeerd dat maatregelpakketten zonder verbreding van het wegvak tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht (wegvak 1) niet realistisch zijn.

Het verbreden van het weggedeelte tussen de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht (van 2x2 naar 2x3 rijstroken) is noodzakelijk om de doorstroming te verbeteren. In alle alternatieven is deze verbreding opgenomen. De drie kansrijke alternatieven zijn beschreven in onderstaand kader.

Alternatief 1

- verbreden van de A20 tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht (wegvak1) naar 2x3 rijstroken, zonder verbreding van het wegvak tussen de aansluiting Moordrecht en het Gouwe-aquaduct (wegvak 2), maar wel met aanpassingen infrastructuur en maatregelen voor de bereikbaarheid en verkeersveiligheid.

Alternatief 2

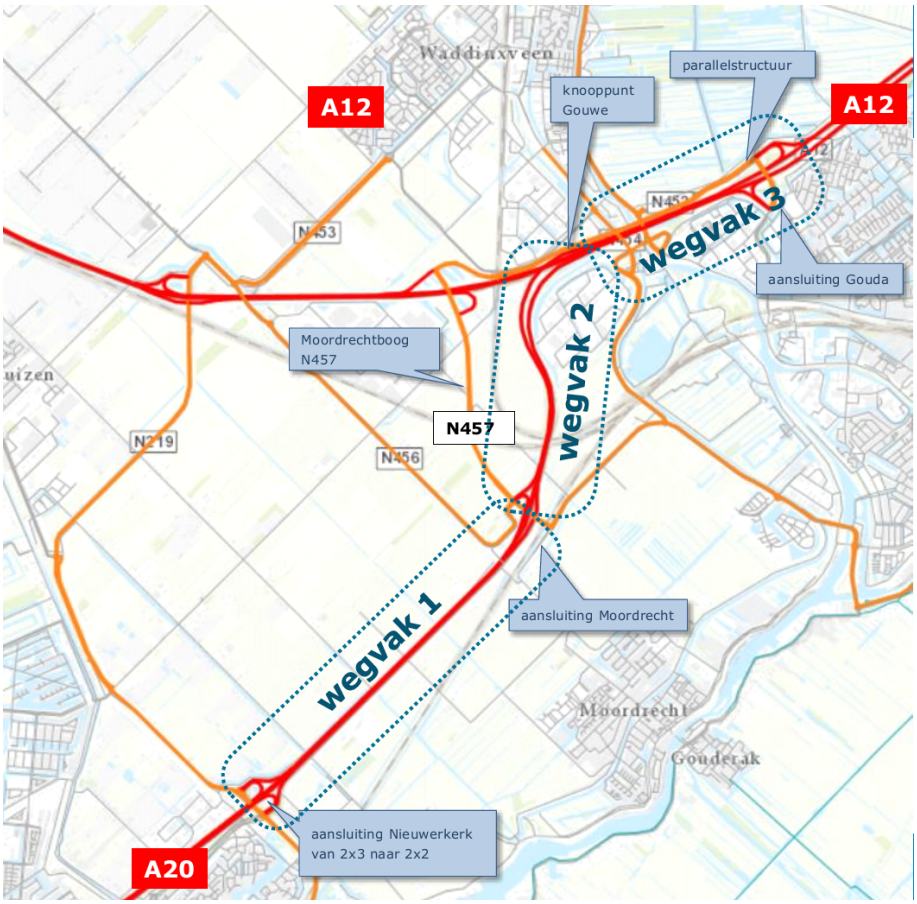
- verbreden van wegvak 1 naar 2x3 rijstroken (als in alternatief 1) en verbeteren van de verkeersveiligheid en beter benutten van de parallel-structuur door het geheel afsluiten van de toerit van de aansluiting Gouda in westelijke richting.

Alternatief 3

- verbreden van de A20 tussen de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel en het Gouwe-aquaduct (wegvakken 1 en 2) naar 2x3 rijstroken

Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen
In de drie alternatieven zijn aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen opgenomen. Dit zijn maatregelen die kunnen bijdragen aan het verder verbeteren van de doorstroming en de verkeersveiligheid. Dergelijke maatregelen richten zich op het beïnvloeden van verkeersstromen en weefbewegingen, het beter benutten van de capaciteit (bijvoorbeeld van de parallelstructuur) en het verminderen van de intensiteiten in de spitsen en op drukke punten van het netwerk. Deze maatregelen zijn niet onderscheidend voor de alternatieven. Een aantal aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen kan wellicht vooruitlopend op de verbreding van de A20 worden genomen.

In het m.e.r. zijn de effecten van de drie kansrijke alternatieven onderzocht.
Voor het halen van de doelstelling van het project zijn de effecten op de doorstroming en verkeersveiligheid bepalend. Daarnaast zijn de effecten op overige thema's zoals natuur, landschap en ruimtelijke kwaliteit onderzocht.



Verkeerseffecten

De drie alternatieven zijn op de effecten op verkeer onderzocht. Alle varianten zorgen voor toename van verkeer op het hoofdwegennet, betere verdeling van het verkeer op het hoofdwegennet, vermindering van reistijd op het hoofdwegennet en verbetering van de verkeersveiligheid. Met de verbreding van het wegvak tussen de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel en de aansluiting Moordrecht is de bottleneck in de rijrichting van Rotterdam grotendeels opgelost. Daarbij is er een positief effect op de verkeersveiligheid op het wegvak tussen de aansluiting Gouda en de splitsing A20 –A12 in het Gouwe-aquaduct. Met aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen (bijvoorbeeld gericht op het beter benutten van de parallelstructuur) kan de verkeersveiligheid nog verder worden vergroot. Alternatief 3 heeft als voordeel dat deze meer bufferruimte biedt in het geval een file ontstaat bij de aansluiting Moordrecht of bij ongevallen.

Op het onderliggend wegennet leidt de grotere capaciteit van de A20 bij de drie alternatieven tot een verschuiving van verkeer van de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel naar de aansluiting Moordrecht. Dit komt tot uiting in hogere intensiteiten op de wegen naar de aansluiting Moordrecht (de N457 vanaf het noorden en vanaf het oosten) en lagere intensiteit op de N219 (tussen de A12 en de A20).
De kruispunten bij de aansluiting Moordrecht kunnen het extra verkeer niet goed afwikkelen. Voor alternatief 1 en 3 is dit een aandachtspunt. Bij alternatief 2 leidt dit tot zeer hoge vertragingstijden bij de kruispunten. De slechte afwikkeling bij deze kruispunten leidt ook tot terugslag op de A20 op de rijbaan richting Utrecht.

In de richting Utrecht verdwijnt het bestaande knelpunt voor doorstroming en verkeersveiligheid bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel. Daarvoor in de plaats ontstaat een nieuw, maar kleiner doorstromingsknelpunt bij de aansluiting Moordrecht in alternatief 1 ter hoogte van de versmalling van 3 naar 2 stroken en op de kruispunten van de toe- en afritten van aansluiting Moordrecht. Bij dit knelpunt is de terugslag vanaf het onderliggend wegennet (de kruisingen bij de aansluitingen) een belangrijke oorzaak.

Bij alternatief 3 is bij de aansluiting Moordrecht een dip in de gemiddelde snelheid te zien, maar ook bij de versmalling van 3 naar 2 stroken op de A20.

Tussentijds trechteren: afvallen alternatief 2
Alternatief 2 heeft een positief effect op de doorstroming en de verkeersveiligheid op de A20 richting Rotterdam, maar is slecht voor de doorstroming op de A20 richting Utrecht. Ook leidt dit alternatief tot een te grote belasting van het onderliggend wegennet, met name bij de Moordrechtboog en de aansluiting Moordrecht. Tot slot is er bij alternatief 2 voor verkeer vanaf Gouda richting Den Haag en Rotterdam geen keuze voor een route via de A12 (aquaduct) of over de parallelstructuur en kan daarmee de bereikbaarheid van Gouda onder druk komen.

Deze negatieve effecten maken alternatief 2 minder robuust dan de alternatieven 1 en 3. Bij alternatief 2 is het systeem gevoeliger voor verstoringen (bijvoorbeeld een mankement aan de Amaliabrug). Tegenover deze nadelen van alternatief 2 staan geen relevante voordelen ten opzichte van de twee andere alternatieven.

Samenvattend is de conclusie ten aanzien van alternatief 2 (zie ook par 5.11 in het MER):
- De belangrijkste oorzaak van het verkeersveiligheidsprobleem op het weggedeelte van de A12 tussen de aansluiting Gouda en de splitsing van A12 en A20 wordt ook door de alternatieven 1 en 3 sterk teruggedrongen; daardoor vervalt de meerwaarde van alternatief 2 voor de aanpak van dit knelpunt;
- Alternatief 2 heeft een grotere negatieve impact op de doorstroming op het onderliggend wegennet en op de A20 in de richting Utrecht dan de alternatieven 1 en 3;
- De milieugevolgen van alternatief 2 zijn niet gunstiger dan de gevolgen van de alternatieven 1 en 3.

Dit samengenomen leidt tot de conclusie dat alternatief 2 kan worden aangemerkt als een alternatief dat in vergelijking met de alternatieven 1 en 3 niet kansrijk is.

Maatregelen op het onderliggend wegennet
De kruispunten bij aansluiting Moordrecht op de A12 en A20 en op de N219 bij Zevenhuizen vragen aandacht bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief. Uit dynamische simulaties blijkt dat een aantal maatregelen de impact van de knelpunten op het onderliggend wegennet verminderen:
- A*frit A20 aansluiting Moordrecht (kruispunt aan de zuidzijde):* Het toevoegen van een extra opstelstrook linksafbeweging afrit vanuit de richting Rotterdam.
- *Aansluiting Moordrecht A20 (kruispunt aan de noordzijde):* Het toevoegen van een opstelstrook voor het doorgaand verkeer van de N457 richting het noorden (A12).
- *Aansluiting Moordrecht (A12) Kruispunt N457 – N451:* Het toevoegen van een opstelstrook voor de linksafbeweging N451 naar de N457 (richting het zuiden)

- *N219 – Zuidelijke Dwarsweg: H*et toevoegen van een extra opstelstrook N219-Zuidelijk Dwarsweg

Uit de dynamische modellering blijkt dat in de autonome situatie al problemen met de verkeersafwikkeling op de kruispunten op het onderliggend wegennet optreden. Deze maatregelen zijn op basis van het uitgevoerde onderzoek ook zonder verbreding van de A20 nodig. Een nadere analyse en uitwerking van de benodigde maatregelen is voor de provincie Zuid-Holland als beheerder van het Onderliggend Wegennet een aandachtspunt.

- *N219 bij aansluiting Zevenhuizen (A12):* Extra opstelstrook van noord naar zuid.
- *N452/N451 (Goudse Poort) bij aansluiting Gouda (A12) noordelijk kruispunt:* Het toevoegen van een extra opstelstrook van N452 zuid naar toerit A12.

Overige milieueffecten alternatief 1 en alternatief 3

De overige milieugevolgen van alternatief 1 en alternatief 3 zijn niet onderscheidend.

Geluid

In vergelijking met de bestaande situatie neemt in het studiegebied de geluidbelasting in de referentiesituatie toe. De alternatieven zorgen voor een extra verandering in de verkeersintensiteiten en kennen hierdoor kleine veranderingen in de geluidbelasting in het studiegebied. Er is geen wezenlijk effect op de maatregelen die ook in de referentiesituatie al nodig zijn om te kunnen voldoen aan waarden van de Geluidsproductieplafonds. Per saldo is het effect van de alternatieven als gevolg van de lagere verkeersintensiteiten op een aantal wegen van het onderliggend wegennet een verbetering.

Luchtkwaliteit

Het effect van de alternatieven op de luchtkwaliteit is klein en leidt niet tot relevante verschillen tussen de alternatieven. In het studiegebied worden de grenswaarden voor NO2 en PM10 niet overschreden.

Gezondheid

De effecten van de beide alternatieven op de leefomgevingskwaliteit (milieugezondheid) zijn klein en niet onderscheidend voor de alternatieven.

Externe veiligheid

Er is geen sprake van een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds en er is geen afwijkende beoordeling van het groepsrisico nodig. De verbreding van de A20 is op externe veiligheid neutraal beoordeeld.

Natuur

De verbreding van de A20 leidt in geen van beide alternatieven tot significante verstoring of (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden. Eveneens wordt aantasting van de natuurlijke eenheid, aaneengeslotenheid en kwaliteit van Natuurnetwerk Nederland door verbreding van de A20 uitgesloten. Mogelijke effecten op ecologische verbindingszones kunnen middels het nemen van maatregelen voorkomen worden.

In of nabij het plangebied zijn recent diverse beschermde soorten waargenomen. Effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten wanneer (bewezen effectieve)

mitigerende maatregelen worden genomen. Het nemen van mitigerende maatregelen is geborgd via de Wet Natuurbescherming.

De aanpassing van de A20 leidt voor beide alternatieven niet tot relevante effecten op de biodiversiteit.

Bodem, water, klimaatadaptatie
Verontreinigingen van de bodem zijn voor deze ontwikkeling niet of nauwelijks relevant. De gevarieerde bodemopbouw zorgt ervoor dat de bodem gevoelig is voor zetting, waar nodig worden hiervoor maatregelen genomen in de realisatiefase.

Mogelijke effecten op oppervlaktewater, grondwater en waterkeringen treden niet op of worden gemitigeerd door het nemen van maatregelen. Compensatie van te dempen watergangen en toename van verhard oppervlak zijn geborgd via het stelsel van de Waterwet en Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht. Daarnaast kan het wenselijk zijn om de bestaande watergangen te verbreden ten behoeve van de klimaatbestendigheid van het watersysteem. Het vernieuwen van de bestaande rijbanen zorgt voor een betere afstroming van het wegwater en minder kans op plasvorming op de weg.

Landschap, cultuurhistorie en archeologie
Er vindt geen aantasting plaats van de kenmerkende rechtlijnige verkavelingsstructuur of herkenbare landschapselementen. De bomenrijen langs de A20 worden ook in het nieuwe ontwerp opgenomen. De aanpassing van de A20 leidt niet tot aantasting van archeologische monumenten, rijksmonumenten of andere cultuurhistorische objecten. Rondom de A20 liggen wel gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde. Vervolgonderzoek is noodzakelijk om verstoring (zoveel mogelijk) te voorkomen

Ruimtegebruik
Het project A20 leidt niet tot relevante effecten op bereikbaarheid van lokale functies, recreatieve routes, functionaliteit van leidingen, scheepvaart.
Als gevolg van de verbreding van de A20 en de verschuiving van de as binnen het wegvak tussen de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht moeten drie woon- en bedrijfsfuncties worden geamoveerd. Daarnaast wordt het particuliere object het Laagste punt van Nederland geraakt. Dit object zal in de directe nabijheid worden teruggeplaatst.

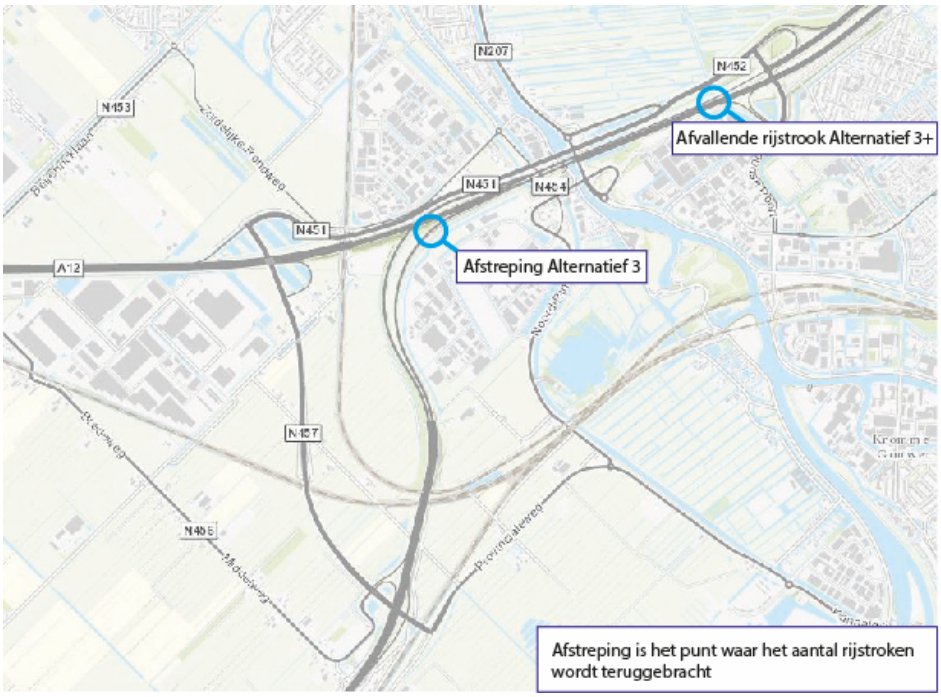
Energiegebruik en Materialen
Uitgangspunt voor het project is zoveel mogelijk hergebruik van bestaande kunstwerken. Voor een aantal kunstwerken tussen knooppunt Gouwe en de aansluiting Moordrecht is vervanging onvermijdelijk. Het energiegebruik in de realisatiefase is daardoor bij alternatief 3 hoger dan bij alternatief 1. In de gebruiksfase is geen relevant effect tussen energiegebruik in de referentiesituatie en beide alternatieven.

Deelconclusie 2: alternatief 3
Op basis van de beoordeling van doelbereik en effecten is er een voorkeur voor alternatief 3. Alternatief 3 biedt een meer robuuste oplossing dan alternatief 1 en brengt in principe de gehele A20 waar dat kan naar 2x3 rijstroken, met een éénduidig wegbeeld voor de A20 van Rotterdam tot knooppunt Gouwe. Alternatief 3 leidt tot grotere positieve effecten op het gebied van doorstroming ten opzichte van

alternatief 1. De milieueffecten zijn nagenoeg niet onderscheidend tussen alternatief 1 en alternatief 3.

Uit de beoordeling van de verkeers- en verkeersveiligheidseffecten van alternatief 3 blijkt wel dat ontwerpoptimalisaties nodig zijn op één specifiek punt: de plaats waar de derde rijstrook wordt beëindigd (de afstreping) en de overgang van de A20 naar de A12 (richting Utrecht voor het knooppunt Gouwe). In alternatief 3 versmalt de rijbaan van de A20 richting Utrecht van drie naar twee rijstroken (afstreping) vlak voor de samenvoeging van de A20 met de A12. Dit leidt tot congestie en een afname van de gemiddelde rijsnelheid op de A20 (filekiem). Tevens is de versmalling van drie naar twee rijstroken een aandachtspunt vanwege de verkeersveiligheid.

Voorkeursalternatief: optimalisatie alternatief 3 (alternatief 3+)
Om het knelpunt voor de doorstroming en verkeersveiligheid op te lossen is onderzoek gedaan naar een optimalisatie. In alternatief 3 is als uitgangspunt genomen dat de afstreping (het terugbrengen van het aantal rijstroken van 3 naar 2) zo dicht mogelijk bij het samenvoegen met de A12 plaatsvindt. In alternatief 3 is geen wijziging van de indeling van de snelweg in het Gouwe-aquaduct voorzien (vier rijstroken waarvan twee vanaf de A12 en twee vanaf de A20. In alternatief 3+ vindt geen afstreping plaats, maar lopen de drie rijstroken van de A20 door in het Gouwe-aquaduct. Daartoe wordt de rijbaan in het Gouwe-aquaduct verdeeld in vijf rijstroken, waarvan drie afkomstig van de A20 en twee vanaf de A12. Dit is mogelijk door de vluchtstrook in het Gouwe-aquaduct te versmallen. De rechter rijstrook gaat over in de afrit naar Gouda (afvallende rijstrook (zie onderstaande afbeelding).



Alternatief 3+ leidt tot een duidelijke verbetering van de doorstroming op de A20/A12 in de rijrichting Rotterdam – Utrecht (ten opzichte van alternatief 3 zoals beschouwd in het MER). Het oplossen van de filekiem zorgt ervoor dat een verkeersveiligheidsrisico van alternatief 3 (de afstreping) wordt weggenomen.

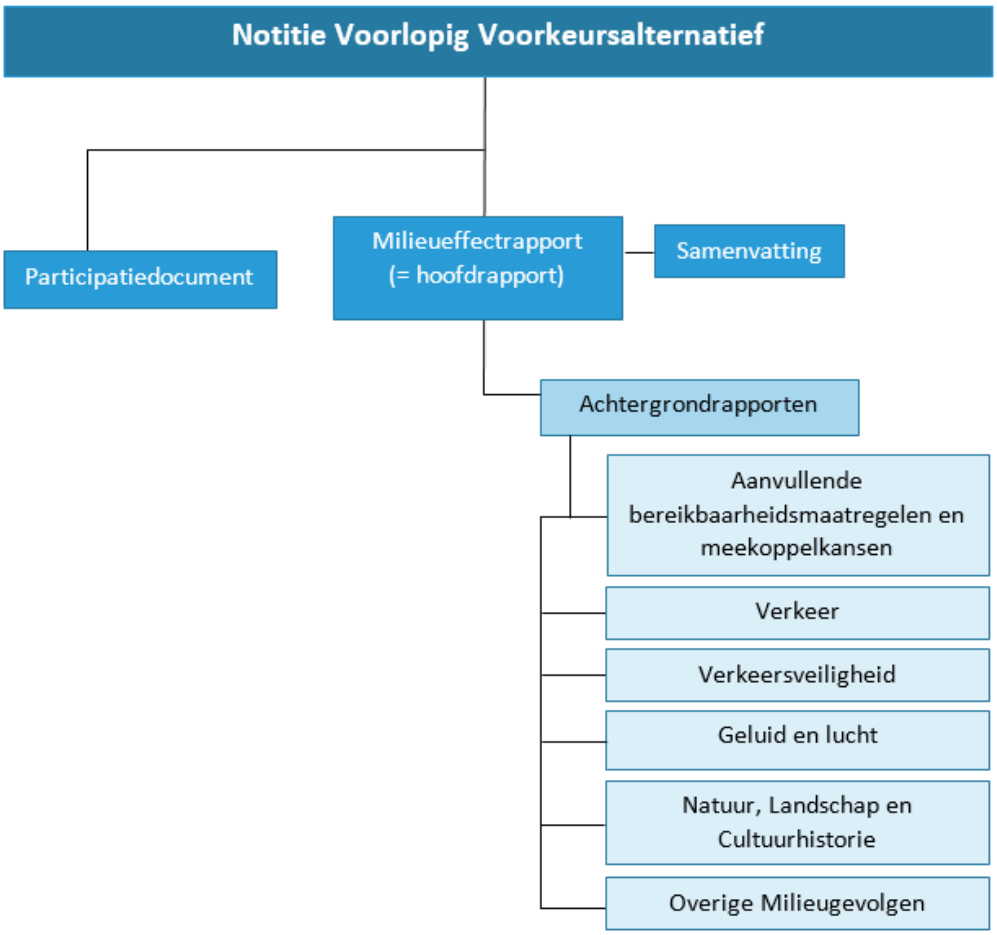
De optimalisatie bestaat grotendeels uit een andere rijstrookindeling in het Gouwe-aquaduct. Er zijn daardoor geen effecten op landschap, natuur e.d. De optimalisatie leidt (in vergelijking tot alternatief 3) tot kleine veranderingen in verkeersintensiteiten. Het effect daarvan op de milieugevolgen (geluid, lucht) is marginaal (toename maximaal ongeveer 0,1 dB). Er zijn ook geen effecten op externe veiligheid, omdat er op korte afstand van de weg geen kwetsbare objecten zijn gesitueerd.

Leeswijzer: Overzicht rapporten MER en MIRT-verkenning

Als bijlage bij het MER fase 1 zijn achtergrondrapporten voor de verschillende thema's toegevoegd. In de achtergrondrapporten zijn de uitgangspunten en resultaten van het effectenonderzoek gedetailleerder beschreven.

Gelijktijdig met het MER fase 1 wordt het participatiedocument openbaar gemaakt. In het participatiedocument is verslag gedaan van de participatie die in het kader van de MIRT-verkenning is gevoerd.

Het MER fase 1 en het participatiedocument zijn input voor de Notitie Voorlopig Voorkeursalternatief. De Notitie Voorlopig Voorkeursalternatief geeft de motivering voor de voorlopige keuze van het voorkeursalternatief.



Inhoud

1. Inleiding 17
1.1 Aanleiding 17
1.2 Probleemanalyse en doelstelling 18
1.2.1 Problemen op de A20 18
1.2.2 Nut en noodzaak 18
1.2.3 Doelstellingen van de verkenning 18
1.3 Hoe ziet het proces van een verkenning eruit? 19
1.4 M.e.r.-procedure 20

2. De huidige situatie en referentiesituatie 23
2.1 De A20 anno 2018 23
2.1.1 Een korte geschiedenis 23
2.1.2 Beelden van de huidige A20 23
2.1.3 Functionele structuur 24
2.2 Referentiesituatie 2030 26
2.2.1 Wat is de referentiesituatie 26
2.2.2 Autonome ontwikkelingen 26
2.2.3 Raakvlakprojecten 28

3. Drie alternatieven 30
3.1 De alternatieven 30
3.1.1 Proces trechtering maatregelen analytische fase 30
3.1.2 Van long list naar drie maatregelpakketten: onderbouwing 30
3.1.3 Alternatief 1 31
3.1.4 Alternatief 2 32
3.1.5 Alternatief 3 32
3.1.6 Terugvaloptie 33
3.1.7 Ontwerpprincipes uitwerking alternatieven 34
3.2 Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen 37
3.3 Geen alternatief zonder verbreding 37
3.4 Referentiesituatie 38

4. Wijze van effectbeschrijving 39
4.1 Plan- en studiegebied 39
4.1.1 Plangebied 39
4.1.2 Studiegebied 39
4.2 Beoordelingskader 40
4.3 Milieueffectrapport vs. achtergrondrapporten 42
4.4 Effecten alternatief 2 43

5. Verkeer en vervoer 44
5.1 Inleiding 44
5.2 Hoofdlijn van de effecten op verkeer 44
5.3 Intensiteit en IC-verhouding 45
5.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie 45
5.3.2 Effecten alternatief 1 49
5.3.3 Effecten alternatief 2 49
5.3.4 Effecten alternatief 3 49
5.3.5 Conclusie 49
5.4 Filekiemen (effecten hoofdwegennet) 49
5.4.1 Huidige situatie en referentiesituatie 50

5.4.2 Effecten alternatief 1 50
5.4.3 Effecten alternatief 2 50
5.4.4 Effecten alternatief 3 50
5.4.5 Conclusie 51
5.5 Reistijd, reistijdfactoren en voertuigverliesuren 53
5.5.1 Referentiesituatie 53
5.5.2 Effecten alternatieven 53
5.5.3 Conclusie 53
5.6 Netwerkeffecten (effecten onderliggend netwerk) 55
5.6.1 Huidige situatie en referentiesituatie 55
5.6.2 Effecten alternatief 1 55
5.6.3 Effecten alternatief 2 55
5.6.4 Effecten alternatief 3 55
5.6.5 Conclusie 55
5.7 Robuustheid en toekomstvastheid 58
5.8 Barrièrewerking 58
5.9 Bereikbaarheid woon-werkgebieden 58
5.10 Verkeersveiligheid 59
5.11 Samenvatting en effectbeoordeling 60
5.11.1 Doorstroming 60
5.11.2 Netwerkeffecten 61
5.11.3 Bereikbaarheid 61
5.11.4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet 62
5.11.5 Verkeersveiligheid onderliggend wegennet 63
5.12 Conclusie met betrekking tot alternatief 2 68

6. Geluid, lucht en gezondheid 71
6.1 Aanpak en studiegebied 71
6.2 Geluid 73
6.2.1 Onderzoek 73
6.2.2 Effecten alternatieven 73
6.2.3 Conclusie 76
6.3 Luchtkwaliteit 77
6.3.1 Onderzoek 77
6.3.2 Effecten alternatieven 77
6.3.3 Conclusie 77
6.4 Gezonde leefomgeving 79
6.4.1 Onderzoek 79
6.4.2 Effecten alternatieven 79
6.4.3 Conclusie 79
6.5 Hinder in de aanlegfase 81
6.5.1 *Effecten alternatieven* 81
6.5.2 Conclusie 81
6.6 Samenvatting en effectbeoordeling geluid, lucht en gezondheid 81

7. Natuur 82
7.1 Effecten op beschermde gebieden 82
7.1.1 Referentiesituatie 82
7.1.2 Effecten alternatieven 82
7.1.3 Conclusie 83
7.2 Effecten op beschermde soorten 85
7.2.1 Referentiesituatie 85
7.2.2 Effecten alternatieven 85
7.2.3 Conclusie 87
7.3 Effecten op biodiversiteit 87

7.3.1 Effecten alternatieven 87
7.3.2 Conclusie 87
7.4 Samenvatting en effectbeoordeling 87
7.4.1 Conclusie 87
7.4.2 Maatregelen 88

8. Bodem, water en klimaatadaptatie 90
8.1 Bodem 90
8.1.1 Referentiesituatie 90
8.1.2 Effecten alternatieven 90
8.1.3 Conclusie 90
8.2 Water en klimaatadaptatie 92
8.2.1 Referentiesituatie 92
8.2.2 Effecten alternatieven 92
8.2.3 Conclusie 93
8.3 Samenvatting en effectbeoordeling 94

9. Landschap, cultuurhistorie en archeologie 95
9.1 Landschap 95
9.1.1 Referentiesituatie 95
9.1.2 Effecten alternatief 1 95
9.1.3 Effecten alternatief 3 95
9.1.4 Conclusie 96
9.2 Cultuurhistorie 96
9.2.1 Referentiesituatie 96
9.2.2 Effecten alternatieven 96
9.2.3 Conclusie 97
9.3 Archeologie 99
9.3.1 Referentiesituatie 99
9.3.2 Effecten alternatieven 99
9.3.3 Conclusie 99
9.4 Samenvatting en effectbeoordeling 101

10. Externe veiligheid 102
10.1 Onderzoek 102
10.2 Effecten alternatieven 102
10.3 Conclusie en effectbeoordeling 102

11. Ruimtelijke kwaliteit 103
11.1 Referentiesituatie 103
11.1.1 Wonen en werken 103
11.1.2 Recreatieve routes 103
11.1.3 Ontsluiting lokale functies 103
11.1.4 Kabels en leidingen 103
11.1.5 Scheepvaart 103
11.2 Effecten alternatieven 103
11.2.1 Woon- en werkgebieden 103
11.2.2 Recreatieve routes 104
11.2.3 Ontsluiting lokale functies 104
11.2.4 Kabels en leidingen 104
11.2.5 Scheepvaart 104
11.3 Samenvatting en effectbeoordeling 104

12. Eneriegebruik en Materialen 105
12.1 Inleiding 105

12.2 Energiegebruik aanlegfase 105
12.3 Energiegebruik gebruiksfase 105
12.4 Samenvatting en effectbeoordeling 107

13. Leemten in kennis en voorstel voor monitoring 108
13.1 Leemten in kennis en informatie 108
13.2 Voorstel voor monitoring 108

14. Conclusie 109
14.1 Overzicht van de beoordelingen 109
14.2 Slotbeschouwing 110
14.3 Perspectief duurzaamheid 111
14.4 Terugblik op keuze niet beschouwen effecten van alternatief 2 111

15. Voorlopig voorkeursalternatief 112
15.1 Beschrijving van het voorlopig voorkeursalternatief 112
15.2 Beschrijving varianten 112
15.3 Effecten van het voorkeursalternatief 113
15.4 Doorkijk naar de planuitwerkingsfase 115

Achtergrondrapporten:

De achtergrondrapporten zijn los bijgevoegd.

Achtergrondrapport Verkeer

Achtergrondrapport Verkeersveiligheid

Achtergrondrapport Natuur, landschap en cultuurhistorie

Achtergrondrapport Geluid en lucht

Achtergrondrapport Overige milieugevolgen

Achtergrondrapport Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen en meekoppelkansen

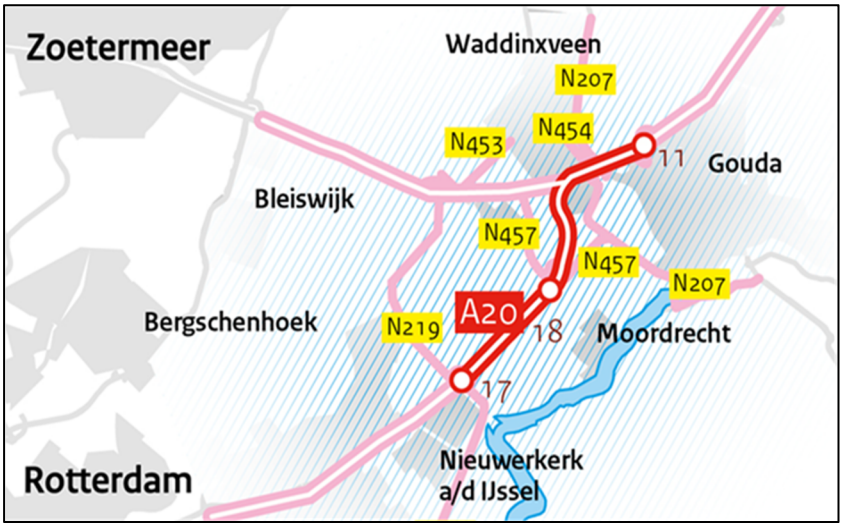
1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De A20 Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda vervult een cruciale rol in de bereikbaarheid van Greenport, Greenport Boskoop, Rotterdam (Haven) en Westland-Oostland. Daarnaast is de A20 onderdeel van een Europese hoofdweg, E25. Door een toenemend verkeersaanbod komt de bereikbaarheid van economisch belangrijke locaties steeds verder onder druk te staan. Hiermee vormt het traject tussen Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda een grote bottleneck in de doorstroming tussen Rotterdam en Utrecht. Bij de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht is sprake van ongevallenconcentraties.

Om voorgenoemde reden heeft de minister besloten om de MIRT-Verkenning A20 Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda te starten. Het primaire doel is onderzoeken op welke manier de doorstroming en de verkeersveiligheid kan verbeteren. Dit is vastgelegd in de Startbeslissing van de MIRT[1] Verkenning A20 Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda op 13 februari 2017. De MIRT Verkenning is de eerste stap uit de MIRT aanpak. Deze aanpak wordt door het Rijk gehanteerd om te besluiten over nieuwe hoofdinfrastructuur of aanpassingen aan bestaande hoofdinfrastructuur mogelijk te maken.

De scope van deze MIRT verkenning betreft het traject van de A20 vanaf de aansluiting van Nieuwerkerk aan den IJssel tot aan de afslag Gouda in beide richtingen (zie figuur 1.1). De aansluitingen op dit traject en het knooppunt van de A20 en A12 vallen binnen de scope. Aanpassingen aan het Gouwe-aquaduct vallen buiten de scope. Eventuele aanpassing aan de indeling van de rijstroken in het Gouwe-aquaduct maakt wel onderdeel uit van de verkenning. Het provinciale wegennet rondom de A12 en A20 behoort tot het studiegebied van de MIRT Verkenning. Deze verkenning is gestart naar aanleiding van het besluit van de minister om in samenwerking met de provincie Zuid-Holland de doorstroming en verkeersveiligheid op traject A20 Nieuwerkerk aan den IJssel –Gouda te verbeteren.



Figuur 1-1:Traject Nieuwerkerk aan den IJssel - Gouda

[1] MIRT staat voor Meerjarenprogramma Infrastructuur en Ruimte

1.2 Probleemanalyse en doelstelling

1.2.1 Problemen op de A20

Het traject van de A20 tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht is heeft een kleine capaciteit, is smal en de oorzaak van problemen ten aanzien van de doorstroming en de verkeersveiligheid. Het traject tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda staat op plek 3 in de filetop-50 (gebaseerd op gegevens van mei 2016 tot en met april 2017). Bij de aansluiting Nieuwerkerk van den IJssel is er sprake van een klassieke 'flessenhalsproblematiek' (van 3 naar 2 rijstroken). Dit leidt nagenoeg dagelijks tot files die terugslaan in de richting van Rotterdam. Op dit punt gebeuren ook veel ongelukken. Een afgeleid effect van de slechte doorstroming is dat verkeer via het onderliggend wegennet gaat rijden.

Ook het samenkomen van het invoegende verkeer vanaf de A20 met het doorgaande verkeer op de A12 richting Utrecht bij Knooppunt Gouwe geeft problemen, doordat vrachtverkeer op de A12 met lagere snelheid twee rijstroken naar rechts moet opschuiven.

De andere kant op, richting Rotterdam tussen Nieuwerkerk aan den IJssel – Moordrecht, staat op plek 7 van de filetop-50 (gebaseerd op gegevens van mei 2016 tot en met april 2017). Hier is er sprake van een grote toestroom van invoegend verkeer bij de aansluiting Moordrecht. Mede door het smalle profiel ontstaan op dit punt nagenoeg dagelijks files, met terugslag tot aan de A12 als gevolg. De staart van de file in het Gouwe-aquaduct leidt samen met het grote aantal weefbewegingen op het wegvak tussen de toerit Gouda en de splitsing A12-A20 tot veel ongevallen. Er wordt verwacht dat doorstroming en verkeersonveiligheid zullen toenemen door de toenemende verkeersaanbod.

1.2.2 Nut en noodzaak

De problematiek van de doorstroming en de verkeersveiligheid is voor de minister van (destijds) IenM aanleiding geweest tot het nemen van een startbeslissing (zie verder in paragraaf 1.3). In de afgelopen periode is de aard en ernst van problematiek van de A20 verder toegenomen. De A20 staat hoog in de filetop-50. De filetop wordt in de NMCA bepaald op basis van de (directe) economische schade van de slechte doorstroming, aan de hand van de verlieskosten door de vertragingen. De hoge positie van de A20 in de filetop duidt dus op relatief hoge economische schade. Naast deze directe schade kan de slechte doorstroming op de A20 indirecte effecten hebben op de economie en is sprake van schade als gevolg van de ongevallen op de A20. Voorbeelden van indirecte effecten zijn de vertraging van productieprocessen of het te laat bevoorraden van winkels. In de toekomst zal als gevolg van het verder groeien van de hoeveelheid verkeer de problematiek groter worden en zal ook de economische schade verder toenemen. Het starten van een onderzoek naar het aanpakken de problematiek van de A20 is bezien vanuit dit perspectief noodzakelijk en nuttig. Of de aanpak van de A20 daadwerkelijk als nuttig en noodzakelijk kan worden aangemerkt is afhankelijk van de uitkomsten van de onderzoeken. In dit MER en in de bijbehorende MKBA is de informatie opgenomen om die beoordeling te kunnen maken.

1.2.3 Doelstellingen van de verkenning

De doelstelling van de MIRT-verkenning A20 is het **verbeteren van de doorstroming en verkeersveiligheid op het traject A20 Nieuwerkerk aan den IJssel-Gouda in beide richtingen**, waardoor de betrouwbaarheid van de reistijd en de bereikbaarheid van het gebied verbetert. Het project levert zo een bijdrage aan de economische ontwikkeling van de zuidelijke Randstad. Daarbij geldt als randvoorwaarde dat er in de doorstroming op andere wegvakken geen onaanvaardbaar

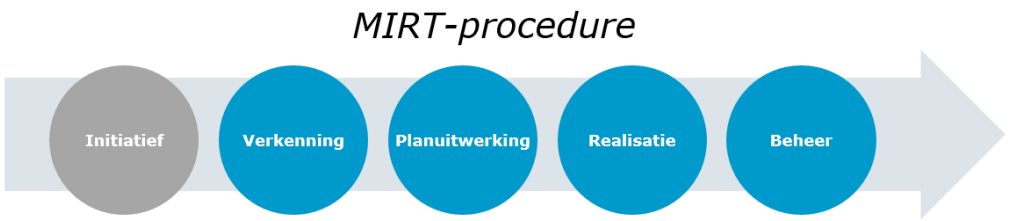
negatief effect als gevolg van de maatregelen aan de A20 Nieuwekerk a/d IJssel – Gouda optreedt (geen afwenteling).

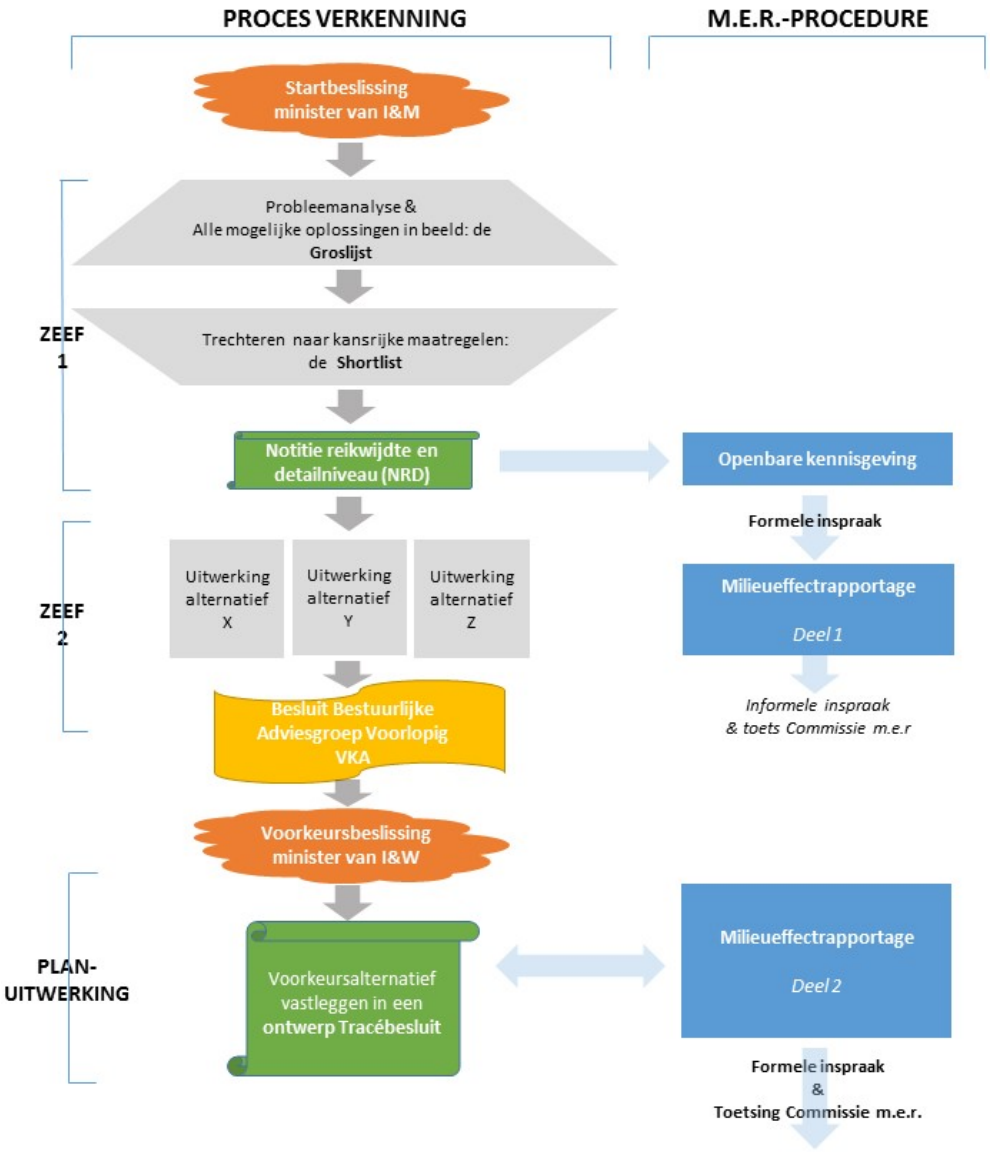
1.3 Hoe ziet het proces van een verkenning eruit?

Een verkenning bestaat uit een aantal stappen, zie figuur 1-2. De verkenning startte met een Startbeslissing van de minister van Infrastructuur en Waterstaat begin 2017. Hierin zijn de problemen en doelstellingen van de verkenning benoemd. Daarna zijn in 2017 mogelijke maatregelen samen met de regio bepaald om de geconstateerde problemen aan te pakken. U heeft dit kunnen lezen in de notities Kansrijke Alternatieven (NKA) en Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Hieruit zijn de meest kansrijke geselecteerd en samengebracht in drie alternatieven. De NRD is in januari 2018 openbaar gemaakt en er is de mogelijkheid geboden om zienswijzen in te dienen. Dit was ook de formele start van de m.e.r.-procedure. Dit moment noemen we zeef 1: de eerste stap in het trechteren naar een voorkeursalternatief. Deze fase is begin 2018 afgerond met de publicatie van de NRD.

Paragraaf 3.1 van dit MER geeft een beschrijving van de maatregelen die in 2017 in zeef 1 zijn beschouwd en kansrijk zijn bevonden. De belangrijkste conclusie uit zeef 1 is dat maatregelpakketten zonder verbreding van het wegvak tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht (wegvak 1) niet realistisch zijn.

In 2018 zijn in de volgende fase van de verkenning (de beoordelingsfase) de drie alternatieven nader uitgewerkt in de vorm van ontwerpen en zijn de kosten bepaald. De effecten van de alternatieven voor verkeer en het doelbereik zijn met behulp van verkeersmodellen onderzocht. Ook zijn de ruimtelijke, landschappelijke en milieueffecten bepaald. De weerslag hiervan is te lezen in deze milieueffectrapportage (MER). De beoordelingsfase eindigt met het vaststellen van een voorlopig voorkeursalternatief. Dit moment noemen we zeef 2: de keuze voor één alternatief. Hiervoor speelt de informatie van het MER een grote rol, naast aspecten zoals kosten, haalbaarheid en draagvlak. In de figuren ziet u het proces van de verkenning en m.e.r.-procedure. Na de beoordelingsfase volgt de fase van de besluitvorming. In deze fase kiest de minister van IenW, na afstemming met de regio, het voorkeursalternatief. Met deze voorkeursbeslissing eindigt de verkenning en wordt de overstap gemaakt naar de planuitwerking.





Figuur 1-2: Proces van de Verkenning met bijbehorende m.e.r procedure

1.4 M.e.r.-procedure

In de vorige paragraaf heeft u kunnen lezen hoe de m.e.r.-procedure in deze verkenning een rol speelt. In deze paragraaf gaan wij nader in waarom een m.e.r. verplicht is en welke formele stappen deze m.e.r.-procedure bevat.

Waarom een m.e.r.-procedure voor de aanpassing van de A20?
Er wordt een m.e.r. doorlopen voor de aanpassing van de A20. Dit komt omdat deze activiteit benoemd staat in het Besluit m.e.r. Het totale projectgebied A20 Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda heeft een lengte van circa 10 kilometer. De grens tussen m.e.r.-plichtig en m.e.r.-beoordelingsplichtig ligt bij 10 km. Bij een m.e.r. beoordelingsplicht hoeft er pas een MER gemaakt te worden wanneer vaststaat dat er belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu te verwachten zijn. Omdat voor het traject verschillende alternatieven onderzocht worden, die de 10 km grens mogelijk

overschrijden, is er in dit geval – los van de vraag of een MER verplicht is - voor gekozen sowieso een m.e.r.-procedure te doorlopen. De MER is bovendien een goed instrument om de alternatieven op milieuaspecten onderling af te wegen.

Een m.e.r. is altijd gekoppeld aan een besluit. In deze verkenning is wel sprake van een voorkeursbeslissing door de minister, maar dit is geen formeel besluit in het kader van de m.e.r.-wetgeving. Daarom wordt deze m.e.r. uiteindelijk gekoppeld aan een Tracébesluit. Dit Tracébesluit wordt pas opgesteld na de voorkeursbeslissing. Daarom is deze m.e.r. opgedeeld in twee delen. Het deel dat hoort bij deze verkenning vormt het MER-fase 1. In m.e.r.-termen heeft dit globaal het detailniveau van een plan-m.e.r..

In de volgende fase, de planuitwerking, waar ook het Tracébesluit wordt opgesteld, wordt fase 2 van het MER opgesteld. Deze zal in meer detail beschrijven wat de effecten van het voorkeursalternatief zijn. Deze heeft het detailniveau van een project-m.e.r.

Doel van de milieueffectrapportage
Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang (woon- en leefmilieu, natuur, landschap, cultuurhistorie, et cetera) volwaardig te betrekken in de besluitvorming.

Vanuit de wet gelden voor een MER de volgende eisen:
- Een beschrijving van de activiteit met informatie over de locatie, het ontwerp, de omvang en andere relevante kenmerken van de activiteit (zie voorgaande tekst in dit hoofdstuk),
- een beschrijving van de waarschijnlijk belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben, zonder rekening te houden met maatregelen (zie diverse hoofdstukken en de achtergrondrapporten);
- een beschrijving van de kenmerken van de activiteit en, voor zover van toepassing, de geplande maatregelen om de waarschijnlijk belangrijke nadelige gevolgen te vermijden, te voorkomen of te beperken en, indien mogelijk, te compenseren (zie hoofdstuk 13)
- een beschrijving van de redelijke alternatieven, die relevant zijn voor de activiteit en de specifieke kenmerken ervan, met opgave van de belangrijkste motieven voor de gekozen optie, in het licht van de milieueffecten van de activiteit (zie hoofdstuk 3 en hoofdstuk 14).
- Een niet-technische samenvatting (vooraan het rapport).
- Alle aanvullende informatie, bedoeld in bijlage IV van de mer-richtlijn, die van belang is voor de specifieke kenmerken van een bepaalde activiteit of activiteittype en voor de milieuaspecten die hierdoor kunnen worden beïnvloed (zie hoofdstuk 12).

Procedurestappen
De m.e.r. procedure gaat van start met een kennisgeving. Deze kennisgeving heeft plaatsgevonden op 19 januari 2018. Bij de kennisgeving is de Notitie Reikwijdte en detailniveau en de Notitie Kansrijke Alternatieven ter inzage gelegd. De resultaten van de analytische fase zijn in de notities samengevat. De volgende stap is het opstellen van het milieueffectrapport (MER) zelf. Zoals aangegeven, vindt dit plaats in twee delen: fase 1 bij de verkenning en fase 2 bij de (ontwerp-)Tracébesluit. Het gehele MER wordt uiteindelijk met het ontwerp-Tracébesluit ter inzage gelegd. Hierop kunnen dan zienswijzen worden ingediend.

Passende scheiding van functies
Deze MIRT Verkenning wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van het ministerie van IenW. Het ministerie van IenW is zowel de initiatiefnemer als het

bevoegd gezag voor het project. Het ministerie van IenW borgt dat er rekening wordt gehouden met een passende functiescheiding op ambtelijk niveau.

1.1 Betrokkenheid andere overheden en participatie

Het ministerie werkt samen met de provincie Zuid-Holland en Rijkswaterstaat. De gemeenten in het projectgebied en de omgeving daarvan (Zuidplas, Waddinxveen en Gouda) en het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard zijn intensief betrokken. Deze overheden maken deel uit van de bestuurlijke adviesgroep. In de m.e.r.-procedure fungeert het ministerie van IenW als initiatiefnemer. De minister van IenW is (vanwege het uiteindelijk te nemen tracébesluit) ook het bevoegd gezag. Gedurende het opstellen van de verkenning wordt ook de Commissie m.e.r om advies gevraagd.

In een MIRT Verkenning wordt ook de omgeving betrokken: bewoners, belangengroepen en gebruikers van de infrastructuur en het gebied. In de eerste fase is de omgeving op diverse momenten en op verschillende manieren betrokken. Er is een aantal inloopbijeenkomsten georganiseerd, gesproken met belangenorganisaties en er is een werksessie gehouden. Daarnaast kon worden gereageerd via een website. De resultaten van de participatie zijn gebruikt in de probleemanalyse en bij het vullen van de long list van maatregelen.

Ook heeft eenieder de gelegenheid gehad om te reageren op de notitie Reikwijdte en Detailniveau en de notitie Kansrijke Alternatieven die van 19 januari 2018 tot en met 15 februari 2018 ter inzage hebben gelegen. Op de NRD zijn 24 zienswijzen ingediend. De zienswijzen zijn betrokken bij het opstellen van het MER. Gelijktijdig met de publicatie van het voorlopig voorkeursalternatief (najaar 2018) wordt de beantwoording van de zienswijzen openbaar gemaakt. In het participatiedocument wordt een antwoord gegeven op de zienswijzen.

In het participatiedocument wordt ook verslag gedaan van de overige participatie. Het definitieve participatiedocument wordt uitgebracht bij de afronding van de verkenning.

2. De huidige situatie en referentiesituatie

2.1 De A20 anno 2018

2.1.1 Een korte geschiedenis

De geschiedenis van de A20 gaat terug tot de jaren dertig van de vorige eeuw. Toen was het wegvak tussen Gouda en Nieuwerkerk aan den IJssel nog onderdeel van de plannen voor de Rijksweg 3. In dat kader is een omlegging bij Nieuwerkerk aangelegd en aangesloten op het ongelijkvloerse knooppunt op de Rijksweg 12. In de jaren 60 is dit tracé tot autosnelweg omgebouwd.

Begin jaren tachtig is de A20 fors aanpast vanwege de opening van zowel het Gouwe-aquaduct (1981) en het Cortlandt-aquaduct (1984) en zijn de kruispunten met verkeerslichten komen te vervallen. In de afgelopen jaren is op dit tracé de aansluiting Moordrecht verplaatst (2014) en is een deels alternatieve route via de Amaliabrug (2016) ontstaan.

2.1.2 Beelden van de huidige A20

De A20 is een drukke weg. Er rijden per dag circa 50.000 voertuigen per rijrichting. Deze aantallen in combinatie met de capaciteit van de weg (2x2 rijstroken) leidt tot files in beide richtingen. De A20 tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Gouda is een traject van circa 10 kilometer. Het bestaande wegprofiel is op een aantal plaatsen smal en er zijn elementen in het wegbeeld die bijdragen aan de knelpunten ten aanzien van doorstroming en verkeersveiligheid.

Figuur 2-1: Beelden van de huidige A20 (1/2)

Figuur 2-2: Beelden van de huidige A20 (2/2)

Tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht staan hoge bomen aan weerszijden van de snelweg. Smalle rijstroken en een smalle vluchtstrook leiden tot een smal wegbeeld. Bij de aansluiting Moordrecht gaat het verkeer over een kunstwerk over de spoorlijn. Richting Rotterdam is dit een boogbrug, in de andere richting een vlakke brug. Dit kan verwarring geven bij de weggebruikers.

In het traject zijn drie bochten, namelijk op de toerit Moordrecht, na het Gouwe-aquaduct en op de toerit Gouda richting Rotterdam. Op de toerit Moordrecht moet het verkeer in de bocht ritsen, vervolgens onder het viaduct door en op een lichte helling invoegen op de A20. Na het Gouwe-aquaduct rijdt het verkeer in een bocht door een donkere onderdoorgang. Dit kan het gedrag van weggebruikers beïnvloeden. De toerit Gouda komt in een bocht op een weefvak met vijf rijstroken.

Na de samenvoeging van de A12 en de A20 richting Utrecht ligt ongeveer 700 meter na het Gouwe-aquaduct de afrit Gouda. Het Gouwe-aquaduct belemmert het zicht op de afrit waardoor men minder tijd denkt te hebben om de afrit Gouda te nemen. Ook de hellingen van het aquaduct hebben invloed op het (vracht)verkeer. In de volgende figuren staan enkele beelden van de huidige A20.

2.1.3 Functionele structuur

Het gedeelte van de A20 waar de alternatieven betrekking op hebben liggen op grondgebied van de gemeente Zuidplas. Ter hoogte van het knooppunt Gouwe beslaat het gebied voor een klein deel de gemeente Waddinxveen. Dit knooppunt vormt het einde van de A20 en sluit de A20 aan op de A12 (Den Haag – Arnhem). Daarnaast is er bij het knooppunt aansluiting met het verkeer vanuit Gouda. De A20 wordt tevens verbonden met de A12 via de N457 (Moordrecht boog). De N456 grenst aan N457 en verbindt het plangebied met het bedrijventerrein Distripark A12.

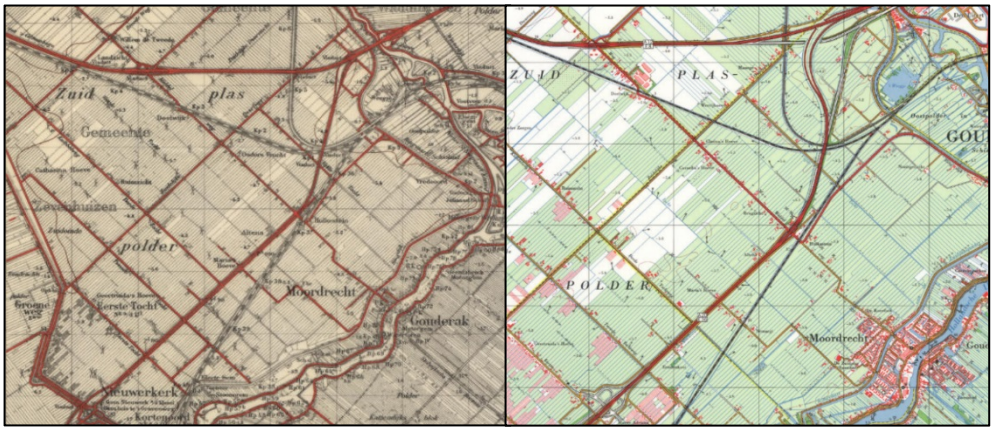
Tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht ligt er aan weerszijden van de A20 een parallelweg waarnaast gemotoriseerd verkeer ook

fietsverkeer toegestaan is. Vanaf de kruising met N457 is het alleen mogelijk om aan de oostzijde van de A20 te fietsen.

Het plangebied wordt doorsneden door twee spoortrajecten. Langs de A12 loopt het spoortraject Utrecht – Den Haag, langs de A20 loopt het spoortraject Utrecht – Rotterdam. Verder gaat de spoorlijn naar Leiden vanuit Gouda (ten noorden van de aansluiting Moordrecht) onder de A20 door richting Den Haag, ten noorden van aansluiting Moordrecht. De A20 gaat over de spoorweg door middel van twee aparte kunstwerken.

Historische ontwikkeling
Het beschouwde deel van de A20 ligt grotendeels in de gemeente Zuidplas. De Zuidplaspolder is in het tweede kwart van de 19e eeuw drooggelegd. De drooglegging is gestart met het aanleggen van een 23 kilometer lange ringvaart rondom het gebied. De ontginning van de droogmakerij heeft geleid tot de rechtlijnige, haakse landschappelijke structuur met sloten en weteringen. De ringvaart en de herkenbare verkavelingsstructuur zijn dan ook de belangrijkste kwaliteitsdragers.

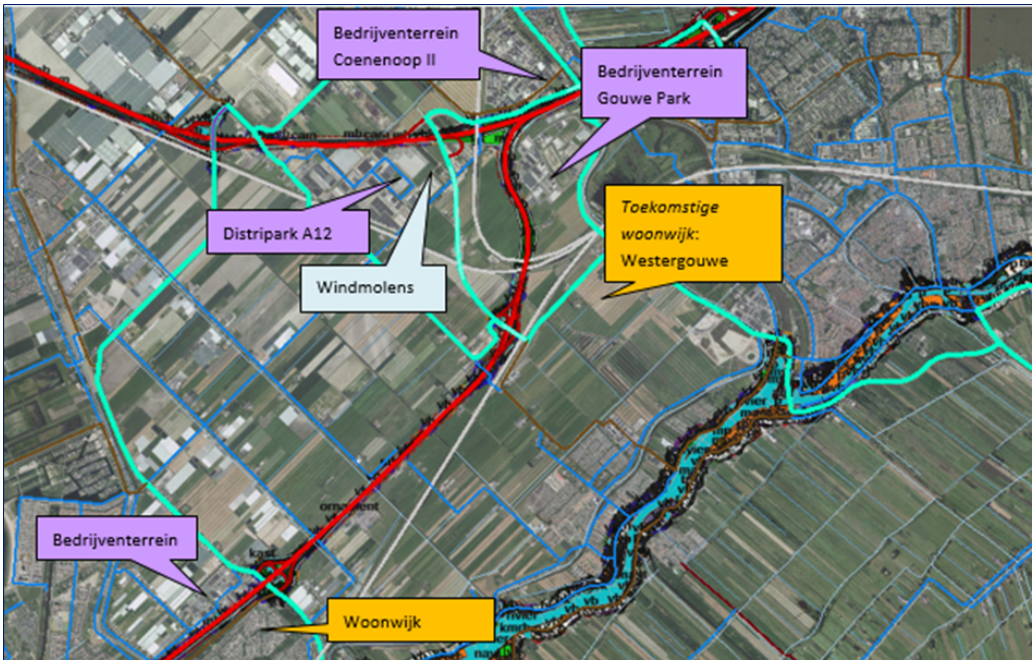
De A20 Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda ligt in een laaggelegen landschap. Het landschap ligt op circa 5-6 meter onder NAP. In dit gebied ligt het laagste punt van Nederland. De A20 zelf is hoger gelegen dan de omgeving. De ondergrond in de omgeving is zeer zettingsgevoelig. Op de meeste locaties is veen, of een combinatie van oude zeeklei en veen.



Figuur 2-3: Historische kaart A20 situatie in 1958 (links) en 1981 (rechts), bron: Topotijdreis.nl

Landschappelijke en ruimtelijke kenmerken
De aanwezige landschappelijke kenmerken zijn de stroomgordels, kreekruggen in de polder en de specifieke smalle verkaveling van het veengebied langs de Hollandsche IJssel waarin de oude ontginnings-patronen herkenbaar zijn. Langs de A20 staan aan weerszijden bomenrijen. De onderbeplanting is laag waardoor men vrij zicht houdt op het open polderlandschap. Bebouwing is met name rondom knooppunt Gouwe en de afslag Nieuwerkerk aan den IJssel aanwezig.

In het gebied liggen ook verschillende bedrijventerreinen. Langs de A20 is een aantal solitaire bedrijven gevestigd onder andere in de transportsector. Bij de afslag Zevenhuizen is een detailhandel gevestigd. Aan de oostzijde van aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel ligt een woonwijk. Langs de A20 liggen enkele woningen en bedrijfspanden. De A20 wordt gekruist door een hoofdtransportleiding voor aardgas en een aantal andere (kleinere) leidingen.



Figuur 2-4: Ruimtelijk-functionele structuur. (Paars zijn bedrijventerreinen en geel zijn woningbouwprojecten)

2.2 Referentiesituatie 2030

2.2.1 Wat is de referentiesituatie

De effecten van de alternatieven zijn in dit MER beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is de situatie in 2030, waarbij de A20 niet aangepakt wordt, maar waar alle plannen in de omgeving waar concrete besluiten over genomen zijn, wel doorgaan (de autonome ontwikkeling).

In de referentiesituatie neemt het verkeer op de A20 dus toe. Dit komt enerzijds door economische en demografische ontwikkelingen en anderzijds door bijvoorbeeld de realisatie van woningbouwplannen in de omgeving. Ook is in de referentiesituatie een inschatting gemaakt van de groei van economie. Hiervoor is gebruik gemaakt van de toekomstscenario's (hoog en laag) van de planbureaus van het Rijk. In dit MER is gerekend met de scenario's 2030Laag en 2030Hoog.

Door deze autonome ontwikkelingen is berekend dat in de referentiesituatie de hoeveelheid verkeer op de A20 toeneemt met 16-20% (2030Hoog in vergelijking met de huidige situatie). Dit betekent een sterke groei van de filedruk in beide richtingen. Hierover meer in het hoofdstuk verkeer.

2.2.2 Autonome ontwikkelingen

In en rondom het plangebied speelt een aantal autonome ontwikkelingen. Dit zijn ruimtelijke ontwikkelingen waarover reeds besluitvorming heeft plaatsgevonden of waarover binnenkort besluitvorming plaatsvindt. De belangrijkste staan hier benoemd. Autonome ontwikkelingen zijn daarnaast ook alle ontwikkelingen die in het MIRT zijn opgenomen.

Nieuwe snelweg A16 Rotterdam

Een nieuwe snelweg A16 Rotterdam (nieuw deel van de A16) tussen de A13 bij Rotterdam The Hague Airport en de A16/A20 bij het Terbregseplein. Het doel van dit

plan is om de doorstroming op de A13, A20 en de omliggende lokale wegen te verbeteren. Op deze wijze levert het project een bijdrage aan een betere bereikbaarheid en leefbaarheid van de regio. De plannen voor de A16 zijn inmiddels onherroepelijk. Er wordt in 2019 gestart met de uitvoering.

Gebiedsontwikkeling Zuidplaspolder fase 1
Binnen de Provincie Zuid-Holland is er sprake een verstedelijksopgave van 24.000 woningen tot 2040. Hierbij wordt er met de gebiedsontwikkeling Zuidplaspolder onder meer door de gemeente Zuidplas gestreefd naar 7.000 tot 28.000 woningen. Naar verwachting wordt eind 2018 fase 1 van de realisatie van de woonwijk Westergouwe met circa 4.000 woningen opgeleverd. Deze woonwijk is in aanbouw ten oosten van de aansluiting Moordrecht.

Figuur 2-5: Plankaart Westergouwe, circa 4.000 woningen

Aansluiting Distripark A12 (Doelwijk)
Het bedrijventerrein Distripark A12 (Doelwijk) ten westen van de A20 is te bereiken via de A12 zelf en de N456. Vanaf juli 2018 wordt de aansluiting op de N456 te niet gedaan door de aanleg van een directe aansluiting van Distripark A12 (Doelwijk) met de N457. De N456 wordt overgedragen aan de gemeente. De provincie neemt voor 2020 nog wel het initiatief op zich met betrekking tot de verbouwing van de rotonde N207-N456 ('t Weegje) te samen met de rotonde N207-Voltaweg (Eurotonde) en aanpassingen van de fietsstructuur.

Ontwikkeling Groene WaterParel
Naast de A20 ligt het beschermde natuurgebied "Groene Waterparel" in de NNN. Het gebied is potentieel voor de ontwikkeling van natte natuur. De provincie is hierbij verantwoordelijk binnen IRP Project Zuidplaspolder voor de verwerving en de basisinrichting. Hierbij wordt er de realisatie van de Groene Waterparel beoogd, met een basisinrichting, zodat de Groene Waterparel voor wat betreft de waterkwaliteit ecologisch verbetert en een (sobere) recreatieve ontsluiting krijgt. Daarna zal de gemeente Zuidplas het gewenste eindbeeld realiseren met als doel ontwikkeling en kwaliteitsverbetering van natuur met een duurzaam waterhuishoudkundige systeem, met ruimte voor extensieve recreatie en waar mogelijk ook agrarische activiteiten.

Gebiedsproces Restveengebied
Ten zuiden van de A20 voert de provincie Zuid-Holland samen met ontwikkeling Groene WaterParel een gebiedsproces uit naar het restveengebied. Dit gebied is een knikpuntgebied, wat betekent dat het op termijn te duur en technisch onmogelijk wordt om het waterpeil in dit bodemdalingsgevoelige veengebied verder te verlagen. Het gebied wordt daardoor in de toekomst natter. De matige draagkracht van de bodem en de hoge grondwaterstanden zijn bepalend voor de keuze voor de ontwikkeling van een extensief, recreatief gebruikt natuurlandschap in dit gebied. De ambities zijn het tegengaan van verdere inklinking van het restveen door een duurzame waterhuishouding en het behoud van de openheid, sloten- en kavelstructuur van het typisch zuidelijke polderlandschap.

Overige ontwikkelingen
Voor een overzicht van de overige projecten die onderdeel zijn van de referentiesituatie kunt u het achtergrondrapport verkeer bekijken.

2.2.3 Raakvlakprojecten

Naast autonome ontwikkelingen is ook sprake van een aantal raakvlakprojecten. Raakvlakprojecten zijn ontwikkelingen in de nabije omgeving, maar waarover nog geen concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden. De raakvlakprojecten maken dus geen onderdeel uit van de referentiesituatie. Bij de uitwerking van alternatieven is wel rekening gehouden met eventuele samenloop met deze ontwikkelingen. Met andere woorden: waar geanticipeerd kon worden op deze projecten is dit gebeurd.

Snelfietsroute Rotterdam en Gouda
De provincie Zuid-Holland zet zich in op het versterken van fietsverbindingen in de regio. De Provincie Zuid-Holland, gemeenten Rotterdam, Capelle aan den IJssel, Zuidplas en Gouda werken samen aan de verkenning van de snelfietsroute. Het fietspad parallel aan de A20 (zuidzijde) maakt onderdeel uit van de tracés die worden verkend.

Studie kruispunten en fietsstructuur N207/N456 bij Westergouwe
Het doel van deze studie is het verbeteren van de verkeersafwikkeling. De rotondes N207-N456 (‘t Weegje) en N207-Voltaweg (Eurotonde) worden verbouwd tot turborotondes. Bij de kruising N456-Ambachtsweg komt een VRI-geregeld kruispunt. Ook wordt de fietsstructuur aangepast. Streefdatum voor uitvoering is rond 2020.

N207; Corridor Vredenburghlaan en Bentwoudlaan
N207: Corridor Vredenburghlaan en Bentwoudlaan. Het doel is het ontlasten van de kern Waddinxveen voor doorgaand verkeer door het realiseren van de Bentwoudlaan en Vredenburghlaan als gebiedsontsluitingsweg. Deze verbinding sluit aan op de gerealiseerde Moordrechtboog aan de zuidzijde en op de Verlengde Beethovenlaan aan de noordzijde. Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met een mogelijke doortrekking (in de toekomst) van de Bentwoudlaan richting de Hoogeveenseweg. Streefdatum voor uitvoering: 2018-2020.

Planstudie N207 Zuid
Het doel is het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid van Greenport Boskoop door het realiseren van een verlengde Bentwoudlaan en een kleinschalige maatregel in Hazerswoude. Streefdatum van de uitvoering is 2020-2022.

Gebiedsontwikkeling Zuidplaspolder (exclusief fase 1)
De gebiedsontwikkeling Zuidplaspolder bevat naast de gebiedsontwikkeling Westergouwe een aantal ontwikkelingen voor de lange termijn. Over deze ontwikkelingen is nog geen concreet besluit genomen. Deze ontwikkelingen betreffen een verdere invulling van de verstedelijkingsopgave en het verbeteren van de groenblauwe structuur.

3. Drie alternatieven

3.1 De alternatieven

3.1.1 Proces trechtering maatregelen analytische fase

In de analytische fase zijn mogelijke maatregelen in beeld gebracht en beoordeeld in overleg met betrokken stakeholders in het gebied. Er zijn maatregelen onderzocht in drie categorieën, namelijk verbreding (categorie A), beperkte aanpassingen van de infrastructuur (categorie B) en aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen (categorie C). Daarnaast zijn meekoppelkansen geïnventariseerd. Gezamenlijk vormt dit de long list van maatregelen. De maatregelen zijn beoordeeld aan de hand van een beoordelingskader. Op basis van deze beoordeling is de short list van kansrijke maatregelen opgesteld. Bij de beoordeling is rekening gehouden met de bijdrage aan het oplossen van de knelpunten (doelbereik), externe effecten en haalbaarheid. De volledige beoordeling van de longlist aan maatregelen is opgenomen in de Notitie kansrijkealternatieven[2].

Als laatste stap in de analytische fase zijn pakketten van maatregelen samengesteld. Dit zijn groepen van maatregelen die gezamenlijk zijn gericht op het zo veel mogelijk oplossen van de problemen van de doorstroming en de verkeersveiligheid. Uitgangspunt bij de pakketten is dat ze voor beide rijrichtingen zijn gebaseerd op dezelfde principes.

3.1.2 Van long list naar drie maatregelpakketten: onderbouwing

In de analytische fase is geconcludeerd dat verbreden van het weggedeelte tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht noodzakelijk is. In alle maatregelpakketten is deze verbreding daarom opgenomen.

Als dit weggedeelte wordt verbreed naar 2x3 rijstroken kan de situatie ontstaan dat het weggedeelte tussen de aansluitingen Moordrecht en het knooppunt Gouwe (wegvak 2) de nieuwe bottleneck voor de doorstroming en de verkeersveiligheid wordt. Voor de aanpak daarvan bestaan in principe vier mogelijkheden:

1. De eerste daarvan is het niet verbreden van dit wegvak.
2. De tweede mogelijkheid is beter gebruik te maken van de beschikbare capaciteit van het onderliggend wegennet, met name de parallelstructuur en de Moordrechtboog. Uit de beoordeling van de maatregelen van de long list blijkt dat dit op 'robuuste' manier kan worden bereikt door het afsluiten van de toerit van de aansluiting Gouda in westelijke richting.
3. De derde mogelijkheid is het verbreden van wegvak 2 door middel van spitsstroken. Bij spitsstroken op dit wegvak kunnen bestaande kunstwerken (de onderdoorgang onder de A12 in de rijbaan van de A20 richting Rotterdam en de viaducten over de spoorlijn) worden gehandhaafd.
4. En tot slot: de vierde mogelijkheid is het verbreden van wegvak 2 tot een reguliere 2x3 snelweg.

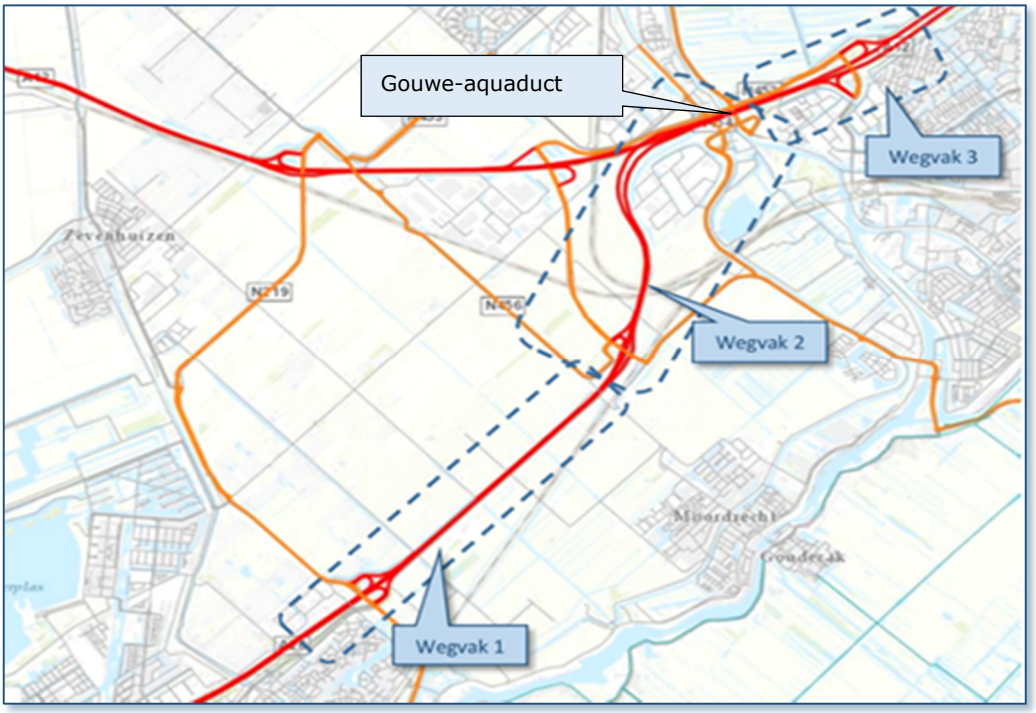
De tweede mogelijkheid (het afsluiten van de toerit Gouda naar de A12 en de A20 in de richtingen Den Haag en Rotterdam) leidt tot minder verkeer en minder weefbewegingen op het wegvak tussen de toerit Gouda en het Gouwe-aquaduct. Dit is vooral gunstig voor de verkeersveiligheid op dit wegvak en leidt daarnaast tot een betere benutting van de parallelstructuur en tot een betere doorstroming. Om deze redenen is de maatregel om de toerit af te sluiten opgenomen in één van de te onderzoeken maatregelpakketten. De maatregel leidt wel tot een toename van het

[2] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2017). MIRT-verkenning Nieuwerkerk aan den IJssel – Gouda. Analytische fase: deel B Achtergronddocumentatie.

verkeer op het regionale en lokale wegennet en effect hebben op de bereikbaarheid van Gouda.

De derde mogelijkheid (spitsstroken op wegvak 2) is in vergelijking met een reguliere verbreding naar 2x3 rijstroken minder robuust. Er is daarom voor gekozen deze mogelijkheid als terugvaloptie te beschouwen en pas verder te onderzoeken als uit het onderzoek zou blijken dat er vraagtekens zijn bij de haalbaarheid van de verbreding naar 2x3 rijstroken.

De resterende drie mogelijkheden zijn de basis voor **drie maatregelpakketten**. De maatregelen die hierbij in beeld komen liggen deels in wegvak 3 bij de aansluiting Gouda en in het Gouwe-aquaduct. Dit is onderdeel van de A12. De maatregelpakketten worden in voorliggend MER verder aangeduid als 'alternatieven'. De volgende paragrafen gaan nader in op deze drie alternatieven.

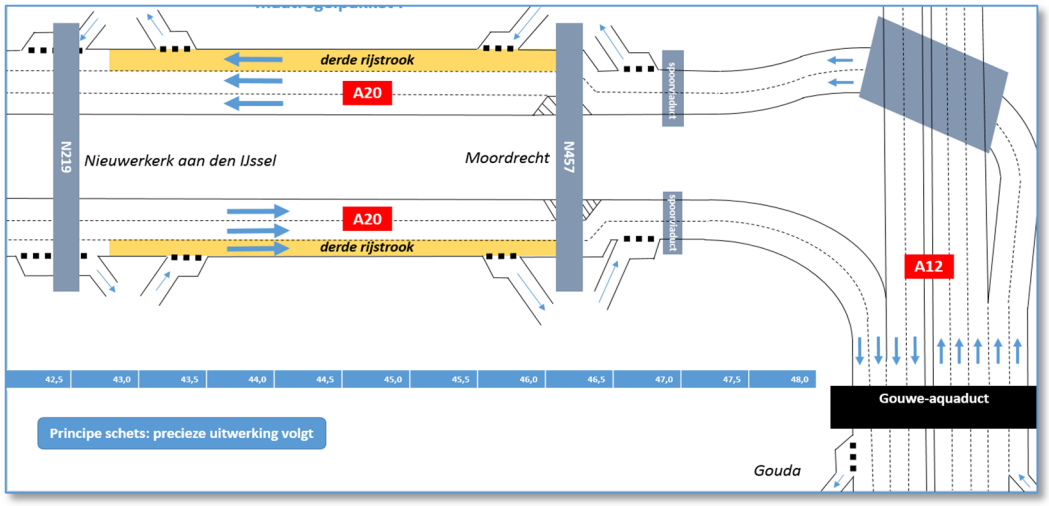


Figuur 3-1: Aanduiding wegvakken

3.1.3 *Alternatief 1*

Op basis van de probleemanalyse is geconcludeerd dat verbreden van het weggedeelte tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht noodzakelijk is. Het eerste alternatief bestaat dan ook uit het verbreden van het wegvak Nieuwerkerk - Moordrecht van 2x2 naar 2x3 rijstroken. De gedachte achter dit eerste alternatief is:

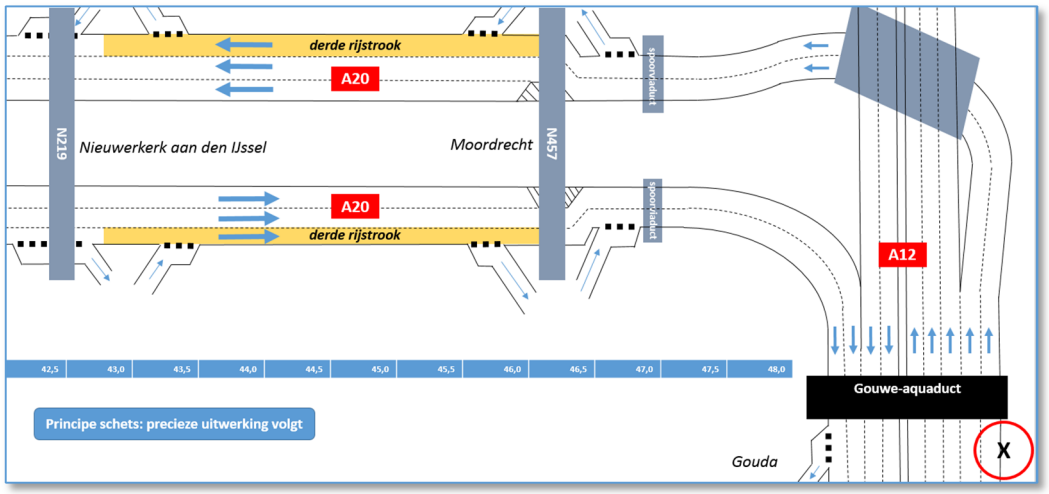
- Op de A20 in de rijrichting Utrecht gaat veel verkeer naar afrit Moordrecht (N457). Het stroomafwaarts gelegen wegvak is daardoor rustiger en capaciteitsuitbreiding tot aan afrit Moordrecht zou dan volstaan.
- Op de A20 in de rijrichting Rotterdam komt veel verkeer van toerit Moordrecht (N457), waardoor capaciteitstekort is en congestie met terugslag ontstaat. Capaciteitsuitbreiding (met derde rijstrook) vanaf toerit Moordrecht lost deze bottleneck op.



Figuur 3-2: Schematische weergave alternatief 1

3.1.4 *Alternatief 2*

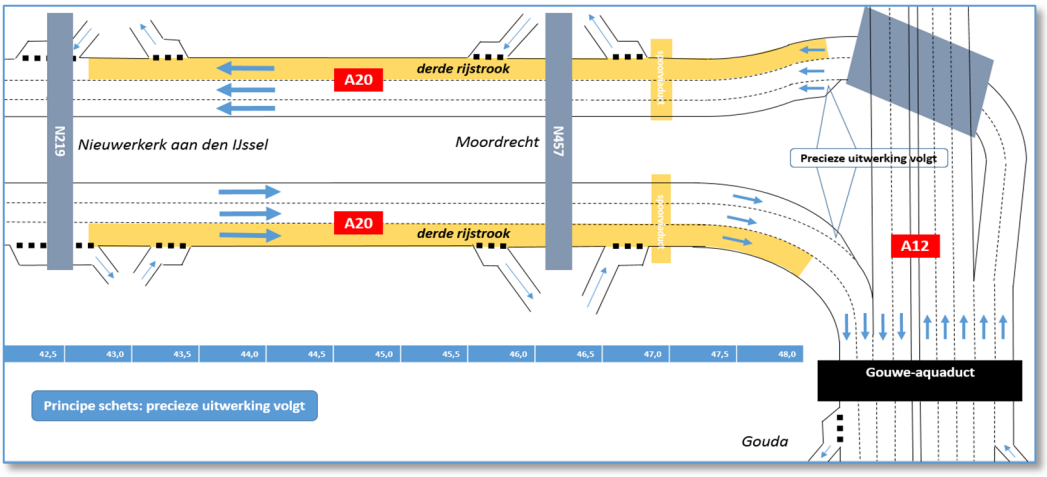
Het tweede alternatief behelst het verbreden van het wegvak Nieuwerkerk tot aan de aansluiting Moordrecht van 2x2 naar 2x3 rijstroken en het beter benutten van de parallelstructuur door het afsluiten van de toerit van aansluiting Gouda (11) naar Rotterdam en Den Haag, dus in westelijke richting. Dit alternatief is vergelijkbaar met alternatief 1, maar door het afsluiten van de toerit 11 richting Rotterdam/Den Haag wordt het aansluitende weefvak en de bottleneck ter hoogte van toerit Moordrecht extra ontlast. Dit is gunstig voor de doorstroming en de verkeersveiligheid op dit wegvak en leidt daarnaast tot een betere benutting van de parallelstructuur.



Figuur 3-3: Schematische weergave alternatief 2

3.1.5 *Alternatief 3*

Het derde alternatief betreft het verbreden van het weggedeelte Nieuwerkerk tot aan knooppunt Gouwe van 2x2 naar 2x3 rijstroken. De gedachte achter dit derde alternatief is dat het toevoegen van een extra rijstrook tussen de aansluitingen Nieuwerkerk en Moordrecht onvoldoende oplossend vermogen heeft. Daarom wordt in de rijrichting Utrecht de 3e rijstrook verlengd tot aan de Gouweknoop, en in de rijrichting Rotterdam start de 3e rijstrook al voorafgaand aan de aansluiting Moordrecht vanaf de pergola.



Figuur 3-4: Schematische weergave alternatief 3

3.1.6 *Terugvaloptie*

In de NRD is het realiseren van spitsstroken op wegvak 2 opgenomen als terugval-optie die pas verder wordt onderzocht als uit het onderzoek zou blijken dat er vraagtekens zijn bij de haalbaarheid van de verbreding naar 2x3 rijstroken.

Spitsstroken zijn vluchtstroken die in de spitsperiode worden ingezet als rijstroken. Spitsstroken zijn vanuit doorstroming en verkeersveiligheid een minder robuuste oplossing dan volledige rijstroken door het ontbreken van de vluchtstrook. Daarnaast is bij het inzetten van de spitsstroken nodig om de maximale snelheid te verlagen om de verkeersveiligheid te waarborgen en zijn maatregelen (portalen en matrixborden) nodig om het verkeer te informeren. Om deze redenen is in de NRD vermeld dat een alternatief met spitsstroken pas in beeld komt als de andere alternatieven niet haalbaar zijn.

Bij het uitwerken van de wegontwerpen van de alternatieven is gebleken dat de alternatieven 1, 2 en 3 inpasbaar zijn. Ook in de analyse van de verkeersgegevens (opgenomen in hoofdstuk 5 van dit MER) blijken er geen vraagtekens te zijn bij de haalbaarheid van de alternatieven 1 en 3[3].

Er is daarom geen reden om de terugvaloptie alsnog in het onderzoek op te nemen.

De alternatieven kort samengevat:

Alternatief 1

- verbreden wegvak 1 naar 2x3, zonder verbreding wegvak 2, maar wel aanpassingen infrastructuur en maatregelen voor de bereikbaarheid en verkeersveiligheid

Alternatief 2

- verbreden wegvak 1 naar 2x3 en beter benutten parallelstructuur door afsluiting toerit A12 in westelijke richting van de aansluiting Gouda

Alternatief 3

- verbreden van de wegvakken 1 en 2 naar 2x3

[3] In paragraaf 5.12 is beschreven dat alternatief 2 niet in het verdere effectenonderzoek is meegenomen

In elk alternatief worden tevens de maatregelen uit categorie C (mobiliteitsmanagement e.d.) opgenomen.

Een vierde alternatief (verbreden wegvak 1 naar 2x3 plus verbreden wegvak 2 door middel van een spitsstrook) wordt als terugvaloptie beschouwd en alleen verder uitgewerkt als uit het onderzoek blijkt dat er vraagtekens zijn bij de haalbaarheid van alternatief 3.

3.1.7 Ontwerpprincipes uitwerking alternatieven

De ontwerpen van drie alternatieven zijn in de beoordelingsfase nader uitgewerkt tot wegontwerpen. Daarbij zijn de vigerende ontwerprichtlijnen gehanteerd. Bij de uitwerking van alternatieven is verder aan de volgende principes vastgehouden:

Wegvak 1

- In wegvak 1 ligt de A20 parallel aan de kavelstructuur van de Zuidplaspolder;
- De hoogteligging van de A20 wordt gehandhaafd;
- In wegvak 1 is er aan weerszijden van de A20 laanbeplanting;
- Aan beide kanten is een parallelweg opgenomen.

Voor de asligging van dit wegvak zijn verschillende opties beschouwd. Er is gekozen om de weg in zuidoostelijke richting uit te breiden. Bij uitbreiding in de gekozen richting ontstaat een logisch alignement met een vloeiende overgang naar de wegvakken die niet worden aangepast. Bij verschuiven van de weg in de andere richting (noordwest) zou een minder logische lijn ontstaan. Daarnaast is het voordeel hiervan dat slechts aan één zijde van de weg werkzaamheden nodig zijn. De functies aan de noordzijde van de weg (panden, bomenrijen, parallelweg) kunnen behouden blijven.

Vanwege de landschappelijke situatie, die ook cultuurhistorisch van belang is, is er voor gekozen de rechtstand van de A20 in wegvak 1 te behouden en de A20 te verschuiven, maar parallel te houden aan de structuur van de polder. Bij het ontwerp van de weg is er ook rekening mee gehouden dat een nieuwe dubbele bomenrij kan worden geplant naast de hoofdrijbaan en/of de parallelweg. Daarmee blijft het landschappelijke beeld van de A20 gelijk aan de bestaande situatie. Kanttekening daarbij is dat de bomenrijen aan de zuidoostkant moeten worden gerooid en vervangen door jongere bomen.

Wegvak 2

Wegvak 2 wordt alleen in alternatief 3 aangepast.

- Het bestaande kunstwerk (‘pergola’) in de linker rijbaan wordt gehandhaafd.
- Langs de linker rijbaan (westkant) komt laanbeplanting
- Langs het zuidelijk deel van de rechterrijbaan (oostkant) komt laanbeplanting
- Behoud huidige wegstructuur (uit elkaar lopen rijbanen). Afwijken van de huidige situatie heeft geen meerwaarde en leidt tot substantieel hogere kosten.

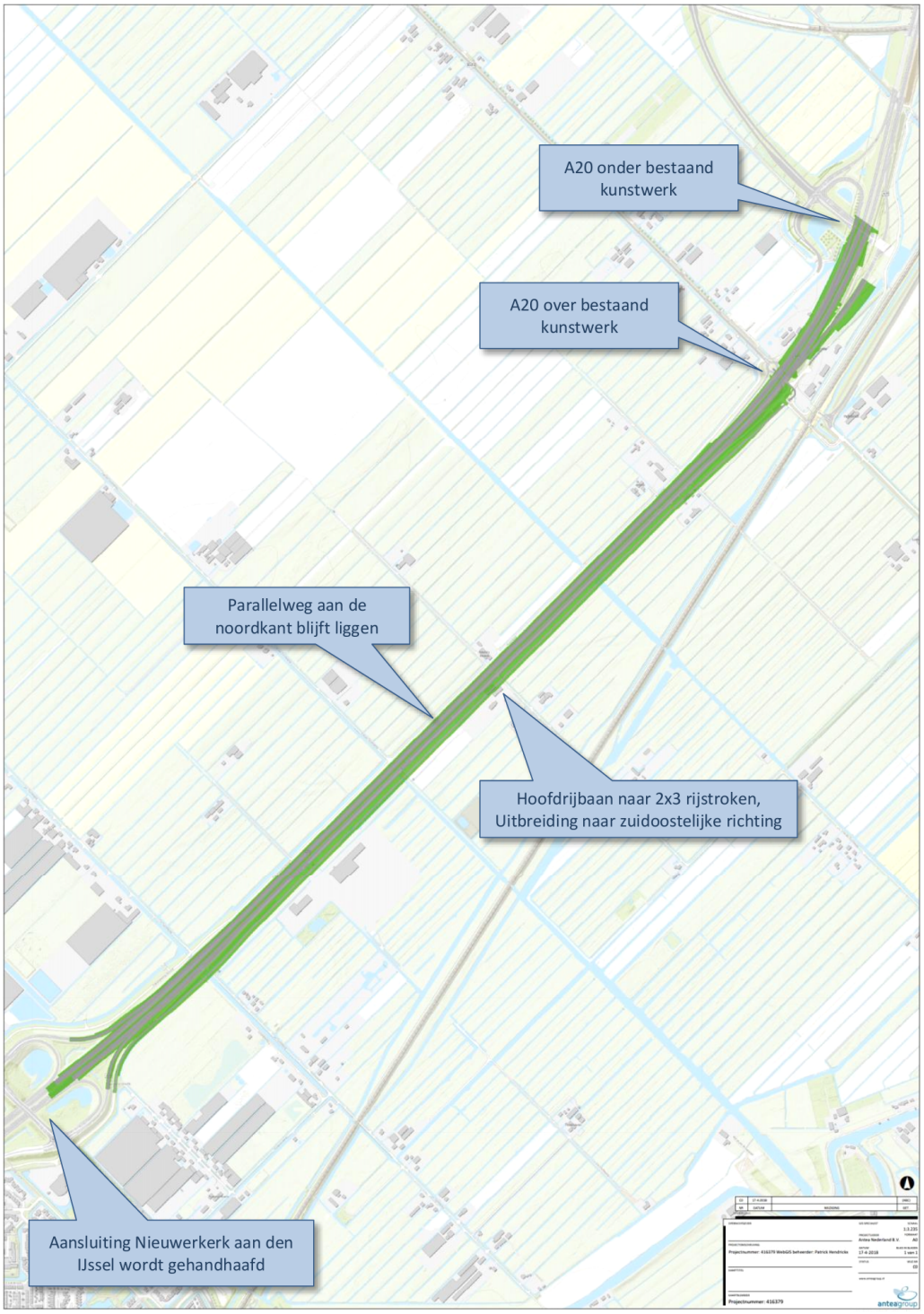
In wegvak 2 wordt de weg in oostelijke richting uitgebreid. De reden hiervan is dat het wegontwerp zo beter aansluit bij de andere weggedeelten en voor een besparing zorgt bij het aanpassen van het kunstwerk. Op het gebied van externe effecten zijn er geen onderscheidende effecten.

Wegvak 3

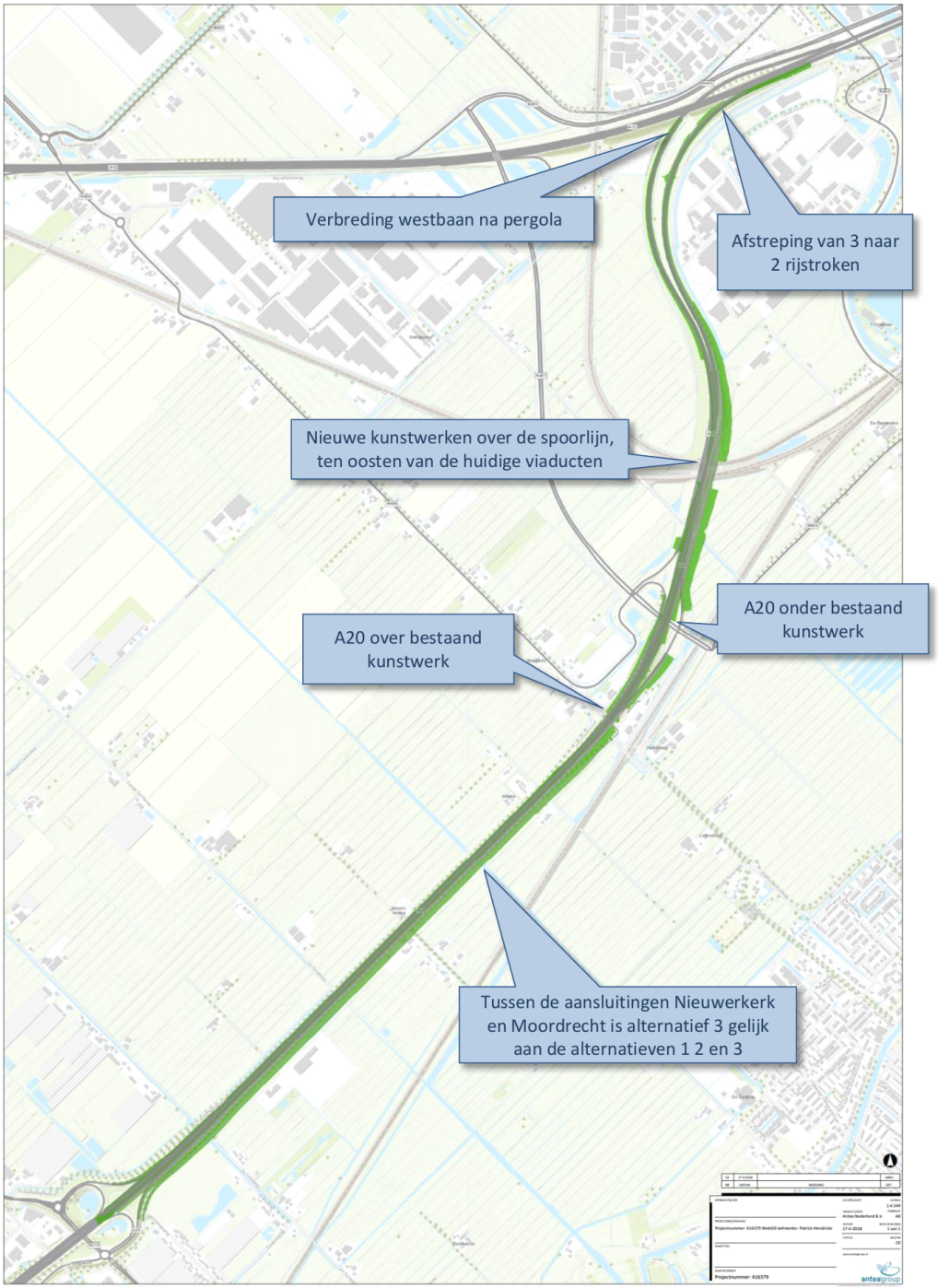
In wegvak 3 zijn in de alternatieven geen maatregelen voorzien, uitgezonderd het afsluiten van de toerit vanaf Gouda in alternatief 2. Maatregelen in wegvak 3 zijn in zeef 1 wel beschouwd, maar dragen onvoldoende bij aan een structurele verbetering van de doorstroming op de A20 (zie ook Notitie Kansrijke Alternatieven). Naar aan-

leiding van opmerkingen uit de omgeving is nog wel gekeken naar een aantal suggesties voor aanpassingen in dit wegvak en van de aansluiting Gouda, maar die hebben uiteindelijk niet geleid tot maatregelen in de alternatieven.

De figuren 3.5 en 3.6 geven een beeld van de alternatieven.



Figuur 3.5: De verbreding van de A20 zoals opgenomen in de alternatieven 1 en 2



Figuur 3.6: De verbreding van de A20 zoals opgenomen in de alternatief 3

3.2 Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen

De drie alternatieven bevatten naast aanpassingen aan de fysieke infrastructuur ook maatregelen gericht op het beïnvloeden van het rij- en reisgedrag van automobilisten. Een deel van deze maatregelen kan op korte termijn worden ingezet om de doorstroming te verbeteren.

Als onderdeel van het onderzoek zijn de aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen verder uitgewerkt (zie Achtergrondrapport Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen en meekoppelkansen). Daarbij is niet alleen meer generiek gekeken om de hoeveelheid verkeer (vooral in de spitsen) terug te dringen, maar is ook gezocht naar aanvullende maatregelen om een aantal specifieke aandachtspunten in de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid aan te pakken. Hierbij is gekeken naar mogelijkheden om de belasting van het wegvak van de A12 tussen de aansluiting Gouda en het Gouwe-aquaduct in de richting Den Haag en Rotterdam te verminderen (en daarmee ook het aantal weefbewegingen terug te dringen) en naar mogelijkheden om de druk op de aansluiting Moordrecht en het onderliggend wegennet bij de aansluiting te verminderen. Dit laatste aandachtspunt is tijdens het onderzoek ontstaan toen bleek dat de alternatieven leiden tot een grote belasting van de aansluiting Moordrecht.

In deze fase van de verkenning heeft het in beeld brengen van de aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen vooral als doel dat inzicht ontstaat in maatregelen die al op relatief korte termijn kunnen worden gerealiseerd en dat een beeld ontstaat van de concrete aanpak van de aanvullende maatregelen. Het is aan betrokken partijen om hier nadere bestuurlijke afspraken over te maken. In de volgende fase van de planvorming kan een verdere uitwerking van dergelijke maatregelen plaatsvinden.

3.3 Geen alternatief zonder verbreding

In fase 1 is met behulp van verkeersmodellen een analyse gemaakt van de doorstroming op de A20 in de huidige situatie en in de referentiesituatie (2030, zonder dat er aanpassingen aan de weg worden gedaan).

De verkeersmodellen laten zien dat in de huidige situatie de I/C verhouding van wegvak 1 (het traject Moordrecht - Nieuwerkerk aan den IJssel) in de ochtend- en avondspits al boven de signaalwaarde uitkomt (zie ook paragraaf 5.3). Op basis van de verkeersmodellen is de verwachting dat de hoeveelheid verkeer, en daarmee ook de knelpunten ten aanzien van de doorstroming, in de toekomst nog groter worden. Uit het model kan ook worden afgeleid dat het knelpunt rondom aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel groter wordt en dat het traject tussen knooppunt Gouwe en aansluiting Moordrecht boven de signaalwaarde uitkomt.

Om de knelpunten van wegvak 1 op te lossen is een forse afname van de intensiteit (door terugdringen van de vraag, vooral in de spitsperiodes) en/of een forse vergroting van de capaciteit (door 'smart' maatregelen om de doorstroming te verbeteren) noodzakelijk. Zonder een forse verlaging van de IC-verhouding[4] blijven de bestaande knelpunten (de afstreping van 3 naar 2 rijstroken in de richting Utrecht en het smalle weggedeelte bij de aansluiting Moordrecht in de richting Rotterdam)

[4] De IC-verhouding is de verhouding tussen de hoeveelheid verkeer (de I, intensiteit) en de hoeveelheid verkeer die een wegvak kan verwerken (de C, capaciteit). Bij een IC-verhouding van 1 is de weg helemaal vol. De waarde van 0,8 wordt gebruikt als een indicatieve waarde. Bij een IC-verhouding van 0,8 of hoger is er een grote kans op filevorming.

oorzaken van congestie. De verkeersmodellen laten zien dat in 2030 de IC-verhouding op wegvak 1 ongeveer 1 is. Ook is duidelijk dat er nog (veel) latente vraag is[5]. Het terugdringen van de IC-verhouding naar een waarde van 0,8 of lager vraagt dus om een afname van de vraag met tenminste 20% èn het beperken van de latente vraag. Op basis van ervaringen met vraagbeïnvloeding is dit een onrealistische opgave. Hier komt nog bij dat in de bestaande situatie het betreffende wegvak bestaat uit rijstroken die gedeeltelijk qua breedte niet voldoen aan de huidige richtlijnen en daardoor relatief onveilig zijn. Zonder verbreding van wegvak 1 wordt dit verkeersveiligheidsknelpunt niet aangepakt. Dit geldt ook voor de versmalling van 3 naar 2 rijstroken op de rijbaan richting Utrecht bij de aansluiting Nieuwerkerk. Maatregelen om de vraag terug te dringen en de doorstroming te verbeteren zullen er toe leiden dat deze knelpunten minder groot worden, maar zijn geen structurele oplossing. Om deze redenen is er voor gekozen in de beoordelingsfase geen alternatief zonder verbreding van wegvak 1 te onderzoeken: verbreding van wegvak 1 met een derde rijstrook is onderdeel van elk maatregelpakket.

Als onderdeel van het onderzoek voor dit MER is onder andere gekeken naar de doorstroming op de A20 in de referentiesituatie. Daarbij is gebruik gemaakt van een dynamische simulatie. De uitkomsten van deze simulaties laten een groot en structureel knelpunt zien.

3.4 Referentiesituatie

In het onderzoek zijn de effecten van de alternatieven beschreven en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dat is –zoals ook beschreven in hoofdstuk 2 – die situatie zoals in 2030 zal zijn ontstaan als gevolg van de autonome ontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn meegenomen in de verkeersmodellen en met de ontwikkelingen is rekening gehouden bij de beoordeling van de effecten.

[5] Dit betekent dat de hoeveelheid verkeer (de vraag) op wegvak 1 zal toenemen als er meer ruimte op de weg is. Dit komt doordat momenteel, door de grote kans op files, weggebruikers een andere route kiezen, vroeger of later reizen, of niet per auto reizen. Dat dit daadwerkelijk gebeurt blijkt onder andere uit de reacties van weggebruikers tijdens inloopbijeenkomsten en uit informatie uit het GVO. Bij een betere A20 kiest een daal van deze weggebruikers er voor om wel over de A20 te rijden

4. Wijze van effectbeschrijving

Dit hoofdstuk beschrijft hoe de effecten van de aanpassing van de A20 worden beoordeeld. In paragraaf 4.1 is het plan- en studiegebied beschreven. Paragraaf 4.2 licht toe voor welke thema's de effecten zijn onderzocht en welke indicatoren zijn gebruikt om de effecten te beoordelen.

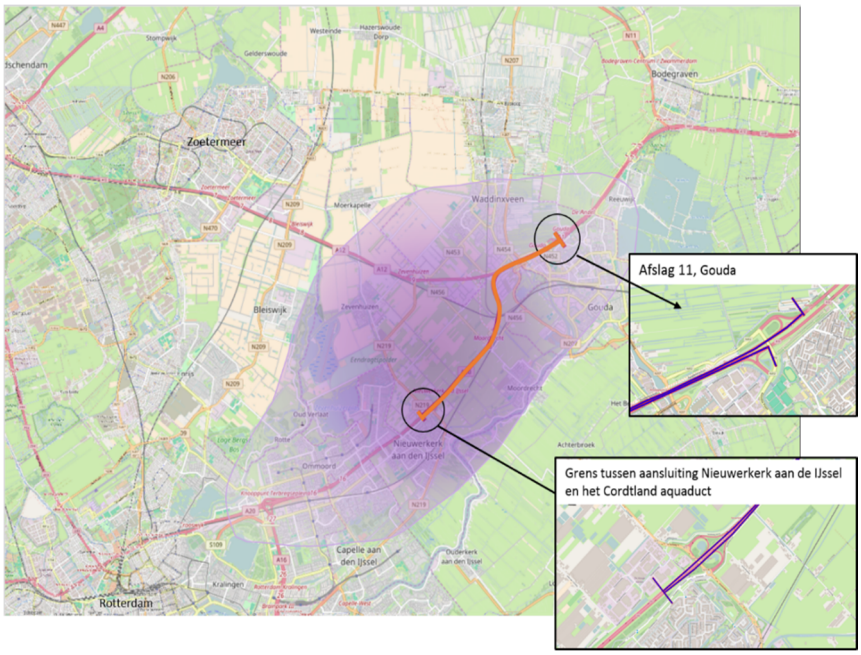
4.1 Plan- en studiegebied

4.1.1 Plangebied

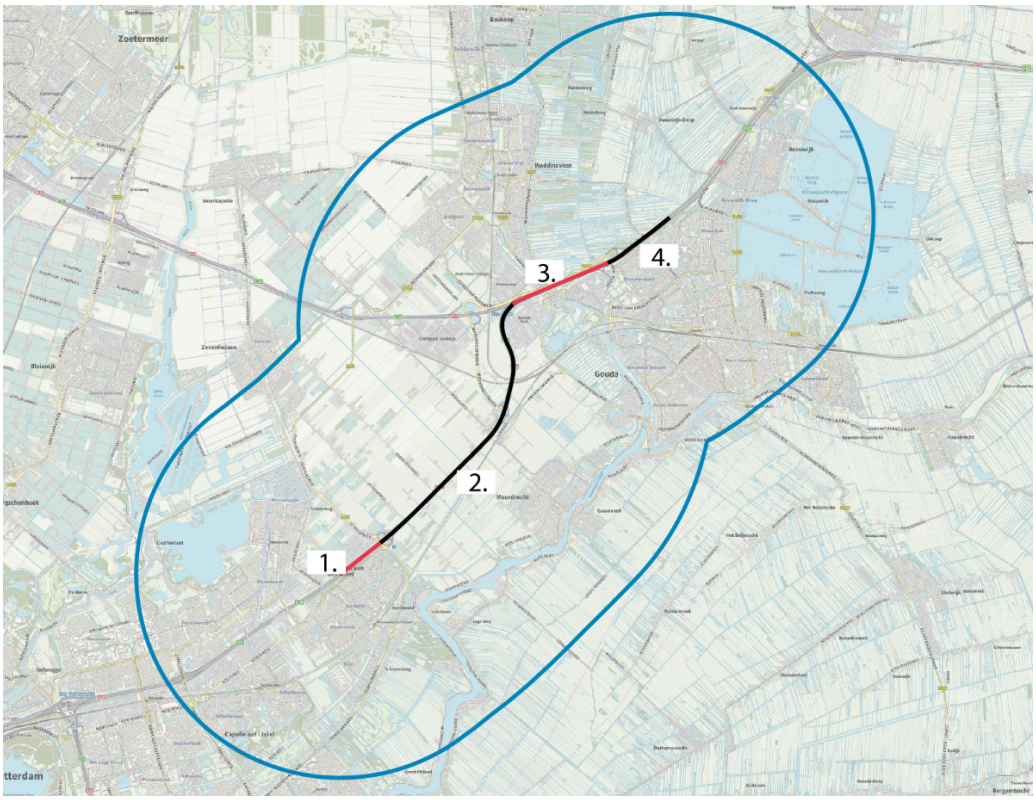
Het plangebied betreft de A20 tussen knooppunt Gouwe en de afslag Nieuwerkerk aan den IJssel. Het projectgebied omvat het traject van de A20 vanaf de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel (km 41,5) tot aan de afslag Gouda (A12, km 29,3) (zie figuur 4-1). Dit traject heeft een totale lengte van circa 10 km. Het smalle wegbeeld kenmerkt zich door haar smalle rijstroken en smalle vluchtstrook. De aansluitingen op dit traject en de aansluiting van de A20 op de A12 vallen binnen de scope.

4.1.2 Studiegebied

Het studiegebied is groter en bevat alle gebieden waar relevante effecten kunnen optreden. Hiertoe beschouwen we o.a. ook het onderliggend wegennet (daar waar verschilintensiteiten per etmaal > 500 mvt) en gebieden die onder invloed staan van geluid, lucht en stikstofdepositie. Voor externe veiligheid omvat het studiegebied de transportroute (plangebied) plus één kilometer aan weerszijden en de 1% letaliteitsafstand van de maatgevende stofcategorie (GF3: 355 meter) (zie figuur 4-2).



Figuur 4-1: Plangebied en studiegebied



Figuur 4-2: Ligging plangebied (wegvakken 1 t/m 4) en studiegebied (inclusief blauwe zone).

4.2 Beoordelingskader

De effecten van de alternatieven zijn beschreven aan de hand van het beoordelingskader. De effecten zijn vergeleken met de referentiesituatie. Waar mogelijk en zinvol zijn de effecten kwantitatief in beeld gebracht en kwantitatief vergeleken met de referentiesituatie. Waar mogelijk en zinvol worden daarbij rekenmodellen, zoals verkeersmodellen en geluidmodellen gebruikt. De beoordeling vindt plaats op niveau 3 uit de tabel.

Hoofd-aspect	niveau 2	niveau 3	indicator	opgenomen in achtergrond rapport
Verkeer en vervoer	Doorstroming en bereikbaarheid	Doorstroming	I/C-verhoudingen	verkeer
			effect op filekiemen	
			voertuigverliesuren (per jaar)	
			reistijdfactor (spits tov free flow) voor belangrijke Herkomst en bestemmingen-relaties	
			betrouwbaarheid van reistijden	
			robuustheid van het netwerk	
			toekomstvastheid	
		Bereikbaarheid	bereikbaarheid woon- en werkge-bieden (kwalitatief)	
			barrièrewerking	
		Netwerkeffect (ook voor het onderliggend wegennet)	intensiteiten op hoofdwegen	
			intensiteiten op onderliggend wegennet	
			wachttijden kruispunten onderliggend wegennet	
	Verkeersveiligheid	Hoofdwegennet	kans op ongevallen (kans*vtgkm)	verkeers-veiligheid
		Onderliggend wegennet	kans op ongevallen (kans*vtgkm)	
Externe effecten	Leefbaar-heid	Geluid	aantal blootgestelden per geluidbelastingsklasse	geluid, lucht en gezondheid
			Aantal (ernstig) geluidgehinderden	
			aantal slaapverstoorden	
		Lucht	Jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10}	
			aantal blootgestelden per concentratieklasse NO_2	
			aantal blootgestelden per concentratieklasse PM_{10}	
		Externe veiligheid	plaatsgebonden risico	overige milieugevolgen
			groepsrisico	
		Gezonde leefomgeving	GES (op basis van de gegevens voor lucht en geluid)	geluid, lucht en gezondheid
		Hinder in de aanlegfase	kwalitatief	
	Ruimtelijke kwaliteit (gebruiks-waarde)	Wonen en werken (inclusief landbouw)	kwantitatief (sloop en/of verplaatsing)	overige milieugevolgen
		Recreatie en recreatieve routes	kwalitatief	
		Ontsluiting lokale functies	kwalitatief (erftoegangen en percelen)	
		Kabels en leidingen	kwalitatief	
		Scheepvaart	kwalitatief	
	Energie & materialen	Energiegebruik aanleg en onderhoud infrastructuur	kwalitatief	
		Energiegebruik weggebruikers	TJ/jaar	
	Bodem, water en klimaatadaptatie	Waterkeringen		groene en blauwe aspecten
		Oppervlaktewater	kwaliteit	
			kwantiteit (watersysteem)	
		Grondwater	kwaliteit	
			kwantiteit (grondwatersysteem)	
		Bodem	bodemkwaliteit	
			zetting	

Hoofd-aspect	niveau 2	niveau 3	indicator	opgenomen in achtergrond rapport
	Natuur	Beschermde natuurwaarden gebieden	Kwalitatief en kwantitatief	
			Kwalitatief en kwantitatief	
		Beschermde natuurwaarden soorten	Kwalitatief en kwantitatief	
		Biodiversiteit	overige effecten (soorten)	
	Landschap, cultuur-historie en archeologie	Landschapsstructuur	kwalitatief	
		landschapselementen	kwalitatief	
		belevingswaarde (ruimtelijke kwaliteit)	kwalitatief	
		aardkundige waarden	kwalitatief	
		cultuurhistorische waardevolle objecten en structuren	kwalitatief	
		archeologische monumenten (AMK terreinen)	kwalitatief	
		archeologische waarden	kans op aantasting archeologische (verwachtings)waarden	
Haalbaar-heid	Techniek	technische beschik-baarheid, betrouwbaarheid en aandeel gebruikers	kwalitatief	
		afhankelijkheid van externe partijen	kwalitatief	
	Kosten en baten	kosten van aanleg, beheer en onderhoud (lifecycle)	kwantitatief	
		kosten van exploitatie	kwantitatief	
		MKBA	kwantitatief	

Voor de beoordeling van effecten wordt gebruik gemaakt van een zevenpuntschaal:

Beoordeling	Omschrijving
++	Veel beter dan de referentiesituatie
+	Beter dan de referentiesituatie
0/+	In beperkte mate beter dan de referentiesituatie
0	Ongeveer gelijk aan de referentiesituatie
0/-	In beperkte mate slechter dan de referentiesituatie
-	slechter dan de referentiesituatie
--	veel slechter dan de referentiesituatie.

4.3 Milieueffectrapport vs. achtergrondrapporten

De effecten op de thema's uit paragraaf 4.2 zijn uitgebreid beschreven in de Achtergrondrapporten 'Verkeer', 'Verkeersveiligheid', 'Natuur, landschap en cultuurhistorie' , 'Geluid en lucht' en 'Overige Milieugevolgen'. Informatie over de relevante beleidskaders, wijze van onderzoek staat in de achtergrondrapporten.

In het milieueffectrapport wordt per thema een beknopte samenvatting gegeven van de effecten. Het hoofdstuk 'Verkeer en Vervoer' bevat de meest gedetailleerde beschrijving van de effecten, omdat er voor dit thema significante verschillen zijn

tussen de alternatieven. Bij de overige thema's zijn de effecten bij de alternatieven nagenoeg gelijk.

4.4 Effecten alternatief 2

Alternatief 2 bevat onder meer het afsluiten van de toerit naar Gouda (zie paragraaf 3.1.5). In veel zienswijzen op de NRD is aangegeven het afsluiten van de toerit niet wenselijk is, omdat dit leidt tot een verslechterde bereikbaarheid van Gouda en het afnemen van de robuustheid van het wegennet.

Naar aanleiding van de zienswijzen zijn daarom in eerste plaats de verkeerseffecten van alternatief 2 onderzocht en beoordeeld. Uit de verkeerskundige beoordeling blijkt dat alternatief 2 leidt tot negatieve verkeerseffecten op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid (zie hoofdstuk 5). Omdat tegenover de duidelijke nadelen van alternatief 2 voor de belasting van het wegennet en voor de doorstroming op zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet geen relevante voordelen staan voor de doorstroming en verkeersveiligheid (in vergelijking met de andere alternatieven) kan worden geconcludeerd dat alternatief 2 niet in beeld is om te worden aan gemerkt als voorkeursalternatief. Het gevolg hiervan is dat alleen de alternatieven 1 en 3 een kans maken om te worden aangemerkt als voorkeursalternatief. De nadere motivering voor het afvallen van alternatief 2 is opgenomen in paragraaf 5.12

5. Verkeer en vervoer

5.1 Inleiding

Het hoofdstuk 'Verkeer en Vervoer' geeft een beschrijving van de verkeerskundige effecten (zoals doorstroming, reistijden en verkeersveiligheid) van de aanpassing van de A20.

Om de verkeerseffecten van de uitbreiding van de A20 te kunnen onderzoeken en beoordelen zijn modelberekeningen uitgevoerd[6]. Alle resultaten in dit hoofdstuk hebben betrekking op het groeiscenario 2030 Hoog, tenzij anders vermeld. Een uitgebreide beschrijving van de modelresultaten is opgenomen in het Achtergrondrapport Verkeer[7].

Scenario 2030Laag
In het achtergrondrapport Verkeer is ook informatie opgenomen over de verkeersintensiteiten voor het scenario 2030Laag. De verkeersintensiteiten van het scenario 2030Laag zijn voor de meeste hoofdwegen lager dan de intensiteiten voor 2017 en liggen voor meer regionale wegen tussen de intensiteiten van 2017 en 2030Hoog. Voor de beschrijving van de knelpunten en het probleemoplossend vermogen is in dit hoofdstuk van het MER alleen gekeken naar 2030Hoog. Dat geeft het meest aannemelijke beeld van de toekomstige problematiek in de referentie en van de effecten en het doelbereik van de alternatieven. Hierbij is van belang dat ook in de bestaande situatie al grote knelpunten in de doorstroming aanwezig zijn. Ook bij scenario 2030Laag zullen deze knelpunten aanwezig blijven.

5.2 Hoofdlijn van de effecten op verkeer

Bij de drie alternatieven wordt de capaciteit van de A20 tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan en IJssel en Moordrecht (alternatief 1 en 2) of tot het knooppunt Gouwe (alternatief 3) vergroot door realisatie van een 3e rijstrook. De capaciteitsverruiming verbetert de doorstroming op de A20 en de A12 en beperkt de reistijden. Het gevolg daarvan is dat de route aantrekkelijker wordt en meer verkeer van de A20 gebruik gaat maken. Dit leidt tot iets hogere verkeersintensiteiten op de A20 tussen Nieuwerkerk en respectievelijk de aansluiting Moordrecht en het Gouweaquaduct. Dit extra verkeer is deels afkomstig van het onderliggend wegennet, maar daarnaast ook het gevolg van het mobiliseren van de latente vraag en van (overigens kleine) verschuivingen op de snelwegen tussen Rotterdam en Utrecht.

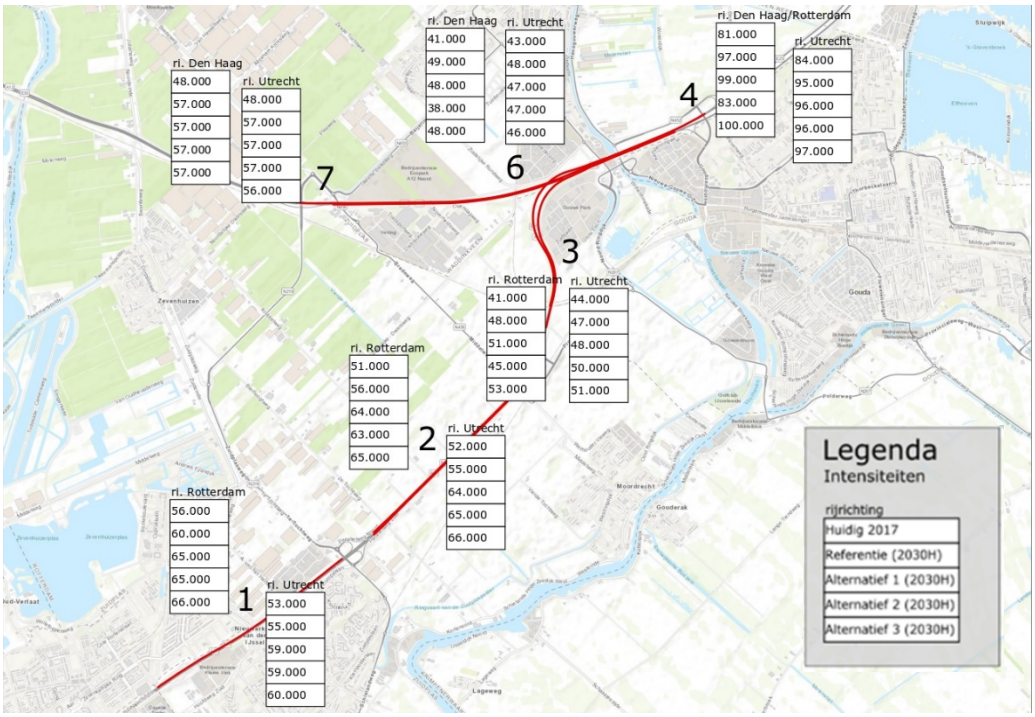
Op het onderliggend wegennet leidt de grotere capaciteit van de A20 bij de drie alternatieven tot een verschuiving van verkeer van de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel naar de aansluiting Moordrecht. Dit komt tot uiting in hogere intensiteiten op de wegen naar de aansluiting Moordrecht (de N457 vanaf het noorden en vanaf het oosten) en lagere intensiteit op de N219 (tussen de A12 en de A20). De intensiteiten op de Sluisdijk en de Noord Ringdijk nemen af. Hierdoor is de belasting van de kruisingen bij de aansluiting Moordrecht bij de drie alternatieven groter dan in de referentiesituatie. Deze effecten treden bij de drie alternatieven op, met relatief kleine verschillen in de effecten. Alternatief 2 heeft als gevolg van het afsluiten van de toerit Gouda een relatief groot effect op de verkeersintensiteiten van de N457 tussen de A12 en de A20.

[6] Er is gewerkt met de modellen NRM en VISSIM. Voor verdere toelichting methodiek zie achtergrondrapport Verkeer.
[7] Antea Group, oktober 2018:. Achtergrondrapport Verkeer: MIRT-verkenning A20 Nieuwerkerk – Gouda,

5.3 Intensiteit en IC-verhouding

5.3.1 Huidige situatie en referentiesituatie

De A20 is in de huidige situatie en referentiesituatie een drukke weg. Dit blijkt uit de intensiteiten en IC-verhoudingen. Per dag rijden er ca. 50.000 auto's per rijrichting op de A20. De hoeveelheid verkeer op de A20 neemt in de toekomst (tot 2030) toe met 16-20%. Deze toename is grotendeels toe te schrijven aan de ruimtelijke ontwikkelingen in, maar ook buiten het gebied en de autonome groei van verkeer. Een deel van deze toename komt door de openstelling van de parallelstructuur en de Moordrechtboog[8]. Er is een analyse gemaakt van de cijfers INWEVA van 2017 om een betere vergelijking te kunnen maken.



Figuur 5-1: Intensiteiten op het hoofdwegennet

In de huidige situatie staan er in de ochtendspits en avondspits nagenoeg elke dag files op de A20. Uit de IC-verhoudingen (maar ook uit de dynamische simulaties, zie paragraaf 5.4) blijkt dat ook in de referentiesituatie de weg onvoldoende capaciteit heeft om het verkeer filevrij af te wikkelen.

De IC-verhouding is met name hoog op het wegvak tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht (wegvak 1). De IC-verhoudingen in de ochtend- en avondspits zijn nagenoeg gelijk. In beide rijrichtingen is de IC-verhouding circa 1,0. Op het wegvak tussen de aansluiting Moordrecht en knooppunt Gouwe (wegvak 2) is de IC-verhouding tussen de 0,8 en 0,9 (zie figuur 5.2).

[8] De verkeerscijfers voor de huidige situatie zijn cijfers uit 2014. De parallelstructuur is eind 2016 geopend.

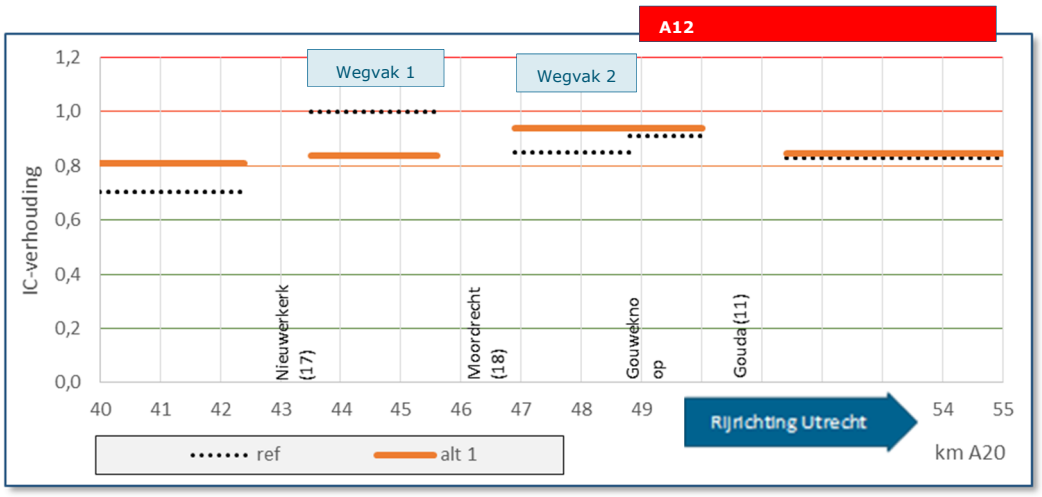
IC-verhouding
De IC-verhouding geeft de verhouding aan tussen de hoeveelheid automobilisten per etmaal (intensiteit) en maximale capaciteit van de weg aan.

- *Bij een IC-verhouding < 0,8 heeft een weg voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen.*
- *Bij een IC-verhouding tussen de 0,8 en 0,9 is de restcapaciteit beperkt en is er kans op congestie.*
- *Bij een I/C-verhouding boven de 0,9 is er een grote kans op filevorming.*

Het hoofdwegennet in de omgeving van de A20 (A12 en A20 ten zuiden van de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel) bevat meer restcapaciteit dan de A20 tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en knooppunt Gouwe. De IC-verhoudingen liggen hier tussen de 0,6 en 0,9. [9]

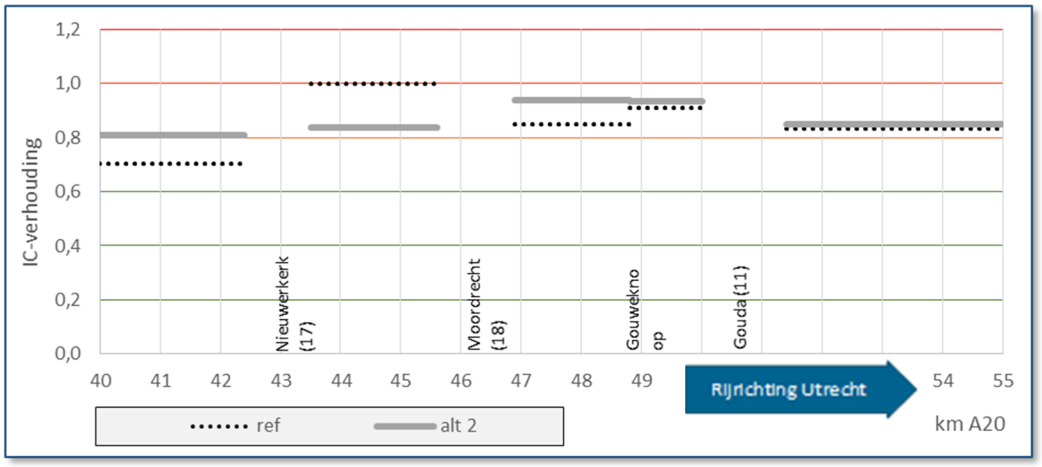
Meer informatie over de IC-verhoudingen is terug te vinden in het achtergrondrappor Verkeer.

[9] In dit MER is een selectie opgenomen van de informatie over IC-verhoudingen (meest maatgevende richtingen en spitsen). In het achtergrondrapport Verkeer en de bijlagen daarbij is meer informatie te vinden



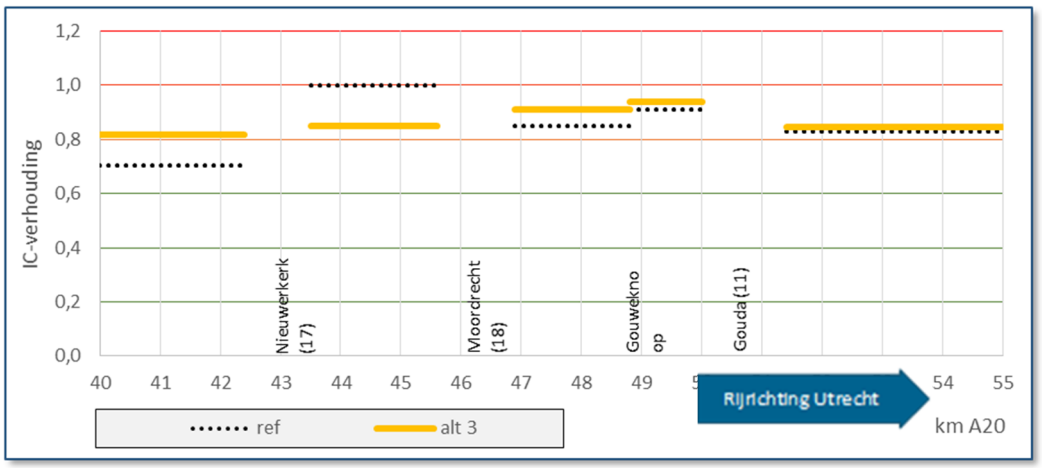
Figuur 5.2a: IC-verhouding A20 in de avondspits, richting Utrecht

alternatief 1



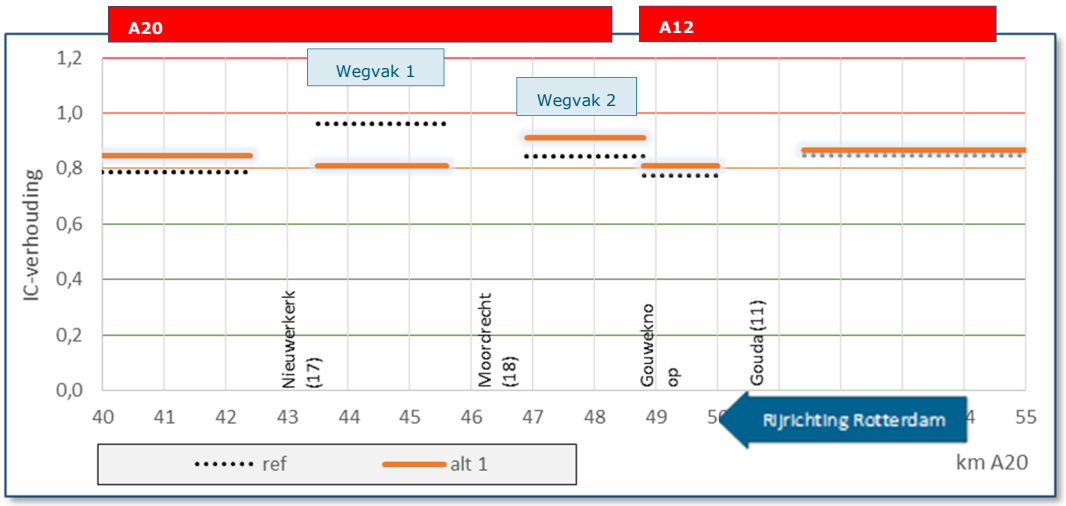
Figuur 5.2b:

alternatief 2



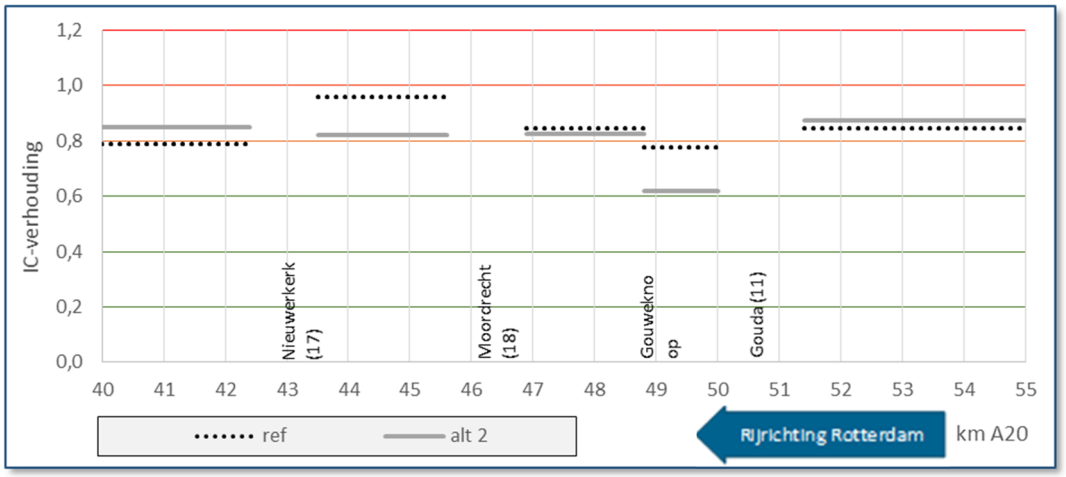
Figuur 5.2c:

alternatief 3



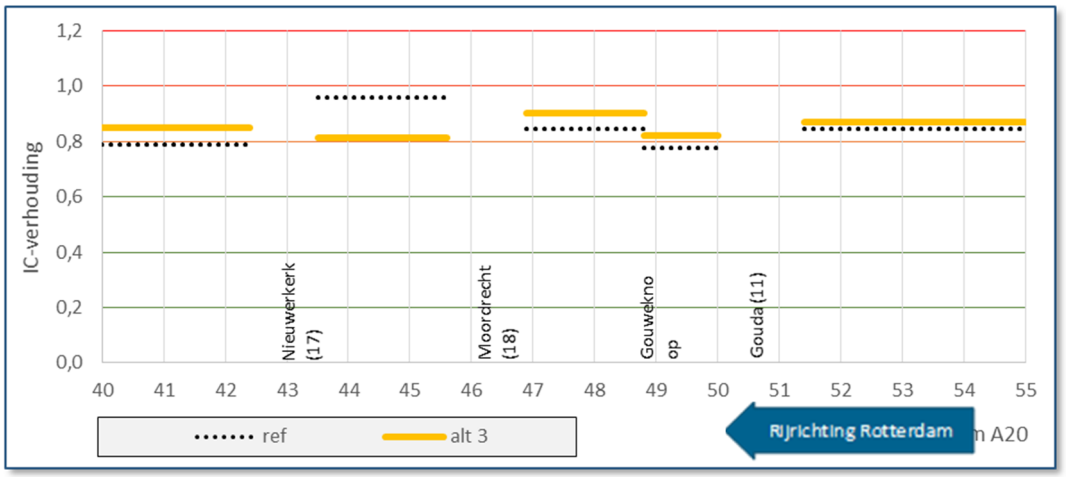
Figuur 5.4a: IC-verhouding A20 in de ochtendspits, richting Rotterdam

alternatief 1



Figuur 5.4b:

alternatief 2



Figuur 5.4c:

alternatief 3

5.3.2 Effecten alternatief 1

Het verbreden van het wegvak 1 leidt tot een vergroting van de capaciteit (C) van de weg en daardoor een kleine toename van de hoeveelheid verkeer (hogere I). Per saldo leidt dit tot lagere IC-verhoudingen (van > 0,9 naar tussen de 0,8 en 0,9) op wegvak 1 (tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht). Op wegvak 2 (Moordrecht - knooppunt Gouwe) wordt geen capaciteit toegevoegd en wordt de IC-verhouding hoger dan in de referentiesituatie. Dit geldt voor de ochtend- en de avondspits in beide richtingen. De IC-verhouding op de A12 worden marginaal hoger doordat een de verbreding van de A20 extra verkeer aantrekt en een deel van dit verkeer ook over de A12 rijdt.

5.3.3 Effecten alternatief 2

De effecten van het afsluiten van de toerit Gouda leidt tot verlaging van de IC-verhouding op het wegvak 2 richting Rotterdam in de ochtendspits. Dit komt doordat het verkeer moet omrijden via de parallelstructuur door de afsluiting van de toerit Gouda. Het gevolg hiervan is ook dat de Moordrechtboog en de kruisingen bij de aansluiting Moordrecht zwaar worden belast. Voor de richting Utrecht is er geen verschil met alternatief 1.

5.3.4 Effecten alternatief 3

Bij alternatief 3 treden dezelfde effecten op als bij alternatief 1, maar daalt de IC-verhouding nog verder op het gedeelte van wegvak 2 dat wordt verbreed naar 3 stroken. Dat komt doordat op dit deel van wegvak 2 de capaciteit meer toeneemt dan de intensiteit. Op het gedeelte van wegvak 2 dat niet wordt verbreed is de IC-verhouding iets hoger dan bij de alternatieven 1 en 2.

5.3.5 Conclusie

De hoeveelheid verkeer op de A20 neemt bij alle drie de alternatieven met 7 – 15 % toe als gevolg van de latente vraag (verkeer dat in de referentiesituatie de autorit niet maakt of een ander tijdstip kiest). De toename van verkeer is afhankelijk van het wegvak en de rijrichting. De verschillende tussen de alternatieven zijn klein (1-2 procentpunt). Op de A12 is er sprake van een beperkte toe- of afname van de hoeveelheid verkeer (circa 2 %).

Het verbreden van de A20 leidt dus tot het vergroten van de capaciteit van de weg en het grotendeels wegnemen van de huidige bottleneck. Daardoor gaat meer verkeer van de A20 gebruik maken. Per saldo leidt dit tot een afname van de IC-verhoudingen op de wegvakken die worden verbreed, maar een toename van de IC-verhoudingen op de aansluitende wegvakken van de A20 en in mindere mate de A12 die niet worden verbreed. In alternatief 3 zien we ook in het tweede deel van wegvak 2 dat de IC-verhouding hoger ligt dan in de referentie, dit als gevolg van de hogere verkeersintensiteiten. De IC-verhoudingen geven een indicatie van de kans op filevorming, maar geven weinig informatie over de afwikkeling op kruispunten of de locatie van de filekiemen. In de volgende paragraaf is daarom een nadere beschrijving opgenomen van de doorstroming.

5.4 Filekiemen (effecten hoofdwegennet)

Uit snelheidsgrafieken valt te herleiden waar de filekiemen zich bevinden. Deze zijn met het dynamische VISSIM-model tot stand gekomen. In de figuren 5.4 en 5.5 staan deze snelheidsgrafieken weergegeven. In het achtergrondrapport verkeer is meer gedetailleerde informatie per alternatief terug te vinden.

5.4.1 Huidige situatie en referentiesituatie

De drukte op de A20 leidt in de spitsen tot files en vertraging. Met behulp van dynamische simulaties met het VISSIM-model[10] zijn de rijsnelheden in beeld gebracht. Locaties waar de snelheid op korte afstand snel daalt zijn filekiemen.

In de referentiesituatie is de rijbaanversmalling van 3 naar 2 rijstroken ter hoogte van Nieuwerkerk aan den IJssel een duidelijke filekiem in de richting van Utrecht. De snelheid daalt op dit punt in de ochtendspits en avondspits tot onder de 50 km/h. Deze bottleneck zorgt ervoor dat de file terugslaat tot aan Rotterdam. In de rijrichting Rotterdam daalt de gemiddelde snelheid tot onder de 40 km/h bij de aansluiting Moordrecht (filekiem). In deze paragraaf zijn de snelheidscurves voor de maatgevende richtingen en spitsperiodes opgenomen. Figuren voor de andere richtingen en spitsperiodes zijn opgenomen in het achtergrondrapport verkeer.

5.4.2 Effecten alternatief 1

De verbreding van de A20 op wegvak 1 zorgt ervoor dat het verkeer in de richting Utrecht tot aan de aansluiting Moordrecht meer ruimte heeft om door te rijden. Er is bij Nieuwerkerk aan den IJssel geen sprake meer van een bottleneck of filekiem. De terugslag van de file op het wegvak voor de aansluiting treedt daardoor niet meer op. Ter hoogte van de aansluiting Moordrecht ontstaat echter een nieuwe, maar kleinere filekiem. De simulaties laten zien dat dit vooral het gevolg is van een te hoge belasting van de kruisingen bij de aansluitingen. Dat komt doordat de verbrede A20 meer verkeer aantrekt dat vanaf het onderliggend wegennet bij de aansluiting Moordrecht op de A20 wil invoegen. De rijsnelheden liggen op wegvak 1 daardoor lager dan in de referentiesituatie, maar per saldo is er wel een verbetering in vergelijking met de referentiesituatie. Na de aansluiting Moordrecht nemen de rijsnelheden toe tot circa 80 km/h. De snelheid blijft constant als het verkeer overgaat van de A20 naar de A12.

Met de verbreding van wegvak 1 is de bottleneck in de rijrichting van Rotterdam grotendeels opgelost. Het verkeer kan met een snelheid van circa 100 km/h doorrijden. Er is geen terugslag meer van de file op het wegvak tussen knooppunt Gouwe en de aansluiting Moordrecht. Daardoor verdwijnt de verkeersonveilige situatie met een file op de A20 tot in het Gouwe-aquaduct. Dit is ook gunstig voor de doorstroming op de A12 richting Den Haag.

5.4.3 Effecten alternatief 2

De afsluiting van de toerit Gouda zorgt er voor dat meer verkeer richting Rotterdam over de Moordrechtboog rijdt dat bij de aansluiting Moordrecht moet invoegen op de A20. Dit leidt tot een hogere intensiteit op de Moordrechtboog in zuidelijke richting en een grotere belasting van de kruisingen bij de aansluiting Moordrecht dan bij alternatief 1. Dit leidt tot meer terugslag van de file op het wegvak van de A20 richting Utrecht. De rijsnelheden zijn hierdoor lager (circa 40 km/h) dan bij alternatief 1.

In de rijrichting Rotterdam zijn er geen onderscheidende effecten tussen alternatief 1 en 2. Ook bij alternatief 2 verdwijnt de file op wegvak 2 richting Rotterdam.

5.4.4 Effecten alternatief 3

De effecten op wegvak 1 in de richting Rotterdam zijn bij alternatief 3 voor een groot gelijk aan alternatief 1. Het knelpunt bij Moordrecht verdwijnt en er is geen

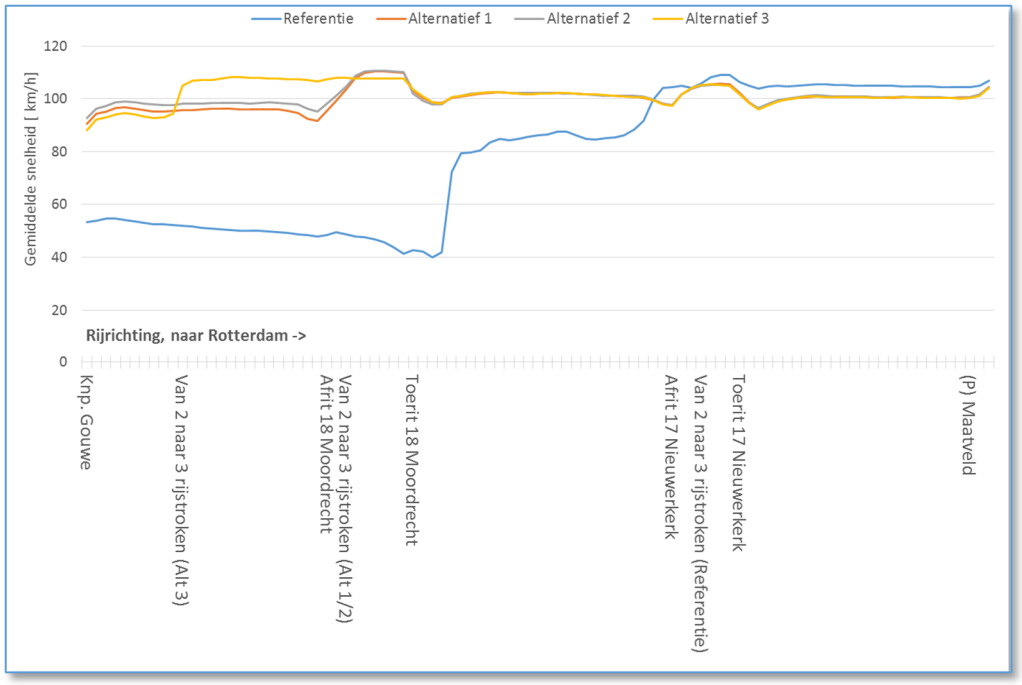
[10] De figuren in deze paragraaf zijn gebaseerd op de VISSIM-simulaties. Het effect van de alternatieven op de gemiddelde snelheden buiten het VISSIM-modelgebied worden hier daarom niet getoond. Deze zijn als reistijdeffecten beschouwd in paragraaf 5.5

terugslag van de file tot in het Gouwe-aquaduct. Op het gedeelte van wegvak 2 met drie rijstroken is de gemiddelde snelheid iets hoger dan in de alternatieven 1 en 2. Op wegvak 2 in de richting Utrecht ontstaat bij alternatief 3 (weer) vertraging doordat het verkeer voor de overgang naar de A12 terug moet van drie naar twee rijstroken. In vergelijking met alternatief 1 is dat iets minder gunstig voor de doorstroming.

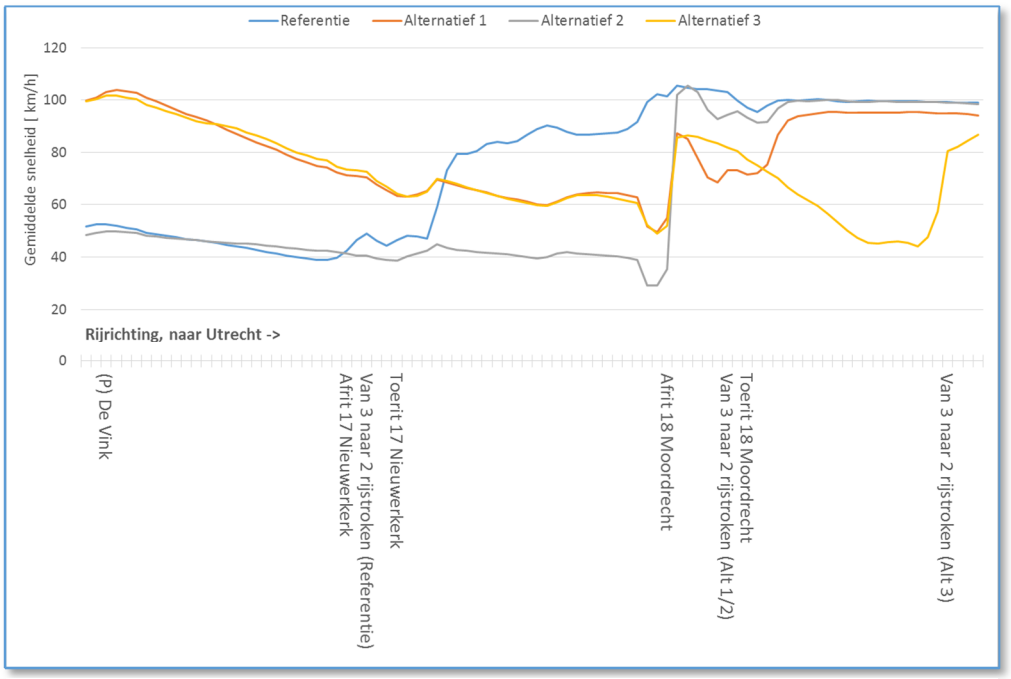
In de rijrichting Rotterdam zijn er geen onderscheidende effecten tussen alternatief 1 en 3.

5.4.5 Conclusie

Met de verbreding van wegvak 1 is de bottleneck in de rijrichting van Rotterdam grotendeels opgelost. Bij de drie alternatieven is er volgens de dynamische modellen geen terugslag meer van de file tot in het Gouwe-aquaduct. Dit is ook positief voor de doorstroming van het verkeer op de A12 richting Den Haag. In de rijrichting Utrecht ontstaat een nieuwe, maar kleinere bottleneck bij de aansluiting Moordrecht door het extra verkeer dat de A20 aantrekt en de terugslag vanaf het onderliggende wegennet. De vertraging is bij alternatief 2 het grootst. Bij alternatief 3 nemen de rijsnelheden af op wegvak 2 doordat het verkeer terug moet naar twee rijstroken.



Figuur 5-4: Rijsnelheden in de rijrichting Rotterdam op de A20 en A12, ochtendspits



Figuur 5-5: Rijsnelheden in de rijrichting Utrecht op de A20 en A12 (ochtendspits)

5.5 Reistijd, reistijdfactoren en voertuigverliesuren

5.5.1 Referentiesituatie

Met de rekenmodellen zijn de reistijden (in en buiten de spitsperiodes) voor bepaalde trajecten van de A20 en de A12 bepaald. Op basis daarvan zijn ook reistijdfactoren berekend. Reistijdfactoren zijn de verhouding tussen de reistijd over een bepaald traject van een autosnelweg in en buiten de spits. 'Freeflow' geeft aan wat de reistijd is wanneer het verkeer vrij kan doorrijden.

In de referentiesituatie is de reistijd in de spitsen langer dan bij freeflow. In de referentiesituatie liggen de reistijden afhankelijk van het traject tussen de 20% en 60% hoger dan freeflow.

5.5.2 Effecten alternatieven

De effecten op de reistijden, de reistijdfactoren en voertuigverliesuren zijn nagenoeg niet onderscheidend tussen alternatief 1, 2 en 3. De drie alternatieven leiden op de A20 tot een afname van de reistijd. De reistijd in de spits daalt in alle alternatieven met circa 20% (afname reistijdfactor van circa 1,45 naar 1,2). Op de A12 zijn de verschillen met de referentiesituatie klein (zie figuur 5.6). In het achtergrondrapport verkeer zijn ook de reistijdeffecten voor andere snelwegtrajecten opgenomen. Deze laten echter nagenoeg geen effect van de alternatieven op de reistijden zien.

Een andere indicatie voor het gebrek aan capaciteit op een weg en de vertraging die daar het gevolg van is, zijn voertuigverliesuren. Voertuigverliesuren is de totale tijd die alle weggebruikers gezamenlijk kwijt zijn als gevolg van vertraging, uitgedrukt in uren. De voertuigverliesuren zijn berekend voor het projectgebied en voor het invloedsgebied (incl. onderliggend wegennet) (zie figuur 5-7).

In het projectgebied nemen de voertuigverliesuren met af met 60% in alternatief 1, 70% in alternatief 2 en 66% in alternatief 3. In het totale onderzoeksgebied (hoofdwegennet en onderliggend wegennet bij elkaar) is er per saldo een afname in voertuigverliesuren van bijna 2% in alternatief 1 en 2 en ruim 3% in alternatief 3. Het invloedsgebied (onderliggend wegennet) kent een minimale toename van voertuigverliesuren bij alternatief 1 en 2.

5.5.3 Conclusie

De aanpassing van de A20 leidt bij alle drie de alternatieven tot een vermindering van de reistijden op de A20 tussen knooppunt Terbregseplein en knooppunt Gouwe met circa 20%. Op de A12 zijn de verschillen met de referentiesituatie klein. Het aantal voertuigverliesuren neemt op het hoofdwegennet af.

Figuur 5-6: Effect van de alternatieven ten opzichte van de referentie op de reistijden en reistijdfactoren hoofdwegennet (HWN). Tabel boven: ochtendspits, tabel onder: avondspits

		Referentie		Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3	
Traject	**freeflow**	Reistijd (min)	factor	Reistijd (min)	factor	Reistijd (min)	factor	Reistijd (min)	factor
A12: knpt Pr. Clausplein (A4) - knpt Gouwe (A20)	12,1	14,6	1,21	14,9	1,23	14,9	1,23	14,8	1,23
A12: knpt Gouwe (A20) - knpt Pr. Clausplein (A4)	12,4	16,4	1,32	16,3	1,31	16,3	1,31	16,3	1,31
A12: knpt Gouwe (A20) - knpt Oudenrijn (A2)	16,4	26,6	1,62	27,0	1,64	26,9	1,64	26,9	1,64
A12: knpt Oudenrijn (A2) - knpt Gouwe (A20)	16,3	24,6	1,51	25,2	1,55	25,5	1,56	23,9	1,47
A20: knpt Terbregseplein (A20) - knpt Gouwe (A12)	7,7	11,9	1,54	9,6	1,25	9,7	1,27	9,6	1,25
A20: knpt Gouwe (A12) - knpt Terbregseplein (A20)	8,4	11,6	1,38	9,8	1,17	9,2	1,10	9,5	1,13

		Referentie		Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3	
Traject	**freeflow**	Reistijd (min)	factor	Reistijd (min)	factor	Reistijd (min)	factor	Reistijd (min)	factor
A12: knpt Pr. Clausplein (A4) - knpt Gouwe (A20)	12,1	18,9	1,56	18,9	1,57	19,1	1,58	19,0	1,58
A12: knpt Gouwe (A20) - knpt Pr. Clausplein (A4)	12,4	14,6	1,17	14,5	1,16	14,3	1,15	14,4	1,16
A12: knpt Gouwe (A20) - knpt Oudenrijn (A2)	16,4	24,7	1,51	25,0	1,52	25,0	1,52	25,5	1,55
A12: knpt Oudenrijn (A2) - knpt Gouwe (A20)	16,3	26,4	1,62	26,8	1,64	24,8	1,52	24,7	1,51
A20: knpt Terbregseplein (A20) - knpt Gouwe (A12)	7,7	11,2	1,46	9,3	1,21	9,8	1,27	9,1	1,19
A20: knpt Gouwe (A12) - knpt Terbregseplein (A20)	8,4	12,0	1,43	10,2	1,22	9,2	1,11	9,8	1,17

Figuur 5-7: Voertuigverliesuren totaal (Hoofdwegennet en Onderliggende Wegennet); verschil met de Referentie

VVU–100 km/u		2030H - etmaal				2030H - ochtendspits				2030H - avondspits			
		REF	ALT1	ALT2	ALT3	REF	ALT1	ALT2	ALT3	REF	ALT1	ALT2	ALT3
Projectgebied	MVT	100	40	30	34	100	55	50	52	100	37	19	31
	Auto	100	41	31	34	100	55	51	53	100	38	19	31
	Vracht	100	33	27	33	100	49	44	50	100	28	15	27
Invloedsgebied	MVT	100	101	100	100	100	100	102	100	100	102	100	99
	Auto	100	101	100	100	100	100	102	100	100	102	100	99
	Vracht	100	101	100	99	100	101	101	99	100	102	99	99
Totaal gebied	**MVT**	**100**	**98**	**97**	**97**	**100**	**98**	**99**	**98**	**100**	**99**	**97**	**97**
	Auto	**100**	**98**	**97**	**97**	**100**	**99**	**99**	**98**	**100**	**99**	**97**	**97**
	Vracht	**100**	**97**	**96**	**96**	**100**	**98**	**98**	**97**	**100**	**98**	**95**	**96**

5.6 Netwerkeffecten (effecten onderliggend netwerk)

5.6.1 Huidige situatie en referentiesituatie

De provinciale wegen N219, N207, N457 en N451 (parallelstructuur A12) sluiten aan op de A20 en A12 binnen het projectgebied. De intensiteiten op deze wegen liggen tussen de 8.000 en 14.000 motorvoertuigen per etmaal.

5.6.2 Effecten alternatief 1

De hoeveelheid verkeer op het onderliggend wegennet verandert als gevolg van de verbreding van wegvak 1. Op de N451, N457 en N207 neemt de hoeveelheid verkeer toe met maximaal 21%. Het verkeer op de N219, Zuidelijke Dwarsweg en Kortenoord neemt af met maximaal 52% (figuur 5-8).

Bij de analyse van de filekiemen (paragraaf 4.3) is al gebleken dat de verbreding van wegvak 1 extra verkeer trekt via de aansluiting Moordrecht. De kruispunten bij de aansluiting Moordrecht worden hierdoor extra belast, dit blijkt uit de vertragingstijden bij de kruispunten. De vertragingstijden bij de aansluiting Moordrecht zijn bij alternatief 1 hoger dan in de referentiesituatie. (figuur 5-9 en 5-10).

5.6.3 Effecten alternatief 2

De afsluiting van de toerit Gouda leidt op specifieke locaties tot een grote toename van verkeer op het onderliggend wegennet. Op de N451 (aansl. Gouda – aansl. Moordrecht) rijdt er in de plansituatie bijna vier keer zoveel verkeer. De capaciteit van deze parallelstructuur van de A20 is voldoende om het extra verkeer af te wikkelen. Op de N457 tussen de A12 en A20 neemt het verkeer met bijna 50% toe.

Alternatief 2 zorgt voor de grootste vertragingstijden bij de omliggende kruispunten op de route via de Moordrechtboog. Bij de aansluiting Moordrecht in de ochtendspits en bij de parallelstructuur A12 is de gemiddelde vertraging per voertuig zelfs > 90s. Bij de aansluiting A20-N219 neemt de vertragingstijd in de ochtendspits toe ten opzichte van de referentie en andere alternatieven.

5.6.4 Effecten alternatief 3

Er zijn geen grote verschillen tussen alternatief 1 en alternatief 3 met betrekking tot de vertragingstijden op de kruispunten. Bij de aansluiting van de N219 op de A12 heeft alternatief 3 wat meer vertraging dan alternatief 1.

5.6.5 Conclusie

In alle alternatieven neemt de hoeveelheid verkeer op de N451, N457 en N207 toe. Het effect is het grootst bij alternatief 2 (N457, Moordrechtboog, in zuidelijke richting) ten gevolge van het afsluiten van toerit Gouda. De kruispunten bij de aansluiting Moordrecht kunnen het extra verkeer niet goed afwikkelen. Voor alternatief 1 en 3 is dit een aandachtspunt. Bij alternatief 2 leidt dit tot zeer hoge vertragingstijden bij de kruispunten. De slechte afwikkeling bij deze kruispunten leidt ook tot terugslag op de A20 op de rijbaan richting Utrecht.

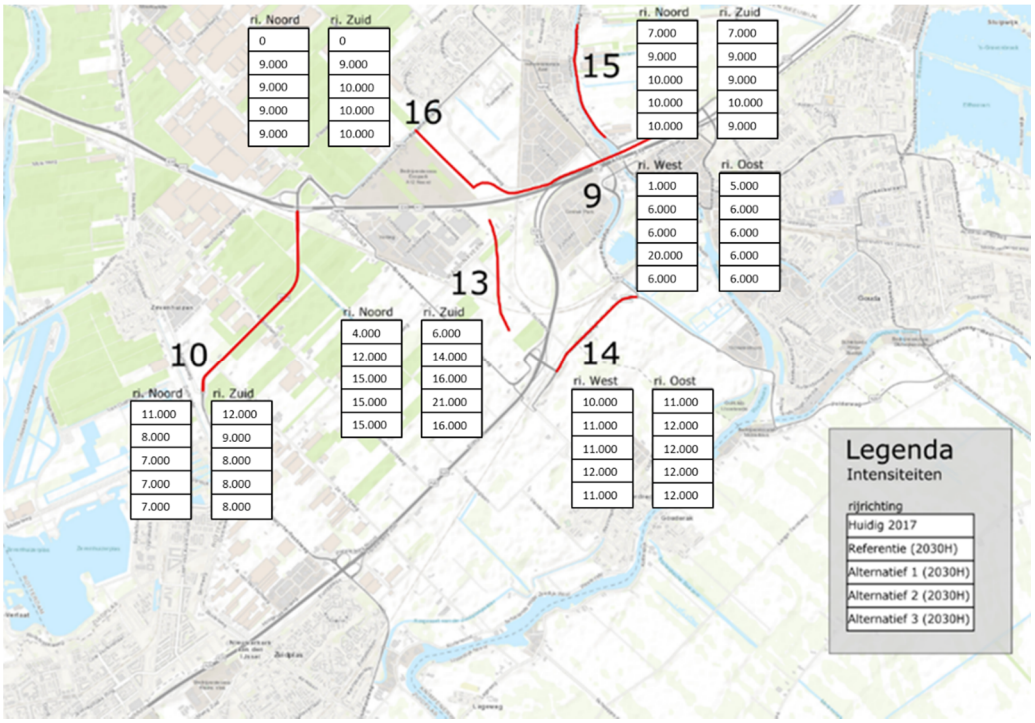
De kruispunten bij aansluiting Moordrecht op de A12 en A20 en op de N219 bij Zevenhuizen vragen aandacht bij de verdere uitwerking van het voorkeursalternatief. Uit dynamische simulaties blijkt dat een aantal maatregelen de impact van de knelpunten op het onderliggend wegennet verminderen:

- A*frit A20 aansluiting Moordrecht (kruispunt aan de zuidzijde):* Het toevoegen van een extra opstelstrook linksafbeweging afrit vanuit de richting Rotterdam.
- *Aansluiting Moordrecht A20 (kruispunt aan de noordzijde):* Het toevoegen van een opstelstrook voor het doorgaand verkeer van de N457 richting het noorden (A12).

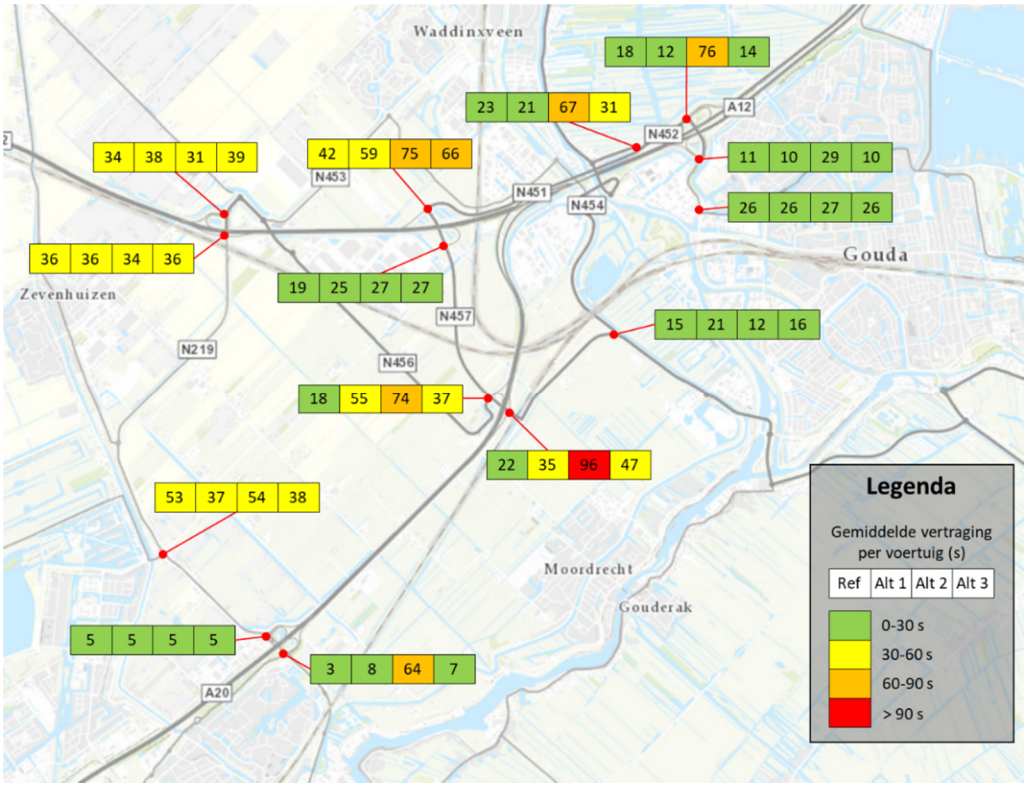
- *Aansluiting Moordrecht (A12) Kruispunt N457 – N451:* Het toevoegen van een opstelstrook voor de linksafbeweging N451 naar de N457 (richting het zuiden)
- *N219 – Zuidelijke Dwarsweg: H*et toevoegen van een extra opstelstrook N219-Zuidelijk Dwarsweg

Uit de dynamische modellering blijkt dat in de autonome situatie al problemen met de verkeersafwikkeling op de kruispunten op het onderliggend wegennet optreden. Deze maatregelen zijn op basis van het uitgevoerde onderzoek ook zonder verbreding van de A20 nodig. Een nadere analyse en uitwerking van de benodigde maatregelen is voor de provincie Zuid-Holland als beheerder van het Onderliggend Wegennet een aandachtspunt.

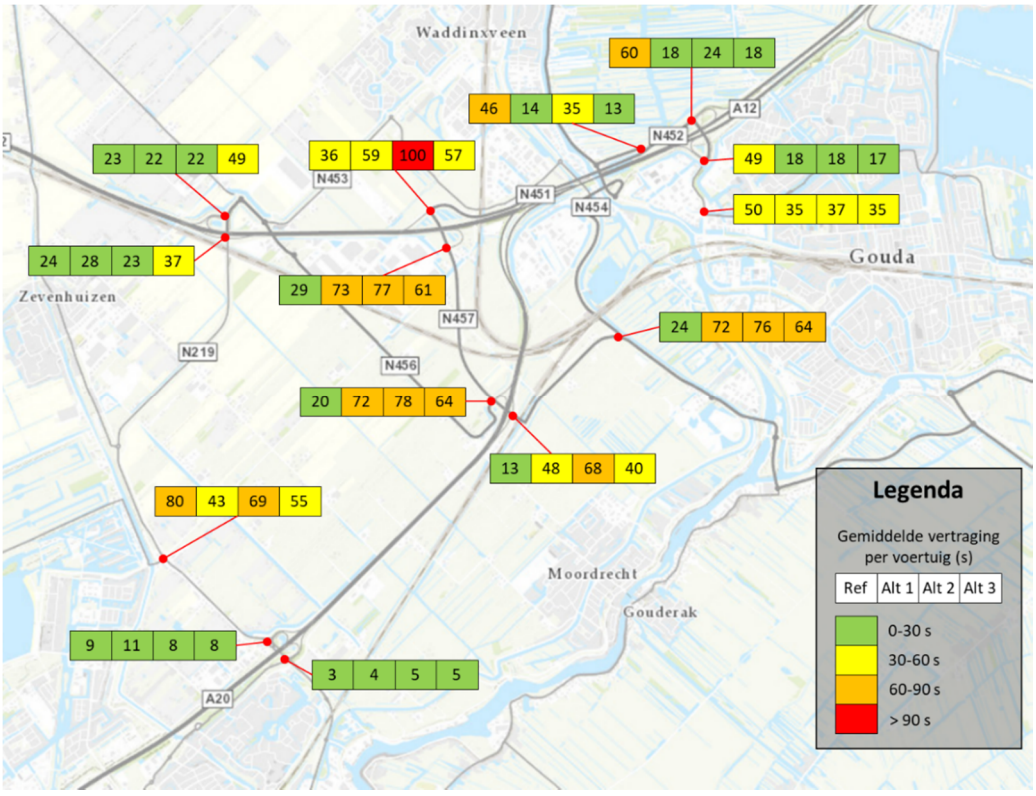
- *N219 bij aansluiting Zevenhuizen (A12):* Extra opstelstrook van noord naar zuid.
- *N452/N451 (Goudse Poort) bij aansluiting Gouda (A12) noordelijk kruispunt:* Het toevoegen van een extra opstelstrook van N452 zuid naar toerit A12.



Figuur 5-8: Intensiteiten onderliggend wegennet



Figuur 5-9: Vertragingstijden kruispunten ochtendspits (gemiddelde vertraging per voertuig)



Figuur 5-10: Vertragingstijden kruispunten avondspits (gemiddelde vertraging per voertuig)

5.7 Robuustheid en toekomstvastheid

Onder robuustheid wordt verstaan de eigenschappen van het systeem (de infrastructuur) die er toe leiden dat ook bij calamiteiten het verkeer op gang blijft en er geen situatie ontstaat waarin het verkeer op alle wegen vaststaat.

De drie alternatieven zullen er toe leiden dat het netwerk robuuster wordt. Er wordt capaciteit toegevoegd en de kans op congestie neemt af. Bij alternatief 2 is er voor verkeer vanaf Gouda richting Den Haag en Rotterdam geen keuze voor een route via de A12 (aquaduct) en over de parallelstructuur. Dit maakt alternatief 2 minder robuust dan de alternatieven 1 en 3. Bij alternatief 2 kan het afsluiten van de toerit op een zodanig manier worden gedaan dat, in geval van nood, hulpdiensten wel van de toerit gebruik zouden kunnen maken.

Bij de toekomstvastheid wordt beoordeeld in hoeverre de alternatieven voldoende restcapaciteit hebben om verdere doorgroei van de intensiteiten naar 2040 kunnen opvangen.

De verkeerseffecten zijn met modellen bepaald voor het jaar 2030. Daarnaast is een prognose gemaakt voor de ontwikkeling van verkeersintensiteiten tot 2040. In het groeiscenario voor 2040 (scenario WLOhoog) wordt uitgegaan van een verdere landelijke groei en doorontwikkeling van woningen en arbeidsplaatsen. Dit leidt tot hogere verkeersintensiteiten op de A20, A12 en onderliggend wegennet. De A20 en A12 blijven drukke wegen in 2030 en 2040. De resultaten uit de verkeersstudie (met scenario WLOhoog) voor 2030 laten nog een beperkte ruimte op de A20 en A12 zien om de verkeersgroei tussen 2030 en 2040 op te vangen. Hoe de situatie zich tot 2040 ontwikkelt, is echter moeilijk te voorspellen, omdat de toename van verkeer op de A12 en A20 niet alleen afhankelijk is van infrastructurele ingrepen op deze wegen. Ook wegaanpassingen in de omgeving, nieuwe vormen van mobiliteit en een ander economisch groeiscenario zijn van invloed.

5.8 Barrièrewerking

Bij het aspect barrièrewerking wordt onderzocht of het project (de alternatieven) een extra fysieke hindernis vormt voor langzaam verkeer als fietsers, voetgangers en landbouwvoertuigen.

In elk van de alternatieven wordt het traject tussen Nieuwerkerk aan de IJssel en Moordrecht verbreed, waarbij alleen de parallelweg wordt opgeschoven. Er wordt geen kruisende infrastructuur verwijderd of aangetast, waardoor er voor langzaam verkeer geen effect is op de barrièrewerking. Ook op het tweede traject van de wegverbreding tussen Moordrecht en de Gouweknoop (in alternatief 3) ontstaat geen extra impact voor kruisend verkeer.

In elk van de alternatieven is wel sprake van hogere verkeersintensiteiten op de parallelstructuur van de A12 en de Moordrechtboog, vooral in alternatief 2. Omdat de langzaam verkeerskruisingen van deze wegen ongelijkvloers zijn, leveren ook deze hogere intensiteiten geen extra barrièrewerking op voor langzaam verkeer.

5.9 Bereikbaarheid woon-werkgebieden

Bij de alternatieven 1, 2 en 3 blijven de bestaande ontsluitingsstructuren fysiek intact of – als dat niet mogelijk is- wordt een vervangende structuur aangebracht. De parallelweg-noord in wegvak 1 blijft aanwezig en in de alternatieven 1, 2 en 3 is in het ontwerp rekening gehouden met een nieuwe parallelweg aan de zuidoostkant van de A20, ter vervanging van de bestaande parallelweg-zuid in wegvak 1. Ook de kruisende verbindingen blijven intact. De agrarische percelen worden in hoofdzaak

ontsloten van de dwarswegen door de polder. Deze blijven aanwezig. De alternatieven leiden daardoor niet tot vermindering van de fysieke bereikbaarheid van lokale functies. Wel kan de praktische bereikbaarheid invloed ondervinden van de grotere belasting van het onderliggende wegen, met name in de spitsperiodes.

Bij alternatief 1, 2 en 3 zijn mogelijk kleine aanpassingen aan enkele ontsluitingswegen en kruisingen direct naast de A20 nodig. Hiermee is in het ontwerp rekening gehouden.

Bij alternatief 2 wordt de toerit van de aansluiting Gouda (nr. 11) in westelijke richting (richting Rotterdam / Den Haag) afgesloten. Dit heeft tot gevolg dat het verkeer vanaf bedrijventerrein Goudse Poort via het onderliggende wegennet (N207 en N457) de A20 moet bereiken. De afrit van de aansluiting Gouda blijft in alternatief 2 wel open. Uit de dynamische simulaties blijkt dat vooral bij alternatief 2 het wegennet gevoelig is voor het openen van de Amaliabrug in de parallelstructuur. Als de brug in de spits opengaat verstoort dit de doorstroming in ernstige mate, met als gevolg een slechte bereikbaarheid van de woon- en werkgebieden bij Gouda en Waddinxveen.

5.10 Verkeersveiligheid

In de huidige situatie zijn op de A20 en de A12 twee duidelijke knelpunten aanwezig met betrekking tot de verkeersveiligheid. In de richting Utrecht zijn er vooral bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel en de versmalling van drie naar twee stroken veel ongevallen. In de richting Den Haag – Utrecht is vooral de situatie in het Gouwe-aquaduct onveilig. Dat is het gevolg van de vele weefbewegingen op het weggedeelte tussen de aansluiting Gouda en de splitsing A12-A20. In de spitsen slaat de file (die bij Moordrecht ontstaat) vaak terug tot voorbij het splitsingspunt. Dat resulteert in een onveilige situatie.

De drie alternatieven hebben op de rijbaan richting Rotterdam tot gevolg dat het knelpunt bij Moordrecht wordt opgelost. Daardoor is het risico van terugslag van de file tot in het Gouwe-aquaduct veel minder groot dan in de huidige situatie en in de referentiesituatie. Dit heeft een duidelijk positief effect op verkeersveiligheid. Bij alternatief 2 neemt daarnaast ook het aantal weefbewegingen op dit wegvak af als gevolg van het afsluiten van de toerit.

In de richting Utrecht wordt een belangrijke oorzaak van ongevallen (de versmalling bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel) weggenomen. Dat heeft op die plek een duidelijk positief effect op de verkeersveiligheid. Dit geldt voor de drie alternatieven. Uit de dynamische modellen blijkt dat op de rijbaan richting Utrecht bij de drie alternatieven een nieuw knelpunt voor de doorstroming ontstaat. Dit heeft te maken met terugslag vanaf de aansluiting en met de versmalling van drie naar twee stroken. Uit de beoordeling van veiligheidsaspecten van het wegontwerp komt daarnaast naar voren dat de versmalling van drie naar twee stroken in alternatief 3 op een plaats ligt waar dit vanuit verkeersveiligheid niet gunstig is. Ook bij de alternatieven 1 en 2 is de locatie van de versmalling een aandachtspunt. Hiervoor bestaan verschillende mogelijkheden.

Voor het onderliggend wegennet geldt dat er bij de drie alternatieven verschuivingen optreden bij de routekeuze. Vooral bij alternatief 2 neemt de belasting van de Moordrechtboog toe.

Alles samengenomen is de conclusie dat de drie alternatieven een positief effect hebben op de verkeersveiligheid van de snelwegen. Het effect in de richting Rotterdam is het grootst. In de richting Utrecht is de situatie bij de aansluiting

Moordrecht en op het wegvak tussen Moordrecht en het Gouwe-aquaduct een aandachtspunt. Voor het onderliggend wegennet is alternatief 2 minder gunstig dan de alternatieven 1 en 3.

5.11 Samenvatting en effectbeoordeling

In onderstaande tabel is de beoordeling van de verkeerseffecten opgenomen. In de navolgende subparagrafen is de keuze voor de beoordelingen nader gemotiveerd.

Aspect		Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3
Doorstroming	**A20 en A12 richting Utrecht**	**++**	**0**	**++**
	A20 en A12 richting Rotterdam / Den Haag	**++**	**++**	**++**
	reistijden en voertuig-verliesuren (hele netwerk)	**+**	**++**	**++**
	Betrouwbaarheid en toekomstvastheid	**+**	**0**	**++**
Netwerkeffecten (onderliggend wegennet)		**0**	**-**	**0**
Bereikbaarheid		**0/+**	**-**	**0/+**
Verkeersveiligheid	**A20 en A12 richting Utrecht**	**0/+**	**0**	**0/+**
	A20 en A12 richting Rotterdam / Den Haag	**+**	**++**	**+**
	onderliggend wegennet	**0**	**0/-**	**0**

5.11.1 Doorstroming

De effecten van het verbreden van de A20 is bij alle drie de alternatieven beoordeeld als een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij is er een verschil per richting. De motivering voor de beoordeling is:

- Het verbreden van de A20 leidt bij alle drie de alternatieven tot het vergroten van de capaciteit van de weg en daarmee lagere IC-verhoudingen bij alle drie de alternatieven. De IC-verhoudingen op de A12 worden juist iets hoger doordat de verbreding van de A20 extra verkeer trekt.
- Met de verbreding van wegvak 1 is de bottleneck in de rijrichting van Rotterdam grotendeels opgelost. Dit is voor de drie alternatieven zeer positief beoordeeld (++).
- In de rijrichting Utrecht kan het verkeer bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel snelheid behouden door de verbreding, maar ontstaat een nieuwe bottleneck bij de aansluiting Moordrecht door het extra verkeer dat de A20

aantrekt en de grote belasting van de kruisingen bij de aansluiting. Met name bij alternatief 2 leidt dit tot vertraging van de rijsnelheden op wegvak 1 (rijsnelheid ca. 40 km/h). Bij alternatief 3 ontstaat een tweede dip in de snelheid op de plaats van de versmalling. Voor deze rijrichting zijn de alternatieven 1 en 3 het meest positief beoordeeld (++). Bij alternatief 2 is de terugslag van de file vanaf Moordrecht zo groot dat de beoordeling neutraal (0) is ten opzichte van de referentiesituatie.
- De verbreding van de A20 heeft een positieve invloed op de reistijdfactoren (op de snelwegen) en voertuigverliesuren op snelwegen. De reistijd daalt in alle drie de alternatieven met circa 20%. Ook de voertuigverliesuren nemen af, waarbij de afname bij alternatief 3 wat groter is dan bij de alternatieven 1 en 2. Alternatief laat daarbij een verschil zien per rijrichting. De effecten voor de alternatief 1 zijn op dit onderdeel daarom als positief beoordeeld (+). Het effect van de alternatieven 2 en 3 is iets positiever beoordeeld (++).
- De betrouwbaarheid en toekomstvastheid van het netwerk verbeteren bij alle drie de alternatieven. De beoordeling is positief voor de alternatieven 1 en 3 (+). Bij alternatief 2 is de beoordeling neutraal (0) omdat het verkeersnetwerk wat kwetsbaarder is vanwege de afhankelijkheid van de parallelstructuur.

De effecten op de doorstroming zijn schematisch weergegeven in figuur 5.10 – 5.17, aan het einde van deze paragraaf.

5.11.2 Netwerkeffecten

Over de netwerkeffecten kan het volgende worden opgemerkt:
- De verbreding van wegvak 1 trekt extra verkeer via de aansluiting Moordrecht. Het onderliggend wegennet wordt daardoor op een aantal wegen (N451, N457) zwaarder belast. Andere delen van het netwerk (zoals de N219 en de Sluisdijk via Moordrecht) worden enigszins ontlast.
- De kruispunten bij de aansluiting Moordrecht kunnen het extra verkeer niet goed afwikkelen. Dit blijkt uit de vertragingstijden bij de kruispunten. De vertragingstijden bij de aansluiting Moordrecht zijn bij alternatief 1 en 3 hoger dan in de referentiesituatie.
- Alternatief 2 zorgt voor de grootste vertraging bij de omliggende kruispunten. De netwerkeffecten van alternatief 2 zijn daarom negatief (-) beoordeeld.
- Er zijn geen grote verschillen tussen alternatief 1 en alternatief 3 met betrekking tot de vertragingstijden op de kruispunten. Alleen bij de aansluiting van de N219 op de A12 heeft alternatief iets grotere vertragingstijden dan alternatief 1. De netwerkeffecten van alternatief 1 en 3 zijn neutraal beoordeeld, omdat de verschillen met de referentiesituatie binnen een acceptabele bandbreedte vallen en geen wachttijden van meer dan 90 seconden optreden.

5.11.3 Bereikbaarheid

Er zijn geen significante effecten op de bereikbaarheid van woon- en werkgebieden bij alternatief 1 en 3. Bij alternatief 2 wordt de toerit Gouda op de A12 afgesloten. Het verkeer dat vanaf de bedrijventerreinen Goudse Poort de A20 wil bereiken moet rijden via het onderliggend wegennet. Het effect van alternatief 1 en 3 is licht positief (0/+) en het effect op alternatief 2 is een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie (-). Dit is vooral het gevolg van de verruiming van de capaciteit en de afname van de kans op congestie.

5.11.4 Verkeersveiligheid hoofdwegennet

Alternatief 1
Richting Utrecht
Met het doortrekken van de 3e rijstrook tot aan aansluiting Moordrecht wordt de afstreping en daarmee de filekiem (die nu bij aansluiting Nieuwerkerk aan de IJssel ligt) verlegd naar de aansluiting Moordrecht. Door de capaciteitsuitbreiding op wegvak 1 nemen ook de intensiteiten op de A20 toe (zie achtergrondrapport verkeer). Per saldo leidt de verplaatste filekiem tot minder congestie dan in de huidige situatie, omdat ook veel verkeer bij aansluiting Moordrecht 'verdwijnt'. Minder kans op congestie betekent een rustiger verkeersbeeld en daarmee minder kans op (kop-staart en flank) ongevallen. Bij de samenvoeging van de A20 met de A12 wordt het drukker, waardoor het ongevalsrisico daar iets toeneemt.

Richting Rotterdam / Den Haag
In de tegengestelde rijrichting vanaf de A12 is sprake van eerdere capaciteitsverruiming (3e rijstrook komt er eerder bij). Door de capaciteitsuitbreiding op wegvak 1 tussen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht wordt de kans op filevorming zo goed als voorkomen (zie ook achtergrondrapport Verkeer) waarmee ook de kans op terugslag naar de splitsingspunt A12/A20 sterk wordt gereduceerd. De huidige terugslag en turbulente verkeerssituatie op het splitsingspunt A12/A20 is een belangrijke veroorzaker van ongevallen. Ook bij de invoeger van Moordrecht richting Rotterdam (waar in de huidige situatie sprake is van een ongevallenconcentratie) wordt het ongevalsrisico sterk gereduceerd door de eerdere aanvang van de 3^{e} rijstrook.

Alternatief 2
Richting Utrecht
Alternatief 2 heeft vergelijkbare verkeersveiligheidseffecten als alternatief 1. Een bijkomstig risico in alternatief 2 is de verhoogde kans op fileterugslag vanaf de kruispunten bij aansluiting Moordrecht naar de A20. Uit de kruispuntanalyses en VISSIM-simulaties is gebleken dat door het extra verkeer in tegengestelde rijrichting (wegens opheffen toerit Gouda) de kruispunten bij aansluiting Moordrecht onvoldoende capaciteit hebben. Dit terugslagrisico is met capaciteit verruimende maatregelen bij de kruispunten te ondervangen.

Richting Rotterdam / Den Haag
Alternatief 2 heeft vergelijkbare verkeersveiligheidseffecten als alternatief 1, maar heeft een bijkomstig voordeel dat het weefvak / splitsing van de A12/A20 verder wordt ontlast. De weefbeweging/rijstrookwisselingen van de invoegers vanuit Gouda richting Den Haag wordt weggenomen en de totale intensiteit bij de splitsing gaan met 14% naar beneden. Het ongevalsrisico op het splitsingspunt A12/A20 wordt daarmee sterk verder gereduceerd.

Alternatief 3
Richting Utrecht
Met het doortrekken van de 3e rijstrook tot aan in de boog naar het Gouweaquaduct wordt de afstreping en daarmee de filekiem (die nu bij aansluiting Nieuwerkerk aan de IJssel ligt) verlegd. Door de capaciteitsuitbreiding op wegvak 1 en 2 nemen ook de intensiteiten op de A20 iets meer toe dan in alternatief 1 en 2 (zie deelrapport Verkeer). Per saldo leidt de verplaatste filekiem tot minder congestie dan in de huidige situatie, omdat ook veel verkeer bij aansluiting Moordrecht 'verdwijnt'. Minder kans op congestie betekent een rustiger verkeersbeeld en daarmee minder kans op (kop-staart en flank) ongevallen.

Richting Rotterdam / Den Haag
In de tegengestelde rijrichting vanaf de A12 wordt de capaciteitsverruiming nog eerder ingezet (3e rijstrook komt er nog eerder bij). Door de capaciteitsuitbreiding op wegvak 1 en 2 wordt de filezwaarte beperkt en de kans op terugslag naar de splitsingspunt A12/A20 wordt sterk gereduceerd. De huidige terugslag en turbulente verkeerssituatie op het splitsingspunt A12/A20 is juist een belangrijke veroorzaker van ongevallen. Ook bij de invoeger van Moordrecht richting Rotterdam (waar in de huidige situatie sprake is van een ongevallenconcentratie) wordt het ongevalsrisico sterk gereduceerd door de eerdere aanvang van de 3e rijstrook. Voornoemde veiligheidsrisico's worden met de nog eerdere aanvang van de 3e rijstrook sterker gereduceerd dan in alternatief 1.

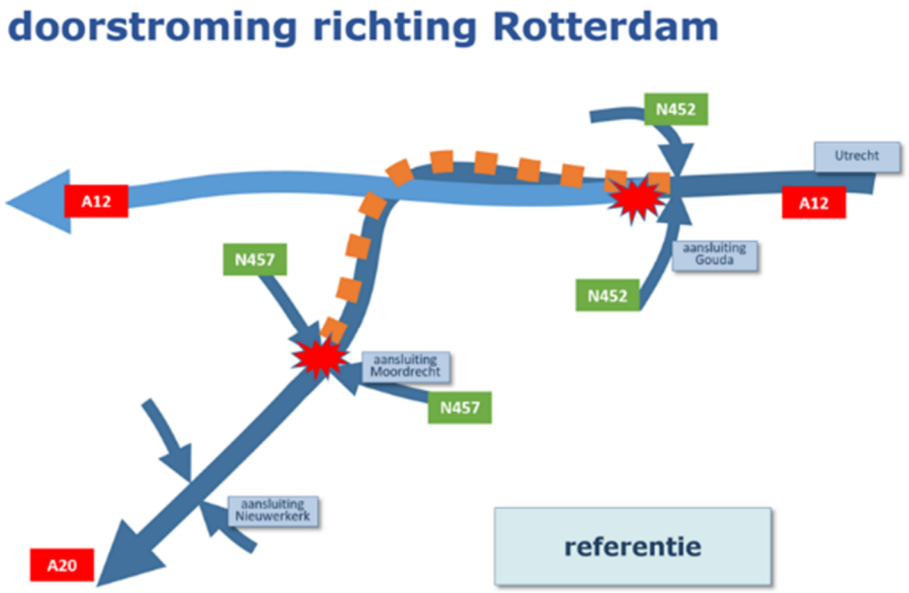
Beoordeling
De drie alternatieven leiden op de rijbaan richting Rotterdam tot een duidelijke verbetering van de verkeersveiligheid. De beoordeling van alternatief 2 is het meest positief (++) omdat hier ook het aantal weefbewegingen in het Gouwe-aquaduct afneemt. De alternatieven 1 en 3 zijn positief beoordeeld (+). Op de rijbaan van de A20 richting Utrecht is de beoordeling van alternatief 2 neutraal (0) en voor de alternatieven 1 en 3 (waarin de druk op de A20 en de kruispunten wat minder groot is) licht positief (0/+). In deze rijrichting blijft de afstreping van drie naar twee rijstroken een aandachtspunt voor de verkeersveiligheid.

5.11.5 Verkeersveiligheid onderliggend wegennet

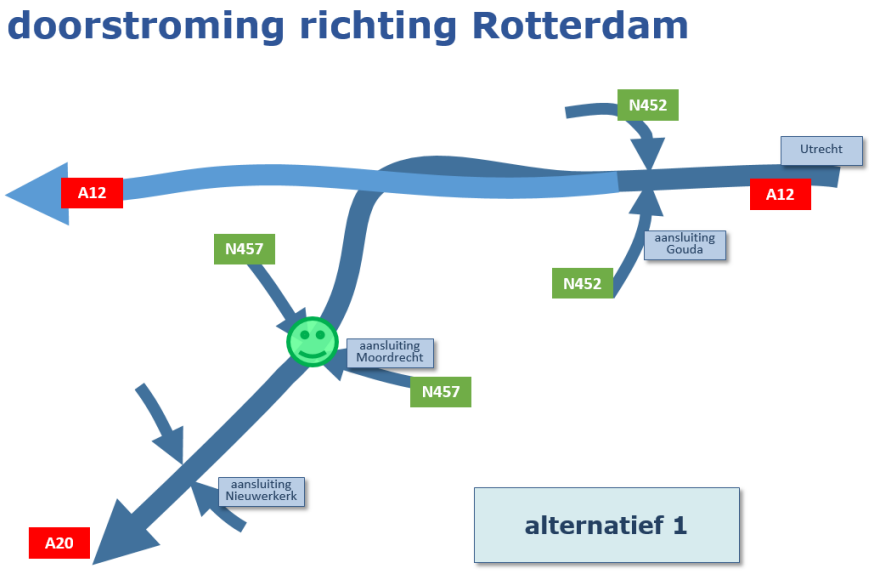
De verschuivingen van verkeersintensiteiten leiden voor alternatief 1 en 3 per saldo tot een neutraal effect op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet. Dit kan als volgt worden verklaard: enerzijds zien we een lichte toename van verkeersintensiteiten op de nieuwe parallelstructuur van de A12, waardoor de gelijkvloerse kruispunten op deze route drukker worden en de ongevallenkans daar toeneemt. Anderzijds zien we een verschuiving van verkeer van de onveiliger vormgegeven N219 naar de veiliger vormgegeven N451 en N457.

De verschuivingen van de verkeersintensiteiten leiden in alternatief 2 tot een licht negatief effect voor verkeersveiligheid. Ondanks dat we vergelijkbare effecten zien als in alternatief 1 en 3 (zie hiervoor) heeft alternatief 2 een licht negatieve effect door de aanzienlijk hogere intensiteiten op de parallelstructuur van de A12 en de Moordrechtboog, waardoor ook de kruispunten op deze route N451 en de N457 zwaarder worden belast en het ongevalsrisico hier meer toeneemt dan in alternatief 1 en 3.

Voor het onderliggend wegennet is de beoordeling voor de alternatieven 1 en 3 neutraal (0). Er zijn relatief kleine verschuivingen op het onderliggend wegennet, maar per saldo is het effect daarvan op de verkeersveiligheid neutraal. Bij alternatief 2 is de grotere belasting van het onderliggend wegennet licht negatief (0/-) beoordeeld.

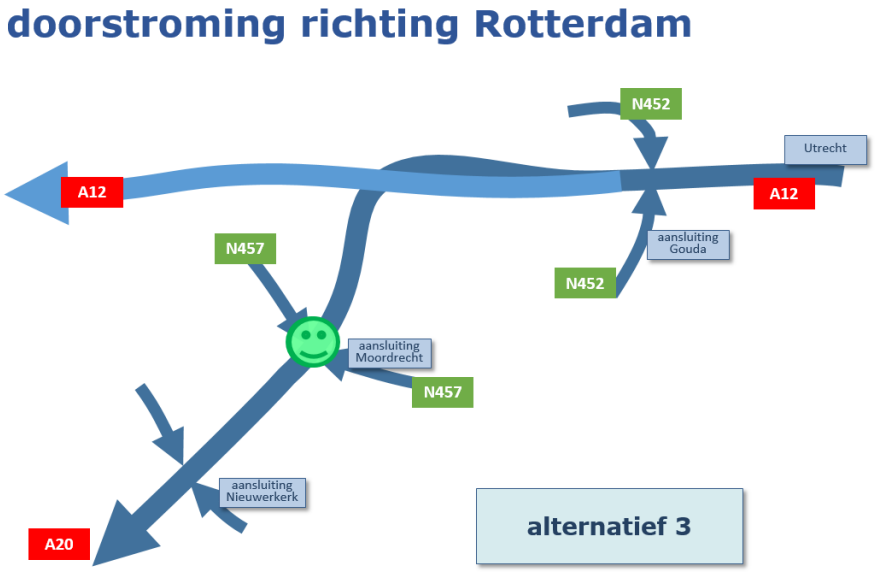


Figuur 5-10: Schematische weergave doorstroming richting Rotterdam – referentiesituatie

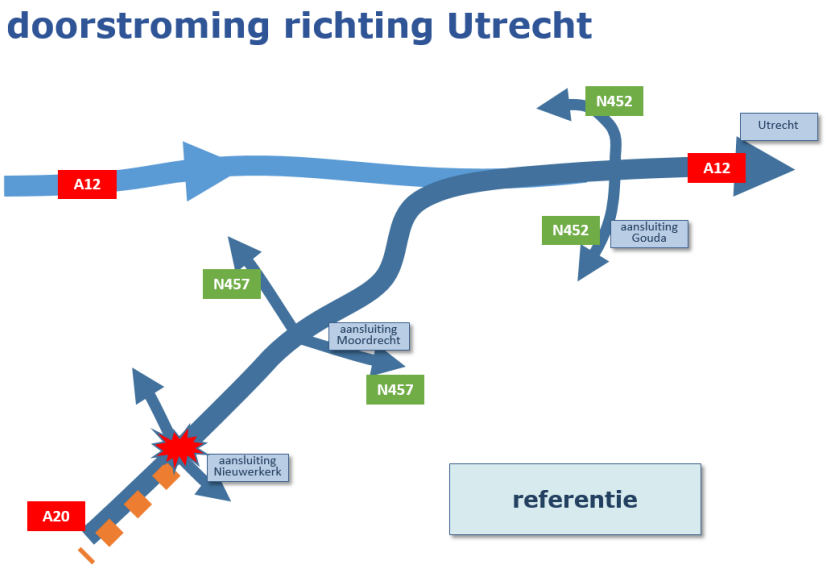


Figuur 5-11: Schematische weergave doorstroming richting Rotterdam – alternatief 1

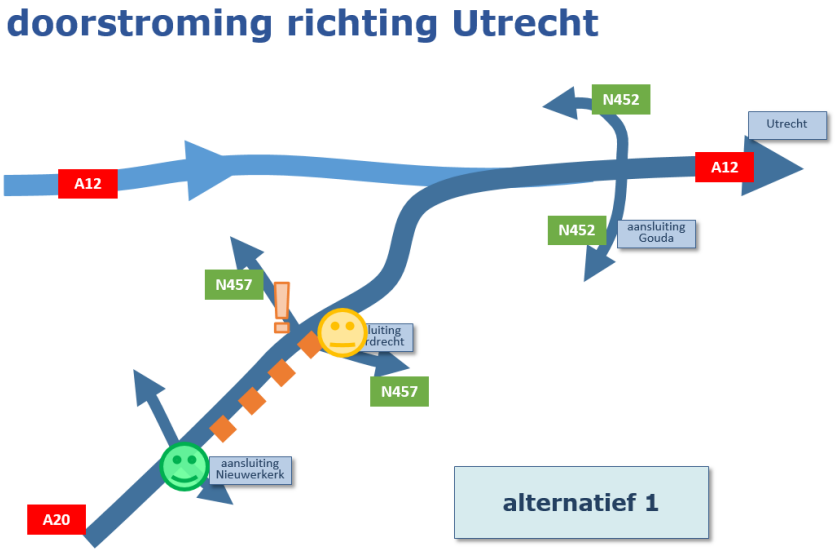
Figuur 5-12: Schematische weergave doorstroming richting Rotterdam – alternatief 2



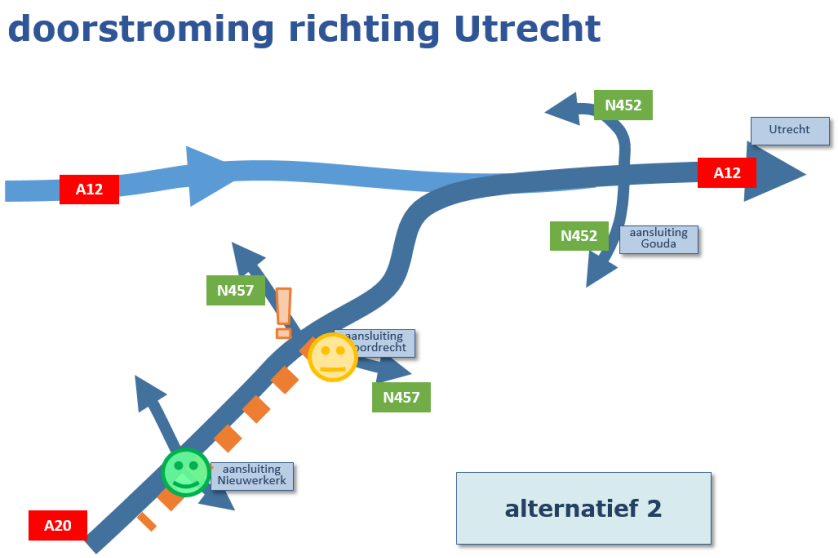
Figuur 5-13: Schematische weergave doorstroming richting Rotterdam – alternatief 3



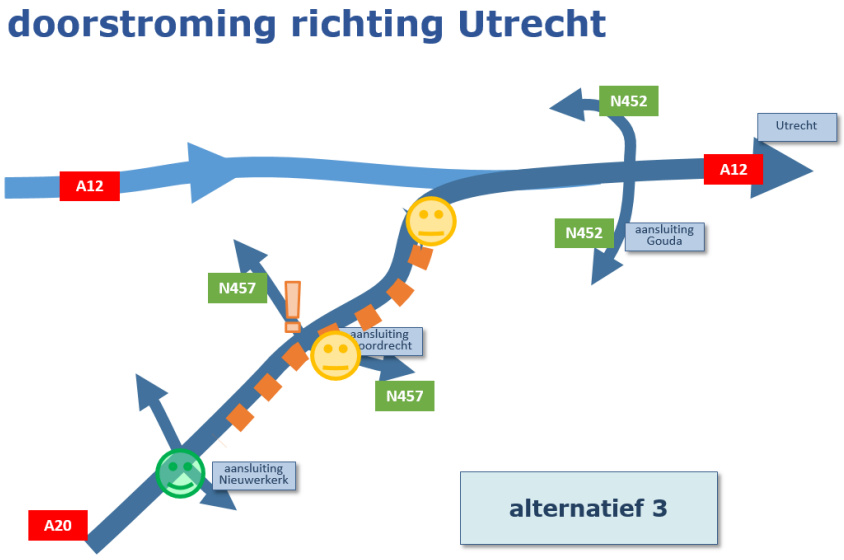
Figuur 5-13: Schematische weergave doorstroming richting Utrecht - Referentie



Figuur 5-14: Schematische weergave doorstroming richting Utrecht – Alternatief 1



Figuur 5-15: Schematische weergave doorstroming richting Utrecht – Alternatief 2



Figuur 5-16: Schematische weergave doorstroming richting Utrecht – Alternatief 2

5.12 Conclusie met betrekking tot alternatief 2

Tussentijds trechteren
In de NRD voor dit project is beschreven dat drie alternatieven in het MER worden onderzocht. In veel zienswijzen op de NRD is aangegeven dat alternatief 2, en met name het afsluiten van de toerit vanaf Gouda naar de A12 en de A20, als zeer onwenselijk wordt beschouwd. Als argumenten daarvoor worden aangevoerd de verslechtering van de bereikbaarheid van Gouda en het afnemen van de robuustheid van het wegennet. Het gebrek aan maatschappelijk en bestuurlijk draagvlak voor alternatief 2 is de reden om tussentijds te beoordelen of het, in het licht van het zorgvuldig voorbereiden van de keuze van een voorkeursalternatief, noodzakelijk is alternatief 2 verder te onderzoeken op de gevolgen voor het milieu. Oftewel: is een tussentijdse trechtering mogelijk?

In beginsel moeten een MER alle redelijkerwijs te beschouwen alternatieven bevatten[11]. Deze bepaling heeft als doel te waarborgen dat alternatieven die gunstig zijn voor het milieu niet buiten beschouwing blijven. Alternatieven moeten in ieder geval (technisch) maakbaar zijn, niet onevenredig kostbaar, in principe door het bevoegd gezag kunnen worden gerealiseerd, en relevant zijn voor de besluitvorming. Het onderzoeken van alternatieven die op geen enkel aspect gunstiger zijn dan andere alternatieven (en daardoor geen kans maken om daadwerkelijk als voorkeursalternatief te worden aangemerkt) draagt niet bij aan de besluitvorming. In het kader van de tussentijdse trechtering is daarom de kans van alternatief 2 om te worden aangemerkt als het voorkeursalternatief beschouwd. Als die kans verwaarloosbaar is, is het weinig zinvol om alternatief 2 verder te onderzoeken op de milieugevolgen. Gezien deze situatie is er voor gekozen om op basis van de resultaten van de verkeersonderzoeken alternatief 2 te beoordelen. Daarbij is tevens een doorkijk gemaakt naar het effectenonderzoek. Deze tussentijdse beoordeling is in deze paragraaf opgenomen. Het gaat hierbij om een beoordeling op inhoudelijke gronden.

Redenen voor alternatief 2
In de NRD is beschreven op basis van welke overwegingen de drie alternatieven tot stand zijn gekomen. De drie alternatieven zijn met een verbreding van 2x2 naar 2x3 rijstroken gelijk voor de aanpak van wegvak 1, het gedeelte van de A20 tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht. Alternatief 2 bevat, ten opzichte van alternatief 1, als extra maatregel het afsluiten van de toerit Gouda naar de A12 in de richting Rotterdam (A20) en Den Haag (A12). Deze maatregel richt zich op de rijrichting Rotterdam (A20) en Den Haag (A12). Met alternatief 2 werd vooral beoogd het knelpunt van de verkeersonveiligheid op het gedeelte van de A20 tussen de aansluiting Gouda en de splitsing van de A12 en de A20 (knooppunt Gouwe) aan te pakken. Dit knelpunt is het gevolg van de vele weefbewegingen op een plek waar terugslag van de file (vanaf de aansluiting Moordrecht) leidt tot grote snelheidsverschillen, gevaarlijk rijgedrag en veel ongevallen. In de analytische fase, die vooraf ging aan de NRD, is gebleken dat andere fysieke maatregelen om het aantal weefbewegingen, en daarmee het aantal ongevallen, fors terug te dringen niet haalbaar zijn. Het knelpunt is in de bestaande situatie aanwezig en neemt in de toekomst als gevolg van autonome ontwikkelingen verder toe.

Effecten van alternatief 2 op de doorstroming en bereikbaarheid
In het verkeersonderzoek zijn de drie alternatieven gelijkwaardig opgenomen.

[11] Wm, art. 7.7: Het milieueffectrapport dat betrekking heeft op een plan, wordt opgesteld door het bevoegd gezag en bevat ten minste (..) b .een beschrijving van de voorgenomen activiteit, alsmede van de alternatieven daarvoor, die redelijkerwijs in beschouwing dienen te worden genomen, en de motivering van de keuze voor de in beschouwing genomen alternatieven (..)

Voor de richting Rotterdam / Den Haag blijkt uit de dynamische modellen dat het vergroten van de capaciteit van wegvak 1 (in alternatief 1) de kans op het ontstaan van een file bij de aansluiting Moordrecht sterk reduceert. Daardoor neemt ook de kans op het terugslag van de file tot het knooppunt Gouwe (de splitsing van de A12 en de A20) sterk af. Dit heeft een sterk positief effect op de verkeersveiligheid in het aquaduct. Daarmee vervalt een belangrijk deel van de motivering voor alternatief 2.

Uit de analyses van de verkeerseffecten van de alternatieven blijkt dat alternatief 2 grote gevolgen heeft voor de verkeersintensiteiten op het onderliggend wegennet en op de verkeersafwikkeling op de snelwegen en het onderliggend wegennet. De parallelstructuur en de Moordrechtboog worden in de richtingen Den Haag en Rotterdam zwaar belast. Dit geldt ook voor de aansluiting Moordrecht, waar als gevolg van afwikkelingsproblemen op de kruispunten terugslag tot op de A20 in de richting Utrecht kan ontstaan. Bij alternatief 2 is dit effect duidelijk groter dan bij de alternatieven 1 en 3. Het verkeersnetwerk kan bij alternatief 2 de gevolgen van het openen van de Amaliabrug in de spits niet goed opvangen. De (negatieve) effecten van alternatief 2 op de verkeersbelasting en de verkeersafwikkeling op het onderliggend wegennet zijn duidelijk groter dan bij de alternatieven 1 en 3. In vergelijking met de alternatieven 1 en 3 heeft alternatief 2 niet een gunstiger effect op de doorstroming en verkeersveiligheid op de A20 en de A12.

Omdat tegenover de duidelijke nadelen van alternatief 2 voor de belasting van het wegennet en voor de doorstroming op zowel het hoofdwegennet als het onderliggend wegennet geen relevante voordelen staan voor de doorstroming en verkeersveiligheid (in vergelijking met de andere alternatieven) kan worden geconcludeerd dat alternatief 2 niet in beeld is om te worden aan gemerkt als voorkeursalternatief. Het gevolg hiervan is dat alleen de alternatieven 1 en 3 een kans maken om te worden aangemerkt als voorkeursalternatief.

Doorkijk naar milieugevolgen
De ruimtelijke ingreep van alternatief 2 is nagenoeg gelijk aan die van alternatief 1. Het verschil tussen deze alternatieven – het afsluiten van de toerit Gouda – vraagt immers geen ruimtelijke ingreep. Daarmee zijn ook de gevolgen voor de omgeving (zoals voor natuur, landschap en cultuurhistorie) van de alternatieven 1 en 2 nagenoeg gelijk. Op basis van de verkeersgegevens kan worden geconstateerd dat de verkeergerelateerde milieueffecten (geluid, luchtkwaliteit) van de drie alternatieven elkaar maar in beperkte mate zullen ontlopen. De milieugevolgen van alternatief 2 zullen niet relevant verschillen van de effecten van de alternatieven 1 en 3. Er is dus geen sprake van belangrijk gunstiger milieugevolgen van alternatief 2 (in vergelijking met de alternatieven 1 en 3) die zouden maken dat alternatief 2, ondanks de slechte prestatie ten aanzien van verkeer, als kansrijk zou moeten worden aangemerkt.

Conclusie ten aanzien van alternatief 2
Samenvattend is de conclusie ten aanzien van alternatief 2:
- De belangrijkste oorzaak van het verkeersveiligheidsprobleem op het weggedeelte van de A12 tussen de aansluiting Gouda en de splitsing van A12 en A20 wordt ook door de alternatieven 1 en 3 sterk teruggedrongen; daardoor vervalt de meerwaarde van alternatief 2 voor de aanpak van dit knelpunt;
- Alternatief 2 heeft een grotere negatieve impact op de doorstroming op het onderliggend wegennet en op de A20 in de richting Utrecht dan de alternatieven 1 en 3;
- De milieugevolgen van alternatief 2 zijn niet gunstiger dan de gevolgen van de alternatieven 1 en 3.

Dit samengenomen leidt tot de conclusie dat het verder onderzoeken van alternatief 2 geen meerwaarde heeft voor de besluitvorming. In de volgende hoofdstukken van dit MER is daarom verder alleen informatie opgenomen over de alternatieven 1 en 3.

Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen
In plaats van het afsluiten van de toerit Gouda zijn andere maatregelen denkbaar om het aantal weefbewegingen op het wegvak tussen de toerit Gouda en de splitsing A12 – A20 terug te dringen. Deze kunnen er ook toe bijdragen dat de parallelstructuur beter wordt benut. Het ligt voor de hand de verkeersstromen vanaf de aansluiting Gouda en de A20 – A12 in de richtingen Rotterdam en Den Haag te beïnvloeden met aanvullende maatregelen, zoals het plaatsen van dynamische routeinformatieborden, en daarnaast te kijken naar aanvullende maatregelen, zoals het instellen van een dynamische snelheidsregime en handhaving daarvan, op het weggedeelte tussen de aansluiting Gouda en het knooppunt Gouwe.

Naast deze specifieke maatregel is het van belang dat meer generieke maatregelen worden genomen om de automobiliteit terug te dringen. Ook bij ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied, zoals nieuwe woonwijken, is aandacht nodig voor de bereikbaarheid. Dit is meegenomen bij het uitwerken van de aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen.

6. Geluid, lucht en gezondheid

6.1 Aanpak en studiegebied

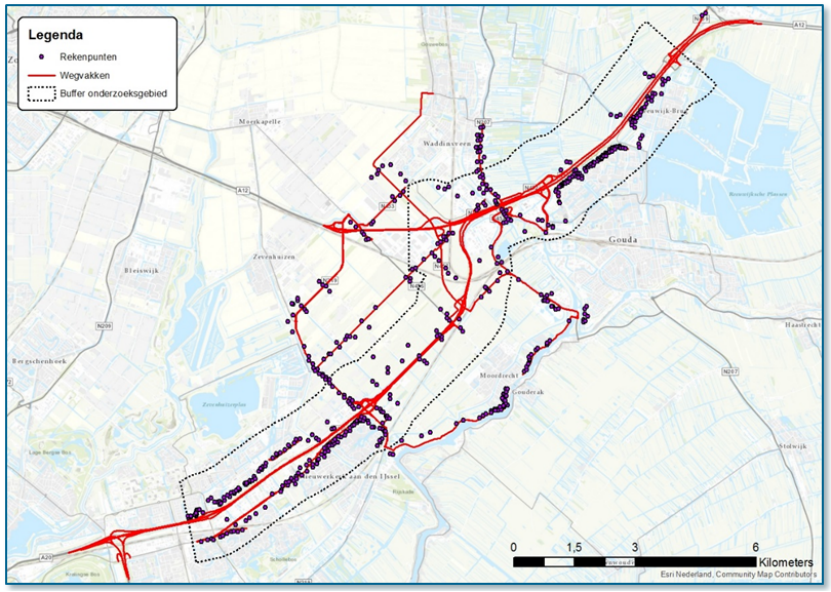
Bij het onderdeel leefbaarheid zijn de effecten van de alternatieven die zijn gerelateerd aan de verkeerseffecten in beeld gebracht. Het gaat om de effecten op de geluidbelasting de luchtkwaliteiten gezondheid. Als afgeleid effect is ook gekeken naar de gevolgen voor de kwaliteit van de leefomgeving vanuit het perspectief van de gezondheid.

Het studiegebied voor de verkeersgerelateerde milieueffecten bestaat de delen van de A20 waar in één of meer fysieke wijzigingen (verbreding) plaatsvinden, aangevuld met de wegen en wegvakken waar de verkeersintensiteiten als gevolg van de maatregelen een relevante toe- of afname te zien geven. Voor de effecten op geluid en lucht zijn dus de effecten op de verkeersintensiteiten gebruikt voor het afbakenen van het studiegebied. Bij de modelberekeningen is de output van de verkeersmodellen (de hoeveelheid verkeer, de verdeling van het verkeer over de periode van een etmaal (dag, avond en nacht), de verdeling over de categorieën licht, middelzwaar en zwaar verkeer en bijzonderheden als doorstroming en congestie) als input.

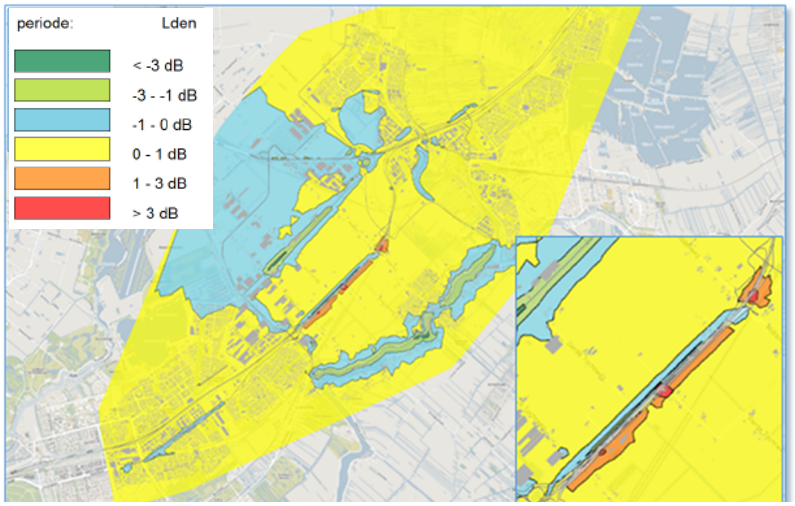
Langs de wegvakken van het studiegebied zijn rekenpunten gesitueerd. Deze zijn gebruikt voor de geluid-, lucht- en gezondheidsberekeningen. Elk rekenpunt vertegenwoordigt één of meer woningen of andere gevoelige bestemmingen en daarmee tevens een aantal inwoners en/of in het gebied aanwezige personen. Dit is de basis voor het bepalen van het aantal personen dat wordt blootgesteld. in het jargon aangeduid als blootgestelden. In figuur 6.1 zijn het studiegebied en de rekenpunten weergegeven.

De (maximum) snelheden op de autosnelwegen zijn van belang voor de geluidemissie van verkeer en de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen. Voor de berekening zijn uitgangspunten vastgesteld voor het snelheidsregime voor de beschouwde delen van de snelwegen.

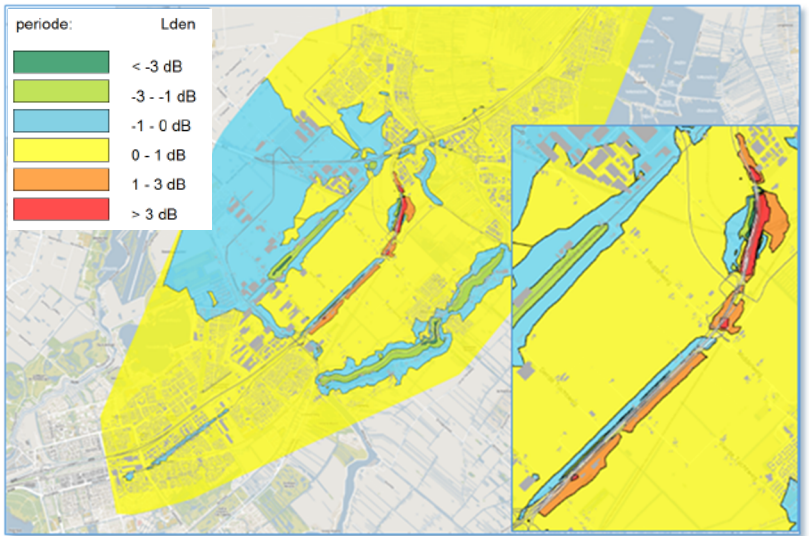
In de achtergrondrapportage is nadere informatie opgenomen over de manier waarop het studiegebied is afgebakend en hoe het aantal blootgestelden is bepaald.



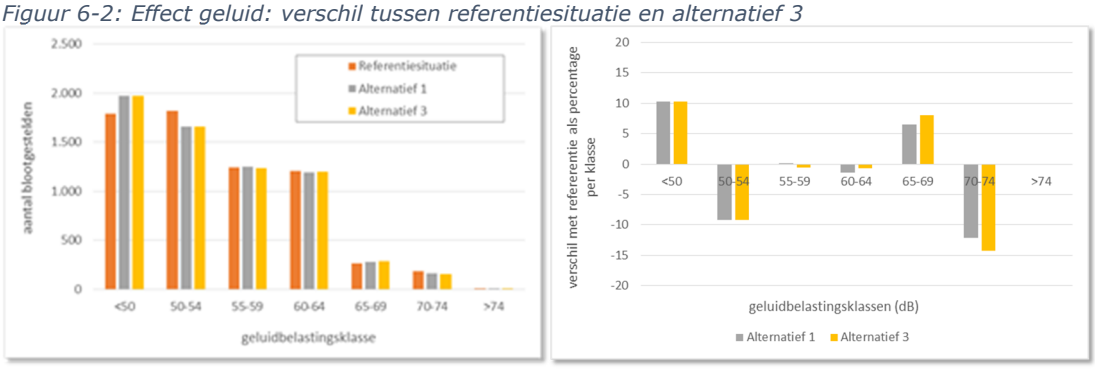
Figuur 6-1: Studiegebied en rekenpunten milieuberekeningen



Figuur 6-2: Effect geluid: verschil tussen referentiesituatie en alternatief 1



Figuur 6-2: Effect geluid: verschil tussen referentiesituatie en alternatief 3



Figuur 6-3 (links): Effect van de alternatieven op het aantal blootgestelden

Figuur 6-5 (rechts): Aantal blootgestelden, verschil met referentie als percentage per geluidbelastingsklasse

6.2 Geluid

6.2.1 Onderzoek

Met behulp van de voorgeschreven rekenmodellen zijn de effecten van de alternatieven op de geluidbelasting in beeld gebracht. Er is gerekend met de verkeersgegevens uit het scenario 2030Hoog. Op basis van de geluidbelasting is ook het aantal (ernstig)gehinderden en slaapgestoorden bepaald. Daarnaast is gekeken naar de geluidniveaus langs de snelwegen op de GPP[12]-beoordelingspunten en is aandacht besteed aan de relatie met het MJPG[13]. In het achtergrondrapport is detailinformatie over de effecten opgenomen.

6.2.2 Effecten alternatieven

Geluidbelasting

In de referentiesituatie komen de hoogste geluidbelastingen voor in het plangebied direct naast de A20. Ook langs het onderliggend wegennet komen op enkele plaatsen hoge geluidbelastingen (meer dan 65 dB(A)) voor. In vergelijking met de bestaande situatie (2018) is de geluidbelasting in de referentiesituatie iets hoger vanwege de autonome groei van het autoverkeer.

De effecten voor geluid zijn het gevolg van twee effecten, namelijk het verschuiven van de wegas en het veranderen van de verkeersintensiteiten. De resultaten zijn samengevat in de figuren 6.2 tot en met 6.5. Voor de A20 zelf geldt dat de verbreding en de verschuiving van de wegas in zuidoostelijke richting leidt tot een (kleine) afname van de geluidbelasting aan de noordwestkant en een (kleine) toename aan de zuidoostkant. Het effect van het verschuiven levert direct langs de A20 de grootste bijdrage aan de verschillen tussen de referentie en de situatie met de alternatieven. Naast het effect door het verschuiven van de as is er het effect als gevolg van de veranderingen van de intensiteiten. Dit leidt tot kleine afnames van de geluidbelasting langs een aantal wegen van het onderliggend wegennet en draagt bij aan de verschuiving van de geluidcontouren langs de A20. Het effect van de grotere hoeveelheid verkeer op de A20 ten zuiden van de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel leidt tot een kleine toename van de geluidbelasting (minder dan 0,4 dB).

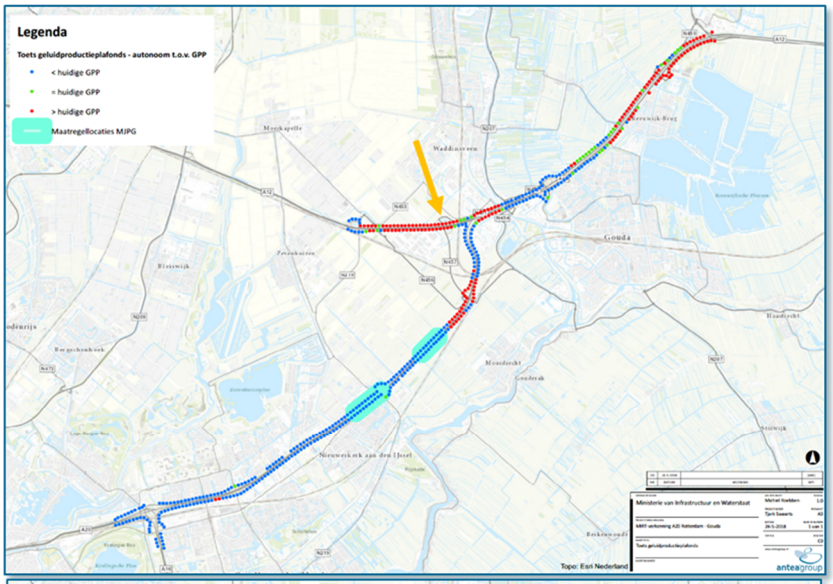
Aantal blootgestelden en hinder

De referentiesituatie laat een toename zien van het aantal (ernstig) gehinderden een slaapgestoorden ten opzichte van de huidige situatie.

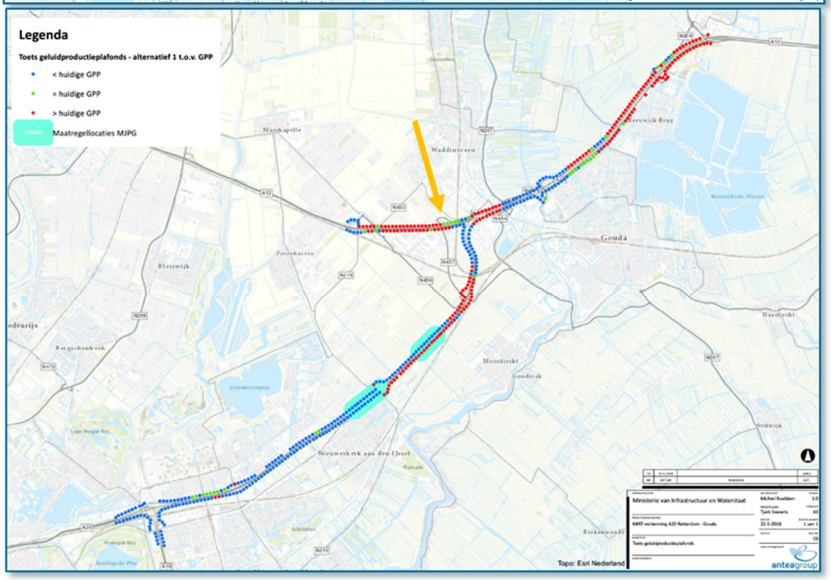
Het effect van zowel alternatief 1 als 3 is een kleine verschuiving in de blootstelling als gevolg van de iets lagere geluidbelasting langs het onderliggend wegennet en de kleine toename van de geluidbelasting langs de A20. Figuur 6.4 laat zien dat in de hoogste geluidbelastingsklasse het aantal blootgestelde iets afneemt. Ook in de lagere geluidbelastingsklassen is er een kleine verschuiving naar een lagere klasse te zien. Als dit wordt gerelateerd aan de totale hoeveelheid blootgestelden is het effect klein en zijn de verschillen tussen de alternatieven 1 en 3 verwaarloosbaar. De alternatieven leiden tot een marginale afname van het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden.

[12] GPP = geluidproductieplafond Langs snelwegen zijn punten aangewezen waarvoor per punt een maximale geluidbelasting is vastgesteld. Bij een (dreigende) overschrijding van die waarde moeten (na afweging) maatregelen worden genomen.

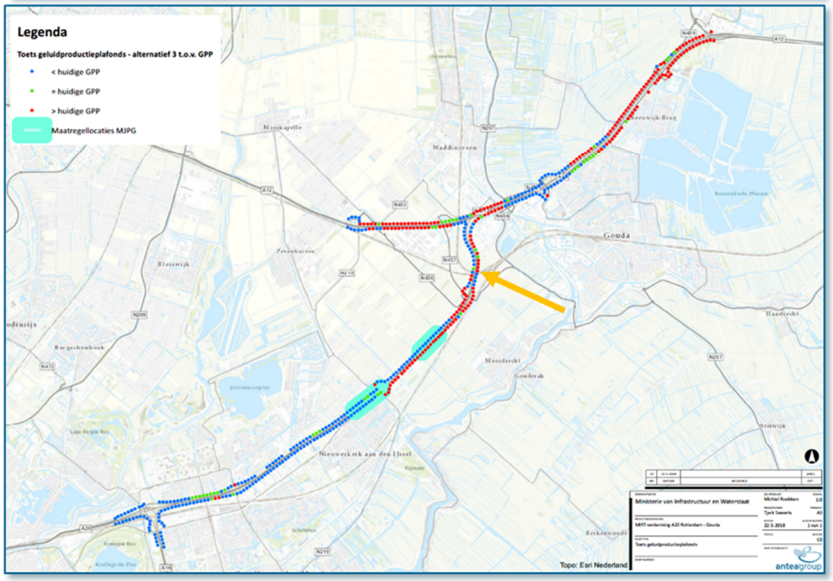
[13] MJPG = Meerjarenprogramma Geluidsanering. Dit is een programma van het rijk om maatregelen te treffen op plaatsen met een te hoge geluidbelasting door verkeer op snelwegen. In het MJPG zijn de locaties aangeduid waar maatregelen zullen worden getroffen.



Figuur 6-4: Knelpunten GPP-waarden in de referentiesituatie



Figuur 6-5: Knelpunten GPP-waarden bij alternatief 1



Figuur 6-6: Knelpunten GPP-waarden bij alternatief 3

Maatregelen
Om een uitspraak te kunnen doen over de eventuele noodzaak van mitigerende maatregelen (zoals het toepassen van een stiller type verharding of geluidschermen) is gekeken naar de effecten van de alternatieven op de GPP-beoordelingspunten. Er is daarbij ook bekeken of de alternatieven invloed hebben op de maatregelen die nodig zijn in het kader van MJPG. Langs de A20 zijn twee maatregellocaties in het kader van MJPG aanwezig. Deze zijn aangegeven in figuur 6.6.

In de referentiesituatie worden de GPP-waarden op een aantal plaatsen overschreden: langs een deel van de A12 en bij de nieuwe aansluiting Moordrecht (figuur 6.6). Op deze plaatsen moet (ook zonder de aanpassing van de A20) worden afgewogen welke maatregelen zullen worden genomen om te kunnen voldoen aan de GPP-waarden.

Bij de alternatieven 1 en 3 heeft het verschuiven van de weg tussen de aansluitingen Nieuwerkerk aan den IJssel en Moordrecht tot gevolg dat de GPP-waarden aan de zuidoostkant van de A20 worden overschreden. Uit de informatie uit de geluidcontouren (figuur 6.5 en 6.6) blijkt dat dit effect alleen op korte afstand van de weg waarneembaar is en optreedt langs een gedeelte van de A20 waar geen gevoelige bestemmingen aanwezig zijn. De toename van de GPP-waarden is op dit deel van de verschoven A20 direct te herleiden tot een wijziging van de wegas.

De alternatieven leiden in vergelijking met de referentiesituatie tot kleine veranderingen in de opgave voor de GPP-punten, maar niet tot andere maatregelen op locaties waar in de referentiesituatie al maatregelen nodig zijn in het kader van het MJPG. Dit geldt ook voor de maatregellocatie MJPG langs het wegvak van de A20 ten zuiden van de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel. Op een beperkt aantal locaties direct langs de verschoven A20 is sprake van een overschrijding van de GPP-waarden die niet wordt verholpen met de maatregelen die in de referentiesituatie al noodzakelijke zijn. Op deze locaties moet bij de planuitwerking worden gekeken of mitigerende maatregelen nodig en zinvol zijn (doelmatig). Daarbij is van belang dat hier geen gevoelige bestemmingen aanwezig zijn.

Figuur 6.9: Overzicht knelpunten GPP-waarden ter plaatse van de wegaanpassing in alternatief 3

6.2.3 *Conclusie*

In vergelijking met de bestaande situatie neemt in het studiegebied de geluidbelasting in de referentiesituatie toe. De alternatieven 1 en 3 leiden als gevolg van de veranderingen in de verkeersintensiteiten en door het verbreden en verschuiven van de A20 tot kleine veranderingen in de geluidbelasting in het studiegebied. Per saldo is het effect van de alternatieven als gevolg van de lagere verkeersintensiteiten op een aantal wegen van het onderliggend wegennet een kleine afname van de geluidbelasting en de blootstelling. Dit geldt zowel voor alternatief 1 als voor alternatief 3, waarbij de verschillen tussen de alternatieven klein zijn.

Er is sprake van een beperkt effect op de GPP's. Op de locaties waar de GPP's worden overschreden moet worden gekeken of mitigerende maatregelen nodig en zinvol zijn (doelmatig). In de beoordeling van de doelmatigheid van maatregelen wordt dat onder andere bepaald aan de hand van de toename in geluidbelasting bij gevoelige bestemmingen en is ook het aantal gevoelige bestemmingen van belang. Aangezien het project zich afspeelt op een locatie waar (bijna) geen woningen in de directe omgeving liggen, is –zoals beschreven in dit hoofdstuk- het effect op de geluidgehinderden ook heel beperkt. Om deze reden zijn geen wezenlijke verschillen tussen maatregelen bij alternatief 1 en alternatief 3 te verwachten.

6.3 Luchtkwaliteit

6.3.1 *Onderzoek*

De effecten van de alternatieven op de luchtkwaliteit zijn onderzocht met behulp van de voorgeschreven modellen. Met de modellen zijn de concentraties van luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxyden (NO_x) en fijn stof (PM_{10}) onderzocht[14]. De berekende concentraties van de alternatieven zijn vergeleken met de referentiesituatie en er is gekeken of de geldende normen (de grenswaarden, tabel 6.1) voor de luchtkwaliteit worden overschreden. In deze paragraaf zijn niet voor alle beschouwde componenten alle kaarten en tabellen opgenomen omdat de effecten en de verschillen tussen de alternatieven aan de hand van een deel van alle verzamelde informatie kunnen worden beschreven. De resultaten voor alle componenten zijn wel tekstueel beschreven.

Tabel 6-1: Grenswaarden stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10})

Stof	Type norm	Grenswaarde (µg/m³)
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m³
Stikstofdioxide (NO_2)	Uurgemiddelde concentratie	200[a]
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde concentratie	40
Fijn stof (PM_{10})	24-uurgemiddelde concentratie	50[b]

a) mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden en is alleen van toepassing bij wegen met een etmaalintensiteit van 40.000 mvt. of meer.

b) mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden.

6.3.2 *Effecten alternatieven*

In de referentiesituatie worden in het studiegebied de grenswaarden van de normen voor de beschouwde componenten NO_2 en PM_{10} niet overschreven. In vergelijking met de huidige situatie nemen de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen af. Het verkeer levert een bijdrage aan de totale concentraties, een relatief groot deel van de concentraties bestaat uit de achtergrondconcentratie.

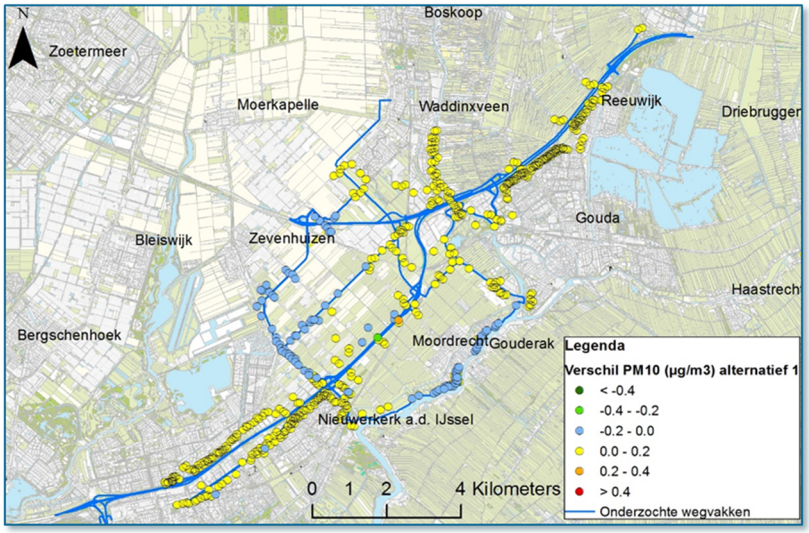
De alternatieven 1 en 3 hebben kleine effecten op de concentraties van luchtverontreinigende stoffen. De grootste effecten treden op direct langs de A20 als gevolg van het verbreden en verschuiven van de A20. De afname van de hoeveelheid verkeer op een aantal wegen van het onderliggend wegennet leidt tot een daling van de concentraties langs deze wegen. Voor de component PM_{10} is dit voor de alternatieven 1 en 3 weergegeven in de figuren 6.10 en 6.11. Bij alle beschouwde punten liggen de concentraties van NO_2 en PM_{10} ruim onder de grenswaarden.

Het effect op de blootstelling is voor de component NO_2 weergegeven in de figuren 6.12 en 6.13. Er is een kleine verschuiving waarneembaar in de lage concentratieklassen.

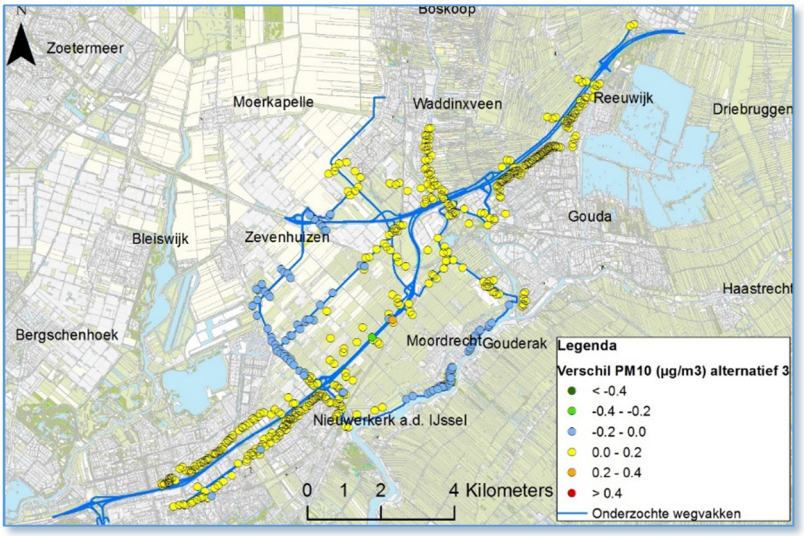
6.3.3 *Conclusie*

Het effect van de alternatieven op de luchtkwaliteit is klein en leidt niet tot een relevant verschil tussen de alternatieven. In het studiegebied worden de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} niet overschreden.

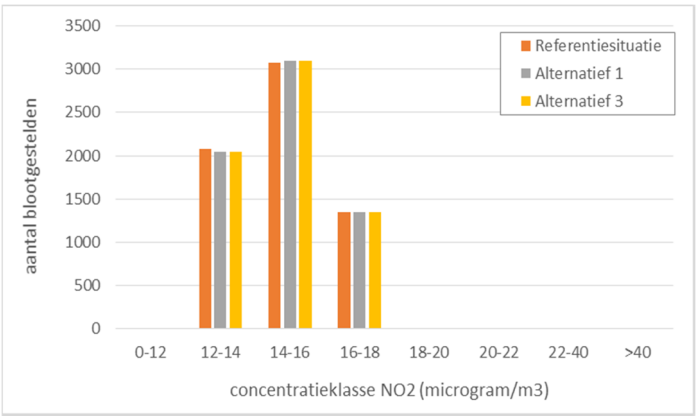
[14] Modelberekeningen voor fijnere deelfractie van fijn stof ($PM_{2,5}$) zijn niet uitgevoerd omdat op basis van de andere berekeningen (PM_{10}) kan worden vastgesteld dat voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan aan de grenswaarden. Berekening van $PM_{2,5}$ levert ook geen bijdrage aan het onderscheid van de alternatieven.

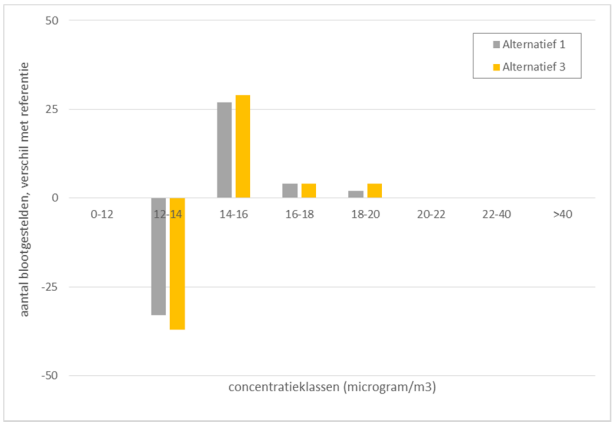


Figuur 6.10: Effect van alternatief 1 op de concentratie van PM10, verschil met referentiesituatie



Figuur 6.11: Effect van alternatief 3 op de concentratie van PM10, verschil met referentiesituatie





Figuur 6.12: Effect van de alternatieven op het aantal blootgestelden voor de component NO2

Figuur 6.13: Aantal blootgestelden NO2, verschil met referentie per concentratieklasse

6.4 Gezonde leefomgeving

6.4.1 Onderzoek

Met de GES-methodiek is het effect van de alternatieven op de gezondheidseffecten van geluid en lucht beschreven. De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument dat inzicht geeft in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. In een GES wordt niet alleen gekeken naar een overschrijding van de wettelijke milieunormen, maar ook naar de situatie onder deze normen, omdat voor een aantal milieufactoren ook beneden de wettelijke grenswaarden gezondheidseffecten op kunnen treden. De GES geeft inzicht in de relatieve veranderingen als gevolg van de onderzochte alternatieven en de invloed op de gezondheid voor de aspecten lucht en geluid. Een GES geeft geen inzicht in de absolute of feitelijke gezondheid van mensen in het studiegebied. Bij de beoordeling van de gezondheidssituatie van mensen in een gebied spelen namelijk vele factoren een rol. Infrastructuur is er daar slechts één van.

Er zijn GES-scores bepaald voor de effecten door geluid en voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen.

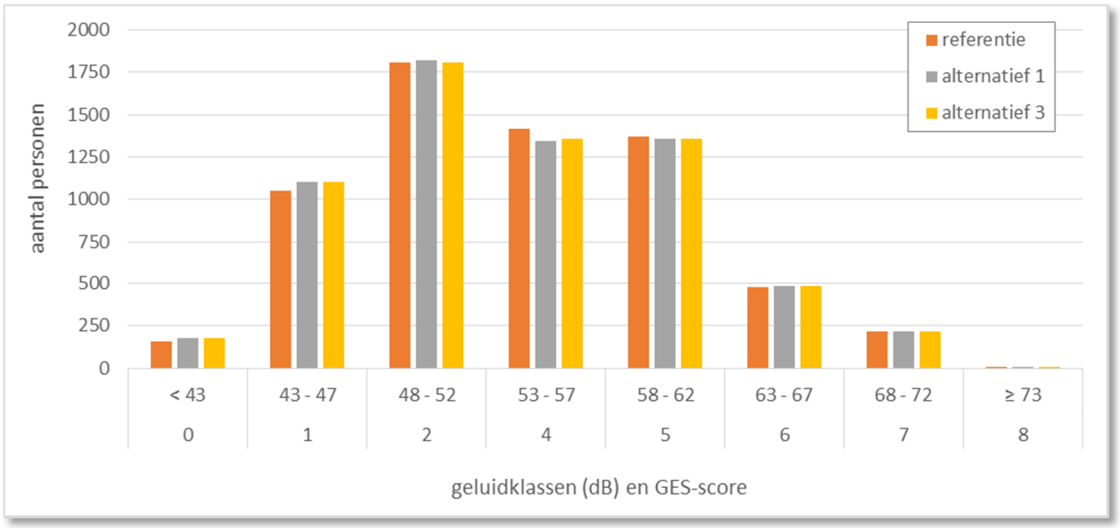
6.4.2 Effecten alternatieven

De GES-scores voor de twee alternatieven en de referentiesituatie zijn weergegeven in de figuren 6.14 (geluid), 6.15 (NO_2) en 6.16 (PM_{10}). In de referentiesituatie is vooral bij de belasting door geluid een aantal inwoners de GES-score 4 of hoger, dat wil zeggen een milieugezondheidskwaliteit die wordt aangeduid als matig tot onvoldoende. De gezondheidsbeoordeling van de luchtverontreiniging ligt voor de referentiesituatie in de GES-klassen van 3 of lager.

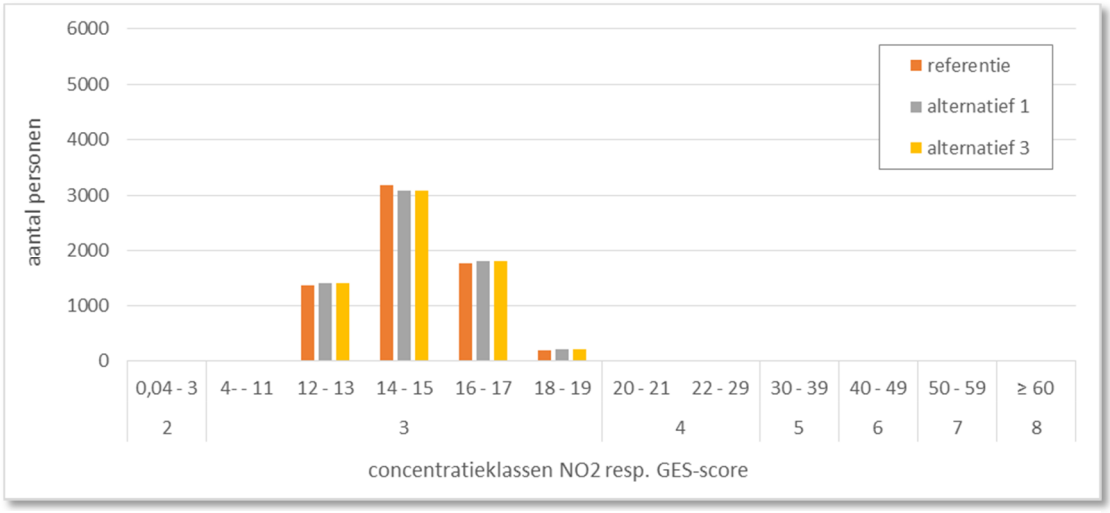
Voor de effecten door luchtkwaliteit hebben de alternatieven 1 en 3 een verwaarloosbaar effect. Bij de blootstelling aan geluid leiden de beide alternatieven tot een kleine verschuiving van het aantal personen in de hogere GES-klassen naar de lagere klassen. Het verschil met de referentiesituatie is echter klein en niet onderscheidend tussen de alternatieven 1 en 3.

6.4.3 Conclusie

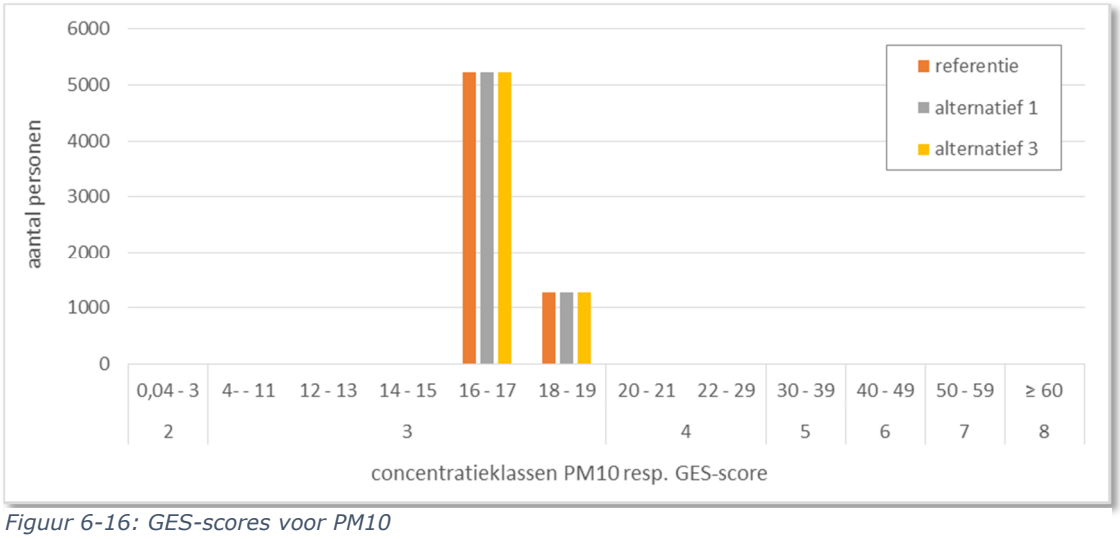
De effecten van de beide alternatieven op de leefomgevingskwaliteit (milieugezondheid) zijn klein en niet onderscheidend voor de alternatieven. De belasting door geluid leidt tot de hoogste GES-scores. De alternatieven 1 en 3 leiden tot een geringe verschuiving naar de lagere GES-scores.



Figuur 6-14: GES-scores voor geluid



Figuur 6-15: GES-scores voor NO2



Figuur 6-16: GES-scores voor PM10

6.5 Hinder in de aanlegfase

6.5.1 *Effecten alternatieven*

De beide alternatieven kunnen in de fase van de aanleg hinder en overlast veroorzaken.

Voor de gebruikers van de A20 en het onderliggend wegennet kan in de aanlegfase er een effect zijn op de snelheid en de doorstroming, en kunnen tijdelijke maatregelen er toe leiden dat moet worden opgereden. Welke maatregelen zullen worden genomen en wat de effecten zullen zijn komt in de volgende fase van de procedure in beeld. Van belang hierbij is dat de twee alternatieven uitgaan van een verschuiving van de wegas. Het gevolg daarvan is dat een (groot) deel van de werkzaamheden buiten het verkeer kunnen plaatsvinden.

Voor de bewoners van de omgeving van het plangebied kunnen de werkzaamheden van de aanleg leiden tot hinder en overlast door bouwverkeer, tijdelijke omleidingsroutes en hinder door de bouwactiviteiten (geluid, lucht e.d.). Het is bij vergelijkbare projecten gebruikelijk dat veel aandacht wordt besteed aan maatregelen om de hinder voor de omgeving zo veel mogelijk te beperken.

Doordat bij alternatief 3 de ingreep qua geografische omvang en mogelijk ook qua duur van de werkzaamheden groter is dan bij alternatief 1 is er bij alternatief 3 ook een grotere kans op hinder in de aanlegfase.

6.5.2 Conclusie

In de aanlegfase kan het verbreden van de A20 leiden tot hinder en overlast. Door het treffen van maatregelen kan dit echter voor een groot deel worden voorkomen. Bij alternatief 3 is (door de grotere ingreep) de kans op hinder wat groter dan bij alternatief 1.

6.6 Samenvatting en effectbeoordeling geluid, lucht en gezondheid

De aanpassing van de A20 leidt niet tot wezenlijke effecten op de aspecten geluid, luchtkwaliteit en gezondheid. Ook zijn er geen significante verschillen tussen alternatief 1 en 3. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.

Thema	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 3
Geluid, lucht en gezondheid	Geluid	0	0
	Luchtkwaliteit	0	0
	Gezondheid	0	0
	Hinder in de aanlegfase	0	0

7. Natuur

7.1 Effecten op beschermde gebieden

7.1.1 Referentiesituatie

Binnen het plangebied zijn geen Natura 2000-gebieden aanwezig. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein) ligt op een afstand van 4,3 kilometer van de projectwegen (de wegvakken van het Hoofdwegennet (HWN) waarop fysieke aanpassingen plaatsvinden). De Nieuwkoopse Plassen & De Haeck ligt op een afstand van iets meer dan 9 kilometer. De overige Natura 2000-gebieden liggen op een afstand van meer dan 10 kilometer (Figuur 7-1).

Delen van het landschap direct ten westen van de A20 behoren tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN). De NNN-gebieden nabij het plangebied betreffen nog te ontwikkelen percelen. In het plangebied van de A20 zijn twee ecologische verbindingszones (EVZ) (figuur 7-2). Bij de onderdoorgang Middelweg-A20 is een faunapassage aanwezig. Op circa 3 kilometer afstand ligt tevens een gebied dat behoort tot het Natuurnetwerk Nederland. Ten oosten van de A20 is op circa één kilometer afstand een gebied aangewezen als belangrijk weidevogelgebied. Tot slot zijn langs de A20 rijen populieren aanwezig. Daarnaast zijn ten noorden en ten zuiden van het plangebied bosschages aanwezig (figuur 7-3).

7.1.2 Effecten alternatieven

De stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden liggen op zeer grote afstand van het projectgebied. De Natura 2000-gebieden 'Broekveld en Vettenbroek & Polder Stein' en 'De Wilck' zijn niet stikstofgevoelig; er zijn geen instandhoudingsdoelstellingen voor soorten met stikstofgevoelig leefgebied. Het Natura 2000-gebied 'Nieuwkoopse Plassen & De Haeck' is wel stikstofgevoelig. Binnen een zone van 3 kilometer zijn er geen Natura 2000-gebieden aanwezig die opgenomen zijn in het PAS. Er is tevens geen sprake van oppervlakteverlies, versnippering, verdroging, verandering in de populatiedynamiek of verstoring gezien het voornemen niet binnen een Natura 2000-gebied ligt, de reikwijdte van de effecten kleiner is dam de afstand tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied. (Significant) negatieve effecten of een significante verstoring op de omliggende Natura 2000-gebieden zijn met zekerheid uit te sluiten.

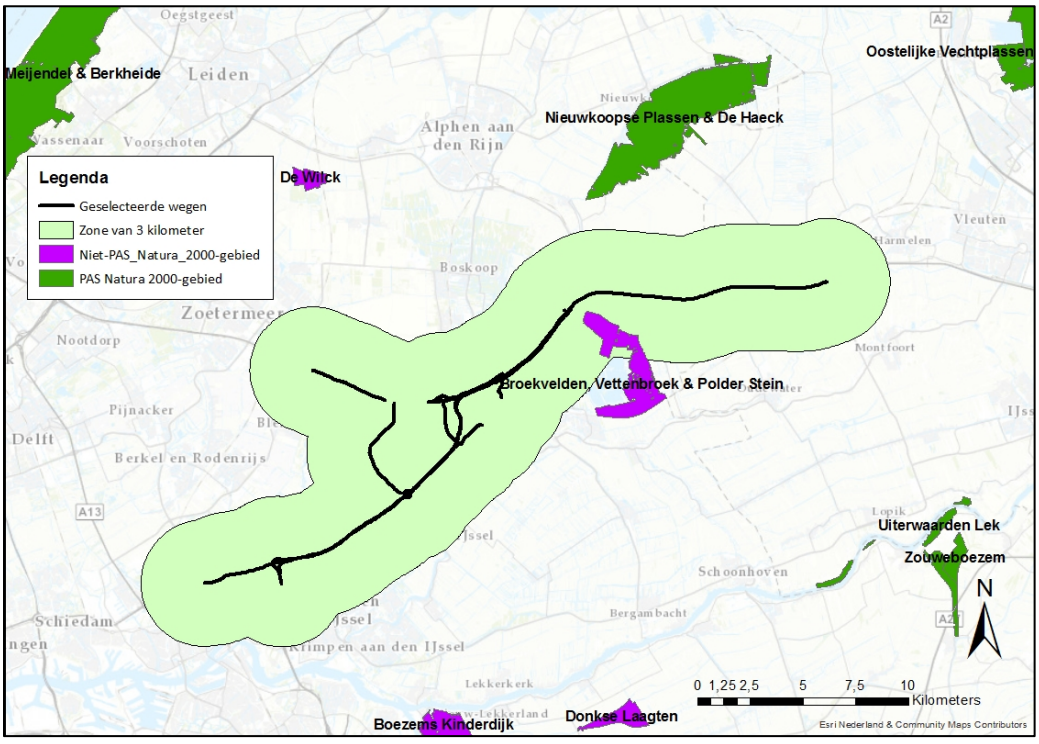
Aan de hand van het kaartmateriaal van de verschillende alternatieven blijkt dat er geen NNN aanwezig is binnen de grenzen van het tracé. Het NNN grenst wel direct aan het plangebied. Echter blijft het NNN buiten de grenzen van de ontwikkelingsruimte van de alternatieven, waardoor ruimtebeslag op het NNN niet aan de orde is. Gezien de beperkte verkeerstoename op de A20 ten opzichte van de referentiesituatie en de aanwezigheid van andere storingsbronnen in de directe omgeving ((spoor)wegen) leidt het project ook niet tot aantasting van de kwaliteit van het NNN door verstoring. Maatregelen zijn wel nodig om de A20 passeerbaar te houden en de functie van ecologische verbindingszone in stand te houden. De kwaliteit van de passage komt bij een gedegen inpassing niet in het geding.

Ook is er als gevolg van het voornemen geen sprake van een aantasting van het functioneren van de weidevogelgebieden in de omgeving. De belangrijkste factoren van een weidevogelgebied (zoals rust, openheid en een hoge grondwaterstand) worden niet beïnvloed door de voorgenomen ontwikkelingen bij de A20. De weidevogelgebieden liggen op een dermate afstand dat directe en indirecte effecten niet tot het gebied reiken. Er is geen sprake van ruimtebeslag, verdroging of wijzigingen in beheer als gevolg van het project.

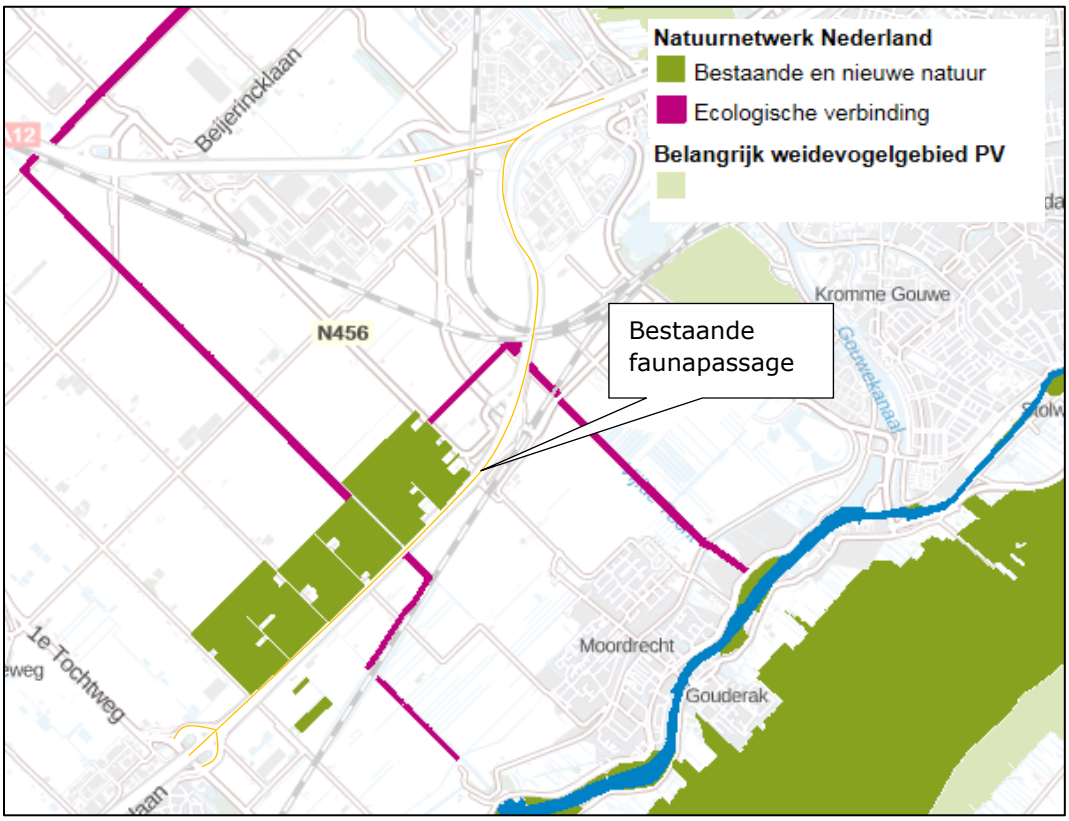
De alternatieven leiden tot een herplantplicht voor de bomen die onderdeel uitmaken van de Wnb (met name de essenbospercelen). Bij Alternatief 3 gaan er meer bomen verloren gaan dan bij Alternatief 1.

7.1.3 Conclusie

Significante verstoring of (significant) negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn uit te sluiten. Ook wordt de natuurlijke eenheid, aaneengeslotenheid en kwaliteit van het NNN niet aangetast door de verbreding van de A20. Maatregelen zijn nodig om zowel tijdens de aanlegfase als gedurende de gebruiksfase, de EVZs in stand te houden. Zonder het treffen van maatregelen treedt bij alternatief 1 en 3 een negatief (-) effect op, omdat de mogelijkheden voor (genen)uitwisseling tussen NNN-gebieden wordt beperkt. Voorbeelden van maatregelen zijn het creëren van een goede inrichting van de EVZ en een voldoende brede en hoge onderdoor-gang/faunapassage. Ook biedt het project kansen om de bestaande faunapassage voor kleine en middelgrote dieren waar op de locatie waar de Middelweg onder de A20 door gaat te optimaliseren. Met het treffen van deze maatregelen treden geen effecten op. Met in achtneming van de maatregelen zijn de effecten daarom neutraal (0) gescoord. Er is geen verschil tussen de alternatieven.



Figuur 7-1: Natura 2000-gebieden in de omgeving



Figuur 7-2: NNN-gebieden, ecologische verbindingszones en weidevogelgebieden in de omgeving van de A20. Tracé is weergegeven met gele lijn.

Figuur 7-3: Bosgebieden rondom de A20

7.2 Effecten op beschermde soorten

7.2.1 Referentiesituatie

Uit recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer). Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het plangebied een functie vervult voor deze soorten. In tabel 7-1 is een overzicht gegeven van welke beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn binnen de grenzen van het plangebied. De verwachte soorten zijn beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming en staan vermeld onder verschillende artikelen: vogels met een jaarrond beschermd nest (huismus, gierzwaluw (artikel 3.1) en roofvogels (artikel 3.5), vleermuizen (artikel 3.5), amfibieën (rugstreeppad; artikel 3.5) en reptielen (ringslang; artikel 3.10). De verbodsbepalingen zijn in paragraaf 2.1. van het Achtergrondrapport groene en blauwe aspecten nader toegelicht.

Tabel 7-1: Overzicht verwachte beschermde soorten binnen het plangebied (maximaal scenario, Alternatief 3).

	Plangebied
Vogels met een jaarrond beschermd nest (artikel 3.1, artikel 3.5)	Huismus en gierzwaluw (in bebouwing Rijksweg) en horst (mogelijk buizerd, sperwer, havik of boomvalk) nabij A20
Zoogdieren – vleermuizen (artikel 3.5)	Vliegroute via bomenrijen en watergangen langs/kruisend A20 en vleermuisverblijfplaatsen in bebouwing Rijksweg
Amfibieën (artikel 3.5)	Mogelijk leefgebied (poelkikker, rugstreeppad) in waterpartij bedrijventerrein, waterpartij nabij kruising N457 – A20, ondiepe greppels en waterpartij spoorzone onder A20.
Reptielen (artikel 3.10)	Mogelijk leefgebied ringslang Vijfde Tocht en spoorzone onder de A20
Overige beschermde soorten binnen de soortgroepen (landzoogdieren, dag- en nachtvlinders, libellen, weekdieren, vissen en planten)	-
Faunapassage	Aanwezig bij de onderdoorgang Middelweg – A20

7.2.2 Effecten alternatieven

Uit de effectbeoordeling is gebleken dat alternatief 3 meer potentieel leefgebied beslaat van beschermde soorten dan de overige alternatieven. Het gaat om de volgende aspecten die bij alternatief 3 in een groter oppervlakte of enkel bij alternatief 3 aanwezig zijn: meer mogelijke vliegroutes voor vleermuizen, een extra verblijfplaats van een vogelsoort met jaarrond beschermd nest, meer potentieel leefgebied voor amfibieën en mogelijk geschikt leefgebied voor de ringslang. In Tabel 7-2 is dit nader uitgewerkt.

Indien deze potentieel geschikte elementen ook daadwerkelijk leefgebied vormen voor beschermde soorten, dan zijn er bij Alternatief 3 meer effecten aan de orde. soortspecifiek onderzoek kan hier uitsluitsel over geven.

Op een aantal soorten kunnen effecten op voorhand niet worden uitgesloten. Bij voorliggende alternatieven zijn er verschillende kaders waarbinnen de maatregelen uitgevoerd kunnen/moeten worden:

1) maatregelen om effecten te voorkomen,
2) maatregelen om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen en maatregelen om aan de zorgplicht te voldoen.

De maatregelen zijn nader toegelicht in paragraaf 7.4.

Tabel 7-2: Overzicht verwachte beschermde en rode lijst soorten en locatie onderverdeeld per alternatief.

	Alternatief 1	**Alternatief 3**
Vogels met een jaarrond beschermd nest (artikel 3.1, artikel 3.5)	Mogelijk verdwijnen nestgelegenheid huismus (tevens Rode Lijst) en gierzwaluw (in bebouwing Rijksweg)	Mogelijk verdwijnen nestgelegenheid huismus en gierzwaluw (in bebouwing Rijksweg) en horst nabij A20
Zoogdieren – vleermuizen (artikel 3.5)	Mogelijke aantasting vliegroute via bomenrij langs A20 en mogelijke verdwijnen vleermuisverblijfplaatsen in bebouwing Rijksweg	Gelijk aan alt. 1 + Mogelijke aantasting vliegroute via watergangen langs/kruisend A20
Zoogdieren – kleine marterachtigen (artikel 3.10 (vrijgesteld) en Rode lijst)	Aantasting mogelijk leefgebied bij dichte vegetatie en beschutting	Gelijk aan alt. 1. + meer bosschages bij spoorwegonderdoorgang en direct ten noorden daarvan
Amfibieën (artikel 3.5)	Aantasting (ruimtebeslag) mogelijk leefgebied in waterpartij bedrijventerrein en in waterpartij nabij kruising N457 – A20	Gelijk aan alt. 1 + Aantasting (ruimtebeslag) ondiepe greppels en waterpartij spoorzone onder A20.
Reptielen - ringslang (artikel 3.10 en Rode lijst)	-	Aantasting mogelijk leefgebied ringslang (tevens Rode Lijst-soort) Vijfde Tocht en spoorzone onder de A20
Overige beschermde soorten binnen de soortgroepen (landzoogdieren, dag- en nachtvlinders, libellen, weekdieren, vissen en planten)	-	-

Faunapassage	Faunapassage aanwezig bij de onderdoorgang Middelweg – A20	Gelijk aan alt. 1

7.2.3 Conclusie

Bij de realisatie van de A20 gaat leefgebied van soorten verloren. Zonder het treffen van maatregelen treden negatieve effecten (-) op beschermde soorten op. Bij alternatief 3 zijn deze negatieve effecten groter dan bij alternatief 1.

Effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten wanneer (bewezen effectieve) mitigerende maatregelen worden genomen. Het nemen van mitigerende maatregelen is geborgd via de Wet Natuurbescherming. Dit gebeurt doordat voor het overtreden van verbodsbepalingen een ontheffing moet worden aangevraagd. Hierbij is het nodig om mitigerende maatregelen te nemen om effecten zoveel mogelijk te beperken. Het nemen van dergelijke maatregelen is een voorwaarde voor het verkrijgen van een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, soortbescherming. Er zijn realistische maatregelen denkbaar, inpasbaar en uitvoerbaar die het verkrijgen van een ontheffing en daarmee de uitvoering van het Tracébesluit niet in de weg staan. Het effect op beschermde soorten is daarom licht negatief (-/0) beoordeeld.

7.3 Effecten op biodiversiteit

7.3.1 Effecten alternatieven

In paragraaf 7.1 en 7.2 zijn de effecten op beschermde soorten en gebieden beschreven. Deze paragraaf gaat in op de effecten op biodiversiteit. Biodiversiteit is breder dan alleen beschermde gebieden en soorten; het betreft het totaal aan soorten, de diversiteit aan ecosystemen en de genetische variatie binnen soorten.

Voor de aanpassing van de A20 is sprake van een beperkt ruimtebeslag en de kap van bomen. Deze maatregelen staan het duurzaam behoud van soorten (en de genetische variatie daarbinnen) en ecosystemen niet in de weg. Voorwaarden hiervoor zijn dat herplant is voorzien en – zoals bij de toetsing van de beschermde soorten en het NNN is aangegeven – maatregelen worden genomen om de gunstige staat van soorten niet nadelig te beïnvloeden en te zorgen dat de EVZs hun functie blijven behouden, zodat uitwisseling tussen populaties mogelijk blijft.

7.3.2 Conclusie

De aanpassing van de A20 leidt voor beide alternatieven niet tot relevante effecten op biodiversiteiten. De effecten worden neutraal (0) beoordeeld.

7.4 Samenvatting en effectbeoordeling

7.4.1 Conclusie

De uitvoering van het project A20 leidt zonder het treffen van maatregelen tot negatieve effecten op NNN en EVZ en beschermde soorten. Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.

Negatieve effecten op NNN en EVZ kunnen worden gemitigeerd door zowel in de aanleg- als de gebruiksfase te zorgen voor een goede inrichting van de EVZ en een voldoende brede en hoge onderdoorgang/faunapassage om de functie van de EVZ in

stand te houden. De effecten op beschermde gebieden zijn daarom neutraal beoordeeld.

Effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten wanneer (bewezen effectieve) mitigerende maatregelen worden genomen. Er zijn realistische maatregelen denkbaar, inpasbaar en uitvoerbaar die het verkrijgen van een ontheffing en daarmee de uitvoering van het Tracébesluit niet in de weg staan. Echter een licht effect is nooit helemaal uit te sluiten. Het effect op beschermde soorten is daarom licht negatief (-/0) beoordeeld.

Thema	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 3
Natuur	Effecten op beschermde natuurgebieden	0	0
	Effecten op beschermde soorten	-/0	-/0
	Overige effecten op biodiversiteit	0	0

7.4.2 Maatregelen

Beschermde gebieden
Voor het Natuurnetwerk Nederland rondom de A20 is het van belang dat de aanwezige Ecologische verbindingszones hun functie behouden. Derhalve zijn maatregelen noodzakelijk om zowel tijdens de aanlegfase als gedurende de gebruiksfase, de EVZs in stand te houden. Input voor de omvang en vorm van deze maatregelen kunnen gevonden worden in het document 'Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur' . Zo is bijvoorbeeld één van de belangrijkste factoren voor het gebruik en daarmee het functioneren van een (amfibieën)tunnel, de hoeveelheid lichtinval. Tunnels waarbij het uiteinde niet zichtbaar is of waar geen lichtinval gerealiseerd is, worden over het algemeen gemeden.

Faunapassage
Bij de locatie waar de Middelweg onder de A20 door gaat, is een faunapassage voor kleine en middelgrote dieren (zoals vos, haas, konijn, egel etc.) aanwezig. De functie van de passage is mogelijk niet optimaal, door het achterstallige onderhoud / controle van de aanwezige schermen. Als maatregel wordt geadviseerd om deze faunapassage bij de herinrichting van dit onderdeel, te optimaliseren (herstel schermen en mogelijk aanpassen/verbeteren geleiding naar omgeving).

Beschermde soorten: Maatregelen om effecten te voorkomen
Door het nemen van maatregelen zijn effecten te voorkomen. Met de meeste broedvogels kan relatief eenvoudig rekening worden gehouden door het niet uitvoeren van werkzaamheden die invloed hebben op het broedbiotoop in de broedtijd. Is hiervan toch sprake dan dient het plangebied voorafgaand aan de werkzaamheden gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedvogels door een erkend ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied of de directe omgeving, dan wordt de specifieke locatie niet vrijgegeven, worden soortspecifieke maatregelen voorgesteld en/of dienen de werkzaamheden ter plaatse uitgesteld te worden tot nadat het nest niet meer in gebruik is. Daarnaast dient het plangebied tijdens de werkzaamheden ongeschikt te worden gehouden voor broedvogels (tevens zorgplicht maatregel). Specifiek voor alternatief 3 en het potentiele roofvogelnest, gaat het voorgaande ook op en kunnen vooraf maatregelen genomen worden om te voorkomen dat het nest verstoord wordt.

Beschermde soorten: Maatregelen om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen
Als uit het soortspecifieke onderzoek blijkt dat leefgebied van beschermde soorten aanwezig is binnen het plangebied van het gekozen alternatief, dan zijn maatregelen om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen noodzakelijk. De maatregelen kunnen verschillend van karakter zijn maar vaak geldt dat een leefgebied van de soort nooit in functionaliteit achteruit mag gaan. Zodoende zijn mogelijk zowel tijdelijke (gedurende werkzaamheden aan de A20) als permanente (na de realisatie) maatregelen noodzakelijk. Dergelijke maatregelen bestaan, afhankelijk van de soort, veelal uit het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen/ voortplantingsgebieden zoals een meervoud aan vleermuis-/huismus-/gierzwaluwkasten en/of nieuwe waterpartijen voor amfibieën. Ook kan voorafgaand aan de werkzaamheden worden voorkomen dat besten in gebruik worden genomen.

Beschermde soorten: Maatregelen om aan de zorgplicht te voldoen
In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen. De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. De uitvoerder is verantwoordelijk voor een adequate naleving van de algemene zorgplicht tijdens de uitvoering van de werkzaamheden.

Biodiversiteit
Om de biodiversiteit in de omgeving van de weg te verbeteren, zijn enkele maatregelen mogelijk. Zo is naar verwachting het meest te winnen door de aanwezige watergangen te verbreden (eventueel met natuurvriendelijke oevers) en de waterstand te verhogen. Verder kan meer variatie in het bomenbestand worden aangebracht. Te denken valt dan aan een combinatie van populier, essen, schietwilgen, zwarte els en veldiep. Het creëren van een struiklaag werkt ook biodiversiteit verhogend. Ook het verlagen van de onderhoudsfrequentie van onder andere de bermen en omgeving zal een positieve uitwerking op de biodiversiteit hebben. Bij de reconstructie is tevens veel potentiele winst te behalen een uitgekiend gebruik van bodemmateriaal en het vervolgbeheer.

8. Bodem, water en klimaatadaptatie

8.1 Bodem

8.1.1 Referentiesituatie

Voor het thema bodem zijn de criteria bodemkwaliteit en zetting van belang. De gemiddelde bodemkwaliteit van de gronden van de huidige ligging van de A20 is de functieklasse industrie. De direct aansluitende gronden hebben voornamelijk de functieklasse landbouw/natuur en voor een klein deel wonen. Op een klein gedeelte van de A20 zelf (kruising N456/N457) heeft bodemonderzoek plaatsgevonden.

Door de geologische afzettingen in het gebied is er sprake van een gevarieerde bodemopbouw. Deze opbouw van de gronden van het plangebied vertaalt zich in de dalings- en zettingsgevoeligheid van de bodem.

De dalingsgevoeligheid is het grootst bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel en op het gedeelte van de spoorovergang richting de aansluiting op de A12 (zie Figuur 8-1). Met name bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel is de zettingsgevoeligheid het grootst (zie Figuur 8-2).

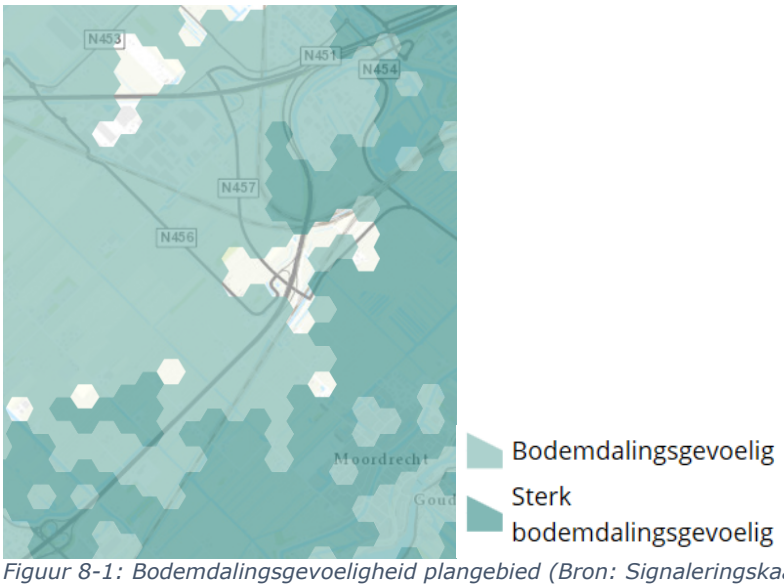
8.1.2 Effecten alternatieven

Voor de verbreding van de A20 is het aanbrengen van een grondlichaam nodig. Vanwege de opbouw van de gronden van het plangebied is de bodem gevoelig voor zettingen. Deze gevoeligheid is het grootst in het eerste deel van wegvak 1 (bezien vanuit Nieuwerkerk aan den IJssel). Als gevolg van het opbrengen van grond kan zetting optreden. Om te bepalen of bij de uitvoering sprake zal zijn van zetting moet nader geotechnisch onderzoek worden uitgevoerd. Wanneer blijkt dat het risico op zetting aanwezig is, worden er in de realisatiefase waar nodig maatregelen getroffen om ongewenste zetting en schade door zetting tegen te gaan.

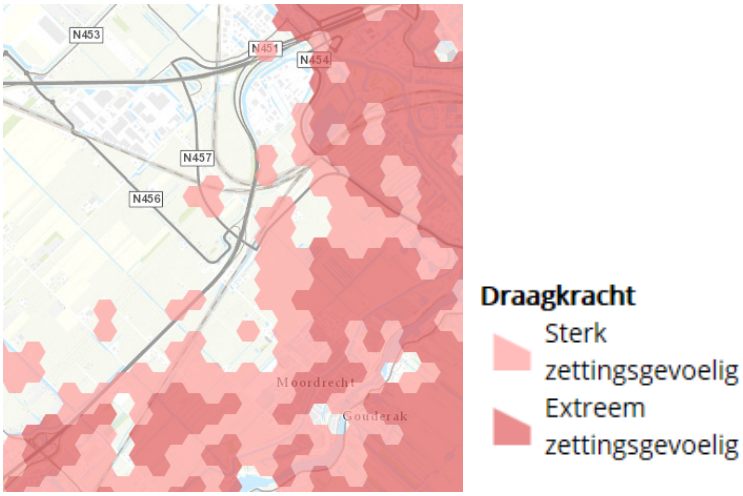
Verontreinigingen van de bodem zijn voor deze ontwikkeling niet of nauwelijks relevant. Het gaat om infrastructurele ingrepen of mobiliteitsmanagement-maatregelen waardoor de bodemkwaliteit hier geen issue is. Indien mogelijke verontreinigingen zich voor zouden doen, is wettelijk geregeld dat deze moeten worden gesaneerd.

8.1.3 Conclusie

Negatieve effecten op bodemkwaliteit en zetting kunnen worden gemitigeerd door het treffen van maatregelen. Deze maatregelen zijn onderdeel van de activiteit (het verbreden van de weg) en worden bij de aanleg van de weg al genomen. De effecten op bodemkwaliteit en zetting bij alle alternatieven neutraal gescoord (0).



Figuur 8-1: Bodemdalingsgevoeligheid plangebied (Bron: Signaleringskaart bodem en ondergrond provincie Zuid-Holland).



Figuur 8-2: Zettingsgevoeligheid Bodem (Bron: Signaleringskaart bodem en ondergrond provincie Zuid-Holland).

8.2 Water en klimaatadaptatie

8.2.1 Referentiesituatie

Waterkeringen
In de huidige situatie zijn de regionale waterkeringen niet in de directe nabijheid van de A20 gelegen. De dichtstbijzijnde regionale waterkering ligt ter plaatse waar de A12 de N454 kruist.

Oppervlaktewaterkwantiteit
Het oppervlaktewater is gelegen in verschillende peilgebieden van zowel het Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard (HHSK) en het Hoogheemraadschap van Rijnland. Het watersysteem ter plaatse van de A20 wordt gevormd door het stelsel van waterlichamen (sloten en watergangen) die zorg dragen voor de opvang en afvoer van hemelwater.

Grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
De huidige toestand van de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de A20 is goed. Het plangebied bevindt zich niet in (de directe nabijheid) van een grondwaterbeschermingsgebied of een grondwaterwingebied. Ook vinden er geen industriële grondwateronttrekkingen plaats.

Klimaatadaptatie
Voor het aspect wateroverlast zijn meerdere aspecten van belang: buien worden heviger en frequentie neemt toe, draagkracht van de bodem en verdichting van de ondergrond. In gebieden met veen en klei neemt de kans op wateroverlast toe. Door het inklinken kan er minder water in de bodem worden geborgen waardoor sprake is van een niet optimale draagkracht van de bodem in de huidige situatie.

8.2.2 Effecten alternatieven

Waterkeringen
Bij de aanpassing van de A20 is geen sprake van fysiek ruimtebeslag ter plaatse van de regionale waterkeringen. Er zijn geen effecten op de waterkeringen. De alternatieven zijn daarom als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld.

Oppervlaktewater
Bij de aanpassing van de A20 moet de waterstructuur goed blijven functioneren. Dit houdt in dat de watergangen de opvang, berging en afvoer van het hemelwater goed moeten kunnen verwerken. Bij de nadere uitwerking van het wegontwerp moeten voldoende brede watergangen worden opgenomen. Op sommige locaties kan het wenselijk zijn om de bestaande watergangen te verbreden ten behoeve van de klimaatbestendigheid van het watersysteem.

Een belangrijk uitgangspunt bij alle ontwikkelingen is dat water dat voor een maatregel gedempt wordt, ook weer 1 op 1 gecompenseerd wordt. Het is hierbij van belang dat de doorstroming van het watersysteem behouden blijft. Verder moet extra verharding in de vorm van oppervlaktewater of andersoortige berging worden gecompenseerd, om te voorkomen dat het gebied een grotere en snellere afvoer van neerslag krijgt. Hiermee wordt een toename van wateroverlast voorkomen. Deze compensatie moet in hetzelfde peilgebied worden gerealiseerd als waar de verharding plaats vindt.

Bij Alternatief 3 wordt er meer extra verharding gerealiseerd dan bij Alternatief 1. De compensatieopgave is daarom het grootst bij Alternatief 3. Voor de beschrijving van de effecten is er echter van uit gegaan dat bij alle drie de alternatieven aan de uitgangspunten voor de compensatieopgave wordt voldaan, aangezien dit een nadere uitwerking in het ontwerp vraagt, die (vrijwel) altijd oplosbaar is. De alternatieven zijn daarom als neutraal (0) ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld.

Kwaliteit grondwater (en oppervlaktewater)
De grondwaterkwaliteit in de omgeving van de A20 is goed. Nieuwe ontwikkelingen zijn gebonden aan voorschriften en regels uit de Waterwet en Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. In het kader hiervan worden bij het ontwerp en de inrichting van het plangebied voorzieningen getroffen om verontreinigingen te voorkomen. Zo worden ten aanzien van de grondwaterkwaliteit bij de ontwikkeling vrij toepasbare bouwmaterialen toegepast. Verder krijgt het afstromend wegwater een bodempassage (via berminfiltratie) waardoor er geen directe lozing plaatsvindt op het oppervlaktewater. Uit onderzoek is gebleken dat door het toepassen van ZOAB in combinatie met berminfiltratie er sprake is van een verwaarloosbaar milieurisico voor het grond- en oppervlaktewater door afstromend wegwater. De effecten van de voorgenomen ontwikkeling zijn daardoor bij alle drie de alternatieven verwaarloosbaar en neutraal (0) beoordeeld.

Klimaatadaptatie
Als gevolg van klimaatverandering is er een grotere kans op langdurige en/of heviger regenval. Met de aanpassing van de A20 worden de bestaande rijbanen vernieuwd. Onregelmatigheden in het wegprofiel worden hierdoor weggenomen. Dit zorgt voor een betere afstroming van het wegwater en minder kans op plasvorming op de weg. Bij de uitwerking van bermsloten om de versnelde afvoer van verharding te compenseren, wordt door de Nederlandse waterschappen rekening gehouden met klimaatverandering. Er is geen verschil in effecten op de klimaatadaptatie tussen alternatief 1 en 3.

8.2.3 Conclusie

De effecten op oppervlaktewater, grondwater en waterkeringen zijn neutraal (0) beoordeeld. Effecten treden niet op of worden gemitigeerd door het nemen van maatregelen. Compensatie van te dempen watergangen en toename van verhard oppervlak zijn geborgd via het stelsel van de Waterwet en Wabo. Daarnaast kan het wenselijk zijn om de bestaande watergangen te verbreden ten behoeve van de klimaatbestendigheid van het watersysteem.

De aanpassing van de A20 heeft een positief effect (+) op klimaatadaptatie, doordat met de bestaande rijbanen worden vernieuwd. Onregelmatigheden in het wegprofiel worden hierdoor weggenomen. Dit zorgt voor een betere afstroming van het wegwater en minder kans op plasvorming op de weg.

8.3 Samenvatting en effectbeoordeling

Er zijn geen relevante effecten op de thema's bodem en water. De effecten op klimaatadaptatie zijn positief beoordeeld in verband met een mindere kans op plasvorming op de weg.

Thema	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 3
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Zetting	0	0
Water	Effecten op oppervlaktewater	0	0
	Effecten op grondwater	0	0
	Effecten op waterkeringen	0	0
Klimaatadaptatie	Klimaatadaptatie	+	+

9. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

9.1 Landschap

9.1.1 Referentiesituatie

Het traject Nieuwerkerk aan den IJssel – Knooppunt Gouwe A20 ligt in de Zuidplaspolder. Deze polder is van oorsprong (drooggemalen in 1839) een droogmakerij. De ontginning van de droogmakerij heeft geleid tot de rechtlijnige landschappelijke structuur met sloten en weteringen.

Kenmerkende structuren en elementen van het droogmakerijenlandschap zijn het visuele open landschap, de rechtlijnige basisverkavelingsstructuur, het aangelegd watersysteem met hoofdtochten en een gemaal en de begrenzing van de droogmakerij door een ringdijk, ringvaart of oude hoge oeverlanden. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen is het gewenst om het verkavelingspatroon (en de beeldbepalende lengtesloten te behouden. De ringdijk en ringvaart liggen buiten het plangebied van de A20.

Bij de aanleg van de A20 zijn er voor de ruimtelijke inpassing bomenrijen aan weerszijden van de weg aangeplant.

De A20 doorkruist een gebied met aardkundige waarden van provinciale waarde. De aardkundige waarden (stroomgordels en kreekruggen) zijn in de omgeving lokaal in het landschap zichtbaar door het natuurlijk reliëf.

9.1.2 Effecten alternatief 1

Wegvak 1 ligt op een oorspronkelijke verkavelingslijn van de Zuidplaspolder (die dateert uit het midden van de 19e eeuw). Met de toepassing van alternatief 1 wordt bij de wegverbreding de rechtlijnige landschappelijke structuur niet verstoord. De verbreding loopt immers gelijk aan de huidige wegstructuur. De ringvaart, die de grens van de droogmakerij vormde, is buiten het plangebied gelegen en wordt daardoor niet aangetast. Er zijn ook geen effecten op de landschapsstructuur of landschapselementen.

Als gevolg van de uitbreiding van wegvak 1 moeten de bomenrijen aan de zuidoostzijde van de A20 verwijderd worden. Het uitgangspunt voor de A20 is dat het landschappelijk beeld wordt gehandhaafd. Hiervoor wordt de laanbeplanting aan de zuidoostzijde weer teruggebracht. De bomen langs de A20 zijn van een soort (populier) die na verloop van tijd (enkele decennia) moeten worden gekapt. De huidige bomen zitten (grotendeels) ruwweg halverwege hun levensduur.

De uitbreiding van de A20 leidt niet tot de aantasting van de aanwezige stroomgordels en kreekruggen. Er is geen relevant effect op aardkundige waarden.

9.1.3 Effecten alternatief 3

Vanuit de aansluiting Moordrecht volgt de A20 een autonome lijn en doorsnijdt de A20 de oorspronkelijke orthogonale structuur van de Zuidplaspolder. De uitbreiding van de A20 volgt deze autonome lijn. Alternatief 3 heeft naast de effecten beschreven in paragraaf 9.1.2 geen effecten op de landschappelijke structuur of landschapselementen.

9.1.4 Conclusie

De effecten op het landschapsstructuur, landschapselementen en belevingswaarden zijn neutraal (0) beoordeeld. Er vindt geen aantasting plaats van de kenmerkende rechtlijnige verkavelingsstructuur of herkenbare landschapselementen. De bomenrijen langs de A20 worden ook in het nieuwe ontwerp opgenomen.

9.2 Cultuurhistorie

9.2.1 Referentiesituatie

In de omgeving van de A20 liggen meerdere cultuurhistorisch waardevolle objecten en structuren (zie figuur 9-1). Het dichtstbijzijnde rijksmonument is de boerderij "Huis De Merwede" uit 1851 aan de Middelweg 18 in Moordrecht. De bijbehorende schuur is eveneens aangewezen als rijksmonument. De rijksmonumenten liggen op circa 40 meter van de hoofdrijbaan en 20 meter van de doodlopende parallelweg die naar de boerderij leidt.

Op grotere afstand van de A20 zijn nog twee andere rijksmonumenten gelegen. De eerste betreft een boerderij op korte afstand van de N457 (Provinciale weg 38, Gouda) en de tweede is de boerderij "De Geertruida-hoeve" (1e Tochtweg 25, Nieuwerkerk aan den IJssel).

Ten zuidoosten van de A20 ligt een eendenkooi met hoge waarde. Rondom de eendenkooi ligt een zone met afpalingsrecht waarbinnen het verbod geldt om activiteiten te ontplooien die eenden kunnen verstoren. De huidige A20 ligt al binnen deze zone (zie figuur 9-2). Het projectgebied van de A20 valt buiten de nabij gelegen molenbiotoop.

In de omgeving van de A20 liggen waardevolle polderlinten en waardevolle historisch-landschappelijke lijnen. Deze polderlinten en historisch-landschappelijke lijnen markeren de oude ontginningspatronen (Zie figuur 9-3).

9.2.2 Effecten alternatieven

Bij de verbreding van de A20 wordt de hoofdrijbaan opgehoogd en het talud van de weg circa 3-5 meter verbreed. De verbreding van het talud leidt niet tot fysieke aantasting van de monumentale gebouwen op het terrein van de Middelweg 18. De beleving van het monument wordt niet beïnvloed, aangezien er geen wezenlijke veranderingen plaatsvinden in het landelijk beeld.

De overige (rijks)monumenten liggen op dermate grote afstand dat er geen sprake is van ruimtebeslag of aantasting van de kwaliteit van de beleving van het monument.

De verbreding van het wegvak kan leiden tot een (geluid)effect op het stiltegebied rondom de eendenkooi. De huidige A20 ligt nu ook al binnen het afpalingsrecht. Het verschil in geluidbelasting tussen de referentiesituatie en de plansituatie (zowel bij alternatief 1 als bij alternatief 3) is tussen de 1 en 2 dB. Dit is een marginaal geluidseffect. Daarnaast bevindt het bedrijfspand van Van Vliet zich gedeeltelijk ook tussen de eendenkooi en de A20. Dit zorgt voor een geluidsafschermende werking. De verbreding van de A20 leidt hierdoor niet tot een beperkte gebruiksmogelijkheid van de eendenkooi.

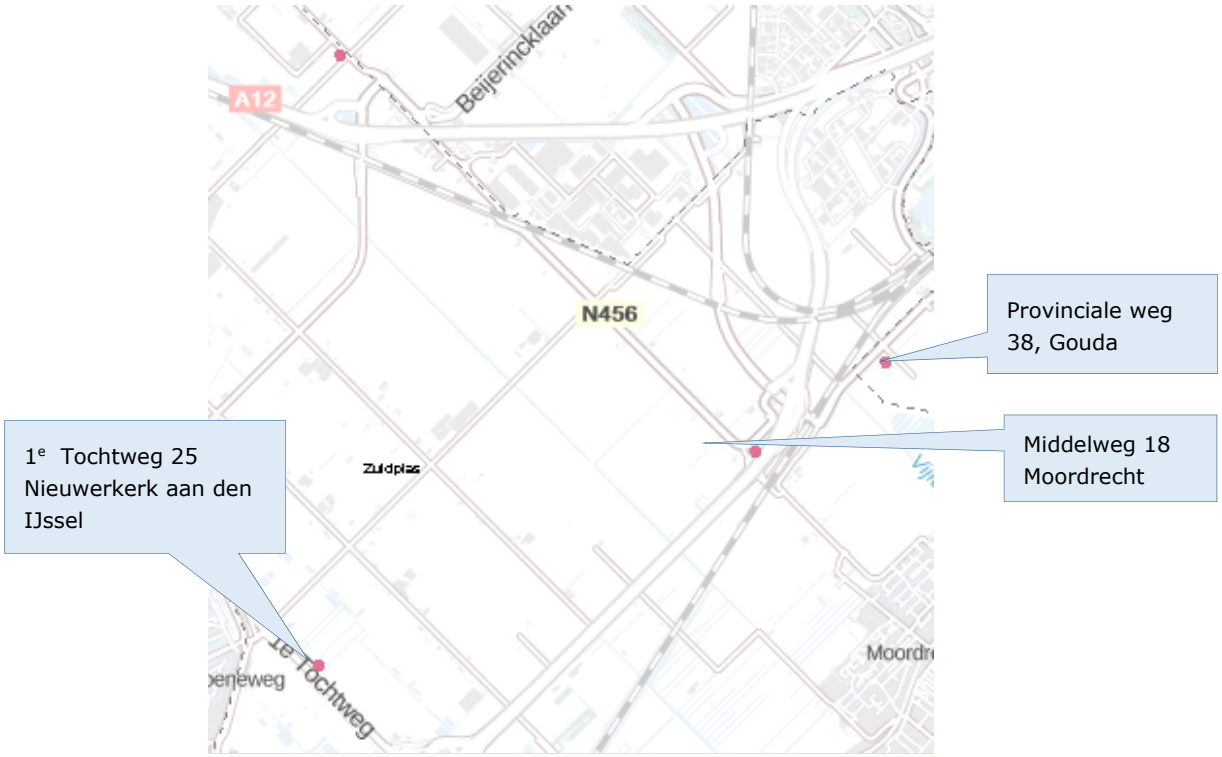
De huidige A20 doorsnijdt al enkele waardevolle polderlinten en waardevolle historisch-landschappelijke lijnen. Bij de verbreding van de A20 wordt zowel bij wegvak 1 als wegvak 2 het huidige wegprofiel gevolgd. Het effect op de

cultuurhistorisch waardevolle structuren is hierdoor beperkt tot ruimtebeslag op de direct aanliggende gronden. Dit ruimtebeslag leidt niet tot aantasting van de herkenbaarheid van de structuur van oude ontginningspatronen.

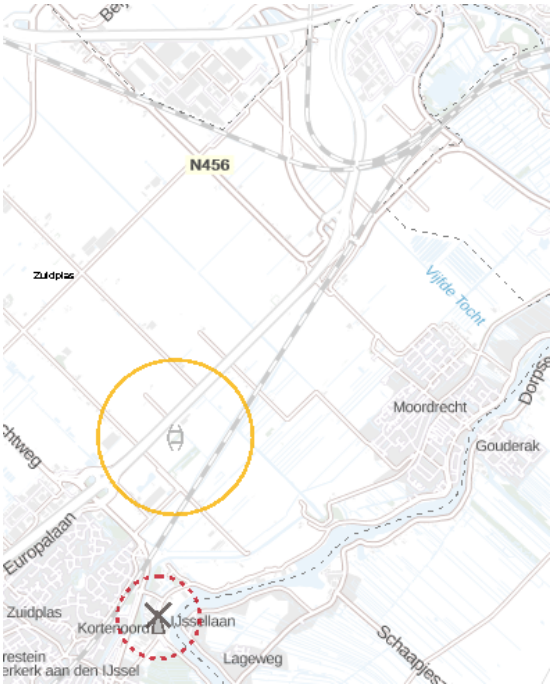
De molen Windlust ligt op circa 1,5 kilometer afstand van de A20. De molenbiotoop wordt als gevolg van de verbreding van de A20 niet aangetast.

9.2.3 Conclusie

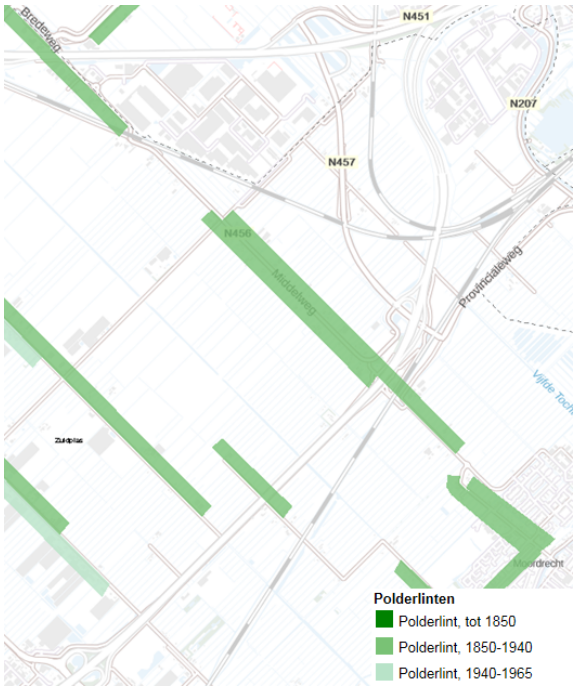
De aanpassing van de A20 leidt niet tot aantasting van rijksmonumenten of andere cultuurhistorische objecten. Daarnaast leidt de aanpassing van de A20 niet tot aantasting van de herkenbare structuur van oude ontginningspatronen. De effecten zijn neutraal (0) beoordeeld.



Figuur 9-1: Rijksmonumenten (Bron: Cultuurhistorische Atlas provincie Zuid-Holland)



Figuur 9-2: Eendenkooi met stiltezone en Windmolen Windlust met molenbiotoop (Bron: Cultuurhistorische Atlas provincie Zuid-Holland).



Figuur 9-3: Polderlinten (Bron: Provincie Zuid-Holland, Cultuurhistorische Waardenkaart, 2018)

9.3 Archeologie

9.3.1 Referentiesituatie

In en rondom het plangebied zijn geen geregistreerde archeologische monumenten (AMK-terreinen) aanwezig met een beschermde status. In de omgeving van de Rijksweg A20 zijn wel gebieden met een middelhoge of hoge archeologische verwachtingswaarde. Deze verwachtingswaarde bevindt zich op diverse diepten (zie figuur 9-4). Op de locatie van de huidige A20 is de bodemopbouw mogelijk verstoord.

De (middel)hoge archeologische verwachting is te herleiden tot de stroomgordels die in de ondergrond gevormd zijn. Door de hogere ligging zijn de stroomgordels van het Mesolithicum bewoond geweest en is er een grotere kans op archeologische resten.

9.3.2 Effecten alternatieven

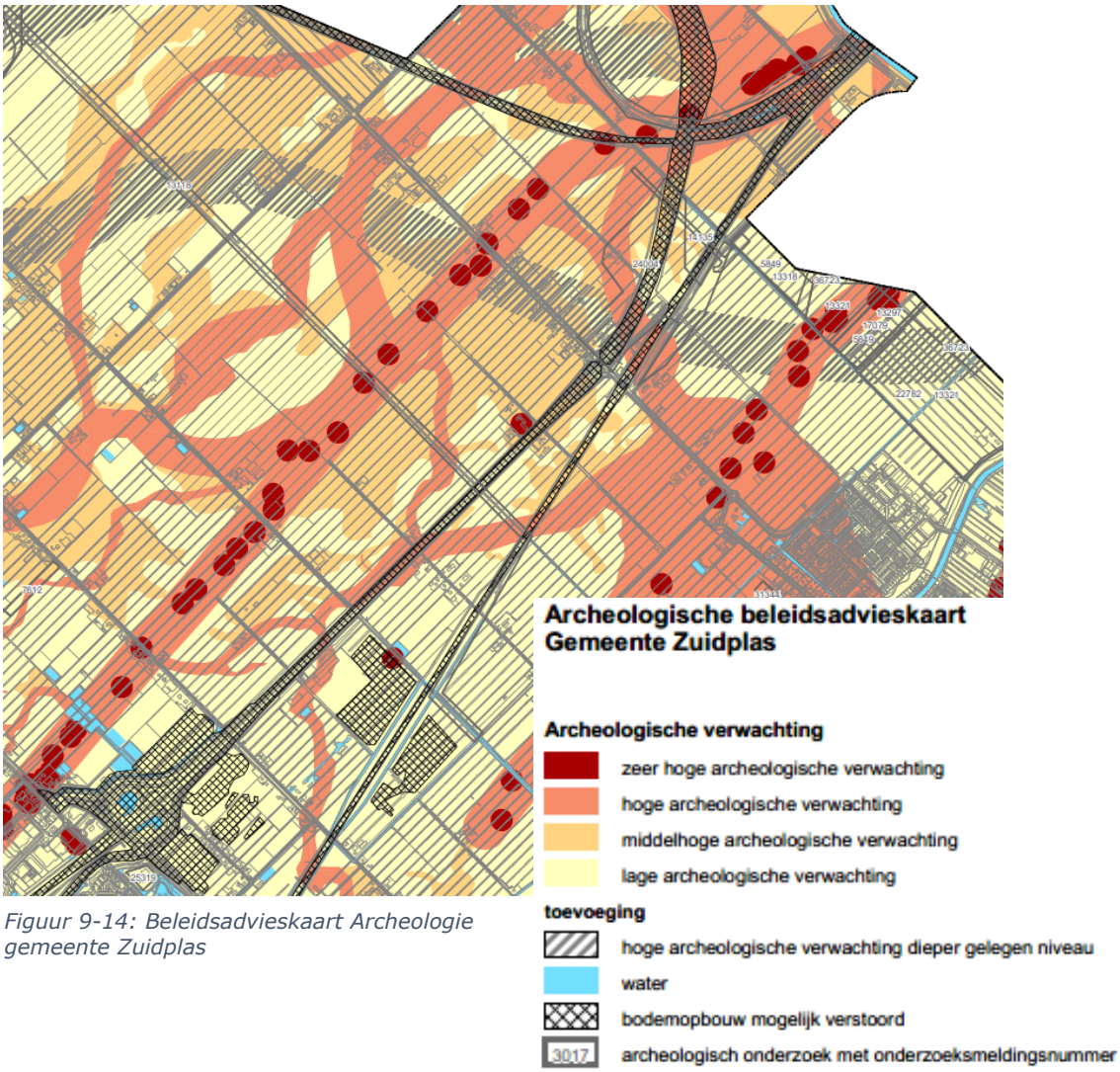
Effecten op archeologische waarden kunnen optreden door grondroering tijdens de werkzaamheden. Daarnaast is in verband met de zettingsgevoeligheid van de bodem bij het verbreden van de A20 nodig om een grondlichaam aan te brengen. Het gewicht aanbrengen van een grondlichaam kan leiden tot effecten op de archeologische waarden.

Op basis van de gemeentelijke archeologische beleidsadvieskaart is geconcludeerd dat vervolgonderzoek nodig is ter bescherming van de archeologische waarden bij uitvoering van het project. Eerst dient een archeologisch bureauonderzoek conform de protocollen van de BRL 4001 en KNA 4.1 uitgevoerd te worden. Vervolgens wordt door verkennend booronderzoek en karterend / waarderen onderzoek vastgesteld of er sprake is of kan zijn van behoudenswaardige vindplaatsen ter plaatse van de verbreding. De behoudenswaardigheid van deze vindplaatsen dient op basis van de veldonderzoeken conform BRL 4001 en KNA 4.1 te worden beoordeeld. Na iedere onderzoeksfase waarin veldwerk wordt uitgevoerd kunnen eventuele archeologische vondsten behouden worden in situ of - in onvermijdelijke gevallen worden opgegraven. Het uiteindelijke selectiebesluit te zijner tijd is voorbehouden aan de bevoegde overheid als bedoeld onder de Erfgoedwet 2016. Dit geldt daarbij bij alle drie de alternatieven.

Alternatief 3 gaat uit van een groter ruimtebeslag dan de alternatief 1. De kans op het aantreffen van archeologische resten is bij alternatief 3 daarom groter.

9.3.3 Conclusie

De verbreding van de A20 leidt niet tot de aantasting van archeologische monumenten (AMK-terreinen). De effecten op archeologische monumenten zijn neutraal beoordeeld (0). Rondom de A20 liggen wel gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde. Vervolgonderzoek is noodzakelijk om verstoring (zoveel mogelijk) te voorkomen. De effecten op archeologische waarden zijn bij alternatief 1 beperkt negatief (- / 0) en bij alternatief 3 negatief (-) beoordeeld. De reden hiervoor is dat bij alternatief 3 in een groter gebied werkzaamheden plaatsvinden dan bij alternatief 1.



Figuur 9-14: Beleidsadvieskaart Archeologie gemeente Zuidplas

9.4 Samenvatting en effectbeoordeling

De aanpassing van de A20 leidt niet tot wezenlijke effecten op landschap en cultuurhistorie. In het wegontwerp voor de nieuwe A20 volgt de structuur van de huidige A20. De aanpassing leidt niet tot de aantasting van cultuurhistorisch waardevolle objecten en structuren of archeologische monumenten.

Rondom de A20 liggen gebieden met een hoge verwachtingswaarde. De hoge verwachtingswaarde is te relateren aan de stroomgordels in de ondergrond. Er is daardoor een kans op aanwezigheid van archeologische waarden. Aangezien er bij alternatief 3 voor een groter oppervlak grondverzet plaatsvindt zijn de effecten bij alternatief 3 zijn negatief en bij alternatief 1 licht negatief beoordeeld.

Thema	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 3
Landschap	Landschapsstructuur	0	0
	Landschapselementen	0	0
	Aardkundige waarden	0	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waardevolle objecten en structuren	0	0
Archeologie	Archeologische monumenten (AMK-terreinen)	0	0
	Kans op aantasting archeologische (verwachtings)waarden	- / 0	**-**

10. Externe veiligheid

10.1 Onderzoek

De A20 en A12 zijn wegen waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Deze wegen maken onderdeel uit van het Basisnet: het landelijk aangewezen netwerk voor het doorgaand vervoer van gevaarlijke stoffen waarvoor een maximum risico is vastgesteld. In het kader van het aspect externe veiligheid is onderzocht wat de invloed is van de verbreding op de veiligheid van personen die zich in de omgeving van de weg bevinden. Het onderzoek is uitgevoerd conform het vigerende beleidskader externe veiligheid.

Voor de beoordeling van de externe-veiligheidseffecten van het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Een nadere toelichting op deze begrippen is opgenomen in het Achtergrondrapport Overige Milieugevolgen.

In het kader van externe veiligheid zijn ook de effecten van Brzo-inrichtingen op de externe veiligheidssituatie van de weg beschouwd om mogelijke effecten op de ongevalfrequentie in beeld te brengen.

10.2 Effecten alternatieven

De effecten van de twee alternatieven voor externe veiligheid zijn nagenoeg gelijk. In onderstaande effectbeschrijving is daarom geen onderscheid gemaakt tussen de alternatieven.

Het PR-plafond voor wegvak 1 (Basisnet wegvak Z136 (A20): Afrit 17 (Nieuwerkerk aan de IJssel) – knp. Gouwe) bedraagt 22 meter. Er wordt geen toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen verwacht en de ongevalfrequentie van de weg zal niet wijzigingen. De voorgenomen wijziging zorgt niet voor een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds.

De ligging van het referentiepunt verschuift in wegvak 1 maximaal 9,5 meter in zuidoostelijke richting ten gevolge van de voorgenomen wegaanpassing, in wegvak 2 bedraagt de maximale verschuiving 30 meter ter hoogte van de spoorbruggen. Hiermee verandert de ligging van het PR-risicoplafond. Zowel in de referentiesituatie als in de onderzochte alternatieven bevinden zich geen objecten binnen het PR-plafond. De objecten aan de Spoorweglaan 1/1A worden in het kader van het project geamoveerd.

Er bevinden zich ten gevolge van de wegaanpassing geen (geprojecteerde) (beperkt) kwetsbare objecten binnen 50 meter van het referentiepunt. Om deze reden is geen afwijkende beoordeling van het groepsrisico nodig.

10.3 Conclusie en effectbeoordeling

Bij de verbreding van de A20 worden drie kwetsbare objecten in de omgeving van de A20 verwijderd om ruimte te maken voor het wegprofiel. Voor de overige aspecten is de plansituatie gelijk aan de referentiesituatie: er is geen sprake van een (dreigende) overschrijding van de PR-plafonds en er is geen afwijkende beoordeling van het groepsrisico nodig. De verbreding van de A20 op externe veiligheid is neutraal beoordeeld.

11. Ruimtelijke kwaliteit

11.1 Referentiesituatie

11.1.1 Wonen en werken

In paragraaf 2.1.3 van dit MER is een beschrijving opgenomen van het plangebied en de functionele structuur in de omgeving. Aan de parallelwegen langs de A20 ligt een klein aantal woningen en bedrijfsgebouwen. Op het perceel van Eikenlaan 1 staat het monument[15] 'Laagste Punt van Nederland'.

11.1.2 Recreatieve routes

Het studiegebied – grotendeels de Zuidplaspolder – wordt extensief recreatief gebruikt. Door de polder lopen enkele recreatieve fietsroutes.

11.1.3 Ontsluiting lokale functies

De A20 heeft zelf geen functie voor de ontsluiting van lokale functies. Aan weerszijden van de A20 liggen parallelwegen die een functie hebben voor het lokale verkeer en voor de ontsluitingen van een aantal woningen en bedrijven. De zuidelijke parallelweg is niet van belang voor de ontsluiting van de agrarische percelen. Deze langgerekte percelen liggen parallel aan de A20 worden voornamelijk ontsloten vanaf de wegen haaks op de A20. In de huidige situatie worden de parallelwegen ook gebruikt als sluiproute tussen de aansluitingen Moordrecht en Nieuwerkerk aan den IJssel.

11.1.4 Kabels en leidingen

In het plangebied zijn twee grote aardgastransportleidingen (onderdeel van het landelijke hoofdtransportnet voor aardgas) gelegen die de A20 kruisen bij de 4e Tocht. Eén van deze leidingen ligt relatief ondiep, de andere ligt diep in het pleistocene zand.

11.1.5 Scheepvaart

Nabij de aansluiting met de A20 gaat de A12 met het aquaduct onder de Gouwe door en heeft geen relatie met scheepvaartverkeer. Relevant is dat de parallelstructuur naast de A12 de Gouwe kruist via de Amaliabrug. Deze brug heeft geen vaste openingstijden en gaat open als een schip zich aandient. Bij een open brug is de parallelstructuur tijdelijk geblokkeerd voor het wegverkeer.

11.2 Effecten alternatieven

11.2.1 Woon- en werkgebieden

Als gevolg van de verbreding van de A20 en de verschuiving van de as binnen wegvak 1 wordt een aantal woon- en bedrijf functies en bijbehorende bebouwing in fysieke zin geraakt. Dit betreffen een tweetal woningen (Rijksweg 6 en 8) en het terrein van een bedrijf inclusief bedrijfswoning (Spoorweglaan 1). Deze objecten moeten geamoveerd worden. Dit geldt zowel voor alternatief 1 als voor alternatief 3.

Bij wegvak 2 gaat (alleen bij alternatief 3) alleen een klein oppervlak agrarische grond verloren (nabij de verschuiving bij het kunstwerk over de spoorlijnen). Het gaat om gronden die (in de autonome situatie) te maken zullen krijgen met het project Restveengebied, dat is gericht op het niet verder laten dalen van het maaiveld en van grond- en oppervlaktewaterpeil. De effecten van alternatief 3 op wonen en werken zijn verder gelijk aan de effecten van alternatief 1.

[15] Dit monument heeft geen formele status en is geplaatst door een particulier initiatief

Het object Laagste punt van Nederland op het perceel van Eikenlaan 1 wordt geraakt. Dit object dient verplaatst te worden. Een nieuwe locatie in de directe omgeving is mogelijk beschikbaar en dient in de volgende fase nader uitgewerkt te worden

11.2.2 Recreatieve routes

Met de geplande ontwikkeling van de A20 wordt er voor alternatief 1 en 3 geen effect voorzien op de recreatieve routes door het studiegebied.

11.2.3 Ontsluiting lokale functies

Bij de alternatieven 1 en 3 blijven de bestaande ontsluitingsstructuren fysiek intact of – als dat niet mogelijk is- wordt een vervangende structuur aangebracht. De parallelweg in wegvak 1 blijft aanwezig en in de alternatieven 1 en 3 is in het ontwerp van wegvak 1 rekening gehouden met een nieuwe parallelweg aan de zuidoostkant van de A20. Ook de kruisende verbindingen blijven intact. De agrarische percelen worden in hoofdzaak ontsloten van de dwarswegen door de polder. Deze blijven aanwezig. De alternatieven leiden daardoor niet tot vermindering van de bereikbaarheid van lokale functies. Voor enkele bestemmingen nabij de aansluiting Moordrecht is bij de verdere uitwerking van het ontwerp aandacht nodig voor de ontsluiting.

11.2.4 Kabels en leidingen

Als gevolg van de verbreding van de A20 dient er een inventarisatie gemaakt te worden naar eventuele raakvlakken met aanwezige kabels en leidingen. Het kan zijn dat deze verlegd of vervangen moeten worden. Tevens is de verbreding en as-verschuiving van de A20 van belang voor het hoofd- en transportleidingen van de Gasunie. Het gaat hierbij met name voor relatief oude en ondiep gelegen leidingen voor mogelijke effecten door ongelijke zetting en door het minder goed bereikbaar worden van de leiding voor het geval herstel van de beschermende coating noodzakelijk is. De functionaliteit van de leidingen wordt niet aangetast.

11.2.5 Scheepvaart

De aanpassing van de A20 heeft geen effect op de scheepvaart.

11.3 Samenvatting en effectbeoordeling

Het thema ruimtelijke kwaliteit gaat in op de effecten op gebruiksfuncties in de omgeving. Effecten op landschappelijke kwaliteit zijn beschreven in paragraaf 9.1. Op de aspecten recreatie, ontsluiting, kabels en leidingen en scheepvaart zijn geen effecten (neutrale beoordeling). De effecten op wonen en werken zijn negatief (-) beoordeeld, omdat twee woningen en een bedrijf incl. een bedrijfswoning worden geraakt door de verschuiving van de A20.

Thema	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 3
Ruimtelijke kwaliteit	Effecten op wonen en werken	**-**	**-**
	Effecten op recreatie en recreatieve routes	0	0
	Effecten op ontsluiting van lokale functies	0	0
	Effecten op kabels en leidingen	0	0
	Effecten op scheepvaart	0	0

12. Eneriegebruik en Materialen

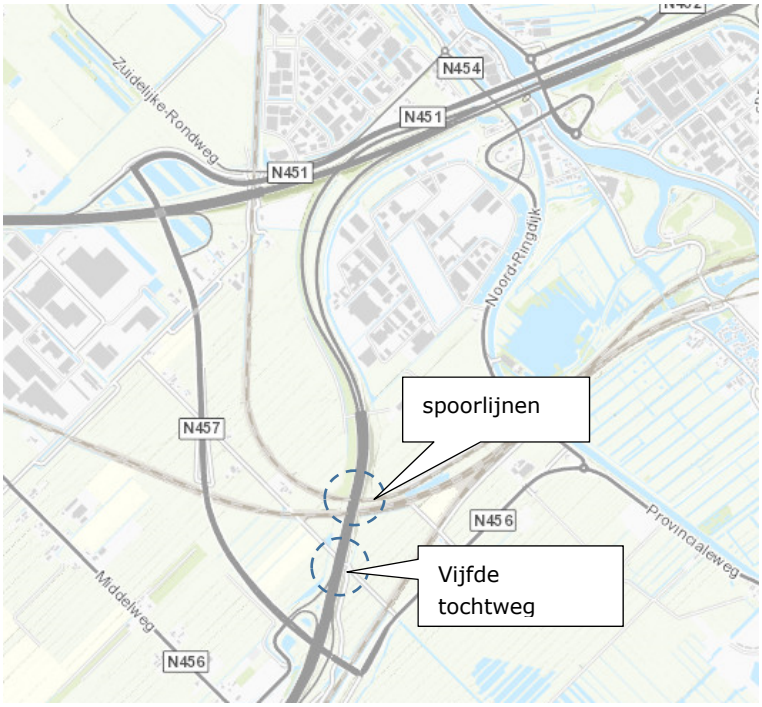
12.1 Inleiding

Bij de aanleg en aanpassing van snelwegen speelt duurzaamheid op meerdere manieren een rol. Van ontwerpkeuzen nu (bijvoorbeeld met betrekking tot al dan niet herbouwen van kunstwerken zoals viaducten), materiaalkeuze in de bouwfase en de uiteindelijke emissies van de gebruikers van de weg.

12.2 Energiegebruik aanlegfase

Bij het ontwerp is waar mogelijk uitgegaan van het behoud van bestaande kunstwerken. Het Gouwe-aquaduct, de Pergolaconstructie A12, het viaduct N457 - aansluiting Moordrecht en het viaduct in de aansluiting Nieuwerkerk a/d IJssel kunnen allen behouden blijven. Hiermee worden bestaande kunstwerken zo goed mogelijk benut.

Vervanging van de kunstwerken over de spoorlijnen en het viaduct bij de Vijfde Tochtweg is onvermijdelijk in verband met de benodigde breedte voor de drie rijstroken. Vervanging van deze kunstwerken is alleen nodig bij de realisatie van alternatief 3.



Figuur 11-1: Locatie te vervangen kunstwerken alternatief 3

Naast het vervangen van kunstwerken zijn materialen nodig voor de aanleg van het tracé. Bij alternatief 3 is het benodigde grondwerk en de aan te leggen verharding circa 1,5 – 2,5 keer groter dan bij alternatief 1, omdat het tracé significant groter is.

12.3 Energiegebruik gebruiksfase

Op basis van de verkeersmodellen is inzichtelijk gemaakt hoeveel voertuigkilometers in totaal, binnen en buiten het plangebied, gereden gaan worden. Dit geeft inzicht in het gebruik van (al dan niet vernieuwbare) energie en de emissies naar de omgeving. Op de totale emissie is ook de congestie van belang: geleidelijk doorstromend verkeer heeft een lagere brandstofgebruik en daardoor ook een kleinere emissie van CO2 en andere stoffen dan verkeer dat in files moet optrekken en weer afremmen.

Uit de modelberekeningen met NRM blijkt dat de alternatieven 1 en 3 leiden tot een verschuiving van verkeer van het onderliggend wegennet (kleine afname) naar het hoofdwegennet (toename). In vergelijking met de totale verkeersprestatie gaat het om zeer kleine verschillen. Dit werkt door in het energiegebruik door het verkeer.

De modelresultaten van de dynamische simulering laten zien dat de alternatieven 1 en 3 leiden tot een sterke afname van de congestie voor de rijrichting naar Rotterdam. In de richting Utrecht neemt de congestie af, maar verschuift het knelpunt.

Tabel 11.1 Voertuigkilometers (x1000) per etmaal.

		REF	**ALT1**	**ALT3**
Projectgebied (HWN)	Auto	2.700	2.803	2.820
	Vracht	377	382	382
Projectgebied (OWN)	Auto	863	857	855
	Vracht	134	133	133
Invloedsgebied (HWN)	Auto	42.313	42.326	42.330
	Vracht	5.711	5.711	5.713
Invloedsgebied (OWN)	Auto	13.296	13.276	13.275
	Vracht	1.405	1.404	1.404

Aan de hand van de NRM-resultaten voor 2030Hoog en kengetallen over energiegebruik uit STREAM personenvervoer en goederenvervoer van CE Delft is een inschatting gemaakt van het energiegebruik voor de referentie, alternatief 1 en 3.

Tabel 11.2 Energieverbruik in terajoule voor de referentie, alternatief 1 en 3.

		REF	**ALT1**	**ALT3**
Projectgebied (HWN)	Auto	781	811	816
	Vracht	802	812	812
Projectgebied (OWN)	Auto	262	260	259
	Vracht	336	334	334
Invloedsgebied (HWN)	Auto	12.236	12.240	12.241
	Vracht	12.145	12.145	12.149
Invloedsgebied (OWN)	Auto	4.032	4.026	4.026
	Vracht	3.526	3.524	3.524
Totaal projectgebied		2.181	2.217	2.221
Totaal invloedsgebied		34.120	34.152	34.161

Om beter zicht op energiegebruik van het verkeer op het projectgebied te krijgen, wordt de A20 nader uitgewerkt. Het rijden in (zware) congestie kan gemiddeld tot wel 50% hoger energieverbruik leiden dan zonder congestie.

Vanuit het verkeersmodel is een inschatting gemaakt van de gemiddelde rijsnelheden. Op de verschillende trajecten rijdt men slechts een gedeelte in de (zware) congestie. De grens van zware congestie wordt gelegd op 50 km/u. Voor (zware) congestie wordt een correctiefactor gebruikt van het percentage kilometers (t.o.v. het gehele wegvak) waar gemiddeld onder de 50 km/u wordt gereden maal 50%. Voor het OWN is een dergelijke berekening niet geschikt, omdat de snelheden en congestiemogelijkheden te veel verschillen voor de wegtypen in het OWN.

Aan de hand van de correctiefactor kan voor het HWN een gecorrigeerd beeld worden gegeven van de emissies van het verkeer tijdens (zware) congestie. Hierbij wordt aangenomen dat de ochtendspits plus avondspits zo'n 30% van de totale

voertuigkilometers bevat. Dit leidt tot gecorrigeerde waarden voor het projectgebied in de onderstaande tabel.

Tabel 11.3: Energieverbruik in terajoule voor de referentie, alternatief 1 en 3 in het plangebied

		REF	**ALT1**	**ALT3**
Projectgebied (HWN)	Auto	793	811	818
	Vracht	814	812	815
Projectgebied (OWN)	Auto	262	260	259
	Vracht	336	334	334
Totaal projectgebied		2.204	2.217	2.226

Op basis van de relatief kleine verschillen in de voertuigkilometers en de effecten op de doorstroming kan worden geconcludeerd dat de effecten op het gebruik van fossiele energie en de emissies van het broeikasgas CO2 niet tot wezenlijk onderscheid van de alternatieven leidt.

12.4 Samenvatting en effectbeoordeling

Uitgangspunt voor het ontwerp is zoveel mogelijk behoud van bestaande kunstwerken. Bij alternatief 3 is het echter nodig om de viaducten bij de spoorlijnen en bij de Vijfde Tochtweg te vervangen. Om deze reden is alternatief 1 energiegebruik in de aanlegfase licht negatief beoordeeld en alternatief 3 negatief. Er zijn geen wezenlijke verschillen in effecten tussen de referentiesituatie, alternatief 1 en alternatief 3 bij energiegebruik in de gebruiksfase. De effecten zijn neutraal beoordeeld.

Thema	**Criterium**	**Alternatief 1**	**Alternatief 3**
Energiegebruik en materialen	Energiegebruik aanlegfase	- / 0	**-**
	Energiegebruik gebruiksfase	0	0

13. Leemten in kennis en voorstel voor monitoring

13.1 Leemten in kennis en informatie

Dit deel 1 van het MER heeft als doel mogelijk maken van het kiezen van een voorkeursalternatief. De vraag moet worden gesteld of in dit MER (samen met de achtergrondrapporten) de (milieu)informatie is opgenomen die noodzakelijk is om de keuze van het voorkeursalternatief mogelijk te maken. Ofwel: zijn er nog leemten in kennis (ten aanzien van de milieueffecten) die het nemen van een voorkeursbeslissing in de weg staan?

Het onderzoek van de effecten is uitgevoerd met een aantal modellen. Het werken met modellen leidt onvermijdelijk tot een bepaalde onzekerheid over de resultaten. En het is onmiskenbaar dat het maken van een voorspelling van de toekomstige situatie (het MER kijk naar de situatie in 2030) gepaard gaat met onzekerheden. Bij het opstellen van het MER is gebruik gemaakt voor geaccepteerde (en/of voorgeschreven) modellen en technieken. Er zijn in dit geval geen bijzondere onzekerheden.
Bij het onderzoek van de verschillende milieuaspecten zijn relevante leemten in kennis en informatie geconstateerd.

13.2 Voorstel voor monitoring

Het is verplicht om in een MER een voorstel op te nemen voor monitoring. In of bij het besluit waarvoor het MER wordt gemaakt moet ook aandacht worden besteed aan monitoring. Wanneer en wat moet worden gemonitord en door wie dat wordt gedaan moet door het bevoegd gezag worden vastgelegd.

Voor dit MER is het nog te vroeg om een voorstel voor monitoring op te stellen. Immers, dit MER gaat fungeren als het eerste deel van het MER bij het uiteindelijke tracébesluit. In de voorbereiding van het (ontwerp)tracébesluit wordt in deel 2 van het MER nog veel milieuinformatie verzameld. Het is de bedoelding dat op basis daarvan, in deel 2 van het MER, een voorstel voor evaluatie en monitoring wordt opgenomen.

14. Conclusie

14.1 Overzicht van de beoordelingen

In de milieueffectrapportage en de bijbehorende achtergrondrapporten Verkeer, Leefbaarheid, Groene en Blauwe Aspecten en Overige Milieugevolgen zijn de effecten van de alternatieven beschreven en vergeleken met de referentiesituatie. Tabel 13-1 geeft het resultaat van de beoordeling. Hierbij is alternatief 2, zoals is aangegeven in paragraaf 4.4 en 5.11, niet meegenomen omdat dit alternatief in vergelijking met de alternatieven 1 en 3 niet kansrijk is vanwege de negatieve verkeerseffecten op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. De beoordeling van alternatief 2 is wel opgenomen in paragraaf 5.11, de concluderende paragraaf van het hoofdstuk Verkeer.

Tabel 14-1: Samenvatting effectbeoordelingen

Thema	Criterium	Alternatief 1	Alternatief 3
Verkeer en vervoer	Doorstroming	+	++
	Netwerkeffecten	0	0
	Bereikbaarheid	0/+	0/+
	Verkeersveiligheid	+	+
Geluid, lucht en gezondheid	Geluid	0	0
	Luchtkwaliteit	0	0
	Gezondheid	0	0
	Hinder in de aanlegfase	0	0
Natuur	Effecten op beschermde natuurgebieden	0	0
	Effecten op beschermde soorten	-/0	-/0
	Overige effecten op biodiversiteit	0	0
Bodem	Effecten op bodemkwaliteit	0	0
	Zetting	0	0
Water	Effecten op oppervlaktewater	0	0
	Effecten op grondwater	0	0
	Effecten op waterkeringen	0	0
Klimaatadaptatie	Klimaatadaptatie	+	+
Landschap	Landschapsstructuur	0	0
	Landschapselementen	0	0
	Aardkundige waarden	0	0
Cultuurhistorie	Cultuurhistorische waardevolle objecten en structuren	0	0
Archeologie	Archeologische monumenten (AMK-terreinen)	0	0
	Kans op aantasting archeologische (verwachtings)waarden	- / 0	**-**
Externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0
Ruimtelijke kwaliteit	Effecten op wonen en werken (lokaal)	**-**	**-**
	Effecten op recreatie en recreatieve routes	0	0
	Effecten op ontsluiting van lokale functies	0	0
	Effecten op kabels en leidingen	0	0
	Effecten op scheepvaart	0	0
Energiegebruik en materialen	Energiegebruik en materialen in de aanlegfase	-/0	-
	Energiegebruik en materialen in de gebruiksfase	0	0

14.2 Slotbeschouwing

In algemene zin kan geconcludeerd worden dat voor een groot aantal milieuthema's de effecten van de twee alternatieven neutraal of nagenoeg neutraal zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent dat de effecten van de beide alternatieven ongeveer gelijk zijn aan de referentiesituatie en er geen positief dan wel negatief effect optreedt. Dit geldt voor de thema's geluid, lucht en gezondheid, natuur, bodem, water, landschap en cultuurhistorie. Daarnaast zijn voor veel van deze thema's de effecten tussen de twee beoordeelde alternatieven niet onderscheidend.

Het effect van de alternatieven is op het thema *verkeer en vervoer* het grootst. Bij dit thema wordt tevens gekeken naar de mate waarin de alternatieven de doelstelling van de het project binnen bereik brengen: lossen de alternatieven de problemen van de doorstroming en de bereikbaarheid op?

Op het criteria doorstroming is er bij beide alternatieven een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Zowel de IC-verhouding op de A20 verbetert en de bottleneck in de rijrichting van Rotterdam wordt grotendeels opgelost door de verbreding. Bij de aansluiting Nieuwerkerk aan den IJssel in de rijrichting Utrecht kan het verkeer snelheid behouden door de verbreding. Ook heeft dit een positieve invloed op de reistijdfactoren en voertuigverliesuren. Daarnaast verbeteren de betrouwbaarheid van de reistijden, robuustheid en toekomstvastheid van het netwerk.

Wel zal de IC-verhouding op de A12 iets toenemen en is bij de aansluiting Moordrecht in de rijrichting Utrecht de doorstroming in de spitsen niet optimaal. Dit is het gevolg van de grotere belasting van de aansluiting Moordrecht, die het gevolg is van het verschuiven van verkeersstromen. Door het extra verkeer via de aansluiting Moordrecht wordt een aantal wegen (N451, N457) van het onderliggend wegennet zwaarder belast. Ook zijn de vertragingstijden bij de kruispunten bij de aansluiting Moordrecht groter dan in de referentiesituatie. Uit de modelanalyses blijkt dat maatregelen (extra capaciteit bij de kruispunten) de impact van dit knelpunt verminderen. Er zijn geen significante effecten op de bereikbaarheid van woon- en werkgebieden.

De beide alternatieven leiden tot een duidelijke verbetering van de verkeersveiligheid. Voor de rijrichting Rotterdam verdwijnt bij beide alternatieven het doorstromingsknelpunt bij de aansluiting Moordrecht. Daardoor neemt de kans af dat file terugslaat in tot in het aquaduct. Dit neemt een belangrijke oorzaak van de ongevallen weg. Ook in de andere rijrichting wordt het verkeersveiligheidsknelpunt kleiner. Er is geen relevant nadelig effect op de verkeersveiligheid op het onderliggend wegennet.

De aanpassing van de A20 leidt niet tot wezenlijke effecten op landschapselementen en landschapsstructuur. Bij het wegontwerp wordt rekening gehouden met het terugbrengen van karakteristieke landschapselementen, zoals de laanbeplanting aan weerszijden van de weg.

Maatregelen zijn nodig om de effecten op beschermde soorten en NNN-gebieden zoveel mogelijk te beperken. Het project biedt kansen om de kwaliteit van de bestaande faunapassage te verbeteren.

Voor het thema *klimaatadaptatie* zijn de alternatieven in beperkte mate beter dan de referentiesituatie. Vanwege de aanpassingen van de A20 worden de rijbanen vernieuwd, waardoor onregelmatigheden worden weggenomen. Dit zorgt voor een betere afstroming van het regenwater en minder plasvorming.

Door de (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde van de gronden die rondom de A20 liggen zijn de alternatieven beperkt negatief (alternatief 1) en negatief (alternatief 3) op het thema *archeologie* beoordeeld. Het verschil tussen deze alternatieven komt door het ruimtebeslag, alternatief 3 gaat uit van een groter ruimtebeslag waardoor de kans op het aantreffen van archeologische resten groter is.

Op het onderdeel ruimtelijke kwaliteit zijn de effecten voor de meeste subthema's neutraal beoordeeld (recreatie, ontsluiting lokale functies, kabels en leidingen, scheepvaart). Wel hebben beide alternatieven een negatief effect op het onderdeel wonen en werken voor het thema *ruimtelijke kwaliteit*. Door de verbreding van de A20 en de verschuiving van de as binnen wegvak 1 moet een tweetal woningen en het terrein van een bedrijf, inclusief bedrijfswoning, worden geamoveerd. Bij wegvak 2 gaat slechts een klein oppervlak agrarische grond verloren (nabij de verschuiving bij het kunstwerk over de spoorlijnen).

De effecten op energiegebruik en materialen in de aanlegfase zijn bij alternatief 3 negatief beoordeeld ten opzichte van licht negatief bij alternatief 1. Dit verschil in effectbeoordeling komt omdat er bij alternatief 3 de viaducten bij de Vijfde Tochtweg en de spoorlijnen vervangen moeten worden. Het gebruik van fossiele energie en de emissies van het broeikasgas CO^2 is bij de alternatieven niet wezenlijk anders als in de referentiesituatie. De effecten op energiegebruik en materialen in de gebruiksfase is neutraal beoordeeld.

14.3 Perspectief duurzaamheid

In de NRD voor dit MER is beschreven op welke manier duurzaamheid is meegenomen. Ten aanzien van de duurzaamheidsaspecten energie en grondstoffen is in dit MER informatie opgenomen. Bij het onderdeel Bodem en water is aandacht besteed aan klimaatadaptatie.

Bij de uitwerking van de alternatieven is aandacht gegeven aan meekoppelkansen: welke ontwikkelingen, voorgenomen of gewenst, spelen in het studiegebied en is er een logische koppeling te maken van deze ontwikkelingen met de aanpak van de A20? Dit heeft geleid tot een aantal meekoppelkansen die bij de verdere planuitwerking worden meegenomen. Deze meekoppelkansen zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven. Een uitgebreide beschrijving van de meekoppelkansen is opgenomen in het rapport Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen en meekoppelkansen.

14.4 Terugblik op keuze niet beschouwen effecten van alternatief 2

In paragraaf 5.12 is beschreven dat alternatief 2 op basis van de verkeerseffecten niet verder in beschouwing wordt genomen bij effectenonderzoek. De resultaten van het onderzoek van de effecten van de alternatieven 1 en 3 zijn geen reden om alsnog de effecten van alternatief 2 te onderzoeken.

15. Voorlopig voorkeursalternatief

15.1 Beschrijving van het voorlopig voorkeursalternatief

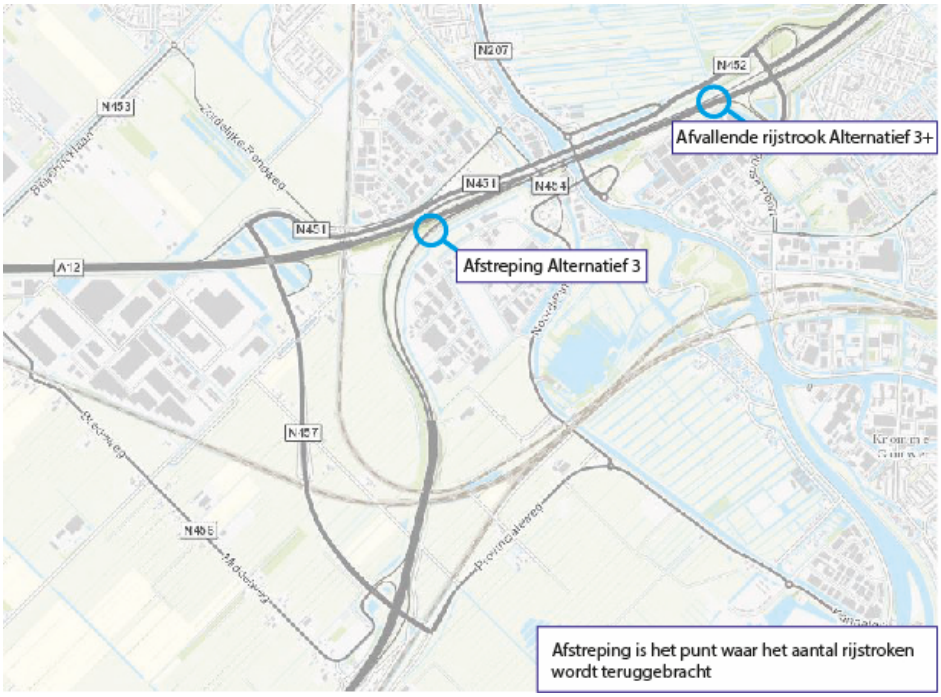
Mede op basis van de informatie in de voorgaande hoofdstukken van dit MER is er een bestuurlijke afweging gemaakt. Deze afweging heeft geleid tot het aanduiden van alternatief 3 als basis voor het voorlopige voorkeursalternatief. De motivering hierbij is opgenomen in de Notitie voorlopig voorkeursalternatief.

Uit de beoordeling van verkeerseffecten van alternatief 3 blijkt wel dat ontwerp-optimalisaties wenselijk zijn op één heel specifiek punt: de overgang van de A20 naar de A12. Op deze locatie versmalt de weg van drie naar twee rijstroken. Dit zorgt voor een afname van de gemiddelde rijsnelheid op de A20 (potentiële file-kiem).

In het voorlopig voorkeursalternatief is voor de rijbaan richting Utrecht op basis van een nadere analyse (opgenomen als bijlage bij het achtergrondrapport verkeer) gekozen voor een optimalisatie van alternatief 3 waarbij de A20 richting Utrecht met drie rijstroken door te zetten in het aquaduct. Daarbij worden de rijstroken in het aquaduct anders ingedeeld: van de huidige vier rijstroken naar vijf rijstroken. De rechter rijstrook gaat vervolgens over in de afrit Gouda (afvallende rijstrook).

15.2 Beschrijving varianten

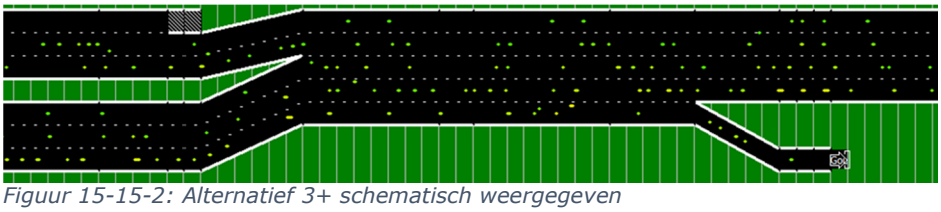
Voor het wegontwerp van alternatief 3 dat de basis vormt voor het effectenonder-zoek zoals in H1 t/m H6 is beschreven is als uitgangspunt genomen dat de afstre-ping (het terugbrengen van het aantal rijstroken van 3 naar 2) zo dicht mogelijk bij het samenvoegen met de A12 plaatsvindt. In alternatief 3+ lopen de die rijstroken van de A20 door in het Gouwe-aquaduct. De rechter rijstrook gaat over in de afrit naar Gouda (afvallende rijstrook).



Figuur 15-15-1: Afstreping alternatief 3 en alternatief 3+

Binnen het bestaande Gouwe-aquaduct is er ruimte om een extra rijstrook in te voegen, wanneer er een herindeling van de rijstroken en vluchtstrook plaatsvindt (van de huidige 4 naar in totaal 5 rijstroken met een versmalde vluchtstrook over

een lengte van ongeveer 800 m). Er is dus geen vergroting of wijziging van het kunstwerk nodig. De rechterrijbaan gaat vervolgens over in de afrit Gouda. Zie figuur 15-2 voor een schematische weergave van het ontwerp.



Figuur 15-15-2: Alternatief 3+ schematisch weergegeven

15.3 Effecten van het voorkeursalternatief

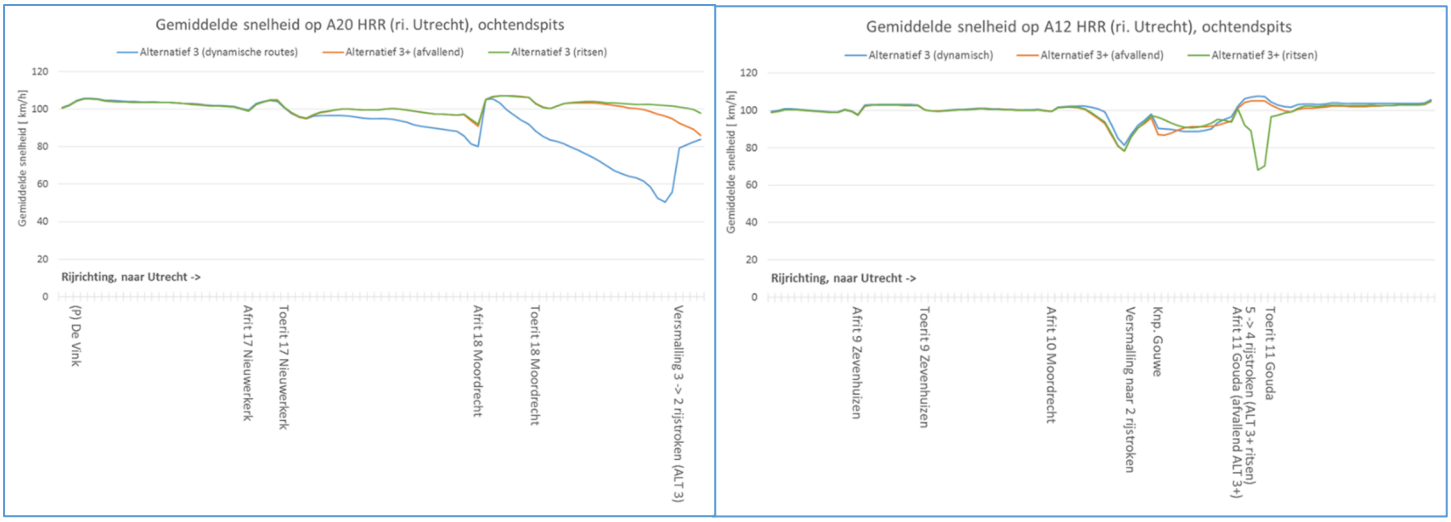
15.2.1 Inleiding

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de optimalisatie van alternatief 3 (alternatief 3 +). De effecten zijn afgewogen tegenover alternatief 3. Op alle thema's zijn de effecten positiever of gelijk aan alternatief 3.

15.2.2 Verkeer en verkeersveiligheid

De effecten van alternatief 3+ voor verkeer zijn doorgerekend met het statisch model NRM en dynamisch gesimuleerd met VISSIM.

Alternatief 3+ leidt in vergelijking met alternatief 3 tot een toename van de intensiteiten op het wegvak van de A20 tussen Moordrecht en Gouda in de richting Utrecht. De intensiteit op de parallelstructuur is iets lager. Uit de dynamische modellen blijkt dat de doorstroming beter is dan bij alternatief 3: het knelpunt bij de afstreping is niet meer aanwezig (figuur 15.3). De betere doorstroming leidt er tevens toe dat de afnamen van het aantal voertuigverliesuren iets groter is dan bij alternatief 3.



Figuur 15.3: Gemiddelde snelheid op de A20 en A12 richting Utrecht. Blauwe lijn betreft alternatief 3 en groene lijn is alternatief 3+.

Voor de verkeersveiligheid is van belang dat bij alternatief 3+ het onderdeel met een relatief groot risico (de afstreping) niet mee aanwezig is. Alternatief 3+ is daardoor voor de verkeersveiligheid gunstiger dan alternatief 3. Voor het verkeer vanaf Den Haag zijn de weefbewegingen naar de afvallende rijstrook richting de afrit Gouda een aandachtspunt. Het aantal rijstrookwisseling hierbij is echter gelijk aan de bestaande situatie (naar de uitvoeger van de afrit Gouda).

Aandachtspunt voor de verkeersveiligheid blijven de relatief krappe boogstralen van wegvak 2. Dit speelt in beide richtingen.

15.2.3. Geluid, lucht en gezondheid

De varianten verschillen op een aantal plaatsen in het aantal verkeersbewegingen. De verandering in verkeersintensiteiten leidt niet tot een (significante) toename van geluidsemissie. Alleen op de wegvakken tussen Moordrecht en knooppunt Gouwe (A20) en knooppunt Gouwe tot afrit Gouda (A20-A12) bij variant 3 en 4 is er een toename van geluid van maximaal 0,1 dB. Op de overige wegvakken blijft de geluidsemissie gelijk of neemt deze af.

Tabel 15-1: Geluidseffecten alternatief 3+ ten opzichte van alternatief 3

Intensiteiten in mvt/tijdseenheid		Etmaal		
Nr -	Wegvak	var 1,	vr 3,	dB-effe
13	A20 - Tussen Moordrecht en knp Gouwe - richting noorden	50833	52486	0,1
15	A12/A20 - Tussen Gouda - knp Gouwe - richting oosten	96775	98974	0,1
8	N451 - A12 - Moordrecht - Gouda - richting westen	5651	5709	0,0
9	A12 - Tussen Zevenhuizen en Moordrecht - richting oosten	56285	56725	0,0
11	A20 - Tussen Nieuwerkerk en Moordrecht - richting noordoosten	62991	63357	0,0
2	N219 - Tussen A12 Zevenhuizen en rotonde koningskwartier - richting zuidenwesten	7060	7094	0,0
3	N219 - Tussen A20 Nieuwerkerk en kruispunt VRI Zuidelijke Dwarsweg - richting noordwesten	8836	8878	0,0
12	A20 - Tussen Nieuwerkerk en Moordrecht - richting zuidwesten	64995	65164	0,0
4	N219 - Tussen A20 Nieuwerkerk en kruispunt VRI Zuidelijke Dwarsweg - richting zuidoosten	11221	11249	0,0
14	A20 - Tussen Moordrecht en knp Gouwe - richting zuiden	52592	52722	0,0
16	A12/A20 - Tussen Gouda - knp Gouwe - richting westen	100145	100384	0,0
6	N457 - Moordrechtboog tussen Moordrecht en A12 Moordrecht - richting zuiden	15578	15613	0,0
10	A12 - Tussen Zevenhuizen en Moordrecht - richting Westen	56834	56901	0,0
1	N219 - Tussen A12 Zevenhuizen en rotonde koningskwartier - richting noordenoosten	7795	7789	0,0
5	N457 - Moordrechtboog tussen Moordrecht en A12 Moordrecht - richting noorden	14469	13314	-0,4
7	N451 - A12 - Moordrecht - Gouda - richting oosten	6011	4848	-0,9

De herverdeling van het verkeer leidt niet tot significante effecten op het gebied van luchtkwaliteit. In de referentiesituatie en in de plansituatie liggen de immissiewaarden ruim onder de wettelijke grenswaarden. Daarnaast is het verschil tussen de referentiesituatie en de alternatieven marginaal. De optimalisatie van alternatief 3 leidt daarom niet tot een andere beoordeling van het aspect luchtkwaliteit dan van alternatief 3.

15.2.4 Overige effecten

Het ruimtebeslag van alternatief 3 en alternatief 3+ is nagenoeg gelijk. Het verschil tussen deze varianten betreft alleen een herindeling van rijstroken. Er is geen nieuw asfalt nodig en dus ook geen sprake van een toename van ruimtebeslag van de A20. De milieueffecten voor de thema's natuur, bodem, water, klimaatadaptatie, landschap, cultuurhistorie, archeologie en ruimtelijke kwaliteit zijn daarom exact gelijk aan de milieueffecten van alternatief 3.

Als gevolg van de optimalisatie van alternatief 3 kan de locatie van de buitenste kantstreep beperkt wijzigen. Dit leidt echter niet tot effecten op externe veiligheid, aangezien er geen kwetsbare objecten in de buurt van het tracé liggen.

15.4 Doorkijk naar de planuitwerkingsfase

In de fase van de planuitwerking wordt het voorkeursalternatief verder in detail uitgewerkt. Dit leidt uiteindelijk tot een (ontwerp)tracébesluit (OTB). Bij het OTB wordt het tweede deel van het MER gevoegd. Het tweede deel van het MER wordt in principe opgesteld op basis van de NRD voor dit project van januari 2018.

Bij het opstellen van het tweede deel van het MER moet rekening worden gehouden met de vereisten van de tracéwet. Dit betekent onder andere dat gedetailleerd onderzoek moet worden gedaan naar de effecten voor lucht (inclusief $PM_{2,5}$) en geluid. Voor natuur (kans op effecten op Natura 2000) is een voortoets nodig en eventueel een passende beoordeling.

Achtergrondrapporten:

De achtergrondrapporten zijn los bijgevoegd.

Achtergrondrapport Verkeer

Achtergrondrapport Verkeersveiligheid

Achtergrondrapport Natuur, landschap en cultuurhistorie

Achtergrondrapport Geluid en lucht

Achtergrondrapport Overige milieugevolgen

Achtergrondrapport Aanvullende bereikbaarheidsmaatregelen en meekoppelkansen