DECISIO

Twynstra Gudde

Wikken en Wegen N201

MKBA *light*

ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

TITEL

MKBA light Toekomst N201

DATUM

16 november 2018

OPDRACHTGEVER

Provincie Utrecht

PROJECTTEAM

Edgar Wever (Twynstra Gudde)

Niels Hoefsloot (Decisio)

Sylvia Bleker (Decisio)

Foto omslag: Ondernemersvereniging Vinkeveen

Inhoudsopgave

Samenvatting I

1. Inleiding 1

1.1 Achtergrond 1
1.2 Wikken en wegen N201 2
1.3 Leeswijzer 3

2. Toelichting MKBA, probleemanalyse en alternatieven 4

2.1 Toelichting MKBA 4
2.2 Probleemanalyse 4
2.3 Alternatieven N201 8

3. Effecten 12

3.1 Inleiding 12
3.2 Kosten alternatieven 12
3.3 Effecten voor reizigers 15
3.4 OV-exploitatie 19
3.5 Leefomgeving 19
3.6 Natuur 25
3.7 Landschap 31
3.8 Recreatie 32
3.9 Indirecte effecten 34

4. MKBA uitkomsten 35

4.1 Uitgangspunten 35
4.2 MKBA uitkomsten 35
4.3 Gevoeligheidsanalyses 37
4.4 Conclusies 40

Bijlage 1: Literatuur 42

Bijlage 2: Toelichting methodiek bereikbaarheidsbaten 43

Samenvatting

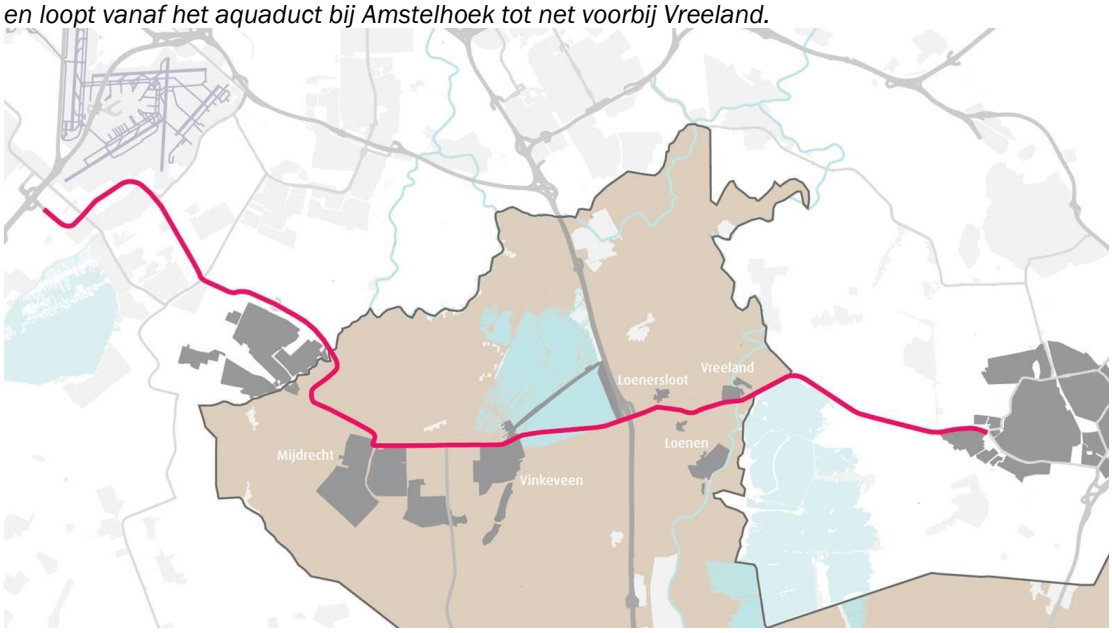
Het voorliggende rapport is een Maatschappelijke Kosten-batenanalyse (MKBA) *light* van verschillende denkrichtingen voor de toekomst van de N201. Het is een MKBA light genoemd, omdat de alternatieven voor de N201 nog niet volledig zijn uitgewerkt en de effecten van de alternatieven op een hoog abstractieniveau zijn beschouwd. Deze MKBA light dient vooral om een eerste inzicht te verkrijgen in de globale kosten en baten van vier alternatieven.

Parallel aan deze MKBA light is door ingenieursbureau Tauw een Nota Voorkeursvariant en een Reactienota opgesteld. Op basis van deze drie pijlers wordt een adviesnota voorbereid. Doel is op basis hiervan te komen tot een politiek besluit over één of twee in 2019 nader te onderzoeken alternatieven. Daarbij zullen ook de maatschappelijke kosten en baten in meer detail worden beschouwd.

Achtergrond

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

Figuur 1. De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.



Doel van het programma is dat de bereikbaarheid, de doorstroming en de leefbaarheid in het gebied verbeteren. In het programma wordt van 'buiten naar binnen' gewerkt. Dat betekent dat veel verschillende stakeholders meedoen met het maken van een toekomstbeeld van de weg (participatie).

Totstandkoming MKBA *light*

Deze MKBA is het eindproduct van het participatieve wikken en wegenproces dat in 2017 is opgestart (zie kader voor een korte toelichting op MKBA en Wikken en Wegen). In de eerste helft van 2017 zijn vier wikkensessies gehouden om de problematiek van de N201 met betrokkenen te bediscussiëren en uit te diepen. In de tweede helft van 2017 zijn in twee samengestelde groepen (overheden en bewoners/bedrijfsleven) workshops gehouden over maatregelen die bij de verdere uitwerking van alternatieven voor de N201 zouden moeten worden meegenomen. Tot slot zijn in de aanloop van deze MKBA in september 2018 twee sessies met alle betrokkenen gehouden. Hierin zijn nieuwe onderzoeken gepresenteerd op het gebied van verkeer, openbaar vervoer, natuur, fiets en SMART mobility. Daarnaast zijn workshops gehouden over vier denkrichtingen voor de N201. In de workshops zijn vier denkrichtingen voor de weginfrastructuur van de N201 aangevuld met (wenselijke) bouwstenen op het gebied van bijvoorbeeld openbaar vervoer, natuur, landschappelijke inpassing en fietsmaatregelen. In deze MKBA zijn deze bouwstenen voor zover mogelijk meegenomen.

MKBA *light* en Wikken en Wegen

Een maatschappelijke kosten- batenanalyse is een integrale beoordeling van een beleidsmaatregel, project of programma. Alle maatschappelijke effecten (met gevolgen voor welvaart of welzijn) worden geïnventariseerd en zo veel mogelijk in euro's uitgedrukt. Daarmee kunnen projectalternatieven onderling met elkaar vergeleken worden en ontstaat een beeld over het 'maatschappelijk rendement' (wegen de baten op tegen de kosten?). Deze MKBA light is het slotstuk van het participatieve Wikken en Wegenproces dat met belanghebbenden is doorlopen. Wikken en wegen is een door CROW ontwikkelde procestool om met belanghebbenden gezamenlijk een afgewogen keuze te maken over ingrepen in infrastructuur (zie www.wikken-wegen.nl). Omdat Wikken en Wegen in eerste instantie is ontwikkeld voor kleinschaliger projecten, is de hier gevolgde aanpak aangepast aan de schaal van de N201.

Alternatieven

Mede op basis van het wikken en wegenproces zijn vier projectalternatieven onderzocht. Elk alternatief bestaat uit twee onderdelen:

- Een 'denkrichting' voor de aanpassing aan de weginfrastructuur (de N201)
- Bouwstenen, passend bij deze denkrichting op het gebied van inpassing, natuur, openbaar vervoer en fiets

De samengestelde alternatieven geven een beeld van onderscheidende oplossingen op basis van de inbreng uit de sessies èn de opdracht om integraal te werken. Daarbij is er bewust voor gekozen om een beperkt aantal mogelijke combinaties met elkaar te vergelijken. Uiteraard is ook een groot aantal andere combinaties van maatregelen denkbaar. Het proces is daarbij zo ingericht dat kansrijke losse maatregelen van een alternatief dat mogelijk afvalt, in het vervolg weer kunnen worden toegevoegd aan de alternatieven die dan worden onderzocht.

In de tabel hieronder zijn de vier alternatieven samengevat waarbij ook de kosten (in contante waarden) van de investeringen in weginfrastructuur en in overige maatregelen (bouwstenen) zijn opgenomen.

Tabel 1. Alternatieven N201

Alternatief	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Aanpak N201 (denkrichtingen)	Stroomweg 2x2 rijstroken 100 km/u • Ongelijkvloerse kruisingen	Gebiedsontsluitingsweg 2x2 rijstroken 80 km/u • Gelijkvloerse kruisingen	Gebiedsontsluitingsweg 1x2 rijstroken 80 km/u (knelpunten) • S-Bocht Mijdrecht gestrekt en 2x2 • N201 tussen A2 en N402 2x2 • Kruispuntenconfiguratie (2 rijstroken/richting)	Erftoegangsweg 1x2 rijstroken 60 km/u (geen doorgaand verkeer)
Investering weginfra (CW, mln Euro)	€ 664	€ 514	€ 207	€ 28
Bouwstenen	• Natuurinclusief ontwerp • Ondertunneling Vinkeveen • Aquaduct Vecht/Vreeland • Extra capaciteit aansluiting N201 – N212 • Extra capaciteit aansluiting N201 – A2 en N402	• Natuurinclusief ontwerp • Ondertunneling Vinkeveen • Aquaduct Vecht/Vreeland	• HOV maatregelen, busbanen en P&R • Realisatie station Loenersloot • Fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over spoorwegtracé.	• HOV maatregelen, busbanen en P&R • Realisatie station Loenersloot • Fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over spoorwegtracé.
Investering bouwstenen (CW, mln Euro)	€ 399	€ 392	€ 189	€ 189
Optioneel (gevoeligheids-ananalyse)		• Doelgroepstrook bus en vracht, i.p.v. tweede rijstrook		

Alternatief 1

De N201 wordt tussen de A4 en de A27 opgewaardeerd tot een weg met twee rijbanen met elk twee rijstroken en een maximumsnelheid van 100 km/u. In deze denkrichting krijgt het tracé de status van autoweg. Het aquaduct bij Amstelhoek wordt ook uitgevoerd als een weg met twee rijbanen met elk twee rijstroken. Er komt een nieuwe wegverbinding tussen de N201 en de A27 ten zuiden van Hilversum. De S-bocht op de N201 bij Uithoorn en Mijdrecht wordt gestrekt.

Op de N201 komen nieuwe (hoge) bruggen met 2x2 rijstroken, waardoor er geen brugopeningen noodzakelijk zijn. Alle aansluitingen met de N201 worden ongelijkvloers. Op de kruispunten met de toe- en afritten is modelmatig uitgegaan van voorrangskruispunten. Er zijn in deze denkrichting geen aanpassingen meegenomen voor de aansluitingen van de N201 met de A4 en met de A2.

In dit alternatief zijn verder de volgende bouwstenen meegenomen: natuurinclusief ontwerp, de ondertunneling van de N201 bij Vinkeveen, bij Vecht/Vreeland een aquaduct en extra wegcapaciteit voor de aansluitingen N201 – N212 en N201 – A2 en N402.

Alternatief 2

De capaciteit op de N201 wordt tussen het aquaduct Amstelhoek en de N402 vergroot door het realiseren van een weg met twee rijbanen met elk twee rijstroken. De maximumsnelheid blijft 80

km/u. Langs het hele tracé komt een parallelweg voor langzaam verkeer. Het aquaduct bij Amstelhoek blijft één rijbaan met twee rijstroken. De S-bocht op de N201 bij Uithoorn en Mijdrecht wordt gestrekt. Op de N201 komt een nieuwe hoge brug bij de Vinkeveense plassen, waardoor er hier geen brugopeningen meer noodzakelijk zijn. Op de kruispunten waar de N201 wordt verbreed van 1x2 rijstroken naar 2x2 rijstroken zijn alleen de rechtdoorgaande stroken op de N201 ook uitgevoerd met twee rijstroken per rijrichting.

Als bouwstenen worden er net als bij denkrichting 1 extra natuurmaatregelen opgenomen in de vorm van natuurinclusief ontwerp, is sprake van de ondertunneling van de N201 bij Vinkeveen en bij Vecht/Vreeland de realisatie van een aquaduct. Een nieuwe bouwsteen (t.o.v. alternatief 1) is de optie om beide tweede rijstroken van de N201 te gebruiken als doelgroepstrook voor openbaar vervoer en vrachtverkeer. Met deze bouwsteen ontstaat een variant op dit alternatief 2, die als gevoeligheidsanalyse in de MKBA light is meegenomen.

Alternatief 3

Op de N201 blijft de maximumsnelheid 80 km/u. De status van de weg blijft verder hetzelfde als in de huidige situatie. De S-bocht op de N201 bij Mijdrecht (ter hoogte van Hofland) wordt gestrekt en de weg aldaar wordt verbreed naar twee rijbanen met elk twee rijstroken per rijrichting. Het aquaduct bij Amstelhoek blijft een rijbaan met twee rijstroken. De N201 wordt tussen de A2 en de N402 verbreed door het realiseren van een weg met twee rijbanen met elk twee rijstroken per rijrichting.

Op de kruispunten waar de N201 wordt verbreed van 1x2 rijstroken naar 2x2 rijstroken zijn alleen de rechtdoorgaande stroken op de N201 ook uitgevoerd met twee rijstroken per rijrichting. De bouwstenen bestaan uit een zwaar pakket van hoogwaardig openbaar vervoer (HOV) maatregelen, de realisatie van een nieuw treinstation Loenersloot en een fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over het spoorwegtracé[1].

Alternatief 4

In alternatief 4 blijft de N201 1x2 rijstroken houden, maar wordt de weg afgewaardeerd. De N201 krijgt de status van een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 60 km/u (geen doorgaand verkeer). In dit alternatief zijn dezelfde bouwstenen als bij alternatief 3 meegenomen.

Nulalternatief

Om de effecten van deze vier alternatieven te kunnen bepalen dienen deze te worden afgezet tegen een zogenaamd nulalternatief (dit is hetzelfde als de 'referentiesituatie' in de Nota Voorkeursalternatief). Dit is gedefinieerd als de huidige situatie met alle autonome ontwikkelingen tot aan het jaar 2030. Dat betekent dat wordt uitgegaan van een toename van het verkeer, onder meer door de groei van Schiphol, de ontwikkeling van de Metropoolregio Amsterdam etc. Voorziene investeringen in bijvoorbeeld het rijkswegennet zijn ook meegenomen.

[1] In wikken- en wegensessies is ook nog de optie van een Waterbus genoemd. Wegens ontbrekende informatie is deze optie niet verder onderzocht. Ervaringen elders leren dat dit in het algemeen geen kosteneffectieve vorm van OV is.

Specifiek voor de (omgeving van) de N201 betekent het dat goede fietsvoorzieningen langs de N201 en bijvoorbeeld ook intelligente verkeerslichten onderdeel uitmaken van dit nulalternatief. Van de intelligente verkeerslichten is overigens het effect nog niet bekend; dat is dus ook nog niet meegenomen).

Uitkomsten MKBA light

Het totaaloverzicht van de effecten van de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief is samengevat in de MKBA-eindtabel op de volgende pagina. Zoals uit de tabel blijkt, leiden alle alternatieven ten opzichte van het nulalternatief tot een negatief MKBA saldo, namelijk -753 miljoen euro voor alternatief 1, -1.236 miljoen euro voor alternatief 2, -571 miljoen euro voor alternatief 3 en -950 miljoen euro voor alternatief 4. Daarbij dient direct te worden opgemerkt dat voor alle alternatieven geldt dat niet alle effecten in het bestek van deze MKBA light al in euro's zijn gewaardeerd. Dit heeft te maken met het *light* karakter van de studie: nog niet alle maatregelen zijn in detail uitgewerkt, waardoor ook veel effecten nog niet volledig in beeld zijn. Vaak is de richting wel bekend (heeft een ingreep een positief of negatief effect op bijvoorbeeld bereikbaarheid of leefomgeving?), maar is de exacte omvang nog niet bekend. Dit gaat vooral op voor alle effecten op leefomgeving. Ook konden in deze MKBA light de netwerkeffecten nog niet worden geraamd. Dit zijn de bereikbaarheidseffecten die neerslaan buiten de N201, dus bijvoorbeeld op de A2. Uit andere MKBA's is bekend dat dergelijke effecten substantieel kunnen zijn.

Met deze opmerkingen kunnen de volgende conclusies worden getrokken over de vier alternatieven:

- Voor de autobereikbaarheid scoort alternatief 1 het beste, maar zonder extra bouwstenen zijn er flinke negatieve effecten op leefomgeving (met name natuur en landschap) en langzaam verkeer. Dit komt door de barrière van de infrastructuur, maar ook omdat de weg in deze vorm flink meer interlokaal/-regionaal verkeer aantrekt. Daarmee komen de 'lusten' op bereikbaarheidsgebied voor een groot deel buiten het projectgebied terecht, terwijl de 'lasten' op het gebied van leefbaarheid toenemen. Alternatief 1 is verreweg het kostbaarste alternatief, zeker wanneer naar ondertunneling wordt gekeken om negatieve effecten (deels) teniet te doen. Daarnaast moeten er vanuit wettelijke verplichtingen maatregelen worden getroffen om de geluidsoverlast tegen te gaan. Dit betekent een forse extra investering die nog niet is meegenomen. Ook zijn de gevolgen van geluidsschermen voor leefbaarheid en landschap nog niet meegenomen.
- Ook alternatief 2 is erg kostbaar en leidt tot negatieve effecten op de leefomgeving zonder bouwstenen. De berekende baten voor het autoverkeer zijn een stuk minder dan bij alternatief 1. Alternatief 2 kent nauwelijks een verkeersaantrekkende werking. Een doelgroepstrook in plaats van een vrij toegankelijke 2e rijbaan lijkt minder efficiënt. Ook hier is sprake van wettelijke verplichtingen om maatregelen te treffen om de geluidsoverlast tegen te gaan. De benodigde investering en gevolgen voor leefbaarheid zijn nu nog niet meegenomen.

- Alternatief 3 heeft beperkte verbeteringen voor het autoverkeer, maar ook beperkte negatieve effecten voor de omgeving. Niet alle maatregelen zijn even kosteneffectief (zie hieronder).
- Alternatief 4 leidt tot positieve effecten voor de leefomgeving, maar de autobereikbaarheidsproblemen nemen toe. Daarmee sluit dit alternatief niet aan bij alle doelstellingen van het programma.

Tabel 2. MKBA light alternatieven N201 afgezet tegen het nulalternatief. Bedragen in contante waarde 2018-2117, discontovoet 4,5% (miljoen euro, inclusief BTW).

Integraal	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroep-strook		
Financieel	**-€ 1.717**	**-€ 1.463**	**-€ 1.464**	**-€ 640**	**-€ 333**
Investeringen	-€ 1.063	-€ 906	-€ 907	-€ 396	-€ 217
Beheer- en onderhoudskosten	-€ 654	-€ 557	-€ 557	-€ 244	-€ 116
Bereikbaarheid	**€ 814**	**€ 174**	**€ 73**	**€ 59**	**-€ 536**
Auto	€ 719	€ 144	€ 25	€ 25	-€ 436
Vracht	€ 95	€ 30	€ 48	€ 5	-€ 130
OV			+?	€ 30	€ 30
Langzaam	0/- ?	0/-?	0/-?	+?	+?
Exploitatiekosten OV	nvt	nvt	+?	-?	-?
Leefomgeving	**€ 27**	**€ 27**	**€ 27**	**€ 0**	**€ 0**
Uitstoot emissies	0/+	0	0	0	0/+
Geluid	0/-	0/+	0/+	0	+
Stijging huizenprijzen (ondertunneling)	€ 27	€ 27	€ 27	€ 0	€ 0
Natuur	-	-	-	-	0
Landschap	-	-	-	-	-
Recreatie	-/0	-/0	-/0	0/+	0/+
Indirecte effecten	**€ 122**	**€ 26**	**€ 11**	**€ 9**	**-€ 80**
Totaal					
Kosten/Baten Saldo	**-€ 753**	**-€ 1.236**	**-€ 1.353**	**-€ 571**	**-€ 950**
Baten/Kosten verhouding	0,56	0,16	0,08	0,11	-1,85

Conclusies

De voorliggende MKBA light geeft een nog niet volledig uitgewerkt beeld van kosten en baten van de onderzochte alternatieven. Mede door deze onvolledigheid zijn in dit stadium alle scores nog (erg) negatief. Er zijn echter kansen om hierin flink te optimaliseren: het schrappen van onrendabele elementen en bouwstenen en het verbeteren van de effectiviteit van de overige ingrepen. De beschikbare kostenramingen en de MKBA-scores (kosten en baten) van de denkrichtingen en de bouwstenen vormen belangrijke informatie om de denkrichtingen onderling af te wegen en een globaal maatregelenpakket samen te stellen dat in de vervolgfase verder kan worden uitgewerkt.

Er kunnen met enige afstand tot de resultaten een aantal conclusies worden getrokken ten behoeve van het vervolgproces voor de N201:

- De MKBA light heeft duidelijk gemaakt dat door de relatief beperkte schaalgrootte en dichtheid van het gebied rondom de N201 er te weinig kritische massa lijkt te zijn voor echt grootschalige investeringen in OV of bijvoorbeeld ondertunneling.
- Ook specifieke oplossingen op de knelpunten voor de weginfrastructuur zijn waarschijnlijk kosteneffectiever dan grootschalige investeringen in de weginfra.

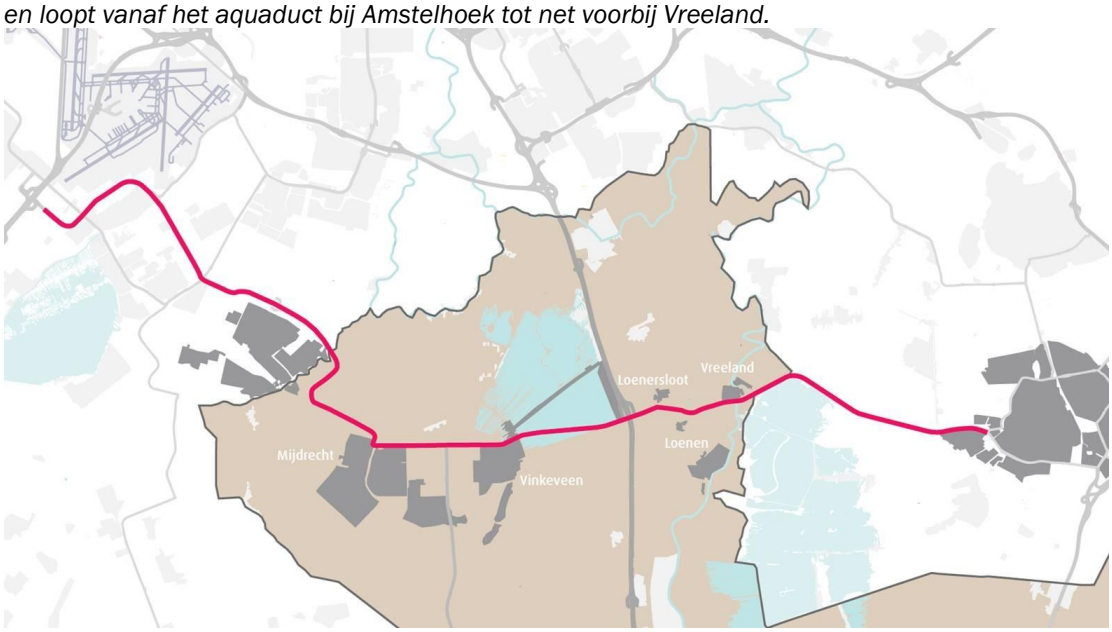
- Kleinschalige(r) investeringen passen beter bij het gebied: investeringen in fietspaden, lokale/regionale OV-voorzieningen, maar bijvoorbeeld ook een aquaduct verdienen nadere uitwerking.
- Er ligt in de verdere uitwerking een opgave voor optimalisatie van het ontwerp van het voorkeursalternatief. Daarbij geldt dat gezien de effecten van verschillende bouwstenen en maatregelen adaptief programmeren voor de hand ligt.

1. Inleiding

1.1 Achtergrond

De provinciale weg N201 is gelegen in het noordwestelijk deel van de provincie Utrecht. In het grotere netwerk loopt de N201 door de provincies Noord-Holland en Utrecht. De weg met een lengte van ruim 56 kilometer start in Zandvoort en eindigt bij Hilversum. Het Utrechtse deel van de N201 is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland. Behalve bij de kruispunten is het Utrechtse deel van de N201 een enkelbaans weg met één rijstrook per rijrichting.

Figuur 1.1 De N201 loopt van Zandvoort tot Hilversum. Het Utrechtse deel is 16,3 kilometer lang en loopt vanaf het aquaduct bij Amstelhoek tot net voorbij Vreeland.



De N201 vormt al jaren het grootste doorstromingsknelpunt (zie kader) in de provincie Utrecht, ondanks diverse maatregelen. In de toekomst dreigt dit knelpunt nog groter te worden door de verwachte groei van het verkeer en de diverse ruimtelijke en economische activiteiten in de omgeving van de N201 (zoals uitbreiding Schiphol, realisatie Greenpark en ontwikkeling Flora Holland met bedrijven en hotels).

Het programma Toekomst N201 voorziet in het ontwikkelen van een integrale visie en een plan met maatregelen voor een toekomstbestendige N201. Hierbij verbeteren de bereikbaarheid en de doorstroming en de leefbaarheid in het gebied wordt niet aangetast. In het programma wordt van 'buiten naar binnen' gewerkt. Dat betekent dat veel verschillende stakeholders meedoen met het maken van een toekomstbeeld van de weg (participatie). Streven is dat Provinciale Staten in januari 2019 een richtinggevend besluit nemen. Dit wordt uitgewerkt naar een visie met een

maatregelenpakket voor een toekomstbestendige N201. Verwachting is dat de politieke besluitvorming over de maatregelen eind 2019 plaatsvindt.

Knelpunten
Ochtendspits:
- Traject van provinciegrens bij Vreeland naar Loenersloot en bij file op A2 tussen Loenersloot en de oprit A2 richting Amsterdam
- De s-bocht in de N201 bij Mijdrecht. In mindere mate, maar wel overlast veroorzakend in Mijdrecht.

Avondspits:
- Afrit A2 Vinkeveen (vanuit richting A'dam) en Loenersloot. Wegens bottleneck bij Loenersloot stokt het verkeer dat een terugslag tot op de A2 tot gevolg heeft (lees: filevorming op A2 door uitvoegend verkeer). Hierdoor stokt ook het verkeer vanuit de richting Mijdrecht. Van Loenersloot tot het kruispunt met de N402 Loenen stokt het verkeer tevens.
- Mijdrecht S-bocht in de N201. Stokt het verkeer vaak tot aan kruispunt N201-Uithoorn

Ten behoeve van de besluitvorming zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd. Een van die onderzoeken betreft de voorliggende Maatschappelijke Kosten-batenanalyse (MKBA) Light van de N201. Deze MKBA is het eindproduct van een zogenaamde wikken en wegenproces dat in 2017 is opgestart.

1.2 Wikken en wegen N201

Wikken en Wegen is een door Decisio en Twynstra Gudde ontwikkelde procestool die is gestoeld op het gedachtegoed van de Maatschappelijke Kosten-batenanalyse (MKBA). Uitgebreide informatie over de methodiek is terug te vinden op de website https://www.crow.nl/wikken-en-wegen. In de kern worden met de inzet van de Wikken en Wegen methodiek in twee bijeenkomsten (een sessie Wikken en een sessie Wegen) alle stappen van een MKBA doorlopen. In deze werksessies worden alle relevante stakeholders uitgenodigd. Het gaat hier om stakeholders die effecten ondervinden van een project (bijvoorbeeld gebruikers en omwonenden van de N201).

Omdat de N201 een groter project is dan waar wikken en wegen normaal voor wordt ingezet, is voor de N201 is een uitgebreider wikken en wegenproces opgezet:
- In de eerste helft van 2017 zijn eerst vier wikkensessies gehouden om de problematiek van de N201 te bediscussiëren en uit te diepen. De vier sessies werden gehouden met achtereenvolgend (1) provinciale medewerkers, (2) overige overheden zoals provincie Noord-Holland, de gemeenten langs de N201 en Vervoerregio Amsterdam, (3) bewoners(groepen) en (4) ondernemers en belangenorganisaties.
- In de tweede helft van 2017 zijn in twee samengestelde groepen (overheden en bewoners/bedrijfsleven) workshops gehouden over maatregelen die meegenomen zouden moeten worden in de verdere uitwerking van alternatieven voor de N201.
- Tot slot zijn in de aanloop van deze MKBA in september 2018 2 sessies met bewoners en bracheorganisaties gehouden. Hierin zijn allereerst nieuwe onderzoeksresultaten gepresenteerd op het gebied van verkeer, OV, natuur, fiets en SMART mobility. Daarnaast zijn workshops gehouden over vier denkrichtingen voor de N201. In de workshops zijn de vier

denkrichtingen voor de N201 aangevuld met (wenselijke) bouwstenen op het gebied van bijvoorbeeld OV, natuur, inpassing en fietsmaatregelen. In deze MKBA light zijn die bouwstenen voor zover mogelijk meegenomen.

De verslagen en uitkomsten van deze sessies zijn terug te vinden op de website over de N201 van de provincie Utrecht. De uitkomsten van de sessies en inbreng van alle stakeholders zijn zoveel mogelijk meegenomen in deze MKBA.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een toelichting gegeven op de MKBA, wordt de probleemanalyse van de N201 beschreven en worden de alternatieven gepresenteerd die zijn onderzocht in deze MKBA light. Hoofdstuk 3 beschrijft de welvaartseffecten van de alternatieven afgezet tegen het nulalternatief. Tenslotte zijn in hoofdstuk 4 de uitkomsten van de MKBA light samengevat in een MKBA-eindtabel en wordt een aantal gevoeligheidsanalyses gepresenteerd.

2. Toelichting MKBA, probleemanalyse en alternatieven

2.1 Toelichting MKBA

De MKBA is een in Nederland veelvuldig toegepast instrument dat wordt ingezet om de besluitvorming rondom projectplannen te ondersteunen. Een MKBA probeert de (positieve en negatieve) effecten van een project (of beleidsoptie) op de welvaart van Nederland in te schatten. Het gaat hier niet alleen om financiële kosten en baten, maar ook om maatschappelijke effecten. Bijvoorbeeld effecten van een project op geluidsoverlast, natuur of andere immateriële zaken die inwoners van Nederland van waarde vinden.

De MKBA biedt in ordegrootte inzicht in de verschillende welvaartseffecten en de baten-kostenverhouding van een project. De baten-kostenverhouding geeft indicatief weer wat de gemiddelde belastingbetaler aan het project heeft. Dit inzicht kan helpen bij het maken van keuzes tussen alternatieven en varianten, en in sommigen gevallen leiden tot 'herbezinning' op nut en noodzaak van het project. Ook gebruikt men de MKBA in Nederland om projecten te optimaliseren. Het komt in de praktijk vaak voor dat men het project aan de hand van de MKBA verbetert door baten te optimaliseren en onrendabele onderdelen uit het project te halen.

Het voorliggende rapport betreft een MKBA light van de N201. Het is een MKBA light genoemd omdat in de alternatieven voor de N201 (zie paragraaf 2.3) nog niet volledig zijn uitgewerkt en ook de effecten van de alternatieven op een vrij hoog abstractieniveau zijn uitgewerkt. Deze MKBA light dient vooral om een eerste inzicht te verkrijgen in de globale kosten en baten van de alternatieven. Op basis daarvan zullen een of twee alternatieven worden gekozen om in 2019 verder te onderzoeken. Voor die alternatieven zal een zwaardere MKBA worden uitgevoerd.

2.2 Probleemanalyse

2.2.1 Verkeer

De N201 staat al jaren hoog in de lijsten met grootste bereikbaarheidsknelpunten in de provincie Utrecht en de leefbaarheid van de omliggende kernen staat onder druk. Het Utrechtse deel wordt veel gebruikt door de bewoners van de kernen Amstelhoek, Mijdrecht, Vinkeveen, Loenersloot, Loenen aan de Vecht en Vreeland. De weg vormt (naast de A9) ook een verbinding van de A4 met de A2 en via Hilversum ook met de A27. Aan de westzijde ontsluit de N201 Schiphol en Flora Holland. Een deel van het vrachtverkeer met Schiphol en Flora Holland als herkomst of bestemming maakt ook gebruik van de N201.

Tabel 2.1 Provinciale wegen met de meeste vertraging in 2016

Weg	Voertuigverliesuren Gemiddelde werkdag 2016	Voertuigkilometers gemiddelde werkdag 2016 (X1000)	Verhouding Voertuigverliesuren en voertuigkilometers (/1000)
N201	615	125	4,9
N233	445	80	5,6
N210	292	108	2,7
N226	259	67	3,8
N230	255	107	2,4
N227	249	84	3,0
N229	193	72	2,7

Bron: Provincie Utrecht

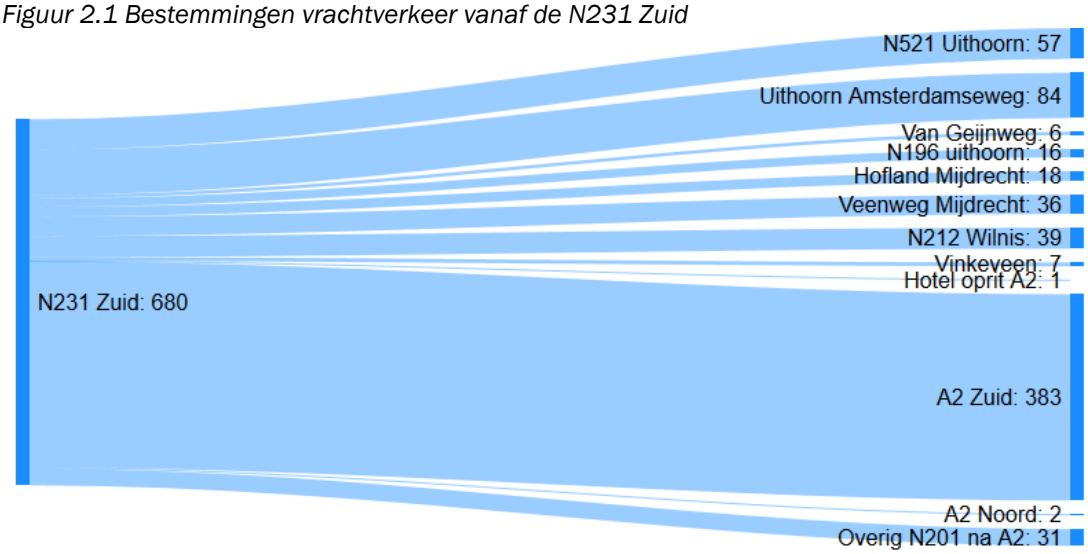
Dat de N201 de meeste voertuigverliesuren heeft, heeft onder meer te maken met het feit dat het de meest intensief gebruikte provinciale weg van Utrecht is. Van alle provinciale wegen worden er op een gemiddelde werkdag op de N201 de meeste voertuigkilometers afgelegd. De afgelopen jaren is dit elk jaar gegroeid. Sinds 2013 is het gemiddelde groeipercentage per jaar 6%[2].

Uit herkomst-bestemmingenonderzoek blijkt dat de gebruikers van de N201 in merendeel een herkomst en of bestemming hebben nabij de weg. De hoeveelheid doorgaand verkeer is beperkt. Van het verkeer dat bij de A4 op de N201 richting het oosten is waargenomen reist slechts 0,6% helemaal door naar Hilversum. Andersom – van Hilversum naar de A4 is dit 1,1%. De N201 heeft wel een belangrijke ontsluitende functie op de A2. Daarbij valt op dat de oriëntatie van/naar de richting Amsterdam vooral op het oosten is, van/naar de richting Utrecht vooral naar het westen[3].

Ook het gebruik van de N201 als doorgaande route voor het vrachtverkeer is beperkt. Dagelijks draaien 680 vrachtwagen vanaf de N231 (nabij de bloemenveiling Flora Holland) in oostelijke richting de N201 op (vanaf de N231 Zuid rijden in totaal 4345 vrachtwagens naar het noorden, 16% daarvan rijdt vervolgens dus richting de provincie Utrecht). Daarvan rijdt iets meer dan de helft naar de A2 en minder dan 5% nog verder richting Hilversum. De rest verlaat de N201 in of nabij Uithoorn, Mijdrecht, Wilnis en Vinkeveen.

[2] Bron: Voertuigverliesuren 2016 - Verkeersbeeld provincie Utrecht
[3] Bron: Trajan 2018.

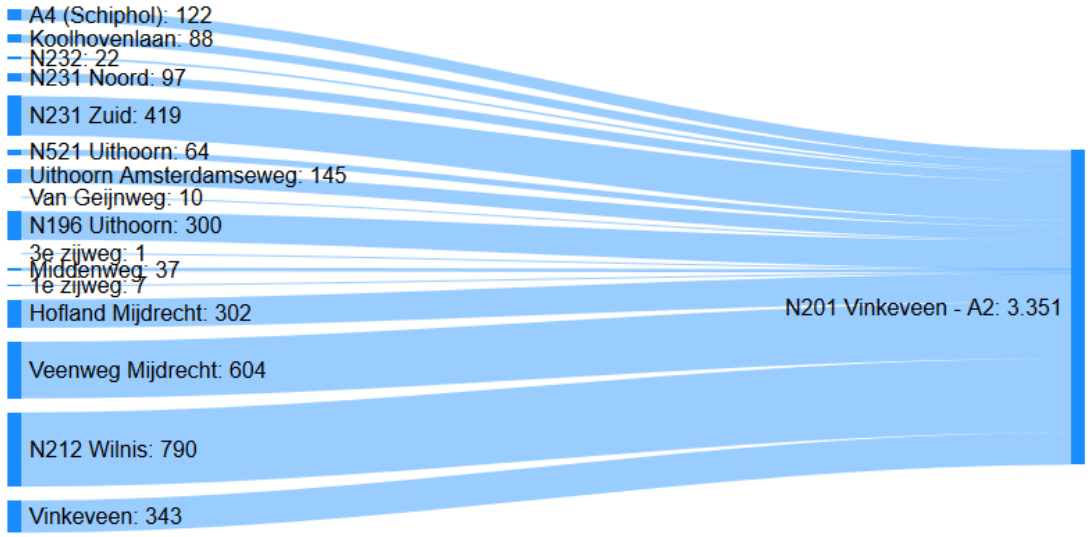
Figuur 2.1 Bestemmingen vrachtverkeer vanaf de N231 Zuid



Bron: Trajan 2018

Op het drukste deel van de N201 (tussen Vinkeveen en de A2) rijden dagelijks ruim 3.000 vrachtwagens in beide richtingen. De herkomst van de vrachtwagens die van West naar Oost rijden is in onderstaande figuur weergegeven.

Figuur 2.2 Herkomsten vrachtverkeer op de N201 tussen Vinkeveen en de A2 (van West naar Oost)



Bron: Trajan 2018

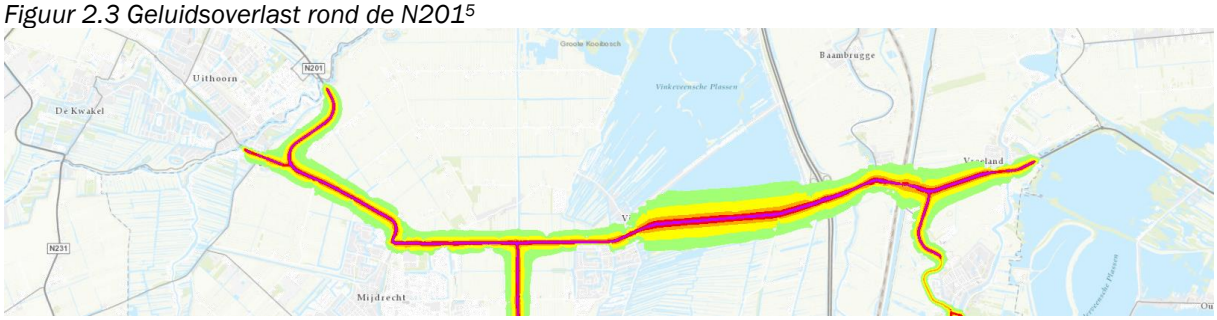
De patronen in tegengestelde richtingen zijn vergelijkbaar.

2.2.2 Leefomgeving

Het gebied waardoor de N201 loopt is een ecologisch en landschappelijk waardevol gebied ingeklemd tussen de Noord-Hollandse gemeenten Amsterdam en Hilversum. In de kernen

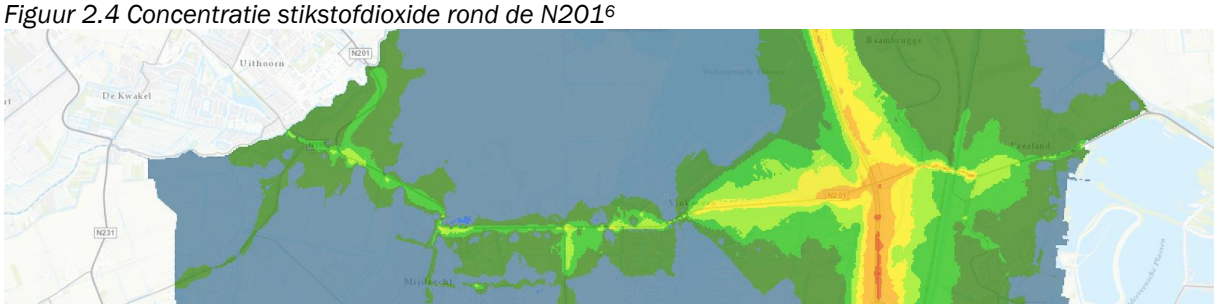
rondom de N201 hebben de bewoners last van geluidsoverlast en luchtvervuiling. De figuren hieronder laten de geluidsoverlast, concentratie stikstofdioxide en concentratie fijnstof rond de N201 zien. Geluidsoverlast en de stikstofdioxide-emissies concentreren zich vooral rond de op- en afritten naar de A2, waardoor de inwoners van Vinkeveen, Loenersloot en Loenen aan de Vecht de meeste last hebben. Maar ook de inwoners van de andere omliggende kernen ervaren hinder. De concentratie stikstofdioxide overschrijdt in geen enkele omliggende kern de landelijke norm. Over de geluidsnorm zijn minder eenduidige uitspraken te doen, aangezien het geluidsniveau op de gevel van een woning bepaalt of een norm wordt overschreden[4]. Fijnstof concentreert zich vooral rond de A2 en minder rond de N201, de concentratie ligt ruim binnen de geldende norm.

Figuur 2.3 Geluidsoverlast rond de N201[5]



Bron: Provincie Utrecht. Cijfers 2016.

Figuur 2.4 Concentratie stikstofdioxide rond de N201[6]



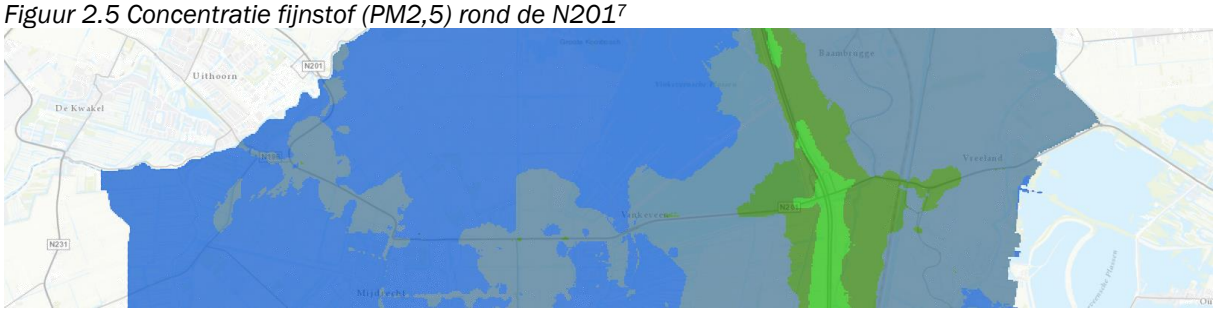
Bron: Provincie Utrecht. Cijfers 2015.

[4] Norm: De hoeveelheid geluid die op de woningen terecht komt, mag volgens de wet niet boven 50 dB uitkomen. 50dB is de voorkeurswaarde. De maximale geluidnorm voor op de gevel van woningen is 65 dB

[5] Groen: 50 - 55 dB. Geel: 55 - 60 dB. Oranje: 60 - 65 dB. Rood: 65 -70 dB. Paars: Hoger dan 70 dB.

[6] Blauw: 10 tot 18 µg NO2/m³ . Groen: 18 tot 24 µg NO2/m³ . Geel/oranje: 27 tot 35 µg NO2/m³ . Rood: hoger dan 35 µg NO2/m³ . Norm: 40 µg NO2/m³.

Figuur 2.5 Concentratie fijnstof (PM2,5) rond de N201[7]



Bron: Provincie Utrecht. Cijfers 2015.

2.2.3 Toekomst

In verkenningen van bereikbaarheidsopties is het gebruikelijk de zogenaamde Welvaart en Leefomgevingscenario's (WLO) van de Planbureau's (CPB en PBL) te gebruiken. Ook voor deze MKBA en de achterliggende studies is daar gebruik van gemaakt. Rekening houdend met economische en demografische ontwikkelingen, evenals geplande infrastructurele ontwikkelingen in de omgeving is het beeld voor het hoge scenario dat de intensiteiten op het Utrechts deel van de N201 tussen de 0 en 10% toenemen. Rond Schiphol en Flora Holland is deze groei (veel) sterker. De bestaande knelpunten (bij de A2, de bocht bij Mijdrecht en Uithoorn) verergeren en vertragingen en reistijden nemen vooral in de spits verder toe. Bij de aansluiting van de N402 bij Wilnis en bij Hilversum ontstaan nieuwe knelpunten.

2.3 Alternatieven N201

Mede op basis van het wikken en wegenproces zijn vier projectalternatieven onderzocht. In de tabel hieronder zijn deze vier alternatieven samengevat.

[7] Blauw: concentratie tussen 10 en 11,5 µg/m³ Groen: van 11,5 tot 14 µg/m³. Grenswaarde: 25 µg/m³.

Tabel 2.1 Alternatieven N201

Alternatief	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Aanpak N201 (denkrichtingen)	Stroomweg 2x2 rijstroken 100 km/u, • ongelijkvloerse kruisingen	Gebiedsontsluitings weg 2x2 rijstroken 80 km/u, gelijkvloerse kruisingen	Gebiedsontsluitings weg 1x2 rijstroken 80 km/u • S-Bocht Mijdrecht gestrekt en 2x2 • N201 tussen A2 en N402 2x2 • Kruispuntenconfigura tie (2 rijstroken/richting)	Erftoegangsweg 1x2 rijstroken 60 km/u (geen doorgaand verkeer)
Bouwstenen	· Natuurinclusief ontwerp · Ondertunneling Vinkeveen · Aquaduct Vecht/Vreeland · Extra wegcapaciteit aansluiting N201 – N212 · Extra wegcapaciteit aansluiting N201 – A2 en N402	· Natuurinclusief ontwerp · Ondertunneling Vinkeveen · Aquaduct Vecht/Vreeland	· Pakket HOV maatregelen busbanen en P&R · Realisatie station Loenersloot · Fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over spoorwegtracé.	· Pakket HOV maatregelen busbanen en P&R · Realisatie station Loenersloot · Fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over spoorwegtracé.
Optioneel (gevoeligheids-analyse)		· Doelgroepstrook voor bus en vracht, i.p.v. tweede rijstrook		

2.3.1 Alternatief 1

Aanpak N201: 2x2 rijstroken met max. snelheid 100 km/u

De N201 wordt tussen de A4 en de A27 opgewaardeerd tot een weg met 2 rijbanen met elk 2 rijstroken en een wettelijke snelheid van 100 km/u. In deze denkrichting krijgt het tracé de status van autoweg. Het aquaduct bij Amstelhoek wordt ook uitgevoerd als een weg met 2 rijbanen met elke rijbaan 2 rijstroken. Er komt een nieuwe wegverbinding tussen de N201 en de A27 ten zuiden van Hilversum. De S-bocht op de N201 bij de kern Mijdrecht wordt gestrekt.
Op de N201 komen nieuwe (hoge) bruggen met 2x2 rijstroken, waardoor er geen brugopeningen noodzakelijk zijn. Alle aansluitingen met de N201 worden ongelijkvloers. Op de kruispunten met de toe- en afritten is modelmatig uitgegaan van voorrangskruispunten. Er zijn in deze denkrichting geen aanpassingen meegenomen voor de aansluitingen van de N201 met de A4 en met de A2.

Bouwstenen

In deze denkrichting zijn verder de volgende bouwstenen meegenomen:

- Alhoewel in de kostenraming (paragraaf 3.2) een kostenpost is opgenomen voor wettelijke natuurcompensatie, zijn er vanwege de negatieve impact van dit alternatief op de natuur extra maatregelen opgenomen t.b.v. de kwaliteit van de natuur. Het gaat dan om natuurinclusief

ontwerp. Er is in kader van deze MKBA geen specifiek pakket uitgewerkt, er is een bedrag van 5% van de totale investeringskosten gereserveerd voor natuurinclusief ontwerp.
- De tweede bouwsteen bestaat uit de ondertunneling van de N201 bij Vinkeveen
- Bij Vecht/Vreeland zal een aquaduct worden gerealiseerd.
- De vierde bouwsteen bestaat uit extra wegcapaciteit voor de aansluiting N201 – N212 en de vijfde bouwsteen voor extra wegcapaciteit voor aansluiting N201 – A2 en N402. Kruispunten worden voorzien van een rotonde of VRI en de N201 krijgt richting de A2 een bypass met fietsers ongelijkvloers.

2.3.2 Alternatief 2

Aanpak N201: 2x2 rijstroken met max. snelheid 80 km/u

De capaciteit op de N201 wordt tussen het aquaduct Amstelhoek en de N402 vergroot door het realiseren van een weg met twee rijbanen met elk 2 rijstroken. De wettelijke maximumsnelheid blijft 80 km/u. De N201 krijgt de status van weg met geslotenverklaring. Dat betekent dat langs het hele tracé een parallelweg komt. Het aquaduct bij Amstelhoek blijft één rijbaan met 2 rijstroken. De S-bocht op de N201 bij Mijdrecht wordt gestrekt. Op de N201 komt een nieuwe hoge brug bij de Vinkeveense plassen, waardoor er hier geen brugopeningen meer noodzakelijk zijn.

Op de kruispunten waar de N201 wordt verbreed van 1x2 rijstroken naar 2x2 rijstroken zijn alleen de rechtdoorgaande stroken op de N201 ook uitgevoerd met 2 rijstroken per rijrichting. Er is in dit stadium van het onderzoek nog niet onderzocht welke kruispuntconfiguratie (aantal rijstroken per rijrichting) bij alle kruispunten noodzakelijk is.

Bouwstenen

In deze denkrichting zijn verder de volgende bouwstenen meegenomen:
- Net als bij denkrichting 1 worden er extra natuurmaatregelen opgenomen in de vorm van natuurinclusief ontwerp.
- De tweede bouwsteen bestaat uit de ondertunneling van de N201 bij Vinkeveen
- Bij Vecht/Vreeland zal een aquaduct worden gerealiseerd.
- Extra maatregelen om 7 knelpunten op te lossen.
- Als optionele maatregel/bouwsteen is ook de variant onderzocht waarin de tweede rijbaan van de N201 wordt gebruikt als doelgroepstrook voor bus en vracht.

2.3.3 Alternatief 3

Aanpak N201: 1x2 rijstroken met maximumsnelheid 80 km/u en oplossen knelpunten

Op de N201 blijft de wettelijke maximumsnelheid 80 km/u. De status van de weg blijft verder hetzelfde als in de huidige situatie. De S-bocht op de N201 bij Mijdrecht wordt gestrekt en de weg aldaar wordt verbreed naar 2 rijbanen met elk 2 rijstroken per rijrichting. Het aquaduct bij Amstelhoek blijft een rijbaan met 2 rijstroken. De N201 wordt tussen de A2 en de N402 verbreed door het realiseren van een weg met 2 rijbanen met elk 2 rijstroken per rijrichting.

Op de kruispunten waar de N201 wordt verbreed van 1x2 rijstroken naar 2x2 rijstroken zijn alleen de rechtdoorgaande stroken op de N201 ook uitgevoerd met 2 rijstroken per rijrichting. Er is in dit stadium van het onderzoek nog niet onderzocht welke kruispuntsconfiguratie (aantal rijstroken per rijrichting) bij alle kruispunten noodzakelijk is.

Bouwstenen

In deze denkrichting zijn verder de volgende bouwstenen meegenomen:

- Een pakket van OV-maatregelen bestaande uit:
  - Uitbreiding HOV netwerk
  - Busbaan Groenlandsekade – Abcoude
  - Busstrook midden op N201 tussen Vinkeveen en brug over Middenwetering
  - Busstrook ten zuiden van N201 tussen A2 en Loenersloot
  - Aanleg P+R locaties
  - De realisatie van een nieuw treinstation Loenersloot
- Een fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over het spoorwegtracé.

2.3.4 Alternatief 4

Aanpak N201: afwaarderen weg

De weginfrastructuur van de N201 blijft hetzelfde, maar wordt afgewaardeerd. De maximumsnelheid gaat naar 60 km/u. De weg krijgt de status erftoegangsweg.

Bouwstenen

In deze denkrichting zijn dezelfde bouwstenen als bij denkrichting 3 meegenomen:

- Het pakket van HOV-maatregelen en een nieuw treinstation Loenersloot
- Een fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over het spoorwegtracé.

2.3.5 Nulalternatief

Om de effecten van deze vier alternatieven te kunnen bepalen dienen deze te worden afgezet tegen een zogenaamd nulalternatief (dit is hetzelfde als de ‘referentiesituatie’ in de Nota Voorkeursalternatief). Dit is gedefinieerd als de huidige situatie met alle autonome ontwikkelingen tot aan het jaar 2030. Dat betekent dat wordt uitgegaan van een toename van het verkeer, onder meer door de groei van Schiphol, de ontwikkeling van de Metropoolregio Amsterdam etc. Voorziene investeringen in bijvoorbeeld het rijkswegennet zijn ook meegenomen. Specifiek voor de omgeving van de N201 betekent dat bijvoorbeeld goede fietsvoorzieningen langs de N201 en intelligente verkeerslichten. Van deze intelligente verkeerslichten is overigens het effect nog niet bekend, dat is dus ook niet meegenomen in de berekeningen.

3. Effecten

3.1 Inleiding

De alternatieven leiden afgezet tegen het nulalternatief tot een reeks van welvaartseffecten. Wij onderscheiden de volgende hoofdcategorieën van effecten die in de navolgende paragrafen worden toegelicht:

- Kosten van de alternatieven
- Effecten voor reizigers
- Exploitatie-effecten openbaar vervoer
- Effecten op leefomgeving (lucht, geluid, woongenot)
- Effecten op natuur
- Effecten op landschap
- Effecten op recreatie
- Indirecte effecten

3.2 Kosten alternatieven

3.2.1 Kosten denkrichtingen (N201)

Investeringskosten

De kosten voor de weginfrastructuur (de maatregelen met betrekking tot de N201) zijn ontleent aan de 'Uitgangspuntennotitie Kostenramingen N201 Toekomstvast - fase 1'[8]. Als basis voor het opstellen van de investeringsraming is gekozen voor de SSK2010-systematiek. Er is daarbij onderscheidt gemaakt tussen de knelpunten, kunstwerken en tussenliggende wegvakken. De wegvakken zijn bepaald op basis van standaard dwarsprofielen, waarbij deze rekening is gehouden met opruimwerkzaamheden, grondwerk, verhardingen, constructies, overige inrichting (zoals markeringen en verlichting) en groenvoorzieningen. Naast de objecten die bouwkosten-gerelateerd zijn, zijn er kosten die niet direct aan een object zijn toe te rekenen. De volgende kostencategorieën behoren tot de scope van het project en zijn in de raming opgenomen:

- Vastgoed
- Engineering
- Overige bijkomende kosten (hiertoe behoort o.a. vergunningen, kabels en leidingen, natuurcompensatie, landschappelijke inpassing, smart mobility)
- Objectoverstijgende risicoreservering

In de kostenraming is conform afspraken met de Provincie Utrecht, een bandbreedte van 50 procent aangehouden, uitgedrukt in twee waarden (een onder- en bovenwaarde).

[8] Notitie Tauw, 12 oktober 2018

Tabel 3.1 Raming weginfrastructuur. Bedragen in miljoen euro.

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Kosten	596,1	459,9	185,6	25,0
BTW	112,9	88,3	35,2	5,1
Totaal	**709,0**	**548,2**	**220,8**	**30,1**
Onderwaarde	354,5	274,1	110,4	15,0
Bovenwaarde	1063,5	822,2	331,1	45,1

De kosten van de weginfrastructuur bij alternatief 1 zoals nader gedefinieerd in hoofdstuk 2 komen uit op 709 miljoen euro (met een onderwaarde van 355 en bovenwaarde van 1.064 miljoen euro). De kosten voor weginfrastructuur bij alternatief 2 waarbij de 2x2 variant is gebaseerd op een 80 km/uur profiel komen ruim 160 miljoen lager uit, namelijk op 548 miljoen euro. In alternatief 3 wordt de N201 niet verbreed maar wel een aantal knelpunten aangepakt. De kosten zijn geraamd op 220 miljoen euro met weer een bandbreedte van 50%. De aanpassing aan de weginfrastructuur in alternatief 4 (afwaarderen van de N201) leidt tot een kostenpost van 30 miljoen euro.

Jaarlijkse kosten beheer en onderhoud

Naast deze investeringskosten zijn er ook extra jaarlijkse beheer en onderhoudskosten ten opzichte van het nulalternatief. Deze zijn niet apart geraamd. We rekenen met een standaard opslagpercentage van drie procent. Dit opslagpercentage geldt voor denkrichtingen 1, 2 en 3. Voor alternatief 4 (afwaarderen) is de aanname dat de jaarlijkse beheer en onderhoudskosten niet significant zullen verschillen van het nulalternatief.

Tabel 3.2 Raming jaarlijkse B&O kosten denkrichtingen (ten opzichte van nulalternatief). Bedragen in miljoen euro.

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
	2x2, 100 km/u	2x2, 80 km/u	1x2, 80 km/u	1x2, 60 km/u
Opslag % investeringsbedrag	3%	3%	3%	0%
In euro's (x 1 mln.)	21,3	16,4	6,6	0,0

De jaarlijkse extra beheer en onderhoudskosten van de vier denkrichtingen ten opzichte van het nulalternatief liggen dus tussen de 0 (denkrichting 4) en 21,3 miljoen euro (denkrichting 1).

3.2.2 Kosten bouwstenen

De kosten van de bouwstenen zijn globaal geraamd en in de tabel weergegeven. Voor alternatieven 1 en 2 zijn de extra kosten beide ruim 420 miljoen euro, met de ondertunneling van Vinkeveen en het Aquaduct Vecht/Vreeland als de zware kostendragers. Daar komt dan nog circa 12 miljoen euro aan jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten bij.

De investeringskosten voor alternatieven 3 en 4 zijn ruim 200 miljoen euro. Het pakket van HOV-maatregelen (verlenging HOV netwerk, inclusief stations, busbaan Groenlandsekade – Abcoude,

busstrook midden op N201 tussen Vinkeveen en brug over Middenwetering, busstrook ten zuiden van N201 tussen A2 en Loenersloot en aanleg P+R locaties) is geraamd op 145 miljoen euro exclusief BTW en het station Loenersloot op 25 miljoen euro exclusief BTW. De jaarlijkse beheer en onderhoudskosten voor alternatieven 3 en 4 zijn geraamd op circa 6 miljoen euro.

Tabel 3.3 Raming bouwstenen alternatieven (ten opzichte van nulalternatief). Bedragen in miljoen euro.

Bouwstenen	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Natuurinclusief ontwerp	16,9	12,9		
Ondertunneling Vinkeveen	225,0	225,0		
Aquaduct Vecht/Vreeland	112,5	105,0		
Aansluiting N201-N212	1,9			
Aansluiting N201-A2-N402	3,6			
Doelgroepstrook bus en vracht		1,0		
Extra maatregelen knelpunten		11,2		
Station Loenersloot			25,0	25,0
Overige OV maatregelen			145,0	145,0
Fietspad Mijdrecht-Vinkeveen			?	?
Totaal exclusief BTW	359,9	355,1	170,0	170,0
BTW	68,4	67,5	32,3	32,3
TOTAAL	**428,3**	**422,6**	**202,3**	**202,3**
B&O jaarlijks	12,8	12,7	6,1	6,1

3.2.3 Totale kosten alternatieven

In de tabel staan de totale kosten van de alternatieven weergegeven. Deze lopen uiteen van 232 miljoen euro voor alternatief 4 tot ruim 1,1 miljard euro voor alternatief 1. Daar komen de jaarlijkse beheer en onderhoudskosten nog bij.

Tabel 3.4 Totale kosten alternatieven (ten opzichte van nulalternatief). Bedragen in miljoen euro (incl. BTW).

Totale kosten alternatieven	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Investeringen:				
Weginfrastructuur	709,0	548,2	220,8	30,1
Overige bouwstenen	428,3	422,6	202,3	202,3
Totaal investeringen	**1.137,3**	**970,8**	**423,1**	**232,4**
Beheer en onderhoud:				
Weginfrastructuur	21,3	16,4	6,6	0,0
Overige bouwstenen	12,8	12,7	6,1	6,1
Totaal B&O (jaarlijks)	**34,1**	**29,1**	**12,7**	**6,1**

3.3 Effecten voor reizigers

Een belangrijk effect van de mogelijke aanpassingen aan de N201 zijn de effecten voor reizigers. Daarbij gaat het zowel om de effecten op de personen die reizen met de auto, als met het OV, maar ook voor het langzaam verkeer. Wanneer er reistijdverbeteringen optreden zijn er reistijdbaten. Deze effecten zijn voor verkeer met verschillende herkomsten en bestemmingen anders. Doorgaand verkeer (dat dus geen herkomst of bestemming direct aan de N201 heeft en de hele route rijdt) zal bij elk knelpunt dat wordt opgelost tijdwinst boeken. Verkeer dat een deel van de N201 rijdt zal minder tijdwinst boeken. Tijdwinst bij knelpunten is er vooral tijdens de spitsuren, wanneer knelpunten het hevigst zijn. Buiten de spits komt tijdswinst vooral van het verhogen van de maximumsnelheid en/of ongelijkvloerse kruisingen. Voor langzaam verkeer kan dit juist betekenen dat de barrièrewerking van de weg groter wordt en reistijden toenemen.

3.3.1 Wegverkeer

Reistijdbaten worden in een MKBA normaliter gewaardeerd met behulp van een verkeersmodel. Het verkeersmodel berekent de toe- en afname van intensiteit en reistijden op de N201, maar ook in het omliggende weggennetwerk. Vervolgens wordt deze toe- en afname gewaardeerd met behulp van de reistijdwaardering. Voor deze MKBA light is echter geen verkeermodel beschikbaar waarin het volledige netwerk wordt gemodelleerd. Het verkeersmodel heeft de reistijden en intensiteiten op de N201 alleen geschat. Daarnaast zijn alleen de denkrichtingen gemodelleerd en zijn de bouwstenen niet meegenomen. De reistijdbaten in dit hoofdstuk zijn daarom geschat op basis van beperkte informatie en geven niet het volledige effect van de maatregelen weer.

De gerapporteerde reistijdbaten zijn alleen op de N201 zelf, netwerkeffecten zijn hier niet in meegenomen[9]. Mogelijk hebben deze een versterkend effect op de reistijdbaten, omdat knelpunten elders in het netwerk worden opgelost/verergerd als de situatie op de N201 verbetert/verslechtert. Daarom is in hoofdstuk vier een gevoeligheidsanalyse meegenomen, waarin de baten verdubbelen. De effecten van de bouwstenen zijn waar mogelijk zo goed mogelijk ingeschat. Een uitgebreide beschrijving van de gebruikte methodiek staat in bijlage 2.

Alternatief 1
In denkrichting 1 wordt de grootste tijdwinst voor het wegverkeer geboekt, in de avondspits zelfs tot 50 procent ten opzichte van het nulalternatief. Ook buiten de spits verbetert de doorstroming door de verhoging van de maximumsnelheid (100 km/u) en de aanleg van ongelijkvloerse kruisingen. De verbetering van de doorstroming en de hogere maximumsnelheid trekt daarnaast nieuw verkeer naar de N201 (50 procent extra verkeer in de avondspits) dat ook een reistijdverbetering ondervindt ten opzichte van de route die ze kozen voor de investeringen in de N201. Omdat knelpunten afnemen neemt de onzekerheid in de reistijd af. Als er minder kans is op files (en de lengte van de files afneemt) is de verwachte reistijd voor vertrek betrouwbaarder

[9] Het netwerkeffect is niet berekend voor deze MKBA light. Uit andere studies blijkt dat het totale effect ten opzichte van het effect in het studiegebied een factor 1,5 tot 3 aan baten kan opleveren. Zonder nader onderzoek kunnen we niet bepalen voor welk alternatief de factor het hoogst zal zijn.

in te schatten. Ook dit levert baten op voor het wegverkeer (een opslag op de reistijdbaten). Daarnaast levert de bouwsteen 'aquaduct Vreeland' ook reistijdwinst op, aangezien het wegverkeer geen hinder meer ondervindt van een openstaande Vreelandbrug. De berekende reistijdbaten van het wegverkeer zijn ruim € 800 miljoen in contante waarde.

Alternatief 2
In alternatief 2 is de verbetering van de doorstroming kleiner, een reistijdwinst van circa 15 procent in de spits. Buiten de spits is de reistijdwinst beperkt, aangezien de maximumsnelheid niet verandert. Ook in denkrichting twee wordt het aquaduct gerealiseerd wat reistijdbaten oplevert. In totaal zijn de reistijdbaten ven het wegverkeer zo'n € 175 miljoen in contante waarde.

Daarnaast is in alternatief 2 de doelgroepsstrook voor bus en vracht als gevoeligheidsanalyse meegenomen. Een van de twee rijstroken (in beide richtingen) is exclusief toegankelijk voor bussen en vrachtverkeer. Het vrachtverkeer ondervindt zo meer reistijdbaten dan als de strook er niet was, omdat zij niet meer gehinderd worden door het personenverkeer. Het personenverkeer heeft echter maar een rijstrook ter beschikking in plaats van twee, waardoor de reistijdbaten lager zijn[10]. Ondanks het feit dat vrachtverkeer doorgaans een hogere reistijdwaardering heeft dan het personenverkeer, wegen de hogere baten van het vrachtverkeer niet op tegen de lagere baten van het personenvervoer. Totale reistijdbaten van het wegverkeer zijn circa € 75 miljoen in netto contante waarde.

Alternatief 3
Alternatief 3 voert beperkte wijzigingen in de infrastructuur door. De maximumsnelheid verandert niet en de weg wordt niet verbreed. Wel worden knelpunten opgelost en de bocht bij Mijdrecht gestrekt. Hierdoor stroomt het verkeer beter door, maar het effect is beperkt. Totale bereikbaarheidsbaten voor het wegverkeer zijn € 30 miljoen in netto contante waarde.

Alternatief 4
In het alternatief 'groene weg' (alternatief 4), wordt de N201 afgewaardeerd. De maximumsnelheid is 60 km/u en de weg krijgt de status van erftoegangsweg. Aangezien de maximumsnelheid daalt, is de reistijd op de N201 hoger. In de spits is dit effect beperkt, omdat de maximumsnelheid van 80 km/u vaak al niet gehaald wordt. Buiten de spits zijn reistijden rond de 25 procent langer. Doorgaand verkeer zal de N201 mijden en een alternatieve route zoeken. Het meeste verkeer op de N201 is echter bestemmingsverkeer zonder alternatief. Intensiteit op de N201 verandert dus minimaal en de reistijd stijgt, wat *negatieve* reistijdbaten oplevert van circa € 550 miljoen in netto contante waarde.

---

[10] De reistijdwinst van het personenvervoer is vergelijkbaar met de reistijdwinst in alternatief drie, waar de N201 1x2 blijft. Het personenverkeer heeft echter geen last van vrachtverkeer op de weg. Dit zorgt voor kortere reistijd. Tegelijkertijd wordt hierdoor extra verkeer aangetrokken. Naar verwachting zullen de baten voor personenvervoer in alternatief 2 met doelgroepstrook hoger zijn dan in alternatief 3, de grootte van dit effect kunnen we echter niet duiden. Al zal het effect niet zo groot zijn dat de conclusies en de onderlinge verhouding tussen de alternatieven verandert.

Tabel 3.5 Reistijdbaten van het wegverkeer (in uren en in miljoenen € contante waarde)

Bereikbaarheid auto	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroep-strook		
Uren (*1.000) per jaar					
Personenauto's + licht vrachtverkeer	1.721	328	60	60	-1.042
Zwaar vrachtverkeer	45	14	23	2	-62
Totaal in Euro's 2030 (mln)	€ 21	€ 4	€ 2	€ 1	-€ 15
Contante waarden (mln Euro)					
Reistijd	€ 643	€ 131	€ 58	€ 24	-€ 453
Betrouwbaarheid	€ 161	€ 33	€ 15	€ 6	-€ 113
Aquaduct	€ 10	€ 10			
Totaal	**€ 814**	**€ 174**	**€ 73**	**€ 30**	**-€ 566**

3.3.2 Openbaar vervoer

Een verbetering van het aanbod in openbaar vervoer leidt ook tot bereikbaarheidsbaten. Zowel voor de reiziger met het openbaar vervoer zelf (die nu sneller op plaats van bestemming is), als voor het overige wegverkeer (omdat een deel van het autoverkeer overstapt op openbaar vervoer, waardoor de weg rustiger wordt). In de alternatieven twee, drie en vier zijn maatregelen opgenomen wat betreft openbaar vervoer.

In de variant van alternatief twee met een doelgroepsstrook wordt een van de twee rijbanen in beide richtingen een doelgroepstrook voor vrachtwagens en bussen. Doordat de bus niet langer gehinderd wordt door het personenvervoer zal de reistijd voor de OV-reiziger waarschijnlijk verminderen (met name in de spits). De bus kan echter wel weer gehinderd worden door het vrachtverkeer dat van de doelgroepsstrook gebruik maakt. Daarnaast kan de dienstregeling door de doelgroepsstrook mogelijk worden geoptimaliseerd om het busaanbod aantrekkelijker te maken. Het totale bereikbaarheidseffect voor de busreiziger is met de voorliggende onderzoeken echter niet te duiden.

In de alternatieven drie en vier wordt een breder OV-maatregelenpakket meegenomen. Zo omvatten deze scenario's de realisatie van een nieuw treinstation Loenersloot met Park & Ride faciliteit, het verlengen van HOV-banen en diverse busbanen/stroken. Onderzoek van Inno-V laat de reizigersgroei zien bij verschillende combinaties van OV-maatregelen. Inno-V heeft twee maatregelpakketten doorgerekend met reizigersgroei van 14 en 24 procent tot gevolg. Deze reizigers stappen deels over vanuit de auto, deels vanaf de fiets en een deel is nieuw. Deze reizigers zijn nu sneller op bestemming dan voorheen. Het rapport van Inno-V heeft de verandering in reistijd gemeten aan de hand van de VF-waarde: het verschil in reistijd als met OV wordt gereisd, in plaats van met de auto. OV reistijden zijn vaak hoger dan reistijden met de auto.

Deze verhouding verbetert als het OV-aanbod verbetert[11]. Op basis van het aantal OV-reizigers per etmaal en deze verschuiving in VF-waarde zijn de reistijdbaten van OV-reizigers berekend.

Een deel van de nieuwe OV-reizigers zal overstappen vanuit de auto. Toch verwachten we geen daling van het autoverkeer op de N201. De P&R faciliteit trekt namelijk op zijn beurt ook autoverkeer naar de N201. De exacte grootte van dit aantrekkingseffect is niet bekend. We gaan in deze MKBA light uit van geen verandering in het autoverkeer op de weg (het autoverkeer dat overstapt op OV en van de N201 verdwijnt, wordt gecompenseerd door het autoverkeer dat juist met de auto over de N201 gaat om de P&R te bereiken).

Het volledige pakket aan OV-maatregelen in alternatief 3 en 4 is echter niet doorgerekend. In deze MKBA light rekenen we daarom met de hoogst gevonden reizigersgroei van 24 procent. Daarbij passen de volgende kanttekeningen:

- Enerzijds zijn de gecombineerde maatregelen in deze MKBA light 'zwaarder' dan de individuele pakketten in het rapport van Inno-V, waardoor er ook een effect zou mogen worden verwacht dat forser is dan in het Inno-V rapport.
- Anderzijds zorgen de maatregelen juist ook voor een toename van de reistijd van bepaalde reizigers. De bestaande reizigers in de sprinter tussen Utrecht en Amsterdam krijgen een langere reistijd met toevoeging van station Loenersloot (een stop duurt ongeveer 3 minuten). Het aantal reizigers dat met deze vertraging te maken krijgt is onbekend.

De onder- en overschatting van de bereikbaarheidsbaten heffen elkaar deels op, in welke mate is vooralsnog onbekend.

Tabel 3.6 Bereikbaarheidsbaten OV-reizigers (in uren en miljoenen € netto contante waarde)

Bereikbaarheid OV	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroep-strook		
Uren (*1.000) per jaar					
Bus/tram/treinreizigers			+?	141	141
Totaal in Euro's 2030 (mln)			+?	€ 1	€ 1
Contante waarde (mln Euro)			**+?**	**€ 30**	**€ 30**
Exploitatiekosten OV			**+?**	**-?**	**-?**

3.3.3 Fiets/Langzaam verkeer

De bereikbaarheid van langzaam verkeer is niet gekwantificeerd in de rapporten waar deze MKBA op gebaseerd is, cijfers hierover kunnen we dus niet presenteren. Wel kunnen we kwalitatief aangeven per alternatief of de bereikbaarheid voor langzaam verkeer verbetert of verslechtert.

[11] Inno-V vindt een VF-waarde van 1,65 voor de realisatie van OV maatregelen en een VF-waarde van 1,45 na realisatie. Echter, in het onderzoek naar de VF-waarde is niet gekeken naar deur-tot-deur, maar naar bestaande OV-verbindingen. De VF-waarden zijn daardoor hoger dan ze in werkelijkheid zijn. .

In de alternatieven 1 en 2 zijn geen specifieke maatregelen opgenomen voor het langzaam verkeer. De bereikbaarheid voor fietsers zal dus niet verbeteren. Het is aannemelijk dat de bereikbaarheid zelfs verslechtert. Door de verbreding van de weg is de barrièrewerking van de N201 vergroot. Het is gevaarlijker en lastiger voor fietsers om over te steken, wat de bereikbaarheid verlaagt.

In de alternatieven 3 en 4 wordt een fietspad gerealiseerd over het spoorwegtracé Mijdrecht-Vinkeveen, waardoor de fietsbereikbaarheid verbetert. Bovendien wordt de N201 niet verbreed en de barrière werking daarom niet vergroot. De bereikbaarheid voor fietsers in alternatieven 3 en 4 stijgt daarom.

Tabel 3.7 Bereikbaarheidsbaten langzaam verkeer (kwalitatief)

Bereikbaarheid langzaam verkeer	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Langzaam verkeer	0/-?	0/-?	+?	+?

3.4 OV-exploitatie

In alternatieven 3 en 4 wordt er geïnvesteerd in het openbaar vervoer, waaronder bijvoorbeeld station Loenersloot. Een dergelijk station brengt niet alleen effecten voor reizigers met zich mee maar ook effecten op de exploitatie van de sprinterlijn voor de NS. In het rapport van Inno-V is het uitgangspunt dat er sprake is van gelijkblijvende exploitatiekosten voor het regionaal OV. Voor station Loenersloot wordt aangegeven dat er sprake is van een toename van exploitatiekosten voor NS, maar dat daar ook reizigersopbrengsten tegenover staan.

Omdat exacte dienstregelingen en vervoerwaarden niet bekend zijn is de exploitatie niet expliciet onderzocht. Een globale schatting laat echter zien dat de stijging in exploitatiekosten voor de NS circa € 1 miljoen per jaar zou kunnen zijn[12]. Ook is het de vraag of de overige maatregelen allemaal kostendekkend zouden zijn. Wij gaan ervan uit dat in alternatief 3 en 4 de exploitatiekosten van het OV toe zullen nemen. Bij alleen een doelgroepstrook voor bus en vracht in de variant van alternatief 2 is het denkbaar dat de exploitatie van het busvervoer verbetert.

3.5 Leefomgeving

Bij de effecten op leefomgeving onderscheiden we in deze paragraaf achtereenvolgend de effecten op luchtkwaliteit, geluidsverstoring en woongenot (als gevolg van ondertunneling).

3.5.1 Lucht

In haar memorandum N201 Toekomstvast, luchtkwaliteit (29 oktober 2018) heeft Tauw een eerste uitwerking gemaakt van de effecten op luchtkwaliteit van de vier denkrichtingen voor de

[12] Deze inschatting is gemaakt op basis van de frequentie van de stoptrein (4 keer per uur in beide richtingen), de extra stoptijd op station Loenersloot (3 minuten per trein) en exploitatiekosten per uur van een stoptrein (€ 400 per uur).

N201. Het gaat hier dus om de effecten van de aanpassingen aan de weginfrastructuur van de N201, exclusief de bouwstenen. De denkrichtingen zijn afgezeten tegen het nulalternatief beoordeeld op de volgende aspecten:

1. Verwachtingen ten aanzien van het wettelijk kader (zie tekstbox);
2. Luchtkwaliteit binnen woonkerken.

Beide aspecten zijn door Tauw kwalitatief beoordeeld.

Wettelijk kader

In de Wet luchtkwaliteit is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL. Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing:

- Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO2 (40 µg/m3);
- Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM10 (40 µg/m3);
- Aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijn stof PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m3);
- Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM2,5 (25 µg/m3).

De provincie Utrecht streeft ernaar om tevens te voldoen aan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt deze waarde evenals de norm in de Wet milieubeheer 40 µg/m3. Voor fijnstof zijn de WHO-advieswaarden strenger dan in de Wet milieubeheer. De advieswaarde voor fijnstof PM10 bedraagt 20 µg/m3 en voor PM2,5 bedraagt deze 10 µg/m3.

Beoordeling huidige situatie 2016 en Referentiesituatie 2030 (nulalternatief)

Langs de N201 is op dit moment geen sprake van overschrijdingen van de normen uit de Wet milieubeheer. Langs de N201 ligt de concentratie stikstofdioxide tussen de 20 en 30 µg/m3. Nabij de Rijksweg A2 lopen de concentraties verder op. De WHO-advieswaarde van 20 µg/m3 voor fijn stof PM10 wordt niet gehaald. Dit komt doordat de achtergrondconcentraties in 2016 al rond de 20 µg/m3 liggen, waardoor elke bijdrage van een bron al tot een overschrijding van de advieswaarde leidt. Ook de advieswaarde voor PM2,5 wordt overschreden. In de toekomst nemen de luchtkwaliteitsconcentraties af. Dit komt door een algehele verbetering van de luchtkwaliteit in Nederland. Ook schadelijke voertuigemissies worden naar verwachting lager. Langs de Rijksweg A2 liggen de concentraties fijnstof ook in 2030 hoger dan de WHO-advieswaarde van 20 µg/m3. Er wordt echter ruim aan de norm van 40 µg/m3 uit de Wet milieubeheer voldaan.

Beoordeling denkrichtingen wettelijk kader

De verwachtingen ten aanzien van het wettelijk kader zijn gebaseerd op de effecten van de verschillende denkrichtingen op de concentratiebijdrage van het verkeer op de N201. Met name denkrichting 1 laat grote toenames van de wegbijdrage ten opzichte van de referentiesituatie zien. Naar verwachting zal dit niet leiden tot normoverschrijdingen. Omdat de toetsing aan de normen plaats vindt op (in beginsel) 10 meter vanaf de rand van de weg, is een worst-case scenario beschouwd. In de overige denkrichtingen zijn de toenames van de wegbijdrage kleiner. Er worden dan ook geen normoverschrijdingen verwacht.

Beoordeling denkrichtingen luchtkwaliteitssituatie in woonkernen

Voor zes woonkernen langs het (huidige) tracé van de N201 is de luchtkwaliteitssituatie beschouwd. Met name in Mijdrecht, Vinkeveen en Vreeland zijn gevolgen te verwachten op de luchtkwaliteitssituatie. De overige kernen liggen verder van de N201 af, waarmee de invloed van de weg op de luchtkwaliteit zeer beperkt is. Over het algemeen geldt dat de denkrichtingen met een nieuw tracé een positief effect op de luchtkwaliteitssituatie bij Mijdrecht hebben doordat de weg verder van Mijdrecht komt te liggen. In Vinkeveen daarentegen zijn de effecten zeer negatief. Denkrichting 3 en 4 hebben beperkter effect en scoren neutraal[13].

Tabel 3.8 Kwalitatieve score luchtkwaliteit

Woonkern	Denkrichting 1 2x2 met 100 km/h	Denkrichting 2 2x2 met 80 km/h	Denkrichting 3 1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Denkrichting 4 Afwaarderen met fysieke wegafsluitingen
1. Uithoorn	0	0	0	0
2. Amstelhoek	0	0	0	0
3. Mijdrecht	++	+	+	0
4. Vinkeveen	--	--	0	0
5. Loenersloot	0	0	0	0
6. Vreeland	+	-	-	0
Per saldo	0	0	0	0

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

Eindoordeel denkrichtingen

Voor alle vier denkrichtingen zal naar verwachting geen sprake zijn van overschrijdingen van de normen uit de Wet milieubeheer. In een later planstadium zal dit onderzocht moeten worden. Momenteel worden de WHO-advieswaarden voor fijnstof overschreden en ook in de toekomst zal dit naar verwachting het geval zijn. Dit is niet het gevolg van de beoogde plannen. Met name door de hoogte van de achtergrondconcentraties is al met een kleine concentratiebijdrage van het verkeer sprake van overschrijdingen van deze advieswaarde. De waarden kennen geen formele status, maar zijn een wens van de Provincie Utrecht. Ten aanzien van de luchtkwaliteitssituatie in woonkernen scoren denkrichting 1 en 2 licht positief bij Mijdrecht omdat de weg verder van de woonkernen komt te liggen. Over het totale gebied bekeken is dit effect echter beperkt en zijn bovendien de effecten bij Vinkeveen negatief. Daarom scoren alle denkrichtingen neutraal ten aanzien van de luchtkwaliteitssituatie. Het aspect luchtkwaliteit is niet onderscheidend voor het vergelijken van de verschillende denkrichtingen.

[13] In de MKBA gaan we voor denkrichting 4 uit van de eindscore 0/+. Dit omdat er een verschil in aanname zit over de uitvoering van denkrichting 4. In deze MKBA is uitgegaan van een weg met een snelheidsregime van 60 km/u. In de memorandum van Tauw is uitgegaan van een fysieke afsluiting van de N201

Effecten bouwstenen en eindoordeel MKBA alternatieven
Er is geen apart onderzoek gedaan naar de effecten van de bouwstenen op de luchtkwaliteit. Voor de bouwstenen van alternatieven 1 en 2 (o.a. natuurinclusief ontwerp, ondertunneling) is het aannemelijk dat deze positief bijdragen aan de scores op luchtkwaliteit van de denkrichtingen. De bouwstenen bij alternatieven 3 en 4 bestaan uit extra OV-infrastructuur met extra OV bewegingen. Het is aannemelijk dat dat deze negatief bijdragen aan de scores op luchtkwaliteit van de denkrichtingen. We komen hiermee tot de volgende kwalitatieve eindbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief.

Tabel 3.9 Effecten luchtkwaliteit alternatieven t.o.v. nulalternatief (kwalitatief)

Luchtkwaliteit	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Kwalitatieve eindscore	0/+	0	0	0/+

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

3.5.2 Geluid

In haar memorandum N201 Toekomstvast, geluid (29 oktober 2018) heeft Tauw een eerste uitwerking gemaakt van de effecten op geluid van de vier denkrichtingen voor de N201. Het gaat hier net als bij luchtkwaliteit dus om de effecten van de infrastructurele aanpassingen aan de N201, exclusief de bouwstenen.

De vier denkrichtingen zijn afgezet tegen het nulalternatief op de volgende aspecten ten aanzien van geluidshinder:
1. Verwachtingen ten aanzien van het wettelijk kader;
2. Geluidshinder binnen woonkerken.

Wettelijk kader en beoordeling denkrichtingen
Bij de aanpassing van een weg dient volgens de Wet geluidhinder een zogenaamd reconstructieonderzoek plaats te vinden. Hierbij wordt de geluidssituatie in de plansituatie vergeleken met de huidige geluidssituatie (of een eerder vastgestelde hogere waarde). Wanneer de geluidsbelasting als gevolg van de plannen met 2 dB of meer toeneemt, is sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder, en dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden onderzocht. In de analyse van Tauw is op basis van de verkeersintensiteiten bepaald langs welke tracédelen sprake is van toenames van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie en waar dus rekening gehouden dient te worden met de toepassing van geluidsreducerende maatregelen. Hiermee geeft dit criterium een beeld van de haalbaarheid van de denkrichtingen in relatie tot het wettelijk kader. De score per denkrichting is samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 3.10 Kwalitatieve score geluid (wettelijk kader)

Criterium	Denkrichting 1 2x2 met 100 km/h	Denkrichting 2 2x2 met 80 km/h	Denkrichting 3 1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Denkrichting 4 Afwaarderen met fysieke wegafsluitingen
1. Verwachtingen Wettelijk kader	--	-	0	0

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

De forse toename van het aantal verkeersbewegingen in alternatief 1 (door de grotere aantrekkelijkheid van de route; meer capaciteit en een hogere maximumsnelheid) is terug te zien in de geluidsbelasting. Denkrichting 1 scoort daarbij zeer negatief waarbij naar verwachting ingrijpende en omvangrijke geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn. Denkrichting 2 scoort beperkt negatief door de te verwachten omvang van de knelpunten. Denkrichting 3 en denkrichting 4 scoren beide neutraal.

Geluidshinder binnen woonkernen en effecten denkrichtingen

Voor dit criterium is gekeken naar de geluidshinder in woonkernen. Voor de diverse woonkernen langs het tracé van de N201 wordt de geluidssituatie per denkrichting vergeleken met de geluidssituatie in de autonome situatie. In de tabel staan de effecten per denkrichting samengevat.

Tabel 3.11 Kwalitatieve score geluid (geluidbelasting woonkernen)

Woonkern	Denkrichting 1 2x2 met 100 km/h	Denkrichting 2 2x2 met 80 km/h	Denkrichting 3 1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Denkrichting 4 Afwaarderen met fysieke wegafsluitingen
1. Uithoorn	-	0	-	++
2. Amstelhoek	+	++	-	++
3. Mijdrecht	++	++	++	0
4. Vinkeveen	--	-	0	0
5. Loenersloot	-	0	0	0
6. Vreeland	-	0	0	++
Per saldo	-	0	0	+

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

Voor denkrichting 1 geldt dat als gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen en de hogere maximum snelheid de geluidsbelasting toeneemt in de kernen Uithoorn, Loenersloot en Vreeland met circa 4 dB toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Rond Vinkeveen is de toename van de geluidsbelasting naar verwachting nog hoger, als gevolg van een verschuiving van de wegas. Daarom scoren deze woonkernen negatief tot zeer negatief ten aanzien van het aspect geluidshinder. Daar tegenover staat dat door de ligging van het nieuwe tracé de geluidsbelasting nabij de kernen Amstelhoek en Mijdrecht fors afneemt. Gerealiseerd moet

worden dat in het buitengebied ter hoogte van het nieuwe tracé enkele woningen gelegen zijn, waarvoor de impact van de plannen groot is.

De intensiteiten in denkrichting 2 zijn voor de aan te passen delen van de N201 van gelijke orde van grootte ten opzichte van de referentiesituatie. Daarmee is geen sprake van een significante toename van de geluidsbelasting in de woonkernen ten opzichte van de autonome situatie. Door het nieuwe tracé nabij Amstelhoek en Mijdrecht is sprake van een zeer positief effect op de geluidshinder, omdat de weg verder van deze kernen komt te liggen. Bij de woonkernen Vinkeveen en Loenersloot is naar verwachting wel sprake van een waarneembare verslechtering van de geluidsbelasting door de gewijzigde wegligging.

Als gevolg van de plannen in denkrichting 3 is sprake van een toename van de intensiteiten nabij de woonkernen Uithoorn en Amstelhoek. Ten opzichte van de referentiesituatie 2030 wordt een toename van circa 2 dB verwacht. Ter hoogte van Mijdrecht komt de N201 verder van de woonkern af te liggen. Daarom neemt hier de geluidsbelasting plaatselijk behoorlijk af. Langs het tracédeel van de N201 ten oosten van Mijdrecht zijn de verkeersintensiteiten in denkrichting 3 van vergelijkbare orde van grootte ten opzichte van de referentiesituatie 2030. Daarmee zorgen de plannen in deze denkrichting niet voor een grote verandering in het aantal geluidsgehinderden.

Als gevolg van de afwaardering van de N201 nemen de verkeersintensiteiten in denkrichting 4 af ten opzichte van de referentiesituatie 2030. Met name nabij Uithoorn, Amstelhoek en Vreeland, waar het verkeer op de N201 geblokkeerd wordt, is sprake van een afname van de geluidsbelasting waarmee de plannen een zeer positief effect hebben op de geluidshinder in die kernen. Echter moet gerealiseerd worden dat het aantal verkeersbewegingen op andere wegen zal toenemen.

Effecten bouwstenen en eindoordeel MKBA alternatieven
Er is geen apart onderzoek gedaan naar de effecten van de bouwstenen op de geluid. Voor de bouwstenen van alternatieven 1 en 2 (o.a. natuurinclusief ontwerp, ondertunneling) is het aannemelijk dat – net als bij luchtkwaliteit - deze positief bijdragen aan de scores op geluid van de denkrichtingen. De bouwstenen bij alternatieven 3 en 4 bestaan uit extra OV-infrastructuur met extra OV-bewegingen. Het is aannemelijk dat dat deze negatief bijdragen aan de scores op geluid van de denkrichtingen. We komen hiermee tot de volgende kwalitatieve eindbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief.

Tabel 3.12 Effecten geluid alternatieven t.o.v. nulalternatief (kwalitatief)

Geluidhinder	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Kwalitatieve eindscore	0/-	0/+	0	+

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

3.5.3 Woongenot

Door ondertunneling bij Vinkeveen verbetert de leefomgeving voor om- en aanwonenden (uitzicht, recreatief gebruik, lucht, geluid, trillingen etc.). Dit heeft gevolgen voor gezondheid en welbevinden van omwonenden, die tot uitdrukking komen in een waardestijging van de woningen. De waardestijging is gebaseerd op de stijging van de huizenprijzen in Maastricht, naar aanleiding van de ondertunneling van de A2[14]. We hebben niet de volledige procentuele stijging van de prijzen in Maastricht meegenomen. Aangezien de ondertunneling van de A2 om een drukkere weg ging en een park is gerealiseerd op de vrijgekomen grond, verwachten we dat de prijzenstijging rond de Vinkeveen lager zal zijn. We vinden een waardevermeerdering van € 20 miljoen euro netto contante waarde van de woningen rondom de ondertunneling.

Vooralsnog is nog niet bekend waarvoor de vrijgekomen grond gebruikt gaat worden. Dit kan bijvoorbeeld voor een park zijn, maar er kunnen ook nieuwe woningen worden gebouwd. Het vrijkomen van deze extra grond waarderen we op basis van bouwkavelprijzen uit het kadaster. De waarde van de grond is € 7 miljoen netto contante waarde, wat de totale baten van woongenot brengt naar € 27 miljoen euro netto contante waarde.

Tabel 3.13 Effecten geluid alternatieven t.o.v. nulalternatief (kwalitatief)

Effecten woongenot	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Stijging huizenprijzen	€ 20	€ 20	€ 0	€ 0
Vrijkomen bouwgrond	€ 7	€ 7	€ 0	€ 0
Totaal	**€ 27**	**€ 27**	**€ 0**	**€ 0**

3.6 Natuur

Om de effecten op natuur van de alternatieven in te schatten is gebruik gemaakt van de 'Memorandum natuur 4 denkrichtingen N201 toekomstvast (Tauw, 9 oktober 2018)'. Hierin zijn de effecten op natuur van de 4 denkrichtingen voor de N201 bepaald. Het gaat hier dus alleen om de effecten van de wegmaatregelen, de bouwstenen van de alternatieven zijn hierin nog niet meegenomen, zie 3.6.6.

In de memorandum is aangegeven dat de volgende toetsingscriteria zijn toegepast:

Criterium	Toetsingsaspecten	Provinciaal of landelijk beleid
Natura 2000-gebieden Wnb	Stikstofdepositie Geluidsverstoring	Landelijk
Soortenbescherming Wnb	Alle soortgroepen	Landelijk
Natuurnetwerk Nederland	Zes toetsingsaspecten	Provinciaal
Biodiversiteit	Weidevogels en icoonsoorten	Provinciaal

[14] Bron: CPB (2018). Leefbaarheidsbaten A2 tunnel Maastricht zeer aanzienlijk: meer dan 200 miljoen. https://cpb.nl/sites/default/files/omnidownload/CPB-Notitie-22-mei-2018-Leefbaarheidsbaten-A2-tunnel-Maastricht.pdf

3.6.1 Natura 2000; stikstofdepositie, geluids- en overige verstoring

De effecten van de vier denkrichtingen op Natura2000 zijn in de tabel aangegeven

Tabel 3.14 Kwalitatieve beoordeling Natura 2000

Beoordelings-criterium	2x2 met 100 km/h	2x2 met 80 km/h	1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Afwaarderen met toepassen van knips
Stikstofdepositie	--	--	-/--	onbekend
Geluidsverstoring	-/--	-/--	0/-	onbekend
Overige verstoring	0/-	0/-	0/-	0/+
Beoordeling	--	--	-/--	onbekend

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

De denkrichting “2x2 met snelheid 100 km/uur” leidt van alle denkrichtingen tot de meeste extra depositie van stikstof. Dit als gevolg van de extra te verwachten verkeersbewegingen en toename van de maximumsnelheid. De denkrichting “2x2 met snelheid 80 km/uur” leidt ook tot een toename boven de grenswaarde. Hoewel de denkrichting “1x2 met 80 km/uur en oplossen knelpunten” betrekking heeft op een paar deellocaties, overschrijdt ook deze optie zeer waarschijnlijk de grenswaarde.

Het effect van afwaarderen is onbekend. Hoewel de verwachting is dat minder verkeer gebruik maakt van de N201 is de kans groot dat het verkeer omrijdt via andere wegen, onder meer door de Oostelijke Vechtplassen. Het is niet ondenkbaar dat dit dan leidt tot toename van depositie in andere delen van het Natura 2000-gebied.

3.6.2 Soortenbescherming

In de notitie van Tauw zijn de effecten op soortenbescherming als volgt samengevat:

Tabel 3.15 Kwalitatieve beoordeling soorten

Beoordelings-criterium	2x2 met 100 km/h	2x2 met 80 km/h	1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Afwaarderen met toepassen van knips
Vleermuizen	-/–	-/–	-	0/+
Overige zoogdieren	0/-	0/-	0/-	0/+
Vogels (jaarrond beschermd nest)	-/–	-/–	-	0/+
Vogels (tijdens broedseizoen beschermd nest)	0	0	-	0/+
Amfibieën	-/–	-/–	-	0/+
Reptielen	-/–	-/–	-	0/+
Vissen	-/–	-/–	-	0
Vlinders, libellen en ongewervelden	0/-	0/-	0/-	0/+
Beoordeling	-/–	-/–	-	0/+

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

Alle denkrichtingen behalve het afwaarderen van de N201 hebben tot gevolg dat de bestaande infrastructuur (plaatselijk) met gemiddeld 20 meter aan beide zijden moet worden uitgebreid. In dit “uitbreidingsgebied” zijn mogelijk verblijfplaatsen aanwezig van beschermde soorten. De uitbreiding van de N201 heeft mogelijk een aantasting van verblijfplaatsen tot gevolg en leidt mogelijk tot overtreding van artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Dit geldt voor de denkrichtingen “2x2 met resp. 100 en 80 km/uur”. Daarnaast zijn extra slachtoffers in het verkeer ook niet uit te sluiten. Extra onderzoek is nodig om te bezien of, met welke aantallen en met welke functies beschermde soorten aanwezig kunnen zijn. Het is dus nog niet bekend of negatieve effecten met inpassingsmaatregelen beperkt kunnen worden. Daarom is voor deze soorten het worst-case effect aangehouden (permanent negatieve effecten).

Een nuancering is noodzakelijk voor de denkrichting “1x2 met het oplossen van knelpunten”. Dit heeft minder uitbreiding tot gevolg in vergelijking met de denkrichtingen 2x2 met respectievelijk 100 en 80 kilometer per uur. De kans op negatieve effecten is hier lokaler dan bij de andere twee denkrichtingen. Het ontwerp is nog niet bekend en er is nog onvoldoende ecologisch onderzoek uitgevoerd. Omdat het oplossen van het knelpunt in deze variant niet samengaat met uitbreiding van het wegdek met een rijstrook is het effect als licht negatief beoordeeld.

Tot slot wordt in het memorandum aangegeven dat niet bekend is of in het gebied overige zoogdieren en overige ongewervelden aanwezig zijn. Het gaat om waterspitsmuis, Noordse woelmuis, otter, platte schijfhoren en gestreepte waterroofkever. De kans is ook klein dat deze soorten voorkomen, maar niet uitgesloten. Een aanvullend oriënterend onderzoek naar deze soorten is daarom nodig. Omdat de kans groot is dat ze niet voorkomen, is het effect van het plan als neutraal beoordeeld. Indien ze wel voorkomen, is het noodzakelijk om het leefgebied te

behouden met het treffen van de nodige voorzorgsmaatregelen. Dan zijn de effecten naar verwachting licht negatief. Effecten op broedvogels zijn te voorkomen door een aantal voorzorgsmaatregelen in acht te nemen.

3.6.3 Natuurnetwerk Nederland

De effecten op Natuurnetwerk Nederland zijn als volgt samengevat.

Tabel 3.16 Kwalitatieve beoordeling Natuurnetwerk Nederland

Beoordelings-criterium	2x2 met 100 km/h	2x2 met 80 km/h	1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Afwaarderen met toepassen van knips
Oppervlakte en kwaliteit	--	--	0/-	0/+
Doorsnijding en versnippering	--	--	0/-	0/+
Beoordeling	--	--	0/-	0/+

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

De denkrichtingen met het grootste ruimtegebruik zijn de denkrichtingen “2x2 met respectievelijk 80 en 100 km/per uur”. Het uitbreidingsgebied aan beide kanten is minimaal 20 meter en heeft betrekking op het hele wegdek aan de “Utrechtse zijde”. De N201 ter plaatse doorsnijdt de Vinkeveense Plassen ook al. Met de aanleg van twee extra rijstroken neemt de kans op een negatief effect op de samenhang en aaneengeslotenheid van het NNN toe. Dit effect is nog groter als ook de bestaande faunaverbindingen komen te verdwijnen. Het uitgangspunt is dat dit laatste is te voorkomen met behoud van bestaande verbindingen onder de N201. De denkrichtingen 1x2 met 80 km/uur en het afwaarderen hebben naar verwachting geen negatieve effecten. Een uitbreiding naar twee rijstroken is niet nodig. Wel kan de ingreep met het oplossen van knelpunten lokaal de kwaliteit van een beheertype aantasten. Dit is echter met inpassingsmaatregelen te voorkomen.

3.6.4 Biodiversiteit

De effecten op het vierde criterium biodiversiteit zijn als volgt samengevat:

Tabel 3.17 Kwalitatieve beoordeling biodiversiteit

Beoordelings-criterium	2x2 met 100 km/h	2x2 met 80 km/h	1x2 met 80 km/h en oplossen knelpunten	Afwaarderen met toepassen van knips
Weidevogels	--	--	-/--	0/+
Icoonsoorten	-/--	-/--	0/-	0/+
Beoordeling	--	--	0/-	0/+

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

Het ruimtegebruik is bij de denkrichtingen met 2x2 rijstroken het grootst en leidt tot een vrijwel permanente afname van weidevogelkerngebieden. De kans is groot dat bij deze denkrichtingen de (lokale) gunstige staat van instandhouding van in elk geval grutto in het geding komt. De kans is groot dat weidevogels, zoals grutto, hier niet meer gaan broeden. Dit geldt in mindere mate voor de denkrichting "1x2 en oplossen knelpunten". Hier is eventueel door inpassings-maatregelen een permanent negatief effect op de staat van instandhouding van weidevogels, zoals grutto, te voorkomen. De denkrichting afwaarderen van de N201 heeft geen oppervlakteaantasting tot gevolg en heeft daarmee geen effect op weidevogelkerngebieden.
Het leefgebied van de krooneend bestaat uit grote meren met goed ontwikkelde moeras- en andere oevervegetaties. De soort komt mogelijk voor langs de N201 in de Vinkeveense Plassen met beheertype zoete plas. 6,4 hectare wordt aangetast bij de denkrichtingen 1 en 2 en leidt daarom mogelijk tot een wezenlijk negatief effect op beschermde soorten.

3.6.5 Samenvatting en effecten van bouwstenen

Tauw trekt de volgende conclusies op basis van de effectbeoordeling van de vier denkrichtingen voor de N201:

- Denkrichting 1 leidt mogelijk tot significant en permanent negatieve effecten op Natura 2000-gebieden (stikstof, geluid), beschermde soorten, het NNN en biodiversiteit;
- Denkrichting 2 leidt mogelijk tot significant en permanent negatieve effecten op Natura 2000-gebieden (stikstof, geluid), beschermde soorten, het NNN en biodiversiteit;
- Denkrichting 3 leidt mogelijk tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden (alleen stikstof), niet-permanent negatieve effecten op beschermde soorten, NNN en biodiversiteit;
- Denkrichting 4 leidt mogelijk tot significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden (alleen stikstof) en leidt niet tot negatieve effecten op beschermde soorten, NNN en biodiversiteit.

Zoals aan het begin van de paragraaf is aangegeven zijn echter de bouwstenen niet meegenomen in de effectbeoordeling. De effecten van de bouwstenen zijn niet op vergelijkbare wijze onderzocht en zijn in deze MKBA kwalitatief ingeschat zoals hieronder samengevat.

Alternatief 1

In alternatief 1 wordt denkrichting 1 aangevuld met de volgende bouwstenen:

- Natuurinclusief ontwerp
- Ondertunneling Vinkeveen
- Aquaduct Vecht/Vreeland
- Extra wegcapaciteit aansluiting N201 – N212 en aansluiting N201 – A2 en N402 (Kruispunten worden voorzien van een rotonde of VRI en de N201 krijgt richting de A2 een bypass met fietsers ongelijkvloers)

Het natuurinclusief ontwerp zal in algemene zin positief kunnen bijdragen aan de negatieve effecten van denkrichting 1 op natuur. De ondertunneling van Vinkeveen en het aquaduct Vecht/Vreeland hebben vooral een positief lokaal effect op de leefomgeving. De extra

wegcapaciteit voor de aansluitingen op de N212, A2 en N402 hebben een negatief (lokaal) effect op natuur als gevolg van het extra ruimtegebruik.

Alternatief 2

Alternatief 2 heeft de volgende bouwstenen:

- Natuurinclusief ontwerp (soortenbescherming, NNN en biodiversiteit)
- Ondertunneling Vinkeveen (vooral lokaal effect leefomgeving)
- Aquaduct Vecht/Vreeland (lokaal positief effect)
- Doelgroepstrook voor bus en vracht, i.p.v. tweede rijstrook

De eerste drie bouwstenen zijn gelijk aan die van alternatief 1 en sorteren dus dezelfde effecten. De doelgroepstrook heeft ons inziens nauwelijks een ander effect op natuur. Met deze bouwstenen scoort alternatief 2 dus iets positiever dan denkrichting 2. Maar ook nu geldt weer dat er sprake blijft van significante negatieve effecten op natuur.

Alternatieven 3 en 4

Deze 2 alternatieven kennen de volgende bouwstenen:

- Realisatie OV pakket (verlenging Amsteltram, inclusief stations, busbaan Groenlandsekade – Abcoude, busstrook midden op N201 tussen Vinkeveen en brug over Middenwetering, busstrook ten zuiden van N201 tussen A2 en Loenersloot en aanleg P+R locaties)
- Realisatie station Loenersloot
- Fietspad Mijdrecht – Vinkeveen over spoorwegtracé.

De inzet op OV- en fietsmaatregelen heeft in algemene zin een negatief effect op natuur. De nieuwe infrastructuur neemt ruimte in beslag. Daarnaast zullen er verkeerseffecten zijn en dus mogelijk effecten op stikstofdepositie, geluid en overige verstoring.

Eindoordeel effecten natuur

In onderstaande tabel staan de effecten op natuur per alternatief samengevat

Tabel 3.11 Effecten natuur alternatieven t.o.v. nulalternatief (kwalitatief)

	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Effecten denkrichtingen:				
Natura 2000	- -	- -	-/- -	onbekend
Soorten	-/- -	-/- -	-	0/+
Natuurnetwerk NL	- -	- -	0/-	0/+
Biodiversiteit	- -	- -	-	0/+
Effect bouwstenen t.o.v. denkrichting:	Natuurinclusief ontwerp, ondertunneling Vinkeveen en Aquaduct Vecht/Vreeland: positief Extra wegcapaciteit aansluitingen N212, A2 en N402: negatief	Natuurinclusief ontwerp, ondertunneling Vinkeveen en Aquaduct Vecht/Vreeland: positief Doelgroepstrook: neutraal	OV (infra) maatregelen waaronder station Loenersloot: negatief Fietsinfrastructuur: negatief	OV (infra) maatregelen waaronder station Loenersloot: negatief Fietsinfrastructuur: negatief

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

3.7 Landschap

De alternatieven voor de N201 zullen ook ingrijpen op de landschappelijke en recreatieve waarde van het gebied. De Vinkeveense Plassen maken onderdeel uit van het Utrechtse Landschap het Groene Hart zoals beschreven in de Kwaliteitsgids Utrechtse landschappen en de Gebiedskatern Groene Hart (Provincie Utrecht 2011).

3.7.1 Effecten denkrichtingen

In de memorandum Landschappelijke inpassing (Tauw, 4 oktober 2018) zijn de effecten van de denkrichtingen (dus N201 maatregelen) op landschap beoordeeld. Onder landschap wordt verstaan de verschijningsvorm van het gebied zoals deze nu is en hoe deze door de jaren heen zo is ontstaan (cultuurhistorie). Onderzocht is hoe de verschillende denkrichtingen de leesbaarheid van het landschap beïnvloeden ten opzichte van de huidige situatie. In de beoordeling zijn vier criteria meegenomen

- Vormentaal van de weg: het bekijken van de weg als lijn en hoe deze opgaat in of juist contrasteert met de structuren van het landschap.
- Versnippering van het landschap: hierbij is onderzocht hoe de weg als lijn andere gebieden en structuren doorsnijdt.
- Ruimtebeslag van de weg; bij het ruimtebeslag bekijken we, ten opzichte van de bestaande situatie, hoeveel ruimte er nodig is om de nieuwe rijbaan / rijbanen te realiseren.
- Vormgeving van de weg: bij de vormgeving van de weg gaat het om de visueel ruimtelijke impact van een weg.

Tauw komt tot het volgende eindoordeel in haar effectbeoordeling:

Tabel 3.12 Effecten landschap alternatieven t.o.v. nulalternatief (kwalitatief)

	Denkrichting 1	Denkrichting 2	Denkrichting 3	Denkrichting 4
Vormentaal weg	+	- -	0	0
Versnippering landschap	- -	- -	0	0
Ruimtebeslag weg	- -	- -	0	0
Vormgeving weg	- -	-	0	0

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

De conclusie is dat denkrichtingen 1 en 2 beide een negatief effect hebben op het landschap. Van deze 2 denkrichtingen is de ruimtelijke impact relatief groot, door de verbreding van het wegprofiel en de verlegging van het tracé. Denkrichtingen 3 en 4 hebben geen / weinig effect op het landschap. Dit komt met name door het feit dat het in deze denkrichtingen met name om verkeerskundige aanpassingen binnen het huidige wegprofiel gaat. Daarmee zijn slechts zeer beperkt ruimtelijke veranderingen gemoeid. Dit betekent overigens niet dat een goede landschappelijke inpassing hiermee overbodig is. Aanpassingen van de huidige weg, hoe klein ook, dienen altijd goed landschappelijk te worden ingepast. Zo kan een meerwaarde worden behaald voor de weg en het landschap. De aanpassing van de weg is een kans om zo'n kwaliteitsverbetering te realiseren.

3.7.2 Effecten bouwstenen

Er is geen onderzoek gedaan naar de effecten van de bouwstenen per alternatief op het landschap. Deze zijn kwalitatief ingeschat zijn ons inziens vergelijkbaar met de effecten van de bouwstenen op natuur.

3.7.3 Effecten bouwstenen

Er is geen onderzoek gedaan naar de effecten van de bouwstenen per alternatief op het landschap. Deze zijn ons inziens vergelijkbaar met de effecten van de bouwstenen op natuur.

3.8 Recreatie

De effecten op natuur en landschap kunnen ook een effect hebben op de recreatie in het gebied. Er is sprake van een zeer hoge recreatieve waarde. In het rapport "Bezoek terreinen Utrechtse recreatieschappen 2014-2015" (Provincie Utrecht 2016) zijn bezoekersaantallen gerapporteerd. In het rapport worden verschillende terreinen onderscheiden waarvan voor deze studie de 'Vinkeveense plassen overig' en 'Winkelpolder/Zandeilanden' relevant zijn. Het jaarlijks aantal bezoekers ligt ergens tussen de 600.000 en 800.00 per jaar in beide deelgebieden gezamenlijk. De gemiddelde besteding per persoon was € 13,10.

De inschatting is dat met name de 2 verbredingsalternatieven de recreatieve waarde onder druk zullen zetten. De huidige N201 doorsnijdt de Vinkeveense Plassen. De Vinkeveense plassen bestaan van noord naar zuid uit de Noordplas, Zuidplas en de Kleine Plas. De N201 vormt de grens tussen de Zuidplas en de Kleine plas. De meest intensieve recreatie zit op Noordplas want daar zittende de meeste eilandjes waar recreanten kunnen aanmeren en recreëren. Een verbreding heeft niet direct invloed op Noordplas, maar mogelijk wel indirect, afhankelijk van geluidsintensiteiten. De Zuidplas is wat rustiger dan de Noordplas, en is meer op varen gericht. Er is een toekomstig plan op de Zuidplas vlakbij de N201 voor een service-achtig eiland, dat bedreigd kan worden door de verbreding van de N201.

Naast het effect op de plassen leidt een verbreding waarschijnlijk ook tot negatieve effecten op de recreatieve hotspot in Vinkeveen. Hier zitten veel recreatieve ondernemers en een haven. In geval van de bouwsteen ondertunneling Vinkeveen kan dit worden voorkomen.

In kwalitatieve zin leiden de vier alternatieven inclusief bouwstenen tot de volgende effectbeoordeling op recreatie:

Tabel 3.18: effect recreatie (kwalitatief)

Effect op recreatie	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Denkrichtingen - ruimtebeslag - bereikbaarheid	- ?	- ?	0 0	0 0/-
Effect bouwstenen tov denkrichting	Natuurinclusief ontwerp, ondertunneling Vinkeveen en Aquaduct Vecht/Vreeland: positief Extra wegcapaciteit aansluitingen N212, A2 en N402: neutraal/positief	Natuurinclusief ontwerp, ondertunneling Vinkeveen en Aquaduct Vecht/Vreeland: positief Doelgroepstrook: neutraal	OV (infra) maatregelen waaronder station Loenersloot: neutraal/positief Fietsinfrastructuur: positief	OV (infra) maatregelen waaronder station Loenersloot: neutraal/positief Fietsinfrastructuur: positief

In de kwalitatieve beoordeling staat - - voor zeer negatief , - voor negatief, 0 voor neutraal, + voor positief en ++ voor zeer positief.

In het kader van deze MKBA light is het lastig om de recreatieve effecten in euro's te waarderen. Wel kunnen we aangeven binnen welke bandbreedtes de effecten zich ongeveer bewegen. Uitgaande van gemiddeld 700.000 bezoekers per jaar en uitgaande van een gemiddelde maatschappelijke waardering van 1,50 euro[15], komt de totale recreatieve waarde uit op

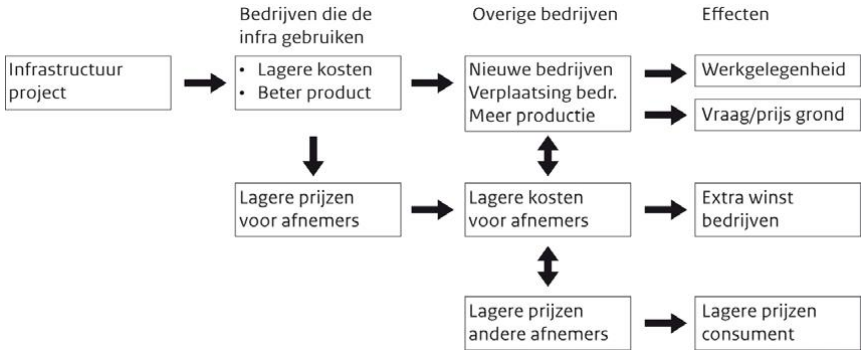
[15] Uit verschillende studies is voor een recreatief bezoek een maatschappelijke waarde afgeleid die ligt tussen de 1 en 2 euro. Dit is het consumentensurplus van een recreatief bezoek; dat wil zeggen de

ongeveer 1 miljoen euro per jaar. Stel nu dat de recreatieve waarde volledig zou wegvallen dan zou dat in MKBA termen een verlies van 1 miljoen euro per jaar betekenen. Een dergelijk effect is echter zeer onwaarschijnlijk. Onze inschatting is dat alternatieven 1 en 2 maximaal leiden tot een verlies van 10% aan recreatieve waarde. Het gaat dan dus om circa 100 duizend euro per jaar. Alternatieven 3 en 4 kunnen dankzij de verbeterde OV bereikbaarheid en verbeterde fietsinfrastructuur leiden tot maximaal 10% aan extra recreatieve waarde, dus circa + 100 duizend euro per jaar.

3.9 Indirecte effecten

Het verbeteren van de bereikbaarheid leidt tot kortere reistijden in de regio en daarmee tot lagere kosten voor mobiliteit. De kosten van zakelijke ritten en vrachtvervoer worden lager en bedrijven kunnen werknemers werven in een groter gebied. Dit heeft weer tot gevolg dat de productiviteit toeneemt of de loonkosten verlaagd kunnen worden. Indirect leidt een verbetering van de bereikbaarheid zo tot lagere prijzen voor afnemers waardoor de productie stijgt en de prijzen dalen. De consument profiteert uiteindelijk van dit voordeel. Daarnaast versterkt dit de concurrentiepositie van de regio waarin de bereikbaarheid verbetert – bedrijven kunnen immers sneller groeien, er ontstaan nieuwe bedrijven en bedrijven verplaatsen zich van elders naar de regio. Overigens kunnen ook bedrijven van elders de regio beter bereiken – de concurrentie in de regio neemt dus toe. Uiteindelijk ontstaan er effecten in de arbeidsmarkt, de grondmarkt en slaat een deel van de effecten neer in extra winsten en lagere prijzen.

Figuur 3.1: een keten aan effecten



Een gangbare benadering voor het berekenen van deze indirecte economische effecten (ook wel agglomeratie-effecten) van infrastructuur is uit te gaan van een opslag van 15% op de bereikbaarheidsbaten[16].

Tabel 3.19: Indirecte effecten (netto contante waarde in miljoenen euro's)

Indirecte effecten	Alternatief 1	Alternatief 2	Alternatief 3	Alternatief 4
Indirecte effecten	€ 122	€ 26	€ 9	-€ 80

waarde die overblijft na aftrek van kosten (in termen van uitgaven en tijd) die zijn gemaakt voor dat recreatieve bezoek.

16 Zie bijvoorbeeld Decisio 2011, Indirecte effecten, een verkenning naar indirecte effecten in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses.

4. MKBA uitkomsten

4.1 Uitgangspunten

De zichtperiode van de MKBA light is 100 jaar, waarbij de investeringen plaatsvinden van 2020 tot en met 2023. De baten worden vanaf 2024 gerealiseerd. We gaan bij de MKBA light uit van een standaard discontovoet van 4,5% voor infrastructurele projecten. Alle bedragen zijn inclusief BTW.

4.2 MKBA uitkomsten

Uitkomsten MKBA light

Het totaaloverzicht van de effecten van de alternatieven ten opzichte van het nulalternatief is samengevat in de MKBA-eindtabel op de volgende pagina. Zoals uit de tabel blijkt, leiden alle alternatieven ten opzichte van het nulalternatief tot een negatief MKBA saldo, namelijk -753 miljoen euro voor alternatief 1, -1.236 miljoen euro voor alternatief 2, -571 miljoen euro voor alternatief 3 en -950 miljoen euro voor alternatief 4. Daarbij dient direct te worden opgemerkt dat voor alle alternatieven geldt dat niet alle effecten in het bestek van deze MKBA light al in euro's zijn gewaardeerd. Dit heeft te maken met het *light* karakter van de studie: nog niet alle maatregelen zijn in detail uitgewerkt, waardoor ook veel effecten nog niet volledig in beeld zijn. Vaak is de richting wel bekend (heeft een ingreep een positief of negatief effect op bijvoorbeeld bereikbaarheid of leefomgeving?), maar is de exacte omvang nog niet bekend. Dit gaat vooral op voor alle effecten op leefomgeving. Ook konden in deze MKBA light de netwerkeffecten nog niet worden geraamd. Dit zijn de bereikbaarheidseffecten die neerslaan buiten de N201, dus bijvoorbeeld op de A2. Uit andere MKBA's is bekend dat dergelijke effecten substantieel kunnen zijn.

Met deze opmerkingen kunnen de volgende conclusies worden getrokken over de vier alternatieven:

- Voor de autobereikbaarheid scoort alternatief 1 het beste, maar zonder extra bouwstenen zijn er flinke negatieve effecten op leefomgeving (met name natuur en landschap) en langzaam verkeer. Dit komt door de barrière van de infrastructuur, maar ook omdat de weg in deze vorm flink meer interlokaal/-regionaal verkeer aantrekt. Daarmee komen de 'lusten' op bereikbaarheidsgebied voor een groot deel buiten het projectgebied terecht, terwijl de 'lasten' op het gebied van leefbaarheid toenemen. Alternatief 1 is verreweg het kostbaarste alternatief, zeker wanneer naar ondertunneling wordt gekeken om negatieve effecten (deels) teniet te doen. Daarnaast moeten er vanuit wettelijke verplichtingen maatregelen worden getroffen om de geluidsoverlast tegen te gaan. Dit betekent een forse extra investering die

nog niet is meegenomen. Ook zijn de gevolgen van geluidsschermen voor leefbaarheid en landschap nog niet meegenomen.

- Ook alternatief 2 is erg kostbaar en leidt tot negatieve effecten op de leefomgeving zonder bouwstenen. De berekende baten voor het autoverkeer zijn een stuk minder dan bij alternatief 1. Alternatief 2 kent nauwelijks een verkeersaantrekkende werking. Een doelgroepstrook in plaats van een vrij toegankelijke 2e rijbaan lijkt minder efficiënt. Ook hier is sprake van wettelijke verplichtingen om maatregelen te treffen om de geluidsoverlast tegen te gaan. De benodigde investering en gevolgen voor leefbaarheid zijn nu nog niet meegenomen.
- Alternatief 3 heeft beperkte verbeteringen voor het autoverkeer, maar ook beperkte negatieve effecten voor de omgeving. Niet alle maatregelen zijn even kosteneffectief (zie hieronder).
- Alternatief 4 leidt tot positieve effecten voor de leefomgeving, maar de autobereikbaarheidsproblemen nemen toe. Daarmee sluit dit alternatief niet aan bij alle doelstellingen van het programma.

Tabel 4.1. Totaalbeeld MKBA light (in miljoenen €, netto contante waarde)

	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroepsstrook		
Financieel	**-€ 1.717**	**-€ 1.463**	**-€ 1.464**	**-€ 640**	**-€ 333**
Investeringen	-€ 1.063	-€ 906	-€ 907	-€ 396	-€ 217
Beheer- en onderhoudskosten	-€ 654	-€ 557	-€ 557	-€ 244	-€ 116
Bereikbaarheid	**€ 814**	**€ 174**	**€ 73**	**€ 59**	**-€ 536**
Auto	€ 719	€ 144	€ 25	€ 25	-€ 436
Vracht	€ 95	€ 30	€ 48	€ 5	-€ 130
OV			+?	€ 30	€ 30
Langzaam verkeer	0/- ?	0/-?	0/-?	+?	+?
Exploitatiekosten OV	nvt	nvt	+?	-?	-?
Externe effecten	**€ 27**	**€ 27**	**€ 27**	**€ 0**	**€ 0**
Uitstoot emissies	0/+	0	0	0	0/+
Geluid	0/-	0/+	0/+	0	+
Woongenot (ondertunneling)	€ 27	€ 27	€ 27	€ 0	€ 0
Natuur	-	-	-	-	0
Landschap	-	-	-	-	-
Recreatie	-/0	-/0	-/0	0/+	0/+
Indirecte effecten	**€ 122**	**€ 26**	**€ 11**	**€ 9**	**-€ 80**
Totaal					
Kosten/Baten saldo	-€ 753	-€ 1.236	-€ 1.353	-€ 571	-€ 950
Baten/Kosten verhouding	0,56	0,16	0,08	0,11	-1,85

4.3 Gevoeligheidsanalyses

4.3.1 Kosten

Kostenramingen bevatten een zekere mate van onzekerheid. In deze gevoeligheidsanalyse laten we zien hoe de uitkomsten veranderen als de investeringskosten 50 procent hoger of lager uitvallen. Daarmee voeren we tegelijkertijd een gevoeligheidsanalyse op de beheer- en onderhoudskosten uit, aangezien deze berekend worden als een opslag op de investeringskosten.

Alternatief 1 komt bij 50 procent lagere kosten positief uit de MKBA light. Alternatief 1 is nu positiever dan alternatief 3 (die nog steeds een negatief MKBA light resultaat heeft). Dit wordt veroorzaakt door de hogere investeringskosten in alternatief 1, waardoor het absolute effect van de kostenverandering op het MKBA resultaat groter is.

Tabel 4.2Totaalbeeld MKBA light bij 50% lagere investeringskosten (in miljoenen €, netto contante waarde)

	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroepsstrook		
Financieel	**-€ 858**	**-€ 731**	**-€ 732**	**-€ 320**	**-€ 167**
Investeringen	-€ 532	-€ 453	-€ 454	-€ 198	-€ 109
Beheer- en onderhoudskosten	-€ 327	-€ 278	-€ 279	-€ 122	-€ 58
Bereikbaarheid	**€ 814**	**€ 174**	**€ 73**	**€ 59**	**-€ 536**
Auto	€ 719	€ 144	€ 25	€ 25	-€ 436
Vracht	€ 95	€ 30	€ 48	€ 5	-€ 130
OV			+?	€ 30	€ 30
Langzaam verkeer	0/- ?	0/-?	0/-?	+?	+?
Exploitatiekosten OV	nvt	nvt	+?	-?	-?
Externe effecten	**€ 27**	**€ 27**	**€ 27**	**€ 0**	**€ 0**
Uitstoot emissies	0/+	0	0	0	0/+
Geluid	0/-	0/+	0/+	0	+
Woongenot (ondertunneling)	€ 27	€ 27	€ 27	€ 0	€ 0
Natuur	-	-	-	-	0
Landschap	-	-	-	-	-
Recreatie	-/0	-/0	-/0	0/+	0/+
Indirecte effecten	**€ 122**	**€ 26**	**€ 11**	**€ 9**	**-€ 80**
Totaal					
Kosten/Baten saldo	€ 105	-€ 504	-€ 621	-€ 252	-€ 784
Baten/Kosten verhouding	1,12	0,31	0,15	0,21	-3,70

Tabel 4.3: Totaalbeeld MKBA light bij 50% hogere investeringskosten (in miljoenen €, netto contante waarde)

	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroepsstrook		
Financieel	**-€ 2.575**	**-€ 2.194**	**-€ 2.197**	**-€ 959**	**-€ 500**
Investeringen	-€ 1.595	-€ 1.359	-€ 1.361	-€ 594	-€ 326
Beheer- en onderhoudskosten	-€ 981	-€ 835	-€ 836	-€ 366	-€ 175
Bereikbaarheid	**€ 814**	**€ 174**	**€ 73**	**€ 59**	**-€ 536**
Auto	€ 719	€ 144	€ 25	€ 25	-€ 436
Vracht	€ 95	€ 30	€ 48	€ 5	-€ 130
OV			+?	€ 30	€ 30
Langzaam verkeer	0/- ?	0/-?	0/-?	+?	+?
Exploitatiekosten OV	nvt	nvt	+?	-?	-?
Externe effecten	**€ 27**	**€ 27**	**€ 27**	**€ 0**	**€ 0**
Uitstoot emissies	0/+	0	0	0	0/+
Geluid	0/-	0/+	0/+	0	+
Woongenot (ondertunneling)	€ 27	€ 27	€ 27	€ 0	€ 0
Natuur	-	-	-	-	0
Landschap	-	-	-	-	-
Recreatie	-/0	-/0	-/0	0/+	0/+
Indirecte effecten	**€ 122**	**€ 26**	**€ 11**	**€ 9**	**-€ 80**
Totaal					
Kosten/Baten saldo	-€ 1.612	-€ 1.967	-€ 2.086	-€ 891	-€ 1.117
Baten/Kosten verhouding	0,37	0,10	0,05	0,07	-1,23

4.3.2 Baten

Zoals beschreven in het rapport, zijn ook de baten op veel punten nog onzeker. Zo zijn de baten voor busreizigers als een doelgroepsstrook wordt aangelegd niet bepaald, net als de baten voor langzaam verkeer in alternatief 3 en 4. Daarnaast is nog geen rekening gehouden met stijgende exploitatiekosten en reistijden voor treinreizigers als station Loenersloot wordt gerealiseerd. Ten slotte zijn de effecten op geluid en luchtkwaliteit niet gekwantificeerd, maar alleen kwalitatief beschreven. Onderstaande tabellen laten de uitkomsten van de MKBA zien als de baten zouden halveren of verdubbelen.

De grootste verandering doet zich voor in alternatieven 1 en 4, omdat de bereikbaarheidseffecten hier het grootst zijn. De richting van de verandering is anders, aangezien in alternatief 4 negatieve bereikbaarheidsbaten zijn, die dus ook worden uitvergroot. Als de baten verdubbelen, heeft de MKBA light in alternatief 1 een positief resultaat. Dit zien we niet terug in de andere alternatieven. Ook is de MKBA light in alternatief 4 niet positief als de negatieve baten halveren.

Tabel 4.4: Totaalbeeld MKBA light bij 50% lagere baten (in miljoenen €, netto contante waarde)

	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroepsstrook		
Financieel	**-€ 1.717**	**-€ 1.463**	**-€ 1.464**	**-€ 640**	**-€ 333**
Investeringen	-€ 1.063	-€ 906	-€ 907	-€ 396	-€ 217
Beheer- en onderhoudskosten	-€ 654	-€ 557	-€ 557	-€ 244	-€ 116
Bereikbaarheid	**€ 407**	**€ 87**	**€ 18**	**€ 30**	**-€ 268**
Auto	€ 359	€ 72	€ 6	€ 12	-€ 218
Vracht	€ 48	€ 15	€ 12	€ 2	-€ 65
OV			+?	€ 15	€ 15
Langzaam verkeer	0/- ?	0/-?	0/-?	+?	+?
Exploitatiekosten OV	nvt	nvt	+?	-?	-?
Externe effecten	**€ 14**	**€ 14**	**€ 14**	**€ 0**	**€ 0**
Uitstoot emissies	0/+	0	0	0	0/+
Geluid	0/-	0/+	0/+	0	+
Woongenot (ondertunneling)	€ 14	€ 14	€ 14	€ 0	€ 0
Natuur	-	-	-	-	0
Landschap	-	-	-	-	-
Recreatie	-/0	-/0	-/0	0/+	0/+
Indirecte effecten	**€ 61**	**€ 13**	**€ 3**	**€ 4**	**-€ 40**
Totaal					
Kosten/Baten saldo	-€ 1.235	-€ 1.349	-€ 1.430	-€ 605	-€ 642
Baten/Kosten verhouding	0,28	0,08	0,02	0,05	-0,93

Tabel 4.5: Totaalbeeld MKBA light bij 50% hogere baten (in miljoenen €, netto contante waarde)

	Alternatief 1	Alternatief 2		Alternatief 3	Alternatief 4
			Doelgroepsstrook		
Financieel	**-€ 1.717**	**-€ 1.463**	**-€ 1.464**	**-€ 640**	**-€ 333**
Investeringen	-€ 1.063	-€ 906	-€ 907	-€ 396	-€ 217
Beheer- en onderhoudskosten	-€ 654	-€ 557	-€ 557	-€ 244	-€ 116
Bereikbaarheid	**€ 1.628**	**€ 347**	**€ 290**	**€ 119**	**-€ 1.073**
Auto	€ 1.438	€ 288	€ 100	€ 50	-€ 872
Vracht	€ 191	€ 59	€ 191	€ 9	-€ 261
OV			+?	€ 59	€ 59
Langzaam verkeer	0/- ?	0/-?	0/-?	+?	+?
Exploitatiekosten OV	nvt	nvt	+?	-?	-?
Externe effecten	**€ 55**	**€ 55**	**€ 55**	**€ 0**	**€ 0**
Uitstoot emissies	0/+	0	0	0	0/+
Geluid	0/-	0/+	0/+	0	+
Woongenot (ondertunneling)	€ 55	€ 55	€ 55	€ 0	€ 0
Natuur	-	-	-	-	0
Landschap	-	-	-	-	-
Recreatie	-/0	-/0	-/0	0/+	0/+
Indirecte effecten	**€ 244**	**€ 52**	**€ 44**	**€ 18**	**-€ 161**
Totaal					
Kosten/Baten saldo	€ 210	-€ 1.008	-€ 1.076	-€ 503	-€ 1.567
Baten/Kosten verhouding	1,12	0,31	0,27	0,21	-3,70

4.4 Conclusies

De voorliggende MKBA light geeft een nog niet volledig uitgewerkt beeld van kosten en baten van de onderzochte alternatieven. Mede door deze onvolledigheid zijn in dit stadium alle scores nog (erg) negatief. Er zijn echter kansen om hierin flink te optimaliseren: het schrappen van onrendabele elementen en bouwstenen en het verbeteren van de effectiviteit van de overige ingrepen. De beschikbare kostenramingen en de MKBA-scores (kosten en baten) van de denkrichtingen en de bouwstenen vormen belangrijke informatie om de denkrichtingen onderling af te wegen en een globaal maatregelenpakket samen te stellen dat in de vervolgfase verder kan worden uitgewerkt.

Er kunnen met enige afstand tot de resultaten een aantal conclusies worden getrokken ten behoeve van het vervolgproces voor de N201:

- De MKBA light heeft duidelijk gemaakt dat door de relatief beperkte schaalgrootte en dichtheid van het gebied rondom de N201 er te weinig kritische massa lijkt te zijn voor echt grootschalige investeringen in OV of bijvoorbeeld ondertunneling.
- Ook specifieke oplossingen op de knelpunten voor de weginfrastructuur zijn waarschijnlijk kosteneffectiever dan grootschalige investeringen in de weginfra.

- Kleinschalige(r) investeringen passen beter bij het gebied: investeringen in fietspaden, lokale/regionale OV-voorzieningen, maar bijvoorbeeld ook een aquaduct verdienen nadere uitwerking.
- Er ligt in de verdere uitwerking een opgave voor optimalisatie van het ontwerp van het voorkeursalternatief. Daarbij geldt dat gezien de effecten van verschillende bouwstenen en maatregelen adaptief programmeren voor de hand ligt.

Bijlage 1: Literatuur

Arcadis (2018, juni). Toekomstvisie N201. Quickscan Natuur.

Goudappel Coffeng (2018, mei). Probleemanalyse N201. Inzicht in de afwikkelingskwaliteit van de N201 op wegvakken en kruispunten.

Inno-V (2018, juni). OV-potentie N201. Welke mogelijkheden kan het OV bieden om het autoverkeer op de N201 te reduceren en/of te ontlasten?

Provincie Utrecht (2011, mei). Kwaliteitsgids Utrechtse landschappen Koepelkatern: beleid, landing en doorwerking van landschapskwaliteit.

Provincie Utrecht (2011, juli). Gebiedskatern Groene Hart, Provincie Utrecht.

Provincie Utrecht (2016, maart). Bezoek terreinen Utrechtse recreatieschappen 2014-2015, Provincie Utrecht.

Provincie Utrecht (2018). Resultaten enquête toekomst N201.

Royal HaskoningDHV (2018, juli). Verkeersstudie N201. Opstellen statisch en dynamisch model en analyse denkrichtingen.

Royal HaskoningDHV (2017, december). Verkeersstudie N201. Technische rapportage.

Tauw (2018, oktober). Memorandum natuur 4 denkrichtingen N201.

Tauw (2018, oktober). Uitgangspuntennotitie Kostenramingen N201 Toekomstvast - fase 1.

Tauw (2018, oktober). N201 Toekomstvast (fase 1) 1.10 Memorandum Landschappelijke inpassing .

Trajan (2018, juli) Herkomst- en bestemmingsonderzoek N201.

Tridee (2018, oktober). Fietspotentieel rond N201.

Smart Mobility N201. Een toekomstperspectief. (2018)

Bijlage 2: Toelichting methodiek bereikbaarheidsbaten

De bereikbaarheidsbaten zijn ingeschat op basis van een verkeersstudie[17] waarin de intensiteiten en reistijden zijn berekend voor de verschillende denkrichtingen en een herkomst- en bestemmingsonderzoek (HB-onderzoek)[18] waarin op de N201 is gemeten waar voertuigen de N201 oprijden en waar ze er vanaf gaan.

De verkeersstudie heeft de intensiteiten in de avondspits voor de denkrichtingen bepaald op vier punten op de N201: Schiphol, de provinciegrens bij Uithoorn, de A2 en Hilversum. Daarnaast is de reistijd tijdens de avondspits voor het gehele N201 traject (tussen de A4 en de A27) berekend. In een MKBA wordt doorgaans gerekend met een volledig verkeersmodel, waarin reistijden en intensiteiten in de verschillende denkrichtingen op herkomst-bestemmingsniveau zijn berekend, zodat de totale reistijdverandering van bestaande en nieuwe reizigers in het gehele netwerk exact bepaald kan worden. Deze informatie was echter voor deze studie niet beschikbaar. Op basis van de bestaande bronnen zijn daarom inschattingen gemaakt van de mogelijk effecten van de maatregelen op het verkeer op de N201.

We zijn gestart met de huidige herkomst- en bestemmingsmatrices uit het HB-onderzoek. De herkomst-bestemmingcombinaties hebben we opgedeeld in vier zones die overeenkomen met de vier meetpunten voor intensiteitsgroei uit de verkeersstudie (Schiphol, provinciegrens Uithoorn, A2 en Hilversum). Vervolgens zijn de intensiteiten van de HB combinaties per zone opgehoogd met het corresponderende groeipercentage uit de verkeersstudie van RHDHV.

In de verkeersstudie van RHDHV is met behulp van een dynamisch model de verandering in reistijd bepaald in de verschillende denkrichtingen over het gehele traject. Op basis van de relatieve reistijdverbetering op het hele traject zijn ook tijdwinsten toegedeeld aan verplaatsingen over een deel van het traject. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen tijdwinst in de spitsen (gebaseerd op de berekening van RHDHV voor de avondspits) en de rest van de dag, waarin de reistijdverbeteringen beperkter zijn verondersteld.

Tot slot hebben we de resultaten van denkrichting vier uit de verkeersstudie niet kunnen gebruiken. De vormgeving van de denkrichting in de verkeerstudie verschilt van de vormgeving van de denkrichting in dit rapport. De verkeersstudie maakt voor denkrichting 1 t/m 3 prognoses voor het jaar 2030 en voor denkrichting vier voor het jaar 2016. In het rapport wordt als reden genoemd dat de resultaten voor 2016 al laten zien dat deze denkrichting zeer negatieve gevolgen heeft voor de verkeersafwikkeling. Daarom hebben wij een aangepaste denkrichting

[17] RHDHV (2017)
[18] Trajan (2018)

doorgerekend. Wij hebben geen 'knippen' in de weg doorgerekend, maar wel het effect van afwaardering naar 60 km/u.

Bij deze methode horen een aantal belangrijke aandachtspunten:

- Toepassing van de relatieve reistijdverandering van lange verplaatsingen op alle verplaatsingen is een sterke vereenvoudiging. Het is echter niet te zeggen of dit per saldo tot een onder- of overschatting leidt.
- Er is geen rekening gehouden met eventuele reistijdwinsten (of juist nieuwe knelpunten) die zich buiten de N201 voordoen. Deze zogenaamde netwerkeffecten blijven buiten beschouwing. Een beschouwing van andere MKBA's leert dat het totale effect (inclusief netwerkeffecten) vaak 1,5 tot 3 keer groter is dan het effect op het traject dat zelf wordt verbeterd.
- In de studie van RHDHV is geen rekening gehouden met het optimaliseren van de kruisingen/aansluitingen. Hier zijn vermoedelijk met relatief kleine ingrepen aanzienlijke verbeteringen te realiseren.