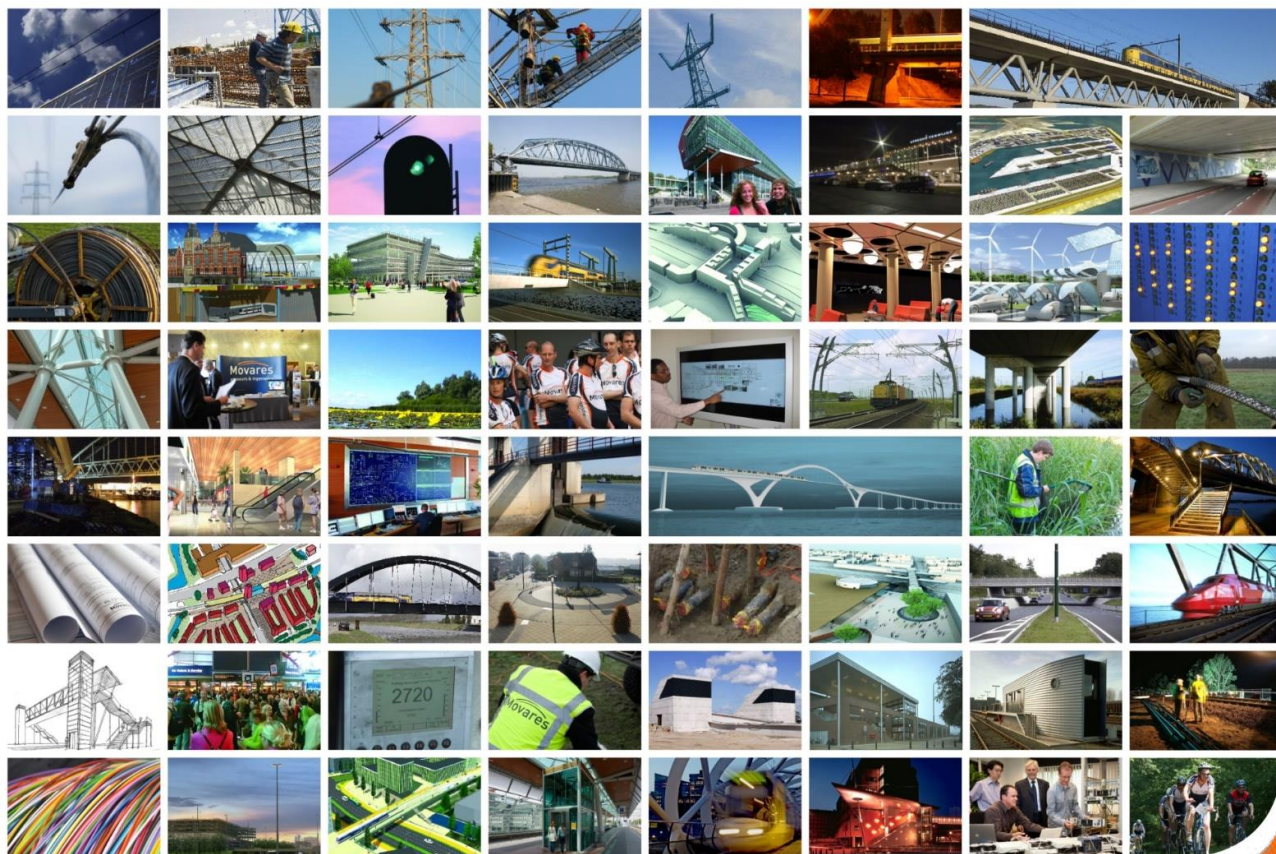




17 maart 2022 – Versie 3.0

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Het project N207 Zuid	2
1.2	Leeswijzer	5
2	Effecten op Verkeer en Vervoer	6
2.1	Inleiding	6
2.2	Verschuivingen van verkeer	6
2.2.2.	<i>Reistijd</i>	11
2.2.3.	<i>Relatieve Verliestijd</i>	12
2.2.4.	<i>I/C-verhouding wegvakken</i>	13
2.2.5.	<i>Verkeersafwikkeling kruispunten</i>	15
2.2.6.	<i>Betrouwbaarheid</i>	18
2.2.7.	<i>Oversteekbaarheid</i>	19
2.2.8.	<i>Aanrijtijd hulpdiensten</i>	19
2.2.9.	<i>Verkeersveilig ontwerp</i>	20
2.2.10.	<i>Passende verkeers-intensiteiten wegen</i>	21
2.2.11.	<i>Voorzieningen voor langzaam verkeer</i>	21
2.2.12.	<i>Samenvatting</i>	22
3	Effecten op leefbaarheid	24
3.1	Inleiding	24
3.2	Geluid	24
3.3	Luchtkwaliteit	38
3.4	Externe veiligheid	40
3.5	Gezondheid	43
4	Effecten op ruimtelijke kwaliteit	46
4.1	Inleiding	46
4.2	Landschap	46
4.3	Cultuurhistorie	51
4.4	Archeologie	54
4.5	Aardkundige waarden	58
4.6	Recreatie	60
4.7	Ruimtegebruik	64
4.8	Natuur	68
4.9	Bodem	75
4.10	Water	76
4.11	Duurzaamheid	80
4.12	Klimaat	82
5	Samenvatting effectbeoordeling	86

1 Inleiding

1.1 Het project N207 Zuid

Het project N207 Zuid heeft als doel dat Boskoop, Hazerswoude-Dorp en Waddinxveen bereikbaar, leefbaar en verkeersveilig blijven. De komende jaren wordt dit gebied steeds drukker. Die drukte ontstaat mede door woningbouw en de ontwikkeling van bedrijventerreinen, zoals het PCT-terrein en woonwijk De Triangel. Met het project N207 Zuid willen we de doorstroming en leefbaarheid in de dorpen verbeteren. Daarvoor zijn voor het project N207 Zuid de volgende maatregelen bedacht:

- provinciale wegen aanpassen en aanleggen
- wandelpaden en fietspaden aanpassen en aanleggen
- een ecologische verbindingszone aanleggen: verbinding tussen natuurgebieden, waardoor dieren van het ene naar het andere gebied kunnen

De provincie Zuid-Holland werkt samen met de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen, zodat lokale wegen straks goed aansluiten op provinciale wegen. De plannen van het project N207 Zuid worden naar verwachting van 2023 tot 2025 uitgevoerd.

Het project bestaat uit het aanleggen van de Bentwoudlaan, de Verlengde Beethovenlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en het aanpassen van de verkeersstructuur op de provinciale weg N209 in Hazerswoude-Dorp. Daarnaast heeft het project N207 Zuid gekeken naar meekoppelkansen, zodat natuur en recreatie worden versterkt. De maatregelen van het project bevatten daarom ook de aanleg van diverse fiets-, voet- en ruiterspaden en een ecologische verbindingszone.

Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP). Ten behoeve van de besluitvorming hierover wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het Milieueffectrapport worden de effecten van het project op het milieu beschreven en wordt onderzocht welke maatregelen moeten worden genomen om ongewenste effecten op het milieu te voorkomen of te verminderen. De ontwerpen en het MER bieden samen de civiele en milieukundige informatie ten behoeve van de besluitvorming.

In het Milieueffectrapport deel B worden de effecten van de maatregelen inzichtelijk gemaakt voor alle onderzochte thema's. Voor een gedetailleerdere beschrijving wordt verwezen naar de achtergrondrapporten. Deze rapporten (exclusief de achtergrondrapporten Geluid en Luchtkwaliteit) zijn ook achtergrondrapporten voor het provinciaal inpassingsplan, en daarbij als bijlage bijgevoegd. De achtergrondrapporten Geluid en Luchtkwaliteit zijn als bijlage bij het MER deel A gevoegd.

- Achtergrondrapport thema Verkeer en Vervoer, D81-TSM-KA-2100005, versie 2.0, 20 januari 2022
- Achtergrondrapport thema Geluid, D81-TSM-KA-2100004, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Natuur, B85-NRU-KA-1900007, versie 4.0, 31 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Recreatie en Ruimtegebruik, BOD-MWA-KA-1900002, versie 5.0, 12 januari 2022
- Achtergrondrapport thema Bodem, A20-MHA-KA-1800032 A20-MHA-KA-1800032, versie 6.0, 12 januari 2022

- Achtergrondrapport thema Water, A20-MHA-KA-1800033, versie 5.0, 30 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Gezondheid, A20-MHA-KA-1800025, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Landschap en Cultuurhistorie, B80-MWA-KA-1900001, versie 4.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Klimaat en Duurzaamheid, A20-MHA-KA-1800034, versie 6.0, 20 januari 2022
- Achtergrondrapport thema Externe Veiligheid, A20-MHA-KA-1800024, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Luchtkwaliteit, A20-MHA-KA-1800023, versie 5.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Aardkundige waarden, D81-TSM-2100006, versie 4.0, 27 augustus 2021
- Achtergrondrapport thema Archeologie, A20-MBO-KA-210031, versie 2.0, 3 september 2021
- Achtergrondrapport Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat, A30-DHO-KA-2200012, versie 3,0 17 maart 2022

Digitoeegankelijkheid van dit document

De provincie Zuid-Holland wil dat iedereen alle informatie goed kan lezen en gebruiken. Daarom werken zij continu aan het verbeteren van de toegankelijkheid van de informatie, dit geldt ook voor dit document. Dit document is in opdracht van de provincie opgesteld, waarbij is gestreefd naar Europese norm EN 301 549. De complexe tabellen in dit document voldoen nog niet volledig aan deze norm. Als u een vraag heeft over deze tabellen kunt u contact opnemen met het projectteam N207 Zuid via n207@pzh.nl.

Ook verwijzen we u naar de publiekssamenvatting van het provinciaal inpassingsplan N207 Zuid. Deze samenvatting is te downloaden op www.zuid-holland.nl/n207zuid.



Figuur 1-1: De wegdelen Vredenburglaan, de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan en de aanpassingen aan de verkeersstructuur in Hazerswoude Dorp (allen in oranje afgebeeld).

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt alleen ingegaan op de effecten van de verschillende varianten op thema ‘Verkeer en vervoer’ (hoofdstuk 2), thema ‘Leefbaarheid’ (hoofdstuk 3) en thema ‘Ruimtelijke kwaliteit’ (hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 wordt de gehele beoordelingskader ingevuld voor alle varianten. Voor verdere informatie over bijvoorbeeld de procedures, het doorlopen proces, de referentiesituatie, en de beschrijving van de verschillende varianten wordt u verwezen naar het Milieueffectrapport deel A.

2 Effecten op Verkeer en Vervoer

2.1 Inleiding

De vijf varianten hebben effect op de verkeerssituatie in de omgeving van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen. In dit hoofdstuk worden deze effecten per variant beschreven. Het gaat daarbij om een beschrijving van alle onderzochte criteria. Sommige van deze criteria hebben betrekking op het doelbereik (zie Tabel 3-5 Milieueffectrapport deel A) en anderen op de beoordeling van de gevolgen van de varianten (zie Tabel 6-1 Milieueffect rapport deel A)¹.

2.2 Verschuivingen van verkeer

De gewijzigde verkeersstructuur bij de varianten leidt tot een verschuiving van verkeer. Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan, waarbij verkeersroutes veranderen en de verkeersintensiteit op diverse wegvakken af- of juist toeneemt.

Ten opzichte van de referentie neemt het verkeer in het studiegebied bij alle vijf de varianten toe op de gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom (80 km/u-wegen). Dit komt vooral door de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Dit is in lijn met het doel van de nieuwe verbinding: het aantrekken van een substantiële hoeveelheid verkeer om zo de N207 maar ook onderliggende wegen, zoals het Noordeinde, te ontlasten. De verkeersdruk op diverse onderliggende wegen wordt hiermee (sterk) gereduceerd. Daarbij geldt dat de bestaande gebiedsontsluitingswegen (zoals Hoogeteenseweg) voldoende capaciteit hebben om de groei van het verkeer goed te verwerken. Ook de nieuw aan te leggen wegen hebben nog voldoende capaciteit om eventuele toekomstige groei van het verkeer na 2035 goed te verwerken.

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan resulteert in een toename van de verkeersintensiteit op Hoogeteenseweg en de N209 in Hazerswoude-Dorp. Ook op de Roemer en de Voorweg neemt de verkeersintensiteit toe. De nieuwe ontsluitende wegen trekken daarentegen verkeer uit de bebouwde kom van Waddinxveen, Boskoop en Hazerswoude-Dorp, vooral van 30 km/uur wegen (-11%). In paragraaf 2.2.4 wordt hier verder op ingegaan.

Tabel 2-1 geeft het aantal motorvoertuigen per etmaal voor werkdagen weer voor de referentiesituatie en de vijf varianten. Ook is hierin het indexcijfer vermeld ten opzichte van de referentie (groen geeft een afname weer, rood betekent een toename van het aantal motorvoertuigen).

De vijf varianten verschillen in verkeersintensiteiten nauwelijks van elkaar, met uitzondering van wegen in en nabij Hazerswoude-Dorp zoals de Voorweg. Ondanks de groei van verkeer op de Voorweg blijven de intensiteiten binnen de capaciteit van deze weg, waardoor de verkeersveiligheid blijft gewaarborgd. Dit geldt ook voor de andere wegen waar het verkeer toeneemt.

¹ Hoofdstuk 10 bevat een samenvatting van alle onderzochte criteria waarbij een onderscheid is gemaakt tussen doelbereik en effecten.

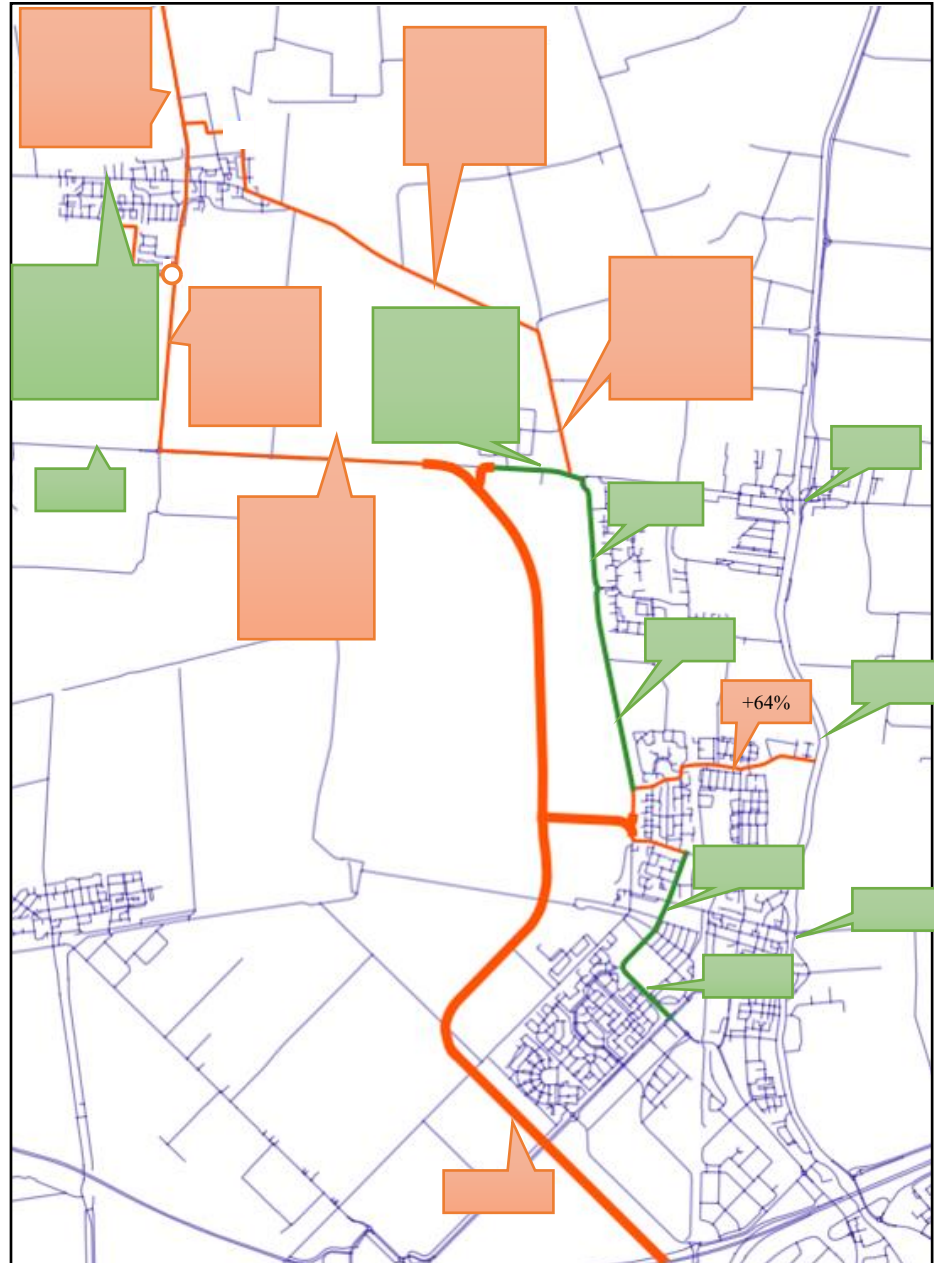
Tabel 2-1: Effecten per wegvak in intensiteiten per etmaal (werkdagen). In de laatste vijf kolommen worden de intensiteiten vergeleken middels indexcijfers ten opzichte van de referentiesituatie.

Nummer	Naam	Aanduiding	Referentie	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW-wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW-wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-
B1	Voorweg	oost	1.500	1.700	2.600	2.500	2.600	2.900	113	173	167	173	193
B02	Hoogeveenseweg	komgrens	10.400	8.000	7.800	7.800	7.800	7.800	77	75	75	75	75
B03	Roemer	zuid	3.300	3.700	4.100	4.100	4.100	4.100	112	124	124	124	124
B04	Zijde	spoor	11.900	11.900	12.000	12.000	11.900	12.000	100	101	101	100	101
B05	N207	BSK noord	21.600	21.400	21.300	21.300	21.300	21.300	99	99	99	99	99
B06	Hoogeveenseweg	Bentwoud	14.200	17.900	17.200	17.100	17.200	17.200	126	121	120	121	121
B07	Puttelaan	west	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	3.100	100	100	100	100	100
B08	Noordeinde	noord	10.300	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	58	58	58	58	58
B09	Snijdelwijklaan	west	3.200	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	113	113	113	113	113
B10	Hefbrug BSK		18.100	17.400	17.500	17.500	17.500	17.500	96	97	97	97	97
H01	N209 Gemeneweg	HWDD-noord	22.500	24.000	24.400	24.200	24.400	24.400	107	108	108	108	108
H02	noordoostelijke randweg	HWDD	0	200	2.000	1.200	900	800	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H03	N209	noord zuid	22.500	24.000	24.400	24.200	23.700	23.900	107	108	108	105	106
H04	Dorpsstraat HWDD	west-oost	5.000	3.600	3.400	2.100	2.700	3.800	72	68	42	54	76
H05	Dorpsstraat HWDD	winkelcentrum	3.300	3.400	2.600	3.700	4.700	4.400	103	79	112	142	133
H06	N209	zuid noord	19.200	20.100	21.000	19.900	19.500	18.300	105	109	104	102	95
H07	N209	zuid midden	19.200	20.100	19.400	20.800	19.500	18.300	105	101	108	102	95
H08	zuidwestelijke randweg	HWDD	0	2.100	2.700	0	3.600	2.500	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
H09	N209	HWDD-zuid	19.200	21.700	20.900	20.800	21.000	20.800	113	109	108	109	108
H10	Westeinde		1.400	800	800	900	800	900	57	57	64	57	64
H11	Westzijdeweg		2.200	1.700	1.700	1.800	1700	1.700	77	77	82	77	77
O01	A4	Vlietland	205.800	205.500	205.600	205.600	205.600	205.600	100	100	100	100	100
O02	Weipoortseweg	noord	2.000	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	105	105	105	105	105
O03	N11	HSL	62.300	63.500	63.600	63.600	63.700	63.700	102	102	102	102	102
O04	N209	spoor HWDB	12.100	12.000	12.000	12.000	12.100	12.000	99	99	99	100	99
O05	N11	Oostvaart	64.000	63.400	63.300	63.300	63.400	63.300	99	99	99	99	99
O06	N11 Gouwe Aquaduct		56.400	55.900	55.800	55.800	55.800	55.800	99	99	99	99	99
O07	N11	Zwammerdam	62.400	61.800	61.700	61.800	61.700	61.800	99	99	99	99	99
O08	A12	Reeuwijk	202.400	201.900	201.900	201.900	201.800	201.900	100	100	100	100	100
O09	Amaliabrug		14.900	14.800	14.800	14.800	14.800	14.800	99	99	99	99	99
O10	A12 Gouwe aquaduct		208.700	207.800	207.800	207.800	207.800	207.800	100	100	100	100	100

Nummer	Naam	Aanduiding	Referentie	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-
O11	CC-brug		18.300	18.100	18.100	18.100	18.100	18.100	99	99	99	99	99
O12	A20	oost	103.200	102.000	101.900	102.000	101.900	101.900	99	99	99	99	99
O13	Moordrechtboog		30.200	32.100	32.100	32.100	32.100	32.100	106	106	106	106	106
O14	A12	Doelwijk	127.500	127.100	127.100	127.100	127.100	127.100	100	100	100	100	100
O15	A12	Rotte	157.500	155.500	155.500	155.500	155.500	155.500	99	99	99	99	99
O16	Hoogeveenseweg	HSL	21.300	18.600	18.600	18.400	18.600	18.500	87	87	86	87	87
W01	Noordeinde	Gouwebos	10.300	6.100	6.100	6.100	6.100	6.100	59	59	59	59	59
W02	Verl. Bentwoudlaan		0	13.200	13.200	13.200	13.200	13.200	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W03	Wadde	west	2.500	4.100	4.100	4.100	4.100	4.100	164	164	164	164	164
W04	N207	WDV-BSK	16.400	14.800	14.800	14.900	14.700	14.700	90	90	91	90	90
W05	Verl Beethovenlaan		0	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W06	Noordeinde	Zuid	0	10.300	10.300	10.300	10.300	10.300	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W07	Noordeinde	Noord	0	8.400	8.400	8.400	10.300	8.400	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W08	Beethovenlaan	Waddepad	9.300	9.400	9.400	9.400	9.400	9.400	101	101	101	101	101
W09	Onderweg	west	2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	75	75	75	75	75
W10	Bentwoudlaan		0	13.600	13.700	13.600	13.700	13.600	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
W11	Onderweg	komgrens	2.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W13	Hefbrug Wdv		14.200	13.400	13.400	13.400	13.400	13.400	94	94	94	94	94
W13	Chopinlaan	Petteplas	13.200	8.000	8.100	8.000	8.100	8.100	61	61	61	61	61
W14	Julianastraat	komgrens MKL	3.200	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	94	94	94	94	94
W15	Zesde Tochtweg	west	1.800	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	128	128	128	128	128
W16	Plasweg	komgrens WDV	1.800	900	900	900	900	900	50	50	50	50	50
W17	Dreef	Politiebureau	12.300	8.300	8.300	8.300	8.300	8.300	67	67	67	67	67
W18	N207	WDV zuid	19.900	18.700	18.700	18.700	18.700	18.700	94	94	94	94	94
W19	Zesde Tochtweg (alleen prognose)	oost	1.800	900	900	900	900	900	50	50	50	50	50
W20	Vredenburglaan	west	3.700	12.600	12.600	12.600	12.700	12.600	341	341	341	343	341
W21	Beijerincklaan	noord	26.700	24.800	24.800	24.800	24.800	24.800	93	93	93	93	93
W22	Zd Randweg	west	2.200	2.300	2.300	2.300	2300	2.300	105	105	105	105	105
W23	Beijerincklaan	zuid	13.900	14.300	14.300	14.300	14.200	14.200	103	103	103	102	102
W24	Vredenburglaan	oost	14.800	19.400	19.400	19.300	19.400	19.400	131	131	130	131	131

In onderstaande figuur zijn de verschillen in verkeersintensiteit per etmaal weergegeven tussen de varianten en de Referentie 2035 'Hoge groei'. Deze cijfers zijn afkomstig uit

het statische verkeersmodel RVMH 3.1. Over het algemeen is sprake van een daling van de verkeersintensiteit op de wegen in vooral de kernen. Voor de wegen met een toename geldt dat dit geen negatief effect hoeft te hebben op de doorstroming, zie onderstaande figuur.



Figuur 2-1, Verandering van verkeersintensiteit in varianten t.o.v. referentie. XR = X-Robuust, AV = Alphense variant, MP = Maatregelpakket N207 Zuid, ZW= Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en NW = Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. Als er één getal staat dan is dit percentage voor alle vier de varianten gelijk.

Hazerswoude-Dorp

De grootste verschillen tussen de varianten doen zich voor in Hazerswoude-Dorp. Hiernaar is een afzonderlijke studie uitgevoerd, waarin de verkeerssituatie meer gedetailleerd is gemodelleerd met het verkeersmodel. Er zijn ook verschillen in- en rondom Hazerswoude-Dorp waarneembaar uit de statische berekeningen, zoals afgebeeld in Figuur 2.1. Op de Roemer en de Voorweg gaat de intensiteit bij de Alphense variant minder omhoog dan bij de andere vier varianten. Deze groei heeft te maken met:

- 1) De gewijzigde verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij vooral om de kruising van de Dorpsstraat en de N209
- 2) De wijziging van de Hoogeveensweg waardoor deze route iets langer wordt en de route via de Roemer en Voorweg dus iets aantrekkelijker.

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft geen zuidelijke ontsluitingsweg bij de rotonde Weidelanden. Deze ontsluiting wordt bij deze variant vervangen door een westelijke aansluiting bij de rotonde ter hoogte van de Rembrandtlaan/Zuiddijk. Dit betekent een verhoging van de intensiteiten op de straten in de directe omgeving van de rotonde Rembrandtlaan. Dit geldt met name voor de Frans Halsstraat, de Ferdinand Bolstraat en de Rembrandtlaan. De verkeersintensiteit op deze wegen blijft echter wel onder de streefwaarden van 4.000 mvt/etmaal dat geldt voor erftoegangswegen met een maximale snelheid van 30 km/u. De intensiteit op de Dorpsstraat-west vermindert als gevolg van deze nieuwe aansluiting bij de rotonde Rembrandtlaan, maar ook door het eenrichtingsverkeer bij het kruispunt N209 dat wordt ingesteld in het Maatregelpakket N207 Zuid.

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat hebben wel een ontsluitingsweg bij de rotonde Weidelanden. Dit betekent een verhoging van de intensiteiten op de straten in de directe omgeving zoals de Jan van Eycklaan en Hobbemastraat.

(Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan

Op de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan zijn de intensiteiten in de varianten gelijk aan elkaar (zie Tabel 2-2). Op de aansluitende wegen is een toename van het verkeer waarneembaar.

- Op de Vredenburglaan-west gaan de intensiteiten van 3.700 naar 12.600 mvt/etm (+340%). Voor het oostelijke deel van deze weg zijn de effecten geringer: van 14.800 naar 19.400 mvt/etm (+31%). Deze weg is ontworpen om goed door te stromen met deze hoeveelheid verkeer.
- De Wadde in Waddinxveen wordt een belangrijke toevoerweg voor de nieuwe route en daar stijgen de intensiteiten van 2.500 naar 4.100 mvt/etm (+64%). Deze stijging doet zich niet, of in veel mindere mate, voor op de aansluitpunten van de woonwijken van Boskoop (Snijdelwijklaan +13% en Puttelaan +0%). Aandachtspunt bij de groei van de Snijdelwijklaan is dat in deze straat scholen en een sporthal aanwezig zijn.
- Op de Zesde Tochtweg verhoogt de verkeersintensiteit van 1.800 mvt/etmaal naar 2.300 mvt/etmaal (+28%). De stijging in intensiteiten blijft overigens binnen de capaciteit van een erftoegangsweg.

Tabel 2-2, verkeersintensiteiten van de nieuwe verbindingen (voertuigen per etmaal)

	Referentie 2035	Variant X- Robuust	Alphense variant	Maatregel- pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontontsluiting	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209- Dorpsstraat
Bentwoudlaan	-	13.700	13.600	13.600	13.700	13.600
Verlengde Beethovenlaan	-	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200
Verlengde Bentwoudlaan	-	13.200	13.200	13.200	13.200	13.200
Vredenburglaan- west	3.700	12.600	12.600	12.600	12.700	12.500
Vredenburglaan- oost	14.800	19.400	19.400	19.400	19.400	19.400

Doordat de Vredenburglaan - Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan functioneren als randweg voor Waddinxveen gaan de intensiteiten op wegen in dit dorp die nu worden gebruikt voor het doorgaande verkeer, naar beneden:

- Beijerincklaan-noord: -7%;
- Dreef: -33%;
- Chopinlaan: -39%;
- Noordeinde (tussen de Verlengde Beethovenlaan en de Wadde): -11%.

Op de Beethovenlaan is ook sprake van een afname van doorgaand verkeer, maar dit wordt 'gecompenseerd' doordat deze weg wordt gebruikt als verbindingsweg van/naar de Bentwoudlaan. Per saldo is het effect (ter hoogte van het Waddepad) ongeveer neutraal. Omdat de Onderweg wordt verlegd, neemt hier het verkeer af met 100% bij de komgrens en met 25% aan de westzijde.

In Boskoop tonen het Noordeinde (-40 tot -50%) en de Hoogeveenseweg-oost een forse afname (-23% tot -25%) van het verkeer. Op de Hoogeveenseweg-west neemt het verkeer toe (+20% tot +26%), omdat deze weg in het verlengde van de Bentwoudlaan ligt. De intensiteit op de hefbrug Boskoop neemt af met 4%.

2.2.2. Reistijd

De streefwaarde is dat de gemiddelde reistijd in de spitsperiode maximaal twee keer langer is dan de reistijd buiten de spitsperioden (zonder vertraging, free flow situatie). Dit betekent bijvoorbeeld dat een reiziger die normaal gesproken dertig minuten reistijd kwijt is buiten de spits, maximaal 60 minuten kwijt is in de spitsperioden. De reistijden zijn gemeten over vooraf gedefinieerde trajecten².

X-Robuust

De reistijdfactor overschrijdt bij variant X-Robuust in geen geval de streefwaarde van de verdubbeling van reistijd. Dit is in de referentiesituatie ook het geval, waardoor X-Robuust een neutraal effect (0) heeft op de reistijd. De reistijden op belangrijke routes tussen de A12 en Boskoop/Hazerswoude-Dorp verbeteren echter wel flink ten opzichte

² De gedefinieerde trajecten zijn beschreven in de achtergrondrapportage en uitgerekend met het statisch verkeersmodel RVMH (voor beschrijving model, zie achtergrondrapportage).

van de referentie. Dit heeft met name te maken met de komst van de (Verlengde) Bentwoudlaan waardoor een extra ontsluiting wordt geboden.

Alphense variant

De Alphense variant heeft net als X-Robuust geen overschrijdingen van de reistijdtimefactor. Dit betekent dat de Alphense variant een neutraal effect (0) heeft op het gebied van reistijd.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft net als X-Robuust en Alphense variant geen overschrijdingen van de reistijdtimefactor. Dit betekent dat het Maatregelpakket N207 Zuid een neutraal effect (0) heeft op het gebied van reistijd.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft net als de andere varianten geen overschrijdingen van de reistijdtimefactor. Dit betekent dat het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg een neutraal effect (0) heeft op het gebied van reistijd.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft net als de andere varianten geen overschrijdingen van de reistijdtimefactor. Hierdoor scoort de variant neutraal (0).

2.2.3. *Relatieve Verliestijd*

Bij dit criterium wordt de verliestijd (in voertuigverliesuren) per voertuigkilometer in beeld gebracht. Hierdoor ontstaat de relatieve verliestijd.

X-Robuust

Het aanleggen van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp zorgen voor meer voertuigkilometers in het studiegebied. Het verkeer kan echter wel beter/snelser doorrijden waardoor de 'verliestijd' afneemt in zowel de ochtendspits (-8,5%) als in de avondspits (-7,9%). Deze variant scoort hiermee positief (++).

Alphense variant

De relatieve verliestijd in de Alphense variant daalt in de ochtendspits (-6,1%) en avondspits (-5,3%) ten opzichte van de referentie. Hiermee scoort deze variant net als X-Robuust positief (++). Ondanks dezelfde eindscore is de winst in relatieve verliestijd van de Alphense variant iets lager dan X-Robuust. Dit komt door de verschillen in de verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp:

- Linksaf bewegingen op kruispunt Dorpsstraat – N209 zijn in variant X-Robuust opgeheven, waardoor de cyclustijden verbeteren en de verliestijd afneemt (zie criterium Verkeersafwikkeling kruispunten).
- De gemeentelijke ontsluitingsweg ten noordoosten van Hazerswoude-Dorp is in variant X-Robuust doorgetrokken tot de Gerelaan. Dit heeft twee voordelen voor de reistijd:
 - 1) Verkeer vanaf de N209 met een bestemming in Hazerswoude-Dorp Oost kan gebruik maken van deze nieuwe ontsluitingsweg en hoeft hierdoor

- niet meer voor de VRI's bij het kruispunt N209 – Dorpsstraat te wachten.
- 2) Als gevolg van voordeel 1 wordt het kruispunt N209 - Dorpsstraat ontlast, waardoor andere verkeersdeelnemers op dit kruispunt minder drukte ervaren en dus meer 'groentijd' hebben.

Maatregelpakket N207 Zuid

De relatieve verliestijd in het Maatregelpakket N207 Zuid daalt in de ochtendspits (-8%) en avondspits (-7,3%) ten opzichte van referentie. Hiermee scoort deze variant net als X-Robuust en de Alphense variant positief (++). Ondanks dezelfde eindscore neemt de relatieve verliestijd bij het Maatregelpakket N207 Zuid iets minder af dan bij X-Robuust en meer af dan bij de Alphense variant.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De relatief verliestijd neemt in het Maatregelpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg af in zowel de ochtendspits (-8,7%) als in de avondspits (-7,4%). Het aanleggen van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp zorgen voor meer voertuigkilometers in het studiegebied, maar het verkeer kan wel beter/snelser doorrijden waardoor de 'verliestijd' afneemt in zowel de ochtendspits als in de avondspits. Deze afname is vergelijkbaar met de andere varianten. Het effect is positief (++).

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De voertuigverliesuren in deze variant nemen af ten opzichte van het referentiescenario in zowel de ochtendspits (-8,5%) als in de avondspits (-7,9%). Deze afname is vergelijkbaar met de andere varianten. Het effect is positief (++).

2.2.4. *I/C-verhouding³ wegvakken*

X-Robuust

De I/C-verhouding per wegvak is voor de referentiesituatie en variant X-Robuust weergegeven in Figuur 2-2. Dit geeft een beeld van de wegvakken waarbij de I/C-verhouding in evenwicht zijn (< 70, groen) en welke in het kritieke gebied liggen (> 70, geel/oranje/rood/paars). In de achtergrondrapportage Verkeer en Vervoer is een gedetailleerd beeld gegeven en is ook de figuur voor de avondspits weergegeven. Ondanks de toename van intensiteiten op diverse wegen, blijft de I/C-verhouding in X-Robuust in bijna alle gevallen onder de kritieke grens van 0,7. De wegen die deze kritieke grens wel overschrijden zijn de N209 ter hoogte van Hazerswoude Noord, N207 ter hoogte van Boskoop Noord en Beijerincklaan Noord. Op deze wegen is sprake van een I/C-verhouding tussen 0,7 en 0,75. Hierbij is nog geen sprake van een structureel verkeersknelpunt, maar vormt wel een aandachtspunt voor de doorstroming.

³ De I/C-verhouding is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak, op een weg of op meerdere achtereenvolgende wegvakken.



Figuur 2-2, Verkeersafwikkeling (I/C-verhouding) in de ochtendspits voor X-Robuust op de wegvakken. De resultaten voor de andere varianten zijn hiermee vergelijkbaar (zie Achtergrondrapport verkeer).

Alphense variant

De Alphense variant verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort heeft de Alphense variant een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort heeft het Maatregelpakket N207 Zuid een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

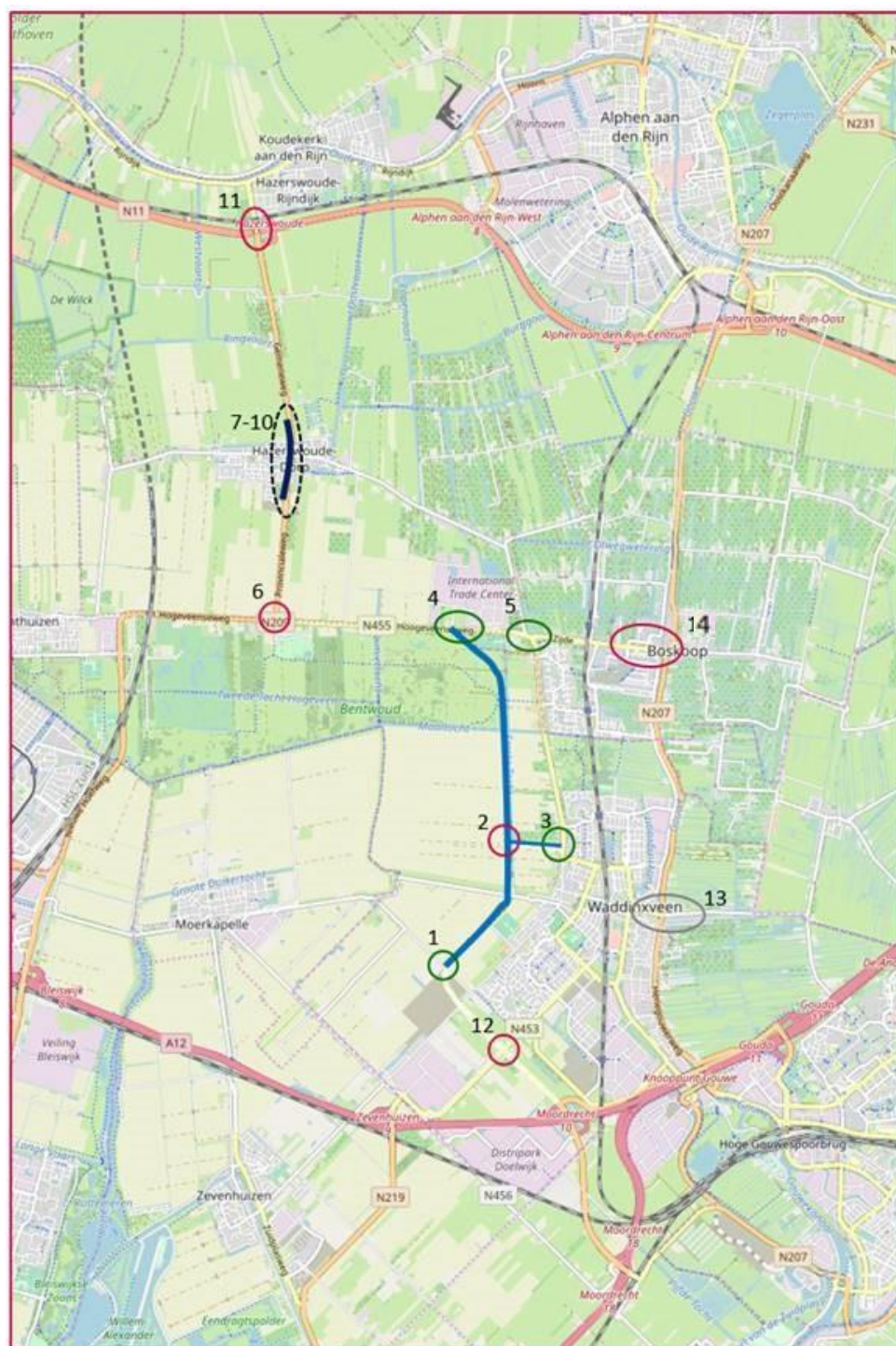
Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat verschilt op regionaal niveau minimaal van variant X-Robuust. Hierdoor scoort de variant een neutraal effect (0) ten opzichte van de referentiesituatie.

2.2.5. *Verkeersafwikkeling kruispunten*

Voor de kruispunten in en nabij het project is onderzocht in hoeverre sprake is van knelpunten op het gebied van verkeersafwikkeling. De resultaten van de varianten verschillen onderling alleen in Hazerswoude-Dorp omdat hier de verkeerssituaties van elkaar verschillen. De onderzochte kruispunten zijn weergegeven in Figuur 2-3.



Figuur 2-3, Geanalyseerde kruispunten in studiegebied. Nummers 1 t/m 4, 9 en 10 ontbreken in de referentie en zijn alleen aanwezig in de varianten.

**Tabel 2-3, Resultaten verkeersafwikkeling kruispunten per variant. OS=ochtendspits.
AS=avondspits.**

			X-Robuust		Alphense variant		MP N207 Zuid		MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg		MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	
Nr.	Kruispunt	Soort (meeteenheid)	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS	OS	AS
1	Vredenburglaan – Bentwoudlaan	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52	0,46	0,52
2	Bentwoudlaan – V. Beethovenlaan	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72	0,48	0,72
3	V. Beethovenlaan – Noordeinde	Enkelstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50	0,31	0,50
4	V. Bentwoudlaan – Hoogeveenseweg – Engellandlaan	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt (wachtrij)	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter
5	Roemer - Hoogeveenseweg – Noordeinde	Meerstrooksrotonde en voorrangskruispunt (wachtrij)	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter	< 80 meter
6	Hoogeveenseweg – N209	Meerstrooksrotonde (verzadigingsgraad)	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0	> 1,0
7	N209 - Dorpsstraat	Divers (cyclustijd)	60 sec	80 sec	200+ sec	200+ sec	55 sec	65 sec	65 sec	85 sec	69 sec	84 sec
8	N209 – Weidelanden	Meerstrooksrotonde zuid -> noord	0,57	0,66	0,57	0,66	0,55	0,67	0,55	0,61	0,70	0,76
9	N209 – zuidelijke keerrotonde	<u>Rotonde</u>	0,68	0,85	n.v.t.	n.v.t.	0,57	0,67	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
10	N209 – noordelijke keerrotonde	Eirotonde (verzadigingsgraad)	0,35	0,41	0,35	0,41	0,35	0,41	0,37	0,41	0,41	0,43
11	N209 – aansluiting N11	Meerstrooksrotonde en VRI (wachtrij)	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter
12	Vredenburglaan – Beijerincklaan	VRI (cyclustijd)	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec	112 sec	133 sec
13	Corridor Waddinxveense hefbrug	Divers (wachtrij)	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter	> 1000 meter
14	Corridor Boskoopse hefbrug	Divers (wachtrij)	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter	> 2500 meter

In de referentiesituatie is op bijna alle getoetste kruispunten sprake van een probleem in de verkeersafwikkeling. Dit betekent dat de huidige kruispunten het toekomstige verkeersaanbod in 2035 niet meer goed kunnen verwerken.

De varianten bieden in veel gevallen een oplossing voor de kruispunten. In enkele gevallen blijft een probleem in de verkeersafwikkeling bestaan. X-Robuust, het Maatregelpakket N207, het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat scoren positief (+), de Alphense variant scoort neutraal (0).

2.2.6. *Betrouwbaarheid*

Om de effecten van een betrouwbaar netwerk in beeld te brengen is kwalitatief getoetst op robuustheid en een betrouwbare doorstroming van het verkeersnetwerk.

X-Robuust

In de referentie zijn de drukke kruispunten en de natuurlijke barrière van de Gouwe een belemmering voor een betrouwbaar netwerk.

Door de aanleg van de nieuwe wegen in de vijf varianten krijgen verkeersdeelnemers meer routeopties (o.a. bij stremming van een oeververbinding over de Gouwe). In X-Robuust wordt daarnaast de doorstroming op het kruispunt N209 – Dorpsstraat flink verbeterd, waardoor een belangrijke bottleneck in het netwerk wordt verminderd. Kwalitatief gezien zorgt X-Robuust hierdoor voor een grotere robuustheid ten opzichte van de referentie. Een hogere robuustheid leidt tot een betrouwbaarder netwerk. Dit leidt tot een positief effect (++).

Alphense variant

De effecten van de Alphense variant op het gebied van robuustheid zijn niet helemaal gelijk aan X-Robuust. De noordoostelijke ontsluiting wordt in de Alphense variant niet doorgetrokken tot de Gerelaan (wel het geval bij X-Robuust), maar tot het Scholeneiland. De robuustheid in de Alphense variant is hierdoor beter dan de referentiesituatie, maar wel iets lager dan bij X-Robuust. Bovendien worden de wachtrijen op het kruispunt N209 – Dorpsstraat verbeterd, maar niet zo sterk als in X-Robuust. De Alphense variant heeft hiermee een licht positief effect (+) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid is wat de robuustheid van het wegennet betreft nagenoeg hetzelfde als de variant X-Robuust en scoort daardoor positief (++). De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan zorgen voor een alternatief voor het Noordeinde en de N207. Daarnaast zorgt de noordoostelijke ontsluiting in Hazerswoude-Dorp voor een alternatief voor de N209 in de dorpskern. Anders dan variant X-Robuust wordt er in het Maatregelpakket N207 Zuid ter hoogte van de Zuiddijk een extra rotonde gerealiseerd met een aansluiting de Rembrandtlaan in het Westen. Dat draagt positief bij aan de robuustheid van het netwerk omdat dit een alternatieve ontsluiting biedt. De doorstroming op het kruispunt N209 – Dorpsstraat wordt net als in X-Robuust sterk verbeterd. Dit leidt tot een positief effect (++).

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg op het gebied van robuustheid zijn niet helemaal gelijk aan X-

Robuust. De noordoostelijke ontsluiting wordt in het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg niet doorgetrokken tot de Gerelaan (wel het geval bij X-Robuust), maar tot het Scholeneiland. De robuustheid in het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is hierdoor beter dan de referentiesituatie, maar wel iets lager dan bij X-Robuust. De doorstroming is qua beoordeling op wegvakken en kruispunten vergelijkbaar met X-Robuust. Ook het kruispunt N209 – Dorpsstraat voldoet in deze variant aan de cyclustijd. Het Maatregelpakket N207 Zuid met Zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort positief (++) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten van Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat komen overeen met de effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg. Door het toevoegen van een rechtsafbeweging op het kruispunt N209 – Dorpsstraat neemt de robuustheid van de Dorpsstraat toe. Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat scoort positief (++) ten opzichte van de referentie op het gebied van betrouwbaarheid.

2.2.7. Oversteekbaarheid

De varianten resulteren in een verandering van de verkeersintensiteit in de dorpskernen van Hazerswoude-Dorp, Boskoop en Waddinxveen. Dit kan effecten hebben op de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer in de dorpskernen (fietsers en voetgangers). Om dit eventuele effect te onderzoeken is de oversteekbaarheid getoetst. Hierbij is gekeken naar erftoegangswegen (de wegen met een maximaal toegestane snelheid van 30 km/u of 60 km/u). Deze wegen hebben een verblijfsfunctie, waarbij langzaam verkeer een belangrijke positie heeft.

Bij de erftoegangswegen binnen het studiegebied is getoetst of de berekende intensiteiten binnen de maximaal gewenste grenswaarden vallen. De grenswaarde ligt volgens de CROW-richtlijnen op 400 voertuigen per uur. De lage snelheid van mindervaliden is maatgevend geweest voor het bepalen van deze grenswaarde. In de referentie wordt in geen gevallen de grenswaarde overschreden.

Alle varianten:

Bij alle varianten wordt net als in de referentie de grenswaarde niet overschreden, waardoor de vijf varianten een neutraal effect scoren (0).

2.2.8. Aanrijtijd hulpdiensten

De referentiesituatie is getoetst aan de factoren die kunnen leiden tot vertraging van aanrijtijden van hulpdiensten. Factoren die (gedeeltelijk) aanwezig zijn in de referentiesituatie zijn verkeersdrukke, smalle wegprofielen, snelheidsremmende maatregelen en een onvoldoende robuust wegennet. Het wegennet is onvoldoende robuust vanwege een beperkt aantal oeververbindingen over de Gouwe en gebieden met één ontsluiting op hoofdwegennet zoals delen van Hazerswoude-Dorp.

De Brandweer Hazerswoude Dorp heeft in overleg aangegeven graag een doorgang te willen hebben via de Zilverschoon voor de bereikbaarheid van het dorp. Dit is alleen mogelijk in de variant “Maatregelpakket N207 Zuid”.

X-Robuust

Een aantal belemmeringen vanuit de referentie worden in de varianten (gedeeltelijk) opgelost. Door de aanleg van twee nieuwe gemeentelijke ontsluitingswegen in Hazerswoude-Dorp wordt het wegennet robuuster en is een snellere verkeersafwikkeling mogelijk. Daarnaast wordt in X-Robuust de doorstroming op kruispunt N209 – Dorpsstraat sterk verbeterd, waardoor de kans op hinder in aanrijtijd van hulpdiensten afneemt. Bovendien geeft de (Verlengde) Bentwoudlaan een goede routeoptie voor hulpdiensten. X-Robuust bevat dus maatregelen die voor een verbetering van de aanrijtijden van de hulpdiensten zorgen en scoren dus allen positief (++).

Alphense variant

De Alphense variant is nagenoeg gelijk aan X-Robuust uitgezonderd de minder goede doorstroming op de kruising N209-Dorpsstraat in Hazerswoude-Dorp en het ontbreken van een nieuwe noordoostelijke ontsluitingsroute. Voor de variant als geheel is sprake van een positief effect (++) ten opzichte van referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn vergelijkbaar met X-Robuust. Voor de aanrijden van de hulpdiensten in Hazerswoude-Dorp heeft de extra ontsluiting nabij de Ringdijk namelijk een vergelijkbaar positief effect als de extra wijkontsluitingsweg bij de Weidelanden.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van deze variant zijn vergelijkbaar met X-robust omdat bij beide sprake is van een goede doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat én van een extra wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Bij X-Robuust is nog sprake van een extra ontsluitingsroute in het noordoosten en dus een nog iets betere bereikbaarheid voor hulpdiensten. Per saldo zijn de onderlinge verschillen echter gering.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat scoort net als X-Robuust positief (++) ten opzichte van de referentiesituatie. Bij beide varianten sprake is van een goede doorstroming op het kruispunt N209-Dorpsstraat én van een extra wijkontsluitingsweg om de Weidelanden. Bij X-Robuust is nog sprake van een extra ontsluitingsroute in het noordoosten en dus een nog iets betere bereikbaarheid voor hulpdiensten. Per saldo zijn de onderlinge verschillen echter gering.

2.2.9. *Verkeersveilig ontwerp*

In Nederland wordt het concept Duurzaam Veilig⁴ gehanteerd. Bij de score van een verkeersveilig wegontwerp is nagegaan of de varianten conform de principes van Duurzaam Veilig voor wegontwerp zijn ontworpen. Deze principes zijn functionaliteit, herkenbaarheid en homogeniteit per wegencategorie.

X-Robuust

In X-Robuust wordt de problematiek van het (te drukke) wegvak N209 ter hoogte van Benthuizen opgelost. Ook bevatten de varianten een fietsbrug over de N209 waardoor verkeersveilige fietsoversteken worden gecreëerd. De varianten hebben hiermee een

⁴ Duurzaam Veilig of Duurzaam Veilig Verkeer is een overheidsinitiatief om de verkeersveiligheid te vergroten. Het initiatief richt zich op het voorkomen van ongevallen en waar dit niet mogelijk is, op het beperken van letsel.

positief effect (++) ten opzichte van de referentie. Op de overige wegvakken waar problematiek in de referentie aanwezig is worden in dit project niet opgelost. Daarnaast zijn de voorgenomen nieuwe wegen aan de Duurzaam Veilig-principes getoetst en in orde bevonden.

Alphense variant

Ook het ontwerp van de Alphense variant voldoet aan de principes voor een veilig wegontwerp en lost het (te drukke) wegvak N209 ter hoogte van Benthuisen op, net als in X-Robuust. De Alphense variant scoort daarmee ook positief (++) ten opzichte van de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid voldoet net als in X-Robuust en de Alphense variant aan de principes van een veilig wegontwerp door het hanteren van het concept Duurzaam Veilig. Daardoor scoort de variant positief (++) op het gebied van verkeersveilig ontwerp.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg voldoet net als de andere varianten aan de principes van een veilig wegontwerp door het hanteren van het concept Duurzaam Veilig. Daardoor scoort ook deze variant positief (++) op het gebied van verkeersveilig ontwerp.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat voldoet net als de andere varianten aan de principes van een veilig wegontwerp door het hanteren van het concept Duurzaam Veilig. Daardoor scoort ook deze variant positief (++) op het gebied van verkeersveilig ontwerp.

2.2.10. *Passende verkeersintensiteiten wegen*

De preventieve verkeersveiligheid is in beeld gebracht door het uitvoeren van een analyse van de verkeersintensiteit op wegvakken in het studiegebied. Tevens is de gewenste functie van deze wegvakken geanalyseerd. Wanneer de verkeersintensiteit hoger is dan passend bij de functie van de weg, is er sprake van een potentieel verkeersveiligheidsknelpunt. De passende verkeersintensiteit per wegtype is beschreven in de achtergrondrapportage 'Verkeer en Vervoer'. In de referentie is geen sprake van een overschrijding van de passende verkeersintensiteit per wegtype.

Alle varianten

Bij alle varianten is, evenals in de referentiesituatie, geen sprake van een overschrijding van de passende verkeersintensiteit per wegtype. Alle varianten scoren daarom een neutraal effect (0).

2.2.11. *Voorzieningen voor langzaam verkeer*

Bij dit criterium is nagegaan of de voorzieningen voor langzaam verkeer worden gehandhaafd, verbeterd of verslechterd. Hierbij is gekeken naar comfort, directheid en ruimtelijke kwaliteit voor fietsers en voetgangers.

X-Robuust

De veranderingen voor het langzaam verkeersnetwerk als gevolg van de aanleg (Verlengde) Bentwoudlaan zijn:

- Het fietspad parallel aan de Hoogeveenseweg wordt in deze variant onderbroken en krijgt een extra oversteek (op de nieuwe rotonde) en een extra bocht (ter hoogte van de Finlandlaan). Dit zorgt voor een minder directe fietsverbinding en verlaging van het fietscomfort.
- De bereikbaarheid van het Bentwoud voor langzaam verkeer is toegenomen door de aanleg van meerdere langzaam verkeersverbindingen, vanaf de Sportlaan en het Noordeinde. Ook wordt een (nog nader uit te werken) fietsverbinding tussen de sportvelden en het langzaam verkeersviaduct aangelegd.
- Het nieuwe fietspad op de Kleikade zorgt er voor dat het fietsend verkeer wordt gescheiden van het gemotoriseerd verkeer op de Onderweg. Dit is een verbetering van de verkeersveiligheid en comfort voor fietsers.

De veranderingen voor de langzaam verkeersnetwerk als gevolg van de veranderde verkeerssituatie in Hazerswoude-Dorp zijn:

- De nieuwe ongelijkvloerse kruising in het noorden van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een verkeersveilige oversteek voor fietsers en een directe verbinding naar de scholen en sportvelden. Dit bevordert de verkeersveiligheid, omdat de gelijkvloerse kruisingen tussen langzaam verkeer en gemotoriseerd bij de Burgermeester Warnaarkade en Katjesweg over de N209 (80 km/u) worden weggenomen.

Variant X-Robuust heeft per saldo een positief (++) effect voor langzaam verkeer.

Alphense variant

De effecten van de Alphense variant zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. De Alphense variant scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid zijn gelijk aan X-Robuust, waarbij de fietstunnel en fietsbrug ter hoogte van de Rembrandtlaan iets worden verplaatst. Het Maatregelpakket N207 Zuid scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat zijn gelijk aan de effecten X-Robuust. De variant scoort hiermee positief (++) ten opzichte van de referentie.

2.2.12. *Samenvatting*

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een (licht) positief effect en op geen van de criteria is sprake van een negatieve effectscore. Per saldo worden de effecten als licht positief beoordeeld voor X-Robuust, het Maatregelpakket N207 Zuid, het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat. De Alphense variant functioneert verkeerskundig wel duidelijk wat minder goed dan de andere vier varianten. Dat komt vooral door de slechte doorstroming bij het kruispunt van de N209

met de Dorpsstraat. Hierdoor wordt het effect van de Alphense variant in het geheel als neutraal (0) beoordeeld.

Tabel 2-4, Integrale scoretabel verkeerseffecten

Criterium	X- Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209- Dorpsstraat
Reistijd	0	0	0	0	0
Verliestijd	++	++	++	++	++
I/C-verhouding wegvakken	0	0	0	0	0
Verkeersafwikkeling kruispunten	+	0	+	+	+
Betrouwbaarheid	++	+	++	++	++
Oversteekbaarheid	0	0	0	0	0
Aanrijtijden hulpdiensten	++	+	++	++	++
Verkeersveilig ontwerp	++	++	++	++	++
Passende verkeersintensiteiten wegen	0	0	0	0	0
Voorzieningen voor langzaam verkeer	++	++	++	++	++
Score	+	0	+	+	+

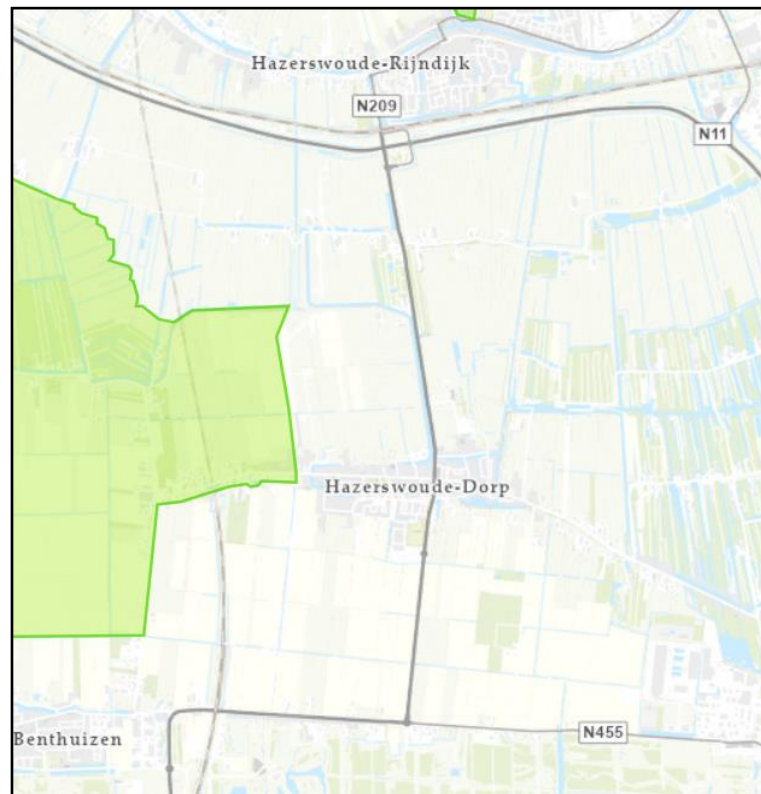
3 Effecten op leefbaarheid

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de effecten op de leefbaarheid. Het gaat hierbij om de thema's geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en gezondheid.

3.2 Geluid

Bij het thema geluid is de geluidbelasting conform de Wet geluidhinder berekend bij woningen en andere gevoelige bestemmingen. Daarnaast is ook de geluidbelasting berekend op gebieden buiten de bebouwde kom, zoals recreatiegebied het Bentwoud en stiltegebieden in de omgeving (zie Figuur 3-1)



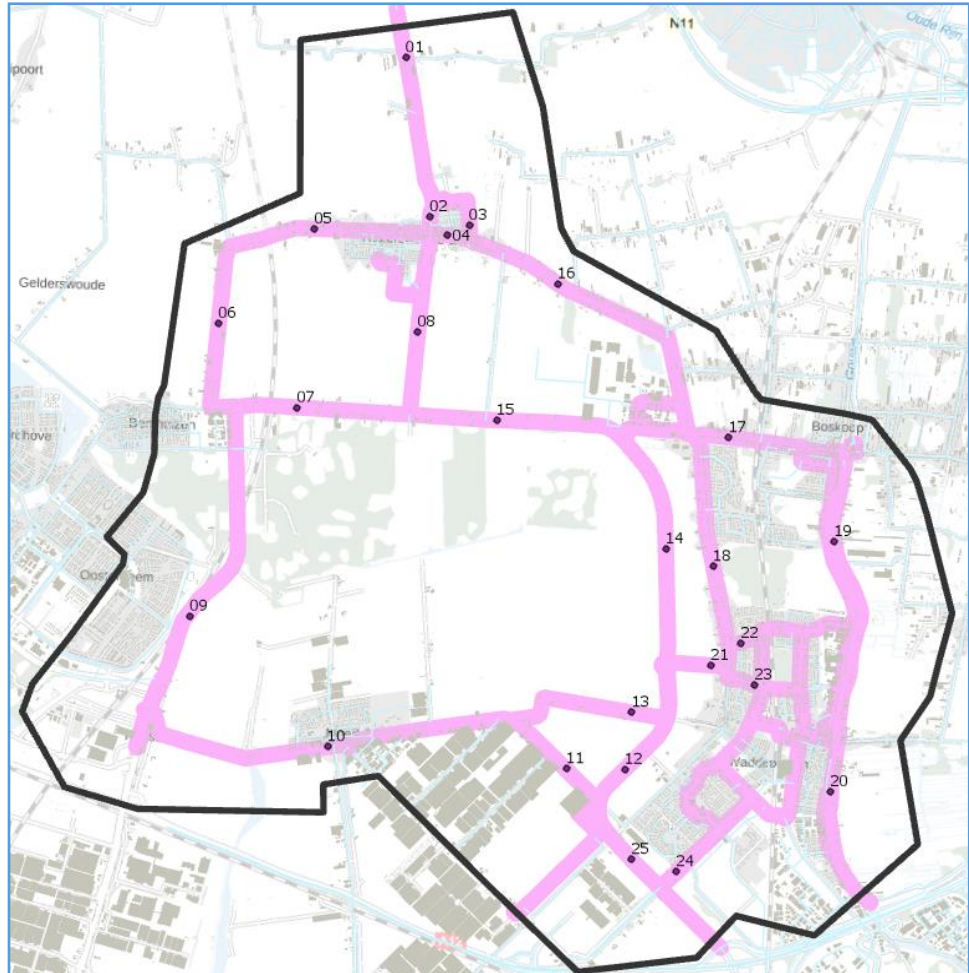
Figuur 3-1, Stiltegebieden binnen het studiegebied

Figuur 3-2 bevat een overzicht van het studiegebied. Dit is het gebied waarbinnen wegen liggen waar de verkeersintensiteit met minstens 30% kan toenemen of met meer dan 20% kan afnemen. De grens van 30% en 20% is zo gekozen dat de geluidbelasting verandert met minimaal 1 dB⁵. Dit verschil van minimaal 1 dB wordt gehanteerd, omdat een verschil gelijk aan 1 dB of lager niet of nauwelijks waarneembaar is.

Tabel 3-1 bevat een overzicht van de verkeersintensiteit binnen het studiegebied. In de tabel is een kleurcodering gebruikt om aan te geven of er sprake is van een toe- of afname van het verkeer ten opzichte van de referentiesituatie. Een cel is groen

⁵ Ter illustratie: in de Wet geluidhinder wordt een toename van 1,5 dB genoemd voor het bepalen van een eventueel 'reconstructie-effect'. De gehanteerde grens van 1dB is kleiner dan deze 1,5 dB.

ingekleurd als er een afname geldt, bij een toename tot 30% is de cel geel ingekleurd en bij een toename van 30% of meer is deze rood ingekleurd.



Figuur 3-2, Het studiegebied (zwarte lijn) en het gekozen verkeersnetwerk (roze lijnen). De verkeersintensiteit op het verkeersnetwerk is weergegeven in Tabel 3-1

Tabel 3-1, Verkeersintensiteit in motorvoertuigen per etmaal voor de 25 locaties die zijn weergegeven. Groen is afname van voertuigen, geel is geringe toename van voertuigen, rood is grote toename van voertuigen.

Nummer in figuur 3-9	Locatie	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat N209-Dorpsstraat
01	N209 Gemeneweg	20.673	22.355	22.049	22.220	22.322	22.098
02	N209 Gemeneweg	20.117	20.499	21.203	20.854	22.231	21.888
03	Gerelaan	920	1.389	1.036	955	1.301	1.200
04	Dorpsstraat	2.999	2.427	3.122	3.406	4.505	4.046
05	Westeinde	1.314	708	693	784	685	730
06	Westzijdeweg	2.040	1.537	1.523	1.623	1.590	1.534
07	N209 Hoogeveenseweg	19.436	16.958	16.964	16.844	16.982	16.892
08	Provincialeweg N209	17.526	19.098	19.802	19.000	19.129	19.019
09	N209 Nieuwe Hoefweg	22.275	19.274	19.255	19.232	19.270	19.196
10	Moerkapelse Zijde	5.628	5.001	5.004	5.002	5.003	5.001
11	Zesde Tochtweg	1.636	2.079	2.081	2.081	2.075	2.077
12	Bentwoudlaan N457	--	12.561	12.519	12.514	12.574	12.546
13	Onderweg	1.839	1.349	1.347	1.347	1.351	1.351
14	Verlengde Bentwoudlaan	--	12.108	12.071	12.061	12.120	12.092
15	Hoogeveenseweg N455	12.942	15.700	16.286	15.610	15.706	15.687
16	Voorweg	1.920	2.855	2.083	2.890	2.844	2.864
17	Zijde	10.562	10.743	10.695	10.745	10.719	10.943
18	N455, Noordeinde	9.415	5.629	5.588	5.604	5.630	5.630
19	N207 Den Ham	14.270	12.824	12.841	12.854	12.827	12.842
20	N207 Henegouwerweg	18.252	17.097	17.107	17.117	17.094	17.112
21	Verlengde Beethovenlaan	--	9.359	9.369	9.360	9.357	9.354
22	Wadde	2.279	3.744	3.724	3.742	3.744	3.744
23	Beethovenlaan	8.590	8.669	8.641	8.646	8.667	8.665
24	Beijerincklaan	24.539	22.772	22.769	22.767	22.772	22.747
25	Vredenburglaan	3.370	11.563	11.538	11.527	11.574	11.550

Variant X-Robuust

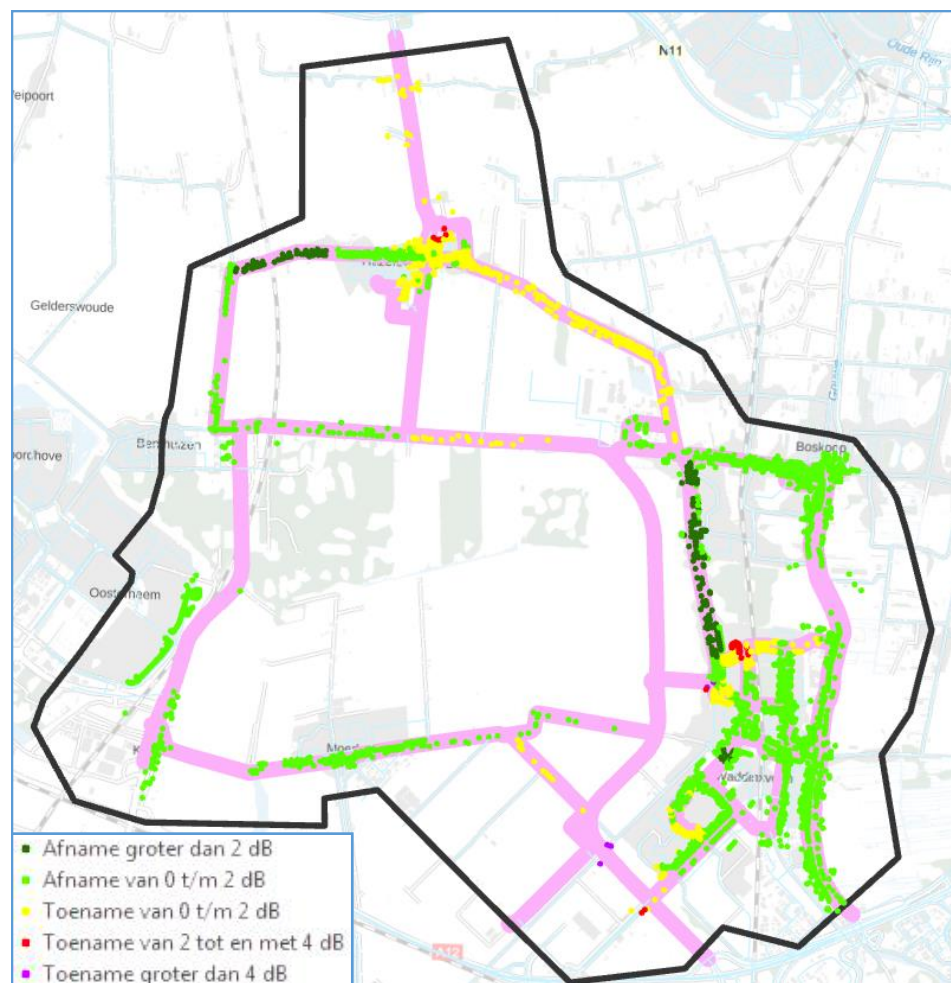
In Tabel 3-1 is te zien op welke wegen de verkeersintensiteit afneemt of juist toeneemt. Een afname in verkeersintensiteiten leidt tot een afname van het geluid. Variant X-Robuust resulteert in een duidelijke afname van het verkeer langs onder meer het Noordeinde. Dit komt door de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, Bentwoudlaan en de Verlengde Bentwoudlaan. Daardoor rijdt er minder verkeer door de bebouwde kom. Ook de woningen aan het Westeinde in Hazerswoude-Dorp profiteren van de verkeerskundige maatregelen die bij de varianten worden genomen. Op diverse wegen neemt in variant X-Robuust de intensiteit toe en daarmee ook de geluidbelasting. Voorbeelden hiervan zijn de Wadde en de Vredenburglaan. Ook op de route Roemer/Voorweg is sprake van enige toename van verkeer en dus ook van de

geluidbelasting. Dit komt omdat de Roemer/Voorweg, eventueel in combinatie met de noordoostelijke verbindingsweg, een alternatieve route is voor noord-zuid verkeer.

In Tabel 3-2 is per situatie het aantal geluidgevoelige bestemmingen weergegeven binnen de diverse geluidbelastingklassen. Het eerste getal geeft het aantal woningen aan en het tweede getal de overige geluidgevoelige bestemmingen, zoals scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen. Opvallend is het relatief groot aantal woningen met een geluidbelasting groter dan 65 dB (1.231 en 7 overige bestemmingen). Deze woningen liggen onder meer langs het Noordeinde, de Zijde en langs de N209 in Hazerswoude-Dorp. De afname in intensiteiten leidt tot afname van het geluid. Variant X-Robuust resulteert in een sterke afname van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting, dit geldt vooral voor het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 65 dB (van 1.231 woningen naar 983 woningen).

Tabel 3-2, Overzicht van het aantal geluidgevoelige bestemmingen

Geluid-belastings-klasse	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
50-54 dB	2.228/7	1.911/10	1.932/13	1.910/9	1.978/6	1.937/6
55-59 dB	1.744/9	2.026/9	2.046/12	2.038/9	2.031/12	2.015/13
60-64 dB	1.553/9	1.684/10	1.617/8	1.665/10	1.612/10	1.660/10
65 dB of meer	1.231/7	983/5	1.001/1	998/5	1.050/5	1.026/5
Totaal	6.756/32	6.604/34	6.596/34	6.611/33	6.671/33	6.638/34
Score	0	+	+	+	0	0



Figuur 3-3: Het gekozen netwerk (roze gekleurd) en de toe- of afname van de geluidbelasting voor de omliggende woningen voor variant X-Robuust. Zie achtergrondrapportage voor deze figuur in groter formaat.

Naast gevoelige bestemmingen is ook onderzoek gedaan naar het effect op stiltegebieden. In het studiegebied ligt één stiltegebied te weten “Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn”. Dit gebied ligt ten westen van Hazerswoude-Dorp en raakt de Westzijdeweg en het Westeinde. Het provinciale beleid voor stiltegebieden is een maximale geluidsbelasting van 40 dB. X-Robuust resulteert in een afname van verkeer ten westen van Hazerswoude-Dorp en dus in een afname van de geluidbelasting op dit stiltegebied. Dit is een positief effect.

Daarnaast is het totale oppervlak berekend waar een bepaalde geluidbelasting optreedt. Dit geeft onder meer inzicht in de geluidbelasting buiten de bebouwde kom, zoals in het Bentwoud. In Tabel 3-3 is het oppervlak in hectaren weergegeven binnen de diverse geluidbelastingklassen.

Tabel 3-3, Overzicht van het geluidbelast oppervlak

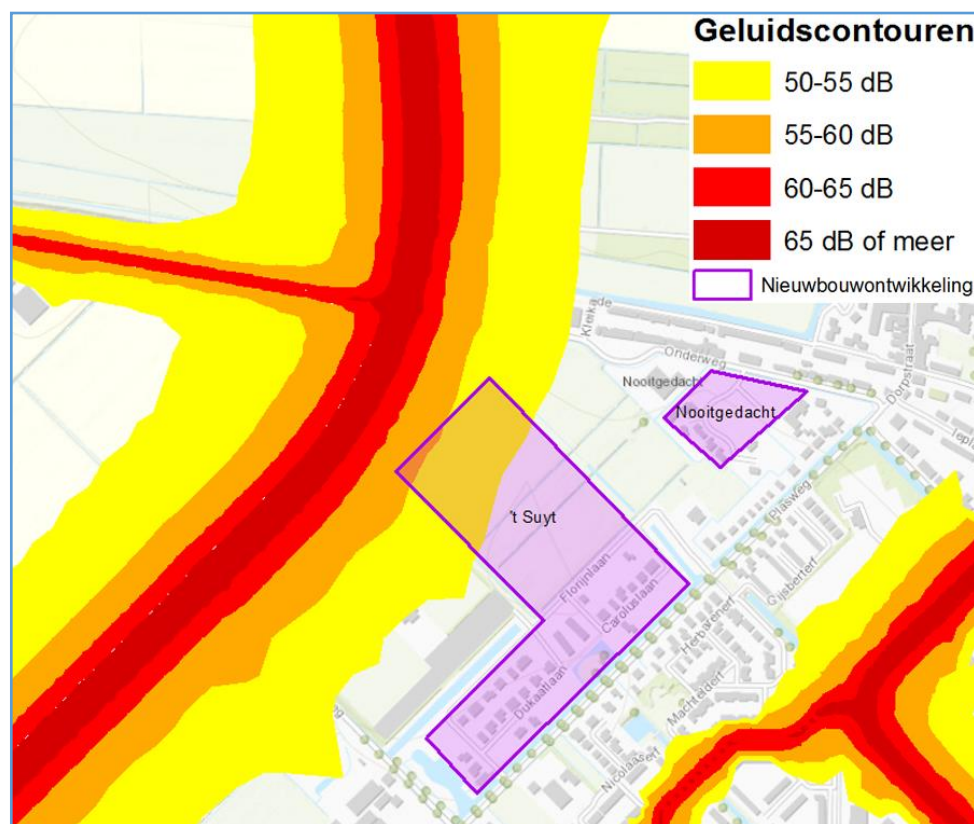
Geluid-belastings-klasse	Referentie situatie	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat N209-Dorpsstraat
50-54 dB	591	716	714	711	714	713
55-59 dB	334	398	396	394	397	395
60-64 dB	203	237	236	235	236	236
65 dB of meer	202	223	223	223	224	224
Totaal	1.330	1.574	1.567	1.564	1.571	1568
Score	0	--	--	--	--	--

Het geluidbelast oppervlak neemt bij variant X-Robuust duidelijk toe. De toename is circa 18% en komt bijna volledig (16%) voor rekening van de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan, de Bentwoudlaan en de Verlengde Bentwoudlaan. De toename van totaal circa 18% wordt voor alle varianten als negatief beoordeeld omdat dit onder meer effect heeft op gebieden die nu relatief stil zijn en worden gebruikt voor recreatie.

't Suyt

Aan de westelijke rand van Waddinxveen worden nieuwe woningen gerealiseerd in plan 't Suyt. Een deel van het gebied nabij de Plasweg is al ingevuld met woonbebouwing. Aan de zijde van de nieuwe aanleg van de Bentwoudlaan is dit nog niet het geval (deelgebied 't Suyt2). Het project 't Suyt (zowel het gebouwde en het nog te bouwen deel) is een autonome ontwikkeling waarmee rekening is gehouden in de referentiesituatie en in de onderzochte varianten. Daarbij geldt dat voor deze locatie is vastgelegd dat de geluidsbelasting niet meer mag bedragen dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Dit inclusief de wettelijke aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

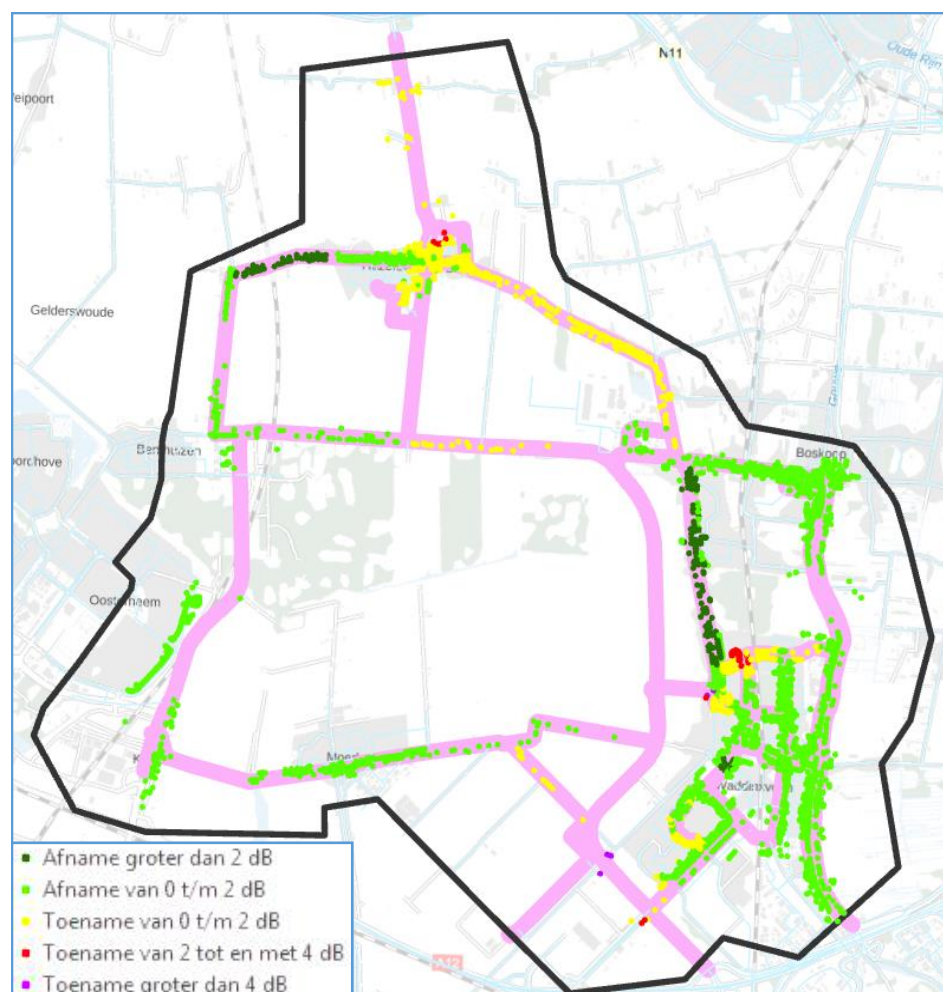
In Figuur 3-4 is de locatie weergegeven alsmede de geluidscontouren van de variant X-Robuust. Wat opvalt is dat het meest westelijke deel van het 't Suyt zonder mitigerende maatregelen een hogere geluidsbelasting ondervindt dan 48 dB. Nabij deze locatie zijn dus mitigerende maatregelen nodig om de geluidsbelasting te reduceren, zoals bijvoorbeeld geluidsarm asfalt.



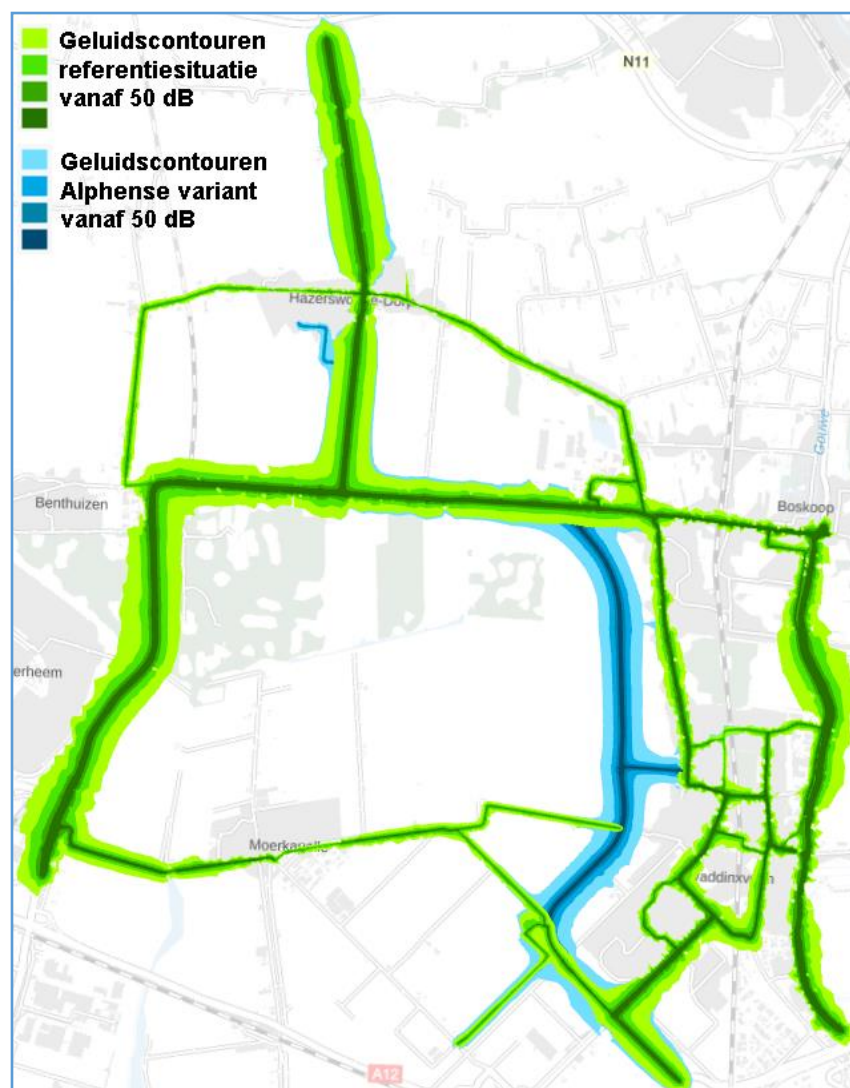
Figuur 3-4, De geluidcontouren vanaf 50 dB van variant X-Robuust nabij de nieuwbouwontwikkeling 't Suyt, exclusief mitigerende maatregelen en wettelijke aftrek.

Alphense variant

De berekende verandering van de geluidbelasting voor de Alphense variant is opgenomen in Figuur 3-5. Uit een vergelijking met de uitkomsten voor X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen relatief beperkt zijn. Oostelijk van de N209 resulteert de Alphense variant in minder geluid bij de woningen dan de variant X-Robuust. Westelijk van de N209 resulteert de Alphense variant in meer geluid bij de woningen dan variant X-Robuust. Op de overige locaties is er geen onderscheidend verschil met X-Robuust. Ook voor het effect op de stiltegebieden en het totale geluidbelaste oppervlak geldt dat de Alphense variant vergelijkbare effecten heeft als X-Robuust. En ook voor het geluidbelast oppervlak geldt dat er geen significant verschil is tussen X-Robuust en de Alphense variant.



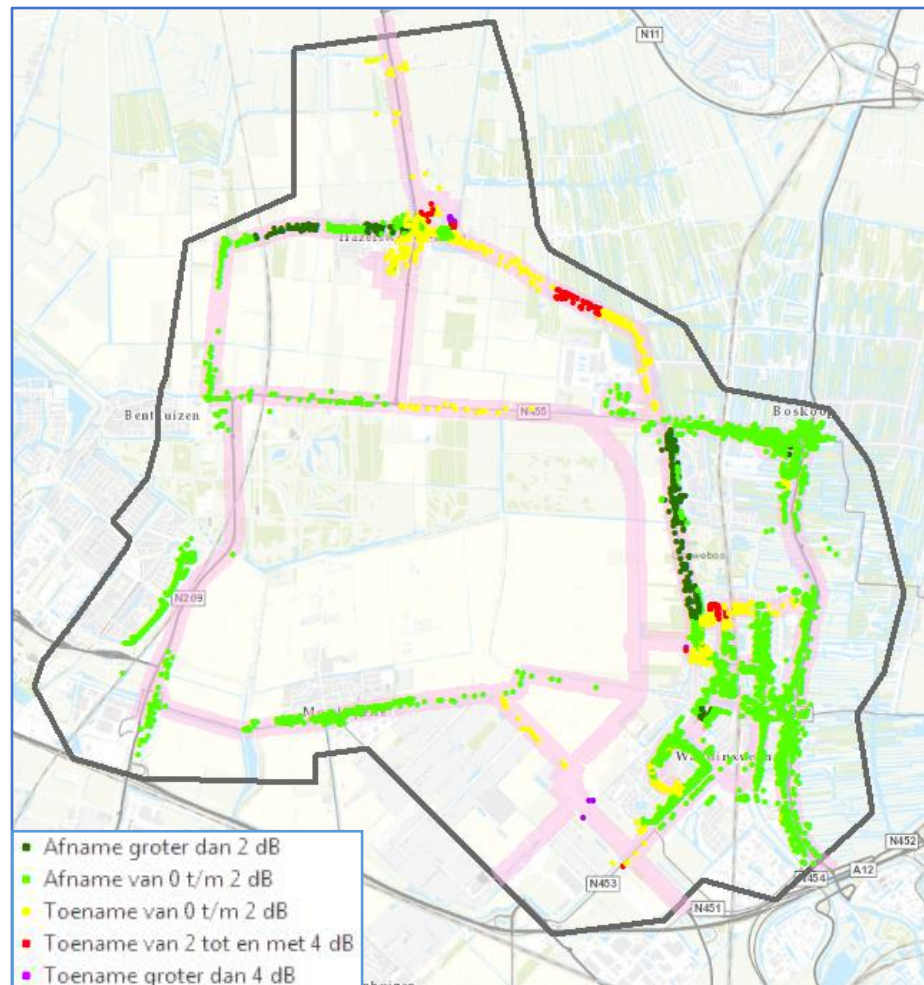
Figuur 3-5, Toe- of afname van de geluidbelasting voor de Alphen variant ten opzichte van de referentiesituatie



Figuur 3-6, De geluidcontouren vanaf 50 dB van de referentiesituatie in groen weergegeven boven op de geluidcontouren van de Alphense variant weergegeven door de blauwe contouren

Maatregelpakket N207 Zuid

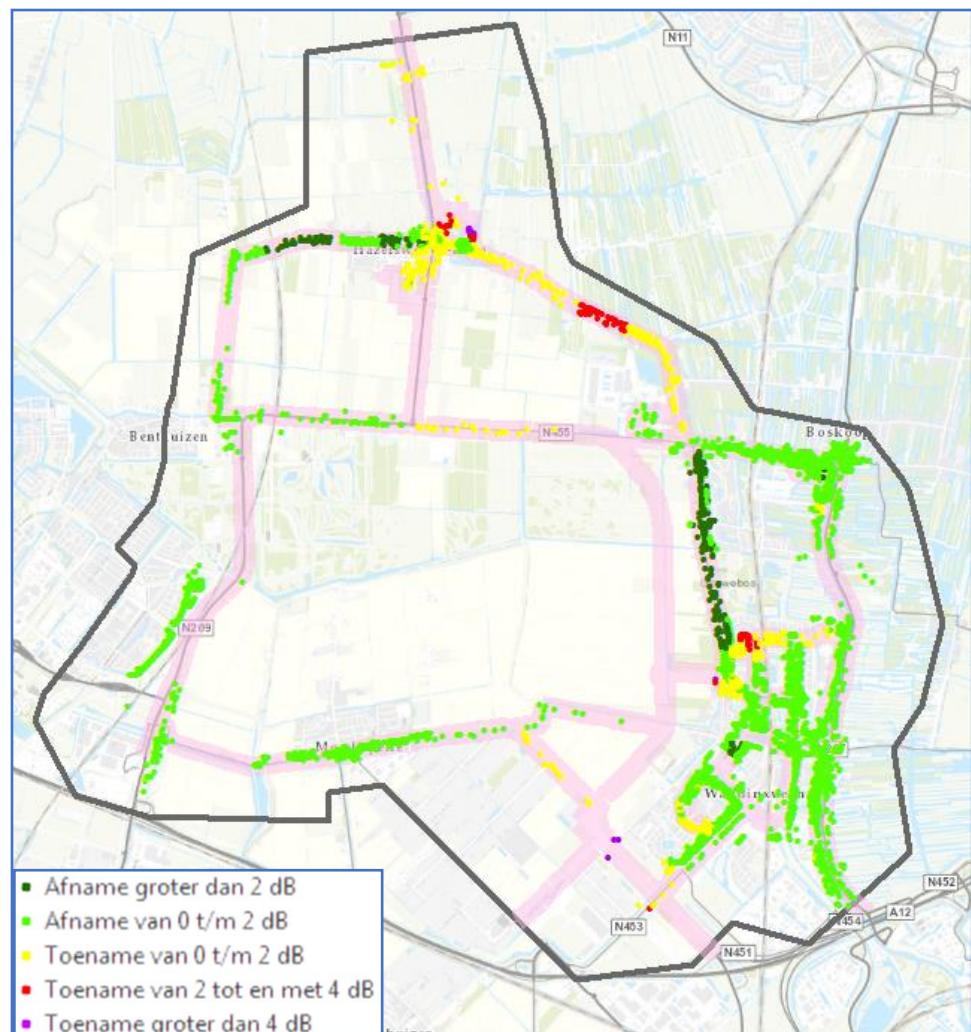
De berekende verandering van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid is opgenomen in Uit een vergelijking met de uitkomsten van X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen gering zijn.



Figuur 3-7: Toe- of afname van de geluidbelasting voor de Alphense variant ten opzichte van de referentiesituatie

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

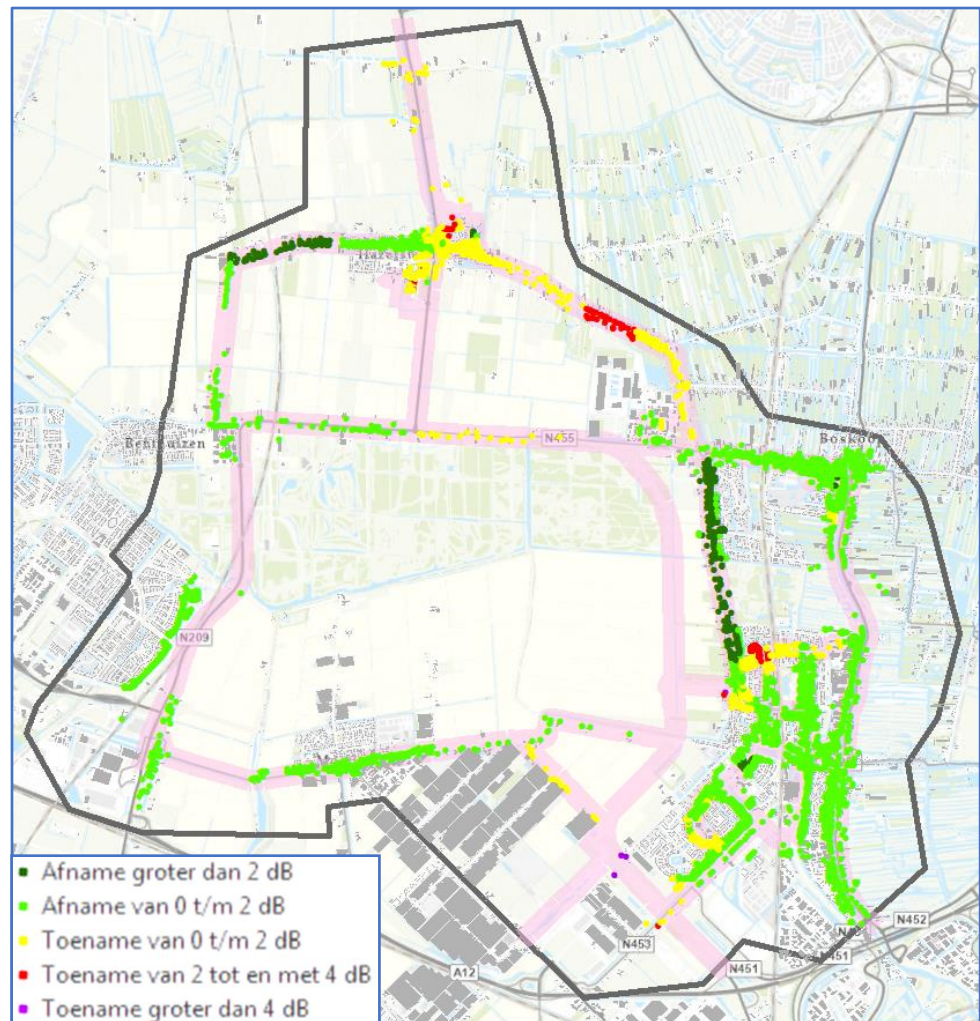
De berekende verandering van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is opgenomen in . Uit een vergelijking met de uitkomsten van X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen gering zijn. De afname van het aantal gevoelige bestemmingen met een hoge geluidsbelasting (50 dB of meer) is bij het Maatregelpakket N207 met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg iets kleiner dan 2% waardoor er op dit criterium sprake is van een gering effect (score 0). Het verschil met de andere drie varianten is echter klein. Bij de andere drie varianten is de afname namelijk net iets groter dan 2%.



Figuur 3-8, Toe- of afname van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg ten opzichte van de referentiesituatie

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De berekende verandering van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is opgenomen in Figuur 3-9. Uit een vergelijking met de uitkomsten van X-Robuust blijkt dat de onderlinge verschillen gering zijn. Een verschil is waar te nemen op de Dorpsstraat ten westen en oosten van de N209. Verder geldt dan ook dezelfde constatering zoals eerder in de tekst is beschreven voor variant X-Robuust.



Figuur 3-9, Toe- of afname van de geluidbelasting voor het Maatregelpakket N207 noord-west afslag N209-Dorpsstraat ten opzichte van de referentiesituatie

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een beperkt positief effect. Bij geluidbelasting op gevoelige bestemmingen scoren Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat neutraal. Alle varianten scoren voor het totaal geluidbelast oppervlak negatief. Per saldo worden de effecten voor alle varianten als beperkt positief gescoord (+). De afname van geluidhinder langs diverse drukke wegen wordt namelijk zwaarder gewogen dan de toename van de geluidbelasting in het buitengebied, omdat bewoners langduriger te maken hebben met geluidbelasting dan recreanten.

Mitigerende maatregelen

Om de geluidbelasting te verminderen zijn onder meer de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Geluidreducerend asfalt
- Geluidschermen⁶
- (extra geluidisolatie bij woningen, maar dit heeft niet de voorkeur)

Tabel 3-4 bevat een overzicht van mogelijke mitigerende maatregelen. Daarbij geldt dat er tussen de vijf varianten geen significant verschil is in de mogelijke mitigerende maatregelen omdat de verkeersintensiteiten op de doorgaande niet tot weinig van elkaar verschillen. Een detaillering van de mitigerende maatregelen die worden genomen vindt plaats in het akoestisch onderzoek dat wordt opgesteld ten behoeve van het PIP.

Tabel 3-4, Overzicht van mogelijke mitigerende maatregelen voor thema ‘Geluid’

Locatie	Mogelijke mitigerende maatregelen	Indicatie van het effect
(Verlengde) Bentwoudlaan	Aanleg geluidsarm asfalt en geluidschermen ten behoeve van 't Suyt. Dit is een noodzakelijke maatregel.	Reductie geluidsbelasting tot maximaal 48dB
N209 in Hazerswoude-Dorp	Aanleg geluidsarm asfalt. Geluidsschermen zijn moeilijk/niet inpasbaar in de bebouwde kom. Het aanleggen van geluidsarm asfalt is een noodzakelijke maatregel	2-5 dB
Hoogeveenseweg/N455	Aanleg geluidsarm asfalt. In het akoestisch onderzoek voor het PIP wordt onderzocht of deze maatregel noodzakelijk of optioneel is.	2 dB
Verlengde Beethovenlaan	Aanleg geluidsarm asfalt en snelheidsbeperking tot 50 km/uur. In het akoestisch onderzoek voor het PIP wordt onderzocht of deze maatregel noodzakelijk of optioneel is.	2-4 dB

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema ‘Geluid’ zijn in Tabel 3-5 opgenomen. Per saldo is voor alle varianten sprake van een beperkt positief effect als totaal score (+). Bij het bepalen van deze totaal score heeft vooral de afname van het aantal bestemmingen en personen met veel geluidsbelasting een rol gespeeld omdat dit criterium voor de gezondheid van mensen het belangrijkste is.

In Tabel 3-5 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen die zijn opgenomen in bovenstaande tabel. Deze maatregelen resulteren in minder geluidsbelasting bij de nabijgelegen woningen. Voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat betekent dit dat op het criterium ‘geluidsbelasting op gevoelige bestemmingen’ de score wijzigt van 0 naar +. Bij alle andere varianten is sprake van een vergelijkbare verbetering maar, vanwege de gekozen klassegrenzen, niet van een andere effectscore.

⁶ Het plaatsen van een geluidscherm heeft een positief effect op geluid, maar kan een negatief effect op landschap hebben.

Tabel 3-5, Effectscore voor thema ‘Geluid’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	+	+	+	0	0
Geluidgehinderde personen	+	+	+	+	+
Effect op stiltegebied	+	+	+	+	+
Totaal geluidbelast oppervlak	--	--	--	--	--
Totale Score	+	+	+	+	+

Tabel 3-6, Effectscore voor thema ‘Geluid’ na mitigerende maatregelen

Criteria	MP N207 Zuid met NW afslag N209-	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209- Dorpsstraat met mitigerende maatregelen
Geluidbelasting op gevoelige bestemmingen	0	+	+	+	+	+
Geluidgehinderde personen	+	+	+	+	+	+
Effect op stiltegebied	+	+	+	+	+	+
Totaal geluidbelast oppervlak	--	--	--	--	--	--
Totale Score	+	+	+	+	+	+

Bij het thema luchtkwaliteit zijn de concentraties NO₂, Fijnstof (PM₁₀), (ultra)fijnstof (PM_{2,5}) en elementair koolstof (EC) berekend. Vervolgens is onderzocht hoe hoog deze concentraties zijn bij gevoelige bestemmingen, zoals woningen. De concentraties voor het Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg en Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat zijn bepaald op basis van een expert beoordeling van de modeluitkomsten van de andere drie varianten. Er is voor deze werkwijze gekozen om de vergelijkbaarheid tussen de vijf varianten te borgen. Tussen het moment dat de eerste drie varianten zijn berekend en het moment dat de vierde en vijfde variant zijn berekend heeft er namelijk een significante verandering (verlaging) plaatsgevonden van achtergrondconcentraties en emissiefactoren. Met deze nieuwe informatie rekenen voor de vierde en vijfde variant zou, ten opzichte van de andere drie varianten, een niet goed te vergelijken beeld geven in dit achtergrondrapport voor het MER.⁷

Variant X-Robuust

Het studiegebied voor luchtkwaliteit bestaat uit alle wegen waar de verkeersintensiteit significant wijzigt. Het gaat grofweg om het gebied tussen de N11 en de A12. Voor dit gebied zijn allereerst de hoogste concentraties berekend voor elk van de vier onderzochte stoffen. De resultaten hiervan zijn opgenomen in Tabel 3-7. Hieruit blijkt dat in de referentiesituatie de hoogst berekende concentraties circa 50% bedraagt van de maatgevende grenswaarde. Ook blijkt hieruit dat variant X-Robuust bijna geen invloed heeft op deze hoogste waarden. Voor alle gevoelige bestemmingen in het gebied geldt dus dat er ruimschoots wordt voldaan aan wettelijke grenswaarden.

Tabel 3-7, Hoogste waarden voor berekende absolute concentraties (locatie: N208, Henegouwerweg, dichtbij aansluiting op A12)

	Maatgevende grenswaarde	Referentie-situatie	Variant X-robust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
NO ₂ (µg/m ³)	40	17,9	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
PM ₁₀ (µg/m ³)	32,5	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7	17,7
PM _{2,5} (µg/m ³)	25	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
EC (µg/m ³)	nvt	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

Vervolgens is berekend in hoeverre de concentraties langs de weg veranderen door variant X-Robuust. Uit Tabel 3-8 blijkt dat de maximale verandering 1,1 µg/m³ bedraagt en daarmee gering is. De verschillen voor gevoelige bestemmingen zijn minimaal. Dit komt doordat de wegen zoals de Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan waarlangs een (beperkte) concentratietoename zichtbaar is, zich niet direct langs

⁷ Met de oude (te hoge) achtergrondconcentraties en emissiefactoren wordt uitgegaan van een worst-case benadering. Overigens wordt ten behoeve van het PIP de voorkeursvariant voor de volledigheid wel doorberekend met de meest recente (lagere) achtergrondconcentraties en emissiefactoren.

gevoelige bestemmingen bevinden. Concentratieveranderingen, voor gevoelige bestemmingen, die optreden langs bestaande wegen zijn eveneens dermate klein dat dit over het algemeen niet leidt tot een andere indeling in concentratieklasse.

Tabel 3-8, Maximale toe- en afname in concentratie als gevolg van het project

	X-robust		Alphense variant		MP N207 Zuid		MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg		MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat	
	toename	afname	toename	afname	toename	afname	toename	afname	toename	afname
NO2 (µg/m3)	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6	1,1	0,6
PM10 (µg/m3)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PM2,5 (µg/m3)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Alphense variant

Voor de Alphense variant gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de variant X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid, zie de tabellen hierboven.

Maatregelpakket N207 Zuid

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de variant X-Robuust en de Alphense variant, zie de tabellen hierboven.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de andere varianten, zie de tabellen hierboven.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat gelden vergelijkbare (geringe) effecten als voor de andere varianten, zie de tabellen hierboven.

Effectscore

Voor alle criteria is op alle varianten sprake van een neutraal effect.

Mitigerende maatregelen

Voor het thema 'Luchtkwaliteit' treden er geen significante negatieve effecten op. Om deze reden zijn er geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema 'Luchtkwaliteit' zijn in Tabel 3-8 beschreven. Er zijn geen mogelijke mitigerende maatregelen beschreven, daarom is in Tabel 3-10 Tabel 3-10 hier n.v.t. ingevuld.

Tabel 3-9, Effectscore voor thema ‘Luchtkwaliteit’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Effect op NO2	0	0	0	0	0
Effect op PM10	0	0	0	0	0
Effect op PM2,5	0	0	0	0	0
Effect op EC	0	0	0	0	0
Totale Score	0	0	0	0	0

Tabel 3-10, Effectscore voor thema ‘Luchtkwaliteit’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijk-ontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Effect op NO2	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Effect op PM10	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Effect op PM2,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Effect op EC	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Bij externe veiligheid gaat het om de risico's van het transport gevaarlijke stoffen over de weg of bijvoorbeeld door buisleidingen, en over de opslag van gevaarlijke stoffen. Alle varianten hebben alleen effect op het transport van stoffen over de weg. Er worden namelijk geen installaties aangelegd of verplaatst waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Ook worden er geen transportleidingen voor gevaarlijke stoffen aangelegd of verplaatst.

In dit onderzoek is gekeken naar twee typen risico's:

1. Het plaatsgebonden risico. Dit is de kans dat 1 persoon per jaar overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof. In theorie zou die persoon zich onafgebroken en onbeschermd op één bepaalde plaats moeten bevinden. Deze kans mag niet groter zijn dan 1:1.000.000.
2. Groepsgebonden risico. Het groepsrisico gaat over de gevolgen van een calamiteit met gevaarlijke stoffen waarbij tegelijk veel dodelijke slachtoffers vallen. Het is dus een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp.

Variant X-Robuust

In de referentiesituatie gaat het transport van gevaarlijke stoffen over de N207, de Zijde, de Hoogeveenseweg en de N209 (zie). Door de realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan kan dit transport plaatsvinden over een route met veel minder bebouwing langs de weg. Het groepsrisico neemt hierdoor sterk af op het zuidelijke deel van het plangebied: van 13% van de oriëntatiewaarde tot 0% van de oriëntatiewaarde. In Hazerwoude-Dorp blijft het groepsrisico gelijk: 0% van de oriëntatiewaarde. X-Robuust leidt namelijk niet tot een toename van het transport van gevaarlijke stoffen. Ook de

weg komt niet, uitgezonderd van twee nieuwe rotondes, op een wezenlijk andere plek te liggen. X-Robuust heeft geen effect op het plaatsgebonden risico.

Vanwege het positieve effect op het groepsrisico wordt X-Robuust per saldo als positief beoordeeld.

Alphense Variant

De Alphense variant heeft dezelfde effecten als X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid

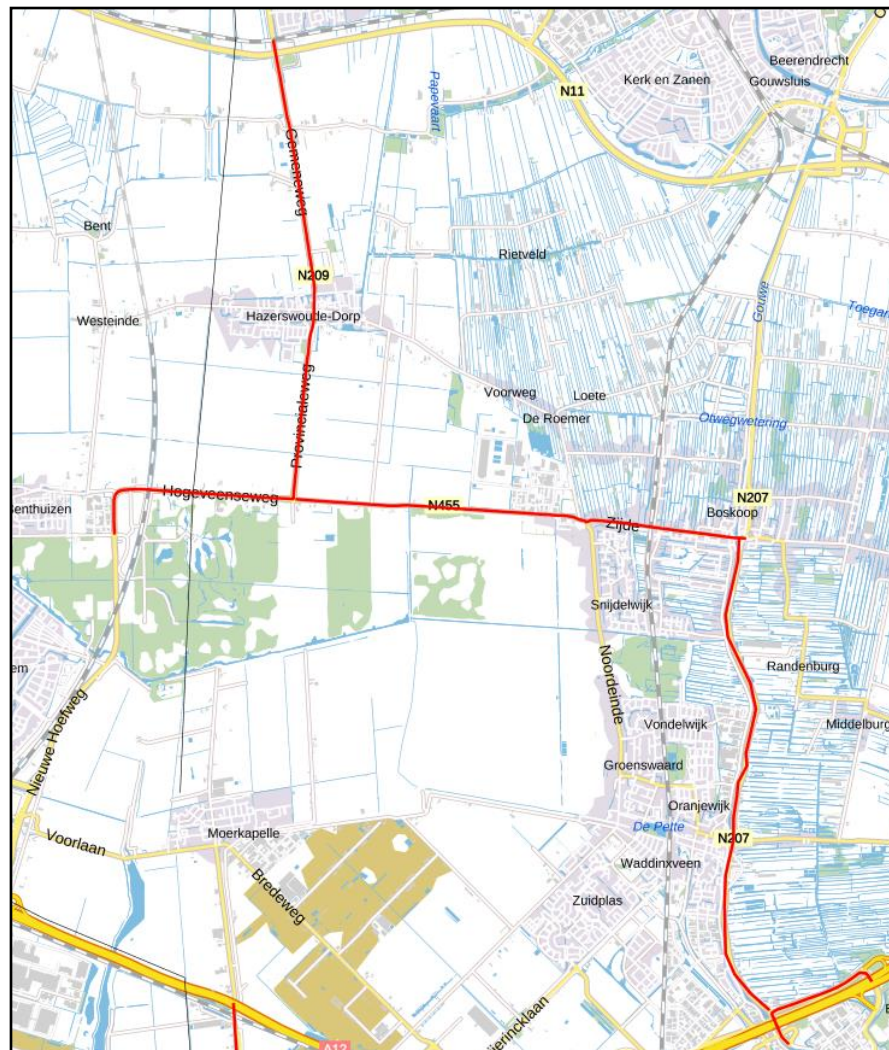
Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft dezelfde effecten als X-Robuust en de Alphense variant.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft dezelfde effecten als de andere varianten.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft dezelfde effecten als de andere varianten



Figuur 3-10, Transportroutes gevaarlijke stoffen (rode lijn) in referentiesituatie

Effectscore

Voor het plaatsgebonden risico wordt het effect op neutraal gescoord. Het groepsrisico heeft een beperkt positief effect. Per saldo worden de effecten als beperkt positief gescoord (+).

Mitigerende maatregelen

Er is geen sprake van negatieve effecten. Om deze reden zijn er geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema 'Externe veiligheid' zijn in Tabel 3-11 beschreven. Er zijn geen mogelijke mitigerende maatregelen beschreven, is in Tabel 3-12 'n.v.t.' ingevuld.

Tabel 3-11, Effectscore voor ‘Externe veiligheid’

Criteria	X- Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
Groepsrisico	+	+	+	+	+
Totale Score	+	+	+	+	+

Tabel 3-12, Effectscore voor ‘Externe veiligheid’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat
Plaatsgebonden risico	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Groepsrisico	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

3.5 Gezondheid

Bij het thema gezondheid is gekeken naar de thema's geluid, luchtkwaliteit en externe veiligheid. Daarnaast is geanalyseerd of de varianten kunnen bijdragen aan een groene en gezonde omgeving door bijvoorbeeld betere mogelijkheden voor het gebruik van de fiets in plaats van de auto.

Variant X-Robuust

Variant X-Robuust resulteert in minder woningen met een hoge geluidbelasting (zie paragraaf 3.2). Ook resulteert deze variant in een verbetering van de externe veiligheid (zie paragraaf 3.4). Op luchtkwaliteit treden er geen significante effecten op (zie paragraaf 3.3). Voor de ‘groene en gezonde omgeving’ geldt dat er enkele veranderingen in landschappelijke beleving optreden. Onderbreking van lijnstructuren en barrièrewerking nemen licht toe, daarentegen biedt het project kansen om door middel van entrees de dorpsbeleving te verbeteren, kunnen enkele landschapsstructuren beter worden ervaren en ontstaat er een nieuwe fietsroute naar Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij om verschillen die slechts in geringe mate effecten zullen hebben op de omgeving. Met betrekking tot ‘groene en gezonde omgeving’ worden alle varianten daarom als neutraal beoordeeld.

Vanwege de beperkte positieve score voor de aspecten geluid en externe veiligheid worden alle varianten voor het project N207 Zuid in het geheel ook als beperkt positief beoordeeld. Hierbij speelt mee dat vooral de reductie van het aantal woningen met een hoge geluidbelasting zorgt voor relatief veel winst voor de gezondheid. Het beperkte positieve effect op geluid weegt daarom zwaarder dan de neutrale scores voor luchtkwaliteit en ‘groene en gezonde omgeving’.

Alphense variant

Er is sprake van lokale verschillen tussen X-Robuust en de Alphense variant. Bij de Alphense variant blijft bijvoorbeeld de fietsroute bij de Heerenlaan in stand. Bij X-Robuust komt hier een lokale verbindingsweg. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Maatregelpakket N207 Zuid

Er is sprake van lokale verschillen tussen het Maatregelpakket N207 Zuid en de andere vier varianten. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid is de zuidelijke keerrotonde bijvoorbeeld meer noordelijk gelegen en sluit in westelijke richting aan op de Rembrandtlaan waardoor er geen sprake is van een lokale aansluiting rondom de Weidelanden. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Er is sprake van lokale verschillen tussen het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg en de andere varianten. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke ontsluitingsweg is, evenals bij X-Robuust en de Alphense variant, sprake van een nieuwe weg om de Weidelanden. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Er is sprake van lokale verschillen tussen het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west-afslag en de andere varianten. Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is, evenals bij X-Robuust, de Alphense variant en Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg sprake van een nieuwe weg om de Weidelanden. De nieuwe fietsbrug nabij de sportvelden zorgt voor een heldere en overzichtelijke fietsroute. Ook zijn er lokale kleine verschillen in de berekende geluidbelasting en luchtkwaliteit. Deze verschillen zijn echter relatief gering en resulteren niet in een andere effectscore.

Effectscore

Voor de criteria Geluid en Externe Veiligheid is sprake van een beperkt positief effect, voor Luchtkwaliteit en 'groene en gezonde omgeving' is het effect neutraal. Per saldo worden de effecten als beperkt positief gescoord (+).

Mitigerende maatregelen

De geluidbelasting kan verder worden gereduceerd door het nemen van mitigerende maatregelen zoals geluidsarm asfalt. Deze maatregelen zijn beschreven in paragraaf 3.2. De effectscores veranderen daardoor niet. Voor luchtkwaliteit, externe veiligheid en groene-en-gezonde-omgeving geldt dat er geen mitigerende maatregelen zijn voorgesteld.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Gezondheid’ zijn in Tabel 3-13 beschreven. Er zijn voor dit thema geen mitigerende maatregelen voorgesteld. In Tabel 3-14 is daarom ‘n.v.t.’ ingevuld.

Tabel 3-13: Effectscore thema ‘Gezondheid’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe veiligheid	+	+	+	+	+
Groene en gezonde omgeving	0	0	0	0	0
Totale Score	+	+	+	+	+

Tabel 3-14: Effectscore thema ‘Gezondheid’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust met mitigerende maatregelen	Alphense variant met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg met mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat met mitigerende maatregelen
Geluid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Luchtkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe veiligheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
groene en gezonde omgeving	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4 Effecten op ruimtelijke kwaliteit

4.1 Inleiding

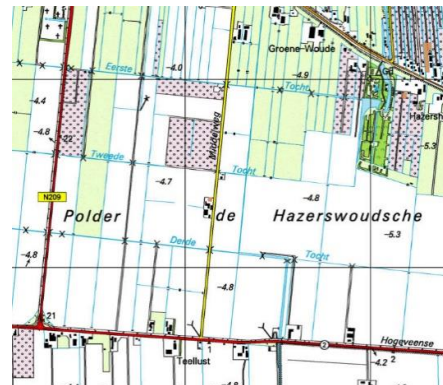
Dit hoofdstuk beschrijft de effecten van de varianten op Landschap, Cultuurhistorie, Archeologie, Aardkundige waarden, Recreatie, Ruimtegebruik, Natuur, Bodem, Water, Duurzaamheid en Klimaat.

4.2 Landschap

Bij het thema 'Landschap' is onderzocht in welke mate de varianten effecten hebben op landschappelijke kwaliteiten, historische landschapspatronen en historische gebouwen.



Figuur 4-1: Kavelstructuur 1900



Figuur 4-2: Kavelstructuur 2000

Het plangebied is onderdeel van de Nederlandse poldergeschiedenis. Historische elementen en structuren zijn nog overal aanwezig en vaak nog zichtbaar. Deze vormen zijn in de loop der tijd gemaakt door menselijk handelen in de vorm van akkerbouw, ruilverkaveling, brandstofwinning (turf) en droogmakerijen.

Variant X-Robuust

Zuidelijk projectgebied

De aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan veroorzaakt een verslechtering in het karakter van de open en landelijke polder ter hoogte van Boskoop en Waddinxveen door de aanwezigheid van een stedelijk ogende weg. De aanwezige lijnstructuren, zoals verkaveling en watergangen, worden deels onderbroken. Daarnaast is de totale omvang van de weg ter hoogte van de polder Achterof breder dan bijvoorbeeld ter hoogte van het Bentwoud. Dit wordt veroorzaakt door de toevoeging van een landbouwpad ten noorden van de rotonde Verlengde Beethovenlaan en een parallelweg ten zuiden van deze rotonde. Deze bredere vorm versterkt het negatieve effect.

De voorgenomen weg staat haaks op een groot aantal lijnstructuren (verkavelingsstructuur en watergangen). De eerste tocht loopt parallel aan de voorgenomen weg. Toch onderbreken kleine afwijkingen in de weg, met name in aanloop naar de rotonde ten westen van Waddinxveen, deze rechtlijnigheid. Dit staat haaks op de abstracte verschijning van het verkavelde polderlandschap en is zodoende een negatief effect. Ook wordt de meest prominente lijnstructuur in het gebied, de Kleikade, letterlijk doorsneden. De toevoeging van een stedelijk element als een

provinciale weg doet afbreuk aan het landelijk karakter van het poldergebied. Het contrast tussen stedelijk en landelijk gebied neemt zodoende af.

Een positief effect doet zich voor op het gebied van entrees. Waar de entrees van Waddinxveen en Boskoop momenteel onduidelijk zijn, biedt de voorgenomen ingreep de mogelijkheid om een aantal duidelijke entrees van de dorpen te realiseren. De voorgenomen ingreep heeft een positief effect op de beleefbaarheid van het landschap vanuit het oogpunt van de automobilist. Rijdend over de voorgenomen weg kan men het landschap zeer goed ervaren. Gezien vanuit het Noordeinde is echter sprake van een verslechtering. De doorkijken tussen de bebouwing door richting het open landschap wordt nu verstoord door de aanwezigheid van een weg met straatmeubilair en weggebruikers. Visueel begint het polderlandschap pas na deze weg.

Bij het Bentwoud is duidelijk zichtbaar dat rekening is gehouden met de komst van de nieuwe weg. De doorsnijding van het Bentwoud bevindt zich in het uiterste oostelijke deel van het Bentwoud. Het Bentwoud als grote entiteit blijft bestaan, slechts een deel hiervan wordt doorsneden. De voorgenomen recreatieve passage blijft deze delen verbinden.

De in het Bentwoud aanwezige lijnstructuren worden doorsneden. Met name de oriëntatie van de kavelsloten wordt hierdoor aangetast. De aanleg van het talud voor de recreatieve passage zal een groot deel van de aanwezige kavelsloten aantasten. Ook hier geldt dat dit enkel van toepassing is op het uiterlijke oosten van het Bentwoud. Het contrast tussen het Bentwoud en de omliggende omgeving blijft onverminderd groot. De voorgenomen ingreep geeft de mogelijkheid dit zeer letterlijk te beleven wanneer men het Bentwoud in rijdt. Vanuit het noorden en het zuiden is de rand duidelijk te beleven door het grote contrast tussen beplant en open gebied. Aan de oostzijde is de rand van het Bentwoud diffuus, het loopt over in de Bufferzone. Bij realisatie van de variant X-Robuust blijft deze overgang bestaan. De vergezichten die momenteel aanwezig zijn in het Bentwoud, zowel binnen het Bentwoud als naar het omliggende gebied, blijven bewaard en worden niet beïnvloed.

Hazerswoude-Dorp

De N209 is behalve een ontsluiting ook een barrière in Hazerswoude-Dorp. Deze barrièrewerking neemt door de voorgenomen maatregelen toe. Dit geldt voornamelijk ter hoogte van de Dorpsstraat. Een kleine hoeveelheid nieuwe groenvoorzieningen verzacht dit effect.

De zuidelijke keerrotonde geeft een verstoring van de lijnstructuur van de N209 en het dorpse karakter van Hazerswoude-Dorp. Deze rotonde beïnvloed bovendien de historische entree naar de begraafplaats en ligt relatief dicht bij enkele woningen aan de Provincialeweg.

De aanleg van de rotonde ten noorden van de dorpskern van Hazerswoude-Dorp tast het open karakter van de Geer- en Buurtpolder aan en de lijnstructuur van de N209. De nieuwe rotonde neemt een groot deel van de open polder in beslag. Deze ruimte zal worden gevuld met diverse infrastructurele elementen wat het huidige open en landelijke karakter verzwakt.

De aanwezige lijnstructuren, wetende de verkavelingsstructuur, de waterstructuur en de richting van de dijk worden hierbij aangetast door de afbuigende weg en nieuwe

rotonde. Ook de voorgenomen fietsbrug en hieraan gerelateerde grondwerken staan schuin op de aanwezige structuren.

De momenteel duidelijke entree van Hazerswoude-Dorp, die wordt gemarkeerd door de steilrand van de historische kade, verdwijnt aan de oostzijde achter de voorgenomen ingreep. Hier komt bij dat naderende automobilisten het lager gelegen landschap inrijden alvorens weer te stijgen naar het niveau van het dorp. De entree van het dorp verschijnt daarmee onverwacht.

De vergezichten vanuit Hazerswoude-Dorp richting het noorden worden door de voorgenomen ingreep beïnvloed. Ook het zicht vanaf de weg richting de polder verdwijnt, omdat automobilisten zich van de dijk af bewegen en verderop weer terug de dijk op rijden. Hierdoor kan het open polderlandschap lastiger worden beleefd. De lange zichtlijn richting Hazerswoude-Dorp wordt daardoor ook onderbroken wanneer men naar het dorp toe rijdt.

De nieuwe ontsluitingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp doorsnijdt het open landschap. Hierdoor ontstaan twee kleinere gebieden. Deze verkleining tast het open en weidse karakter van het gebied aan. Dit leidt daarmee ook tot een onderbreking van de lijnstructuur. Ook het karakter van het gebied met de sportvoorzieningen wordt aangetast. De Heerenlaan, waar momenteel een fietspad ligt tussen de aanwezige sporthal en het sportveld, wordt opgewaardeerd naar een structuur voor gemotoriseerd verkeer. Dit geeft een meer verstedelijkt beeld en gaat ten koste van de aanwezige water- en groenstructuur.

De nieuwe ontsluitingsweg aan de zuidwestelijke zijde wordt gerealiseerd op landbouwgrond waardoor het karakter van de open polder licht wordt aangetast. De verdichte gebieden worden niet aangetast.

De eerste tocht verdwijnt achter de bomenrij. Deze lijn wordt onderbroken.

Vergezichten uit het dorp worden niet aangetast, omdat het zicht tussen de bomen door gewaarborgd blijft.

De rand van het dorp wordt benadrukt door een dubbele bomenrij welke als positief wordt ervaren in het landschap. Hierdoor is de rand van het dorp duidelijk herkenbaar en wordt het contrast tussen het dorp en de open polder versterkt.

Alphense variant

Zuidelijk projectgebied

De voorgenomen ingrepen in het zuidelijke deel van het studiegebied zijn voor alle varianten gelijk. De verwachte effecten zijn zodoende identiek.

Hazerswoude-Dorp

De Alphense variant heeft lokaal minder effecten op het landschap dan X-robust. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de zuidelijke keerrotonde en noordoostelijke verbindingsweg.

Maatregelpakket N207 Zuid

Zuidelijk projectgebied

Het ontwerp van het Maatregelpakket N207 Zuid verschilt op enkele punten van het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant. Deze verschillen betreffen met name de verschijningsvorm zoals de exacte vormen van de taluds en de uitwerking van de recreatieve passage. Vanwege deze geringe verschillen is zijn de effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid op het landschap vergelijkbaar met de effecten van de twee andere varianten.

Hazerswoude-Dorp

De zuidelijke keerrotonde ligt bij het Maatregelpakket N207 Zuid in de oost-west georiënteerde parkzone rond de Zuiddijk. Hierdoor komt de rotonde op een ruimtelijk logische plaats te liggen. De rotonde wordt als het ware gekoppeld aan de parkzone. Er wordt een westelijke aansluiting gerealiseerd aan deze rotonde. De parkzone is hiervoor een logische plek vanwege de oost-west oriëntatie. Keerzijde is het feit dat er meer asfalt wordt gerealiseerd in de parkzone dan in de huidige situatie en dan bij de andere twee varianten. In het ontwerp is rekening gehouden met een geleidelijk talud om de barrièrewerking te minimaliseren. Ook het gebruik van beplanting draagt hier aan bij.

Net als in de variant X-Robuust doorsnijdt de nieuwe ontsluitingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp het open landschap. Hierdoor ontstaan twee kleinere gebieden. Deze verkleining tast het open en weidse karakter van het gebied aan. Dit leidt daarmee ook tot een onderbreking van de lijnstructuur. Ook het karakter van het gebied met de sportvoorzieningen wordt aangetast. De Heerenlaan, waar momenteel een fietspad ligt tussen de aanwezige sporthal en het sportveld, wordt opgewaardeerd naar een structuur voor gemotoriseerd verkeer. Dit geeft een meer verstedelijkt beeld en gaat ten koste van de aanwezige water- en groenstructuur.

In het Maatregelpakket N207 Zuid is zoveel mogelijk gewerkt met rechte lijnen om aantasting van bestaande structuren te verzachten. De fietsbrug en aanliggend fietspad zijn bijvoorbeeld recht vormgegeven.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Zuidelijk projectgebied

Het ontwerp voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschilt op enkele punten van het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant. Deze verschillen betreffen met name de verschijningsvorm zoals de exacte vormen van de taluds en de uitwerking van de recreatieve passage. Vanwege deze geringe verschillen is zijn de effecten van deze variant op het landschap vergelijkbaar met de effecten van de andere varianten.

Hazerswoude-Dorp

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft lokaal minder effecten op het landschap dan X-robust. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de zuidelijke keerrotonde en de noordoostelijke verbindingsweg. Daarnaast is bij deze variant de zuidelijke rotonde op een landschappelijk betere locatie gelegen, net ten zuiden van de Eerste Tocht, in het verlengde van de nieuwe wijkontsluitingsweg.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Zuidelijk projectgebied

Het ontwerp voor het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat verschilt op enkele punten van het ontwerp van X-Robuust en de Alphense variant. Deze verschillen betreffen met name de verschijningsvorm zoals de exacte vormen van de taluds en de uitwerking van de recreatieve passage. Vanwege deze geringe verschillen is zijn de effecten van de variant op het landschap vergelijkbaar met de effecten van de andere varianten.

Hazerswoude-Dorp

Het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat heeft, net als Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg, lokaal minder effecten op het landschap dan X-robust. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van de zuidelijke keerrotonde en de noordoostelijke verbindingsweg. Daarnaast is bij deze variant de zuidelijke rotonde op een landschappelijk betere locatie gelegen, net ten zuiden van de Eerste Tocht, in het verlengde van de nieuwe wijkontsluitingsweg. Ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verdwijnt de slinger bij kruising N209-Dorpsstraat. Deze slinger onderbreekt het rechtlijnige en continue karakter van de N209 in het dorp. Hierdoor kan de automobilist op de N209 ervaren dat er door een dorp wordt gereden, hetgeen in de laatste variant ontbreekt. Dit betreft echter een minimaal verschil tussen de varianten.

Effectscore

Voor alle criteria is sprake van een beperkt negatief effect (-).

Mitigerende maatregelen

Het ontwerp voor de varianten bevatten al veel maatregelen om het landschap te versterken en negatieve effecten op het landschap zoveel mogelijk te voorkomen. Voorbeelden hiervan zijn de aanplant van bomen en de natuurvriendelijke oever bij de Maaltocht. Aanvullend daarop zijn onderstaande mitigerende maatregelen mogelijk, maar niet verplicht, om de beschreven negatieve effecten verder te beperken:

- Het inzet/ten van de zone ten westen van de sportvelden langs de Hoogeveenseweg als entreegebied voor Boskoop. Hier kan een karakteristiek gebied worden ontworpen wat bijvoorbeeld de historie van de sierteelt in de regio verbeeldt.
- Minimaal gebruik van wegmeubilair en andere infrastructurele elementen zoals lantaarnpalen.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Landschap' zijn in Tabel 4-1 beschreven. In Tabel 4-2 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de voorgestelde mitigerende maatregelen. Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op het landschap, de effectscore blijft echter gelijk omdat nog steeds sprake blijft van een negatief effect op het landschap.

Tabel 4-1: Score thema ‘Landschap’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	MP N207 Zuid	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Landschapstypen en structuren	-	-	-	-	-
Ruimtelijk-visuele kenmerken	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-2: Score thema ‘Landschap’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	MP N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat weg na mitigerende maatregelen
Landschapstypen en structuren	-	-	-	-	-
Ruimtelijk-visuele kenmerken	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

4.3 Cultuurhistorie

In deze paragraaf worden de cultuurhistorische effecten beschreven van de vijf varianten.

Variant X-Robuust

Zuidelijk projectgebied

Historisch gezien ontwikkelden nederzettingen zich vanaf een dijk of kade in de richting van de te ontginnen gebieden. Deze ontwikkeling is goed zichtbaar aan het Noordeinde in de richting van de voorgenomen ingreep. De voorgenomen ingreep is echter gesitueerd ten westen van de grens. Hierdoor wordt de historische rand op het Noordeinde minder duidelijk zichtbaar als de historische ontwikkelingsrand. Dit maakt het moeilijker om de historische ontwikkeling te lezen in het landschap en is zodoende een gering negatieve ontwikkeling.

De aanleg van de Verlengde Beethovenlaan resulteert in de sloop van een gebouw uit het historische lint aan het Noordeinde. Dit wordt als een sterk negatief effect beoordeeld.

De voorgenomen ingreep volgt zoveel mogelijk de Eerste Tocht. De lijnstructuur van de weg volgt daarmee de lijnstructuur van het water en historische verkavelingsstructuur zoveel mogelijk. Toch is er enige ruimte nodig om de weg aan te leggen. Hierbij gaat kenmerkende percelering verloren.

Historisch gezien ontstonden wegen op hoger gelegen gebieden, zoals kades en dijken. De voorgenomen lage ligging is voor een dergelijk grote weg, in cultuurhistorisch oogpunt, onlogisch.

De voorgenomen ingreep doorsnijdt de structuur van de Kleikade. De Kleikade beschermt de omringende gebieden van oudsher tegen het water. Door het doorsnijden van deze structuur wordt de cultuurhistorische waarde aangetast.

Hazerswoude-Dorp

Variant X-Robuust voorziet in het verbreden van de huidige N209. Hierdoor worden de historische kades waarop het dorp is ontstaan licht aangetast. De huidige doorbreking van de kenmerkende lintstructuur van Hazerswoude-Dorp wordt hierdoor versterkt. De monumenten in het dorp alsook de aanwezige historische windmolen worden niet geraakt door de voorgenomen ingreep. De voorgenomen ingreep ligt wel binnen de molenbiotoop van de historische molen. Deze molenbiotoop is, gezien de hoeveelheid bebouwing binnen een straal van 400m, niet langer functioneel. Er is zodoende geen negatief effect op deze molenbiotoop.

Door de voorgenomen ingreep wordt de overgebleven percelering doorsneden. Hierdoor verliezen sommige gebieden zijn historisch kenmerkende uitstraling.

Alphense variant

Zuidelijk projectgebied

De effecten op het zuidelijke projectgebied zijn voor de Alphense variant gelijk aan de effecten van X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

De voorgenomen ingrepen rond het studiegebied zijn, op de bebouwde kom na, grotendeels gelijk aan X-Robuust. De verwachte effecten zijn zodoende identiek.

Maatregelpakket N207 Zuid

Zuidelijk projectgebied

Het Maatregelpakket N207 Zuid verschilt op enkele punten van de variant X-Robuust. Deze verschillen zitten met name in de verschijningsvorm. Zo is het westelijke talud anders vormgegeven en is iets korter. De fietspaden zijn rechtgetrokken. Dit is echter niet van invloed op de effecten zoals hiervoor beschreven. Zodoende zijn deze gelijk aan de effecten van de variant X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

Nabij de noordelijke rotonde geldt dat het wegontwerp ten opzichte van X-Robuust en de Alphense Variant efficiënter is ingericht. In het Maatregelpakket N207 Zuid is niet of nauwelijks sprake van loze ruimtes, echter de aantasting van de dijk blijft bestaan.

De zuidelijke keerrotonde wordt gerealiseerd op de Zuiddijk, de historische steilrand waarop het historische deel van Hazerswoude-Dorp is ontstaan. In de huidige situatie loopt de N209 geleidelijk omhoog naar de Zuiddijk. In het Maatregelpakket N207 Zuid komt de rotonde op deze locatie te liggen. Hiervoor wordt het bestaande talud uitgebreid

wat de vorm van de Zuiddijk aantast. Het nieuwe talud heeft geen historische oorsprong en dit verslechtert de beleving van de historische structuur van de Zuiddijk. Door de snelheidsverlaging die de rotonde teweeg brengt is de Zuiddijk en de bijbehorende parkzone beter te beleven.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Zuidelijk projectgebied

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg verschilt op enkele punten van de variant X-Robuust. Deze verschillen zitten met name in de verschijningsvorm. Zo is het westelijke talud anders vormgegeven en is iets korter. De fietspaden zijn rechtgetrokken. Dit is echter niet van invloed op de effecten zoals hiervoor beschreven. Zodoende zijn deze gelijk aan de effecten van de variant X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

Nabij de noordelijke rotonde geldt dat het wegontwerp ten opzichte van X-Robuust en de Alphense Variant efficiënter is ingericht. In het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is niet of nauwelijks sprake van loze ruimtes, echter de aantasting van de dijk blijft bestaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Zuidelijk projectgebied

Het Maatregelpakket N207 Zuid met met noord-west afslag verschilt op enkele punten van de variant X-Robuust. Deze verschillen zitten met name in de verschijningsvorm. Zo is het westelijke talud anders vormgegeven en is iets korter. De fietspaden zijn rechtgetrokken. Dit is echter niet van invloed op de effecten zoals hiervoor beschreven. Zodoende zijn deze gelijk aan de effecten van de variant X-Robuust.

Hazerswoude-Dorp

Nabij de noordelijke rotonde geldt dat het wegontwerp ten opzichte van X-Robuust en de Alphense Variant efficiënter is ingericht. In het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is niet of nauwelijks sprake van loze ruimtes, echter de aantasting van de dijk blijft bestaan. Door de extra opstelstrook worden de historische kades waarop het dorp is ontstaan verder aangetast. De huidige doorbreking van de kenmerkende lintstructuur van Hazerswoude-Dorp wordt hierdoor versterkt. Dit effect is echter zeer beperkt ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Effectscore

Voor historische geografie is sprake van een beperkt negatief effect. Historische (steden)bouwkunde heeft een neutrale effectscore. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Onderstaande mitigerende maatregelen zijn mogelijk, maar niet verplicht, om de beschreven negatieve effecten te beperken:

- De toepassing van haakse structuren zoals beplanting of gebruik maken van materialisatie om de helften te verbinden.
- Het iets verschuiven van de nieuwe noordoostelijke ontsluitingsweg Hazerswoude-Dorp, zodat het aantasten van de cultuurhistorische waarde beperkt blijft.
- Het benadrukken van verkavelingsstructuren door middel van beplanting, waterlopen of andere elementen.
- Het ontwerpen van een harde doorsnijding van de Kleikade in tegenstelling tot grondlichamen. Door een harde rand, met opvallend materiaal, te gebruiken visualiseert het ontwerp dat een daadwerkelijke dijk doorsneden is.

Conclusie

De scores van alle varianten op het thema ‘Cultuurhistorie’ zijn in Tabel 4-3 samengevat. In Tabel 4-4 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mogelijke mitigerende maatregelen die hierboven zijn beschreven. Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op het cultuurhistorie. De effectscore blijft echter gelijk omdat er nog steeds sprake blijft van een effect op cultuurhistorie.

Tabel 4-3: Score thema ‘Cultuurhistorie’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Historische geografie	-	-	-	-	-
Historische (steden) bouwkunde	0	0	0	0	0
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-4: Score thema ‘Cultuurhistorie’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel-pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat weg na mitigerende maatregelen
Historische geografie	-	-	-	-	-
Historische (steden) bouwkunde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	-	-	-	-	-

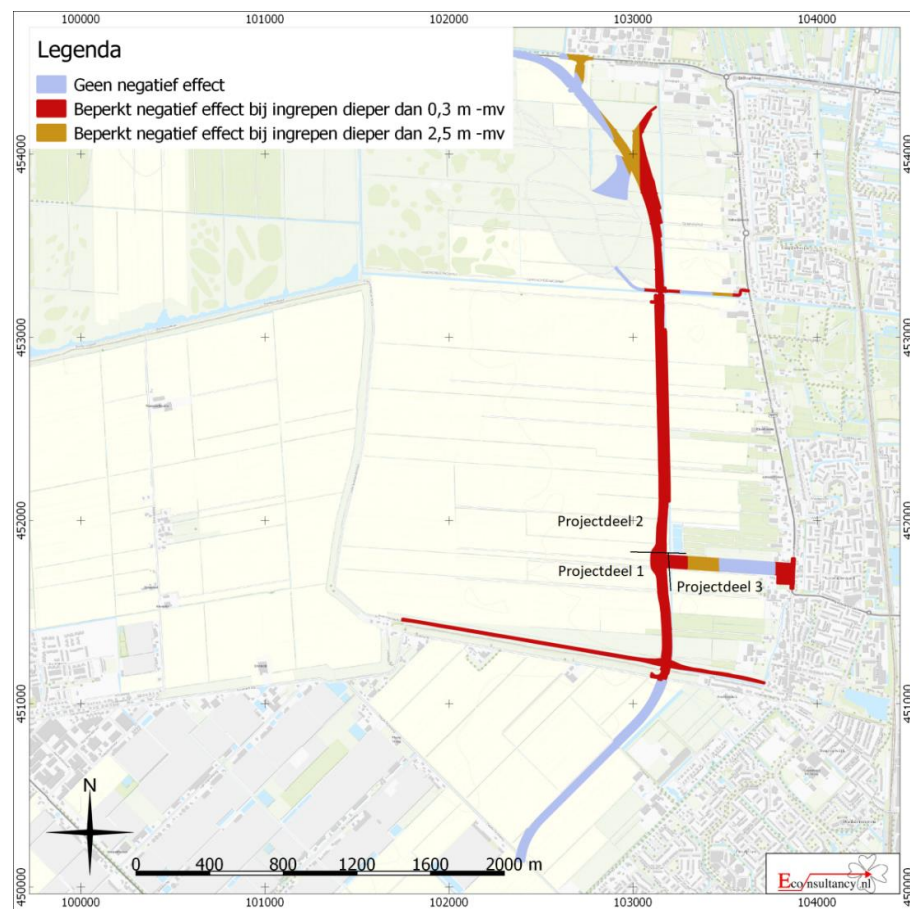
4.4 Archeologie

In deze paragraaf worden voor het thema ‘Archeologie’ de effecten van de vijf varianten ten opzichte van de referentie beschreven. Graafwerkzaamheden kunnen bijvoorbeeld een negatieve invloed hebben op archeologische waarden in het gebied. Er is onderzocht of het project effect heeft op archeologische monumenten en archeologische vondsten uit het gebied. Daarnaast is er gekeken naar archeologische

verwachtingen in het gebied. Hierbij is vastgesteld of er archeologische waarden kunnen worden geraakt indien er wordt gegraven in het gebied.

Variant X-Robuust

Voor het gehele plangebied geldt dat er geen effecten zijn op Archeologische Monumentenkaart (AMK)-terreinen en eerder uitgevoerde onderzoeken. In Figuur 4-3 zijn de locaties weergegeven voor de nieuwe aan te leggen (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan én de verwachte effecten als er versterking van de bodem plaatsvindt.



Figuur 4-3, Archeologische effectenkaart van (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan

In Figuur 4-3 is te zien dat er een aantal locaties zijn waar een beperkt negatief effect optreedt bij ingrepen dieper dan 0,3 m en 2,5 m onder maaiveld. Omdat het gaat om laag- tot middelhoge verwachtingen, is het effect van de weg op archeologie beperkt negatief.

In variant X-Robuust worden aanpassingen gedaan in de dorpskern van Hazerswoude-Dorp. Hierbij worden locaties doorsneden waar beperkt negatief effect optreden bij

ingrepen dieper dan 0,3 m en 2,5 m onder maaiveld. Hierdoor is het effect beperkt negatief voor X-Robuust in Hazerswoude-Dorp.

Alphense variant

Voor het criterium ‘beschermde archeologische vondsten’ gelden dezelfde conclusies als voor de X-Robuust variant. Er zijn namelijk geen archeologische vondsten in het gebied aangetroffen en daarom is het effect op dit onderdeel eveneens neutraal. Wat betreft het criterium ‘archeologische verwachting’ wordt een klein verschil opgemerkt tussen de varianten. Dit heeft te maken met de aanpassingen in Hazerswoude-Dorp. In de Alphense variant worden geen aanpassingen gedaan aan het kruispunt N209-Dorpsstraat en wordt de Zuidelijke keerrotonde niet gerealiseerd, waardoor de gebieden met een archeologische verwachting niet geraakt worden.

Maatregelpakket N207 Zuid

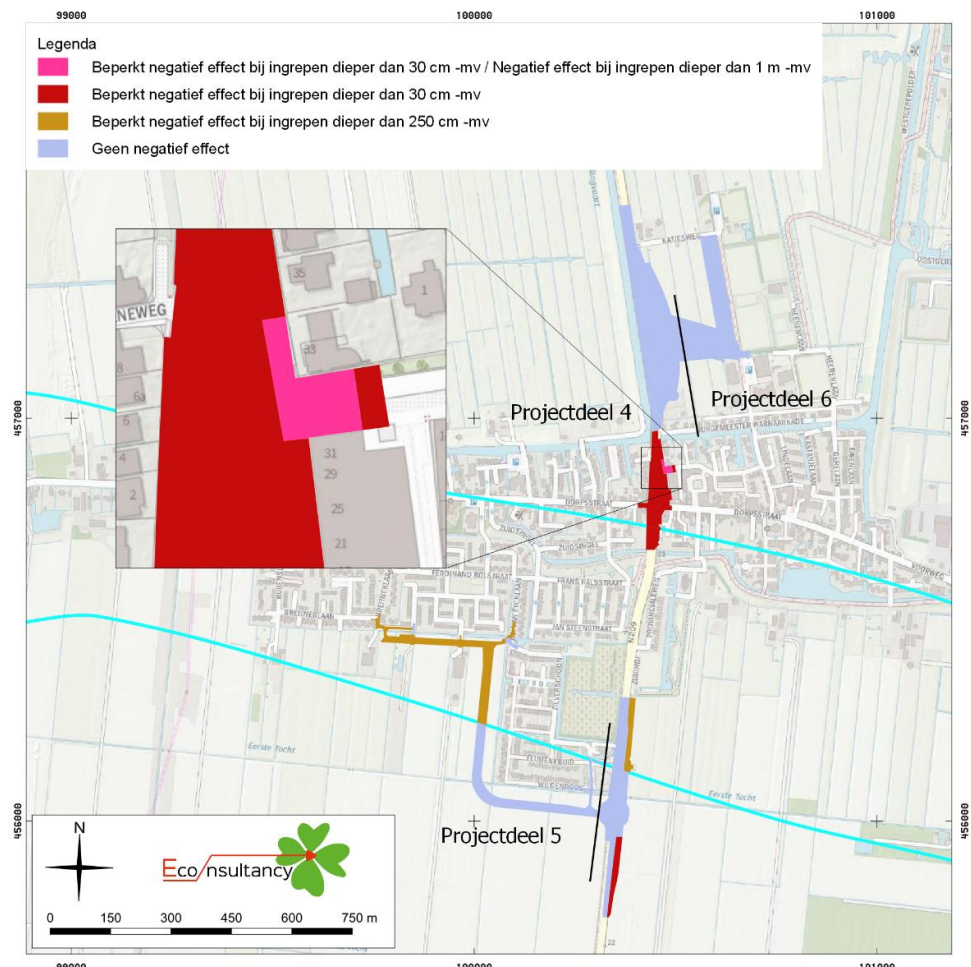
Voor deze variant gelden op hoofdlijnen dezelfde effecten als voor variant X-Robuust. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek blijkt wel dat er lokaal archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn nabij de plek waar de Ridder van Montfoortlaan aansluit op de Oude Gemeneweg. In tegenstelling tot X-Robuust beïnvloed het Maatregelpakket N207 Zuid deze lokale resten mogelijk. Omdat het gaat om gebied met geringe omvang én zonder beschermde status beïnvloedt dit niet de effectscore voor het Maatregelpakket N207 Zuid.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Voor deze variant gelden op hoofdlijnen dezelfde effecten als voor variant X-Robuust. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek blijkt wel dat er lokaal archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn nabij de plek waar de Ridder van Montfoortlaan aansluit op de Oude Gemeneweg. In tegenstelling tot X-Robuust beïnvloedt het Maatregelpakket deze lokale resten mogelijk. Omdat het gaat om gebied met geringe omvang én zonder beschermde status beïnvloedt dit niet de effectscore voor het Maatregelpakket.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Voor deze variant gelden op hoofdlijnen dezelfde effecten als voor variant X-Robuust. Uit een eerder uitgevoerd onderzoek blijkt wel dat er lokaal archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn nabij de plek waar de Ridder van Montfoortlaan aansluit op de Oude Gemeneweg. In tegenstelling tot X-Robuust beïnvloedt het Maatregelpakket deze lokale resten mogelijk. De extra noord-west afslag leidt tot meer ruimtebeslag in dit gebied. Omdat het gebied waar de archeologische resten zijn gevonden van geringe omvang is zonder beschermde status, beïnvloedt dit niet de effectscore voor het Maatregelpakket.



Figuur 4-4, Archeologische effectenkaart voor het Maatregelpakket N207 zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Effectscore

Ondanks het beperkte negatieve effect op archeologische verwachtingen voor alle varianten, komt de integrale score uit op neutraal. Dit komt doordat criterium 1, aantasting van AMK, eerder uitgevoerde onderzoeken en archeologische vondsten, zwaarder weegt. Archeologische verwachtingen heeft een beperkt negatief effect. Per saldo worden de effecten als neutraal gescoord (0).

Mitigerende maatregelen

In het thema ‘Archeologie’ scoort AMK, eerder uitgevoerde onderzoeken, archeologische vondsten neutraal voor alle varianten en behoeft geen mitigerende maatregelen. Voor ‘Archeologische verwachtingen’ is het noodzakelijk om als mitigerende maatregel onderzoek en documentatie van resten uit te voeren. Ook na het uitvoeren van deze maatregel hebben de bodemingrepen nog steeds een negatief effect op de archeologische waarden.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Archeologie’ zijn in Tabel 4-5 beschreven. In Tabel 4-6 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen.

Tabel 4-5: Score thema ‘Archeologie’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
AMK, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	0	0	0	0	0
Archeologische verwachtingen	-	-	-	-	-
Totale Score	0	0	0	0	0

Tabel 4-6: Score thema ‘Archeologie’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
AMK, Eerder uitgevoerde onderzoeken, Archeologische vondsten	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Archeologische verwachtingen	-	-	-	-	-
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.5 Aardkundige waarden

In deze paragraaf worden de planeffecten binnen het thema ‘Aardkundige waarden’ in beeld gebracht. Aardkundige waarden zijn onderdelen in het landschap die vanuit aardwetenschappelijk oogpunt waardevol zijn. Dit zijn onderdelen die bijdragen aan de identiteit van het landschap en informatie geven over de ontwikkelgeschiedenis van het landschap.

X-Robuust

Binnen het gehele projectgebied liggen verschillende locaties met aardkundige waarden. Het gaat hierbij om getij-afzettingen en veenrestdijken. Deze waarden worden op enkele locaties aangetast door het project. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om het zuidwestelijke deel van de Bentwoudlaan, het gebied langs de Kleikade, aanpassingen aan de lokale verbindingsweg zuidwest Hazerswoude-Dorp, aanpassingen aan de lokale verbindingsweg noordwest Hazerswoude-Dorp en de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom Hazerswoude-Dorp. Bij de aanpassingen aan de noordelijke rotonde en de noordoostelijke ontsluitingsweg wordt ontgonnen veenvlakte aangetast. Het zijn in

alle gevallen locaties die weinig waardevol zijn met betrekking tot aardkundige waarden. Er is daardoor sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Alphense variant

In de Alphense variant worden geen aanpassingen gedaan binnen de bebouwde kom in Hazerswoude-Dorp waardoor hier geen aantasting is van aardkundige waarden. Buiten de bebouwde kom liggen verschillende locaties met aardkundige waarden. Deze waarden worden op enkele locaties aangetast door het project. Het gaat hierbij om getij-afzettingen en veenrestdijken bij het zuidwestelijke deel van de Bentwoudlaan, het gebied langs de Kleikade en aanpassingen aan de lokale verbindingsweg zuidwest Hazerswoude-Dorp.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het Maatregelpakket N207 Zuid heeft dezelfde effecten als X-Robuust. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft dezelfde effecten als X-Robuust. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten van Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat wijken minimaal af van variant X-Robuust. De extra noord-west afslag leidt tot extra ruimtebeslag, maar dit vindt plaats binnen aardkundig weinig waardevol gebied. Er is sprake van een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Effectscore

De effecten van aardkundige waarden scoren beperkt negatief (-). Omdat het in alle aantastingen gaat om aardkundig weinig waardevolle locaties, is het verschil tussen alle varianten niet zichtbaar in de algemene score. Voor alle varianten geldt een beperkt negatief effect op aardkundige waarden.

Mitigerende maatregelen

Het effect 'Aardkundige waarden' scoort negatief. De aantasting van aardkundige waarden is in potentie te voorkomen door de weg op een andere locatie te leggen of hoger in het landschap. Dat leidt echter weer tot andere (meer) negatieve effecten op bijvoorbeeld landschap en geluid. Een andere ligging is daarom niet haalbaar. En een significante mitigatie/compensatie van de aardkundige waarden bij dit tracé ook niet.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema 'Aardkundige waarden' zijn in Tabel 4-7 beschreven. Er is geen sprake van (haalbare) mitigerende maatregelen, daarom is in Tabel 4-8 'n.v.t.' ingevuld.

Tabel 4-7: Effectscore voor thema ‘Aardkundige waarden’

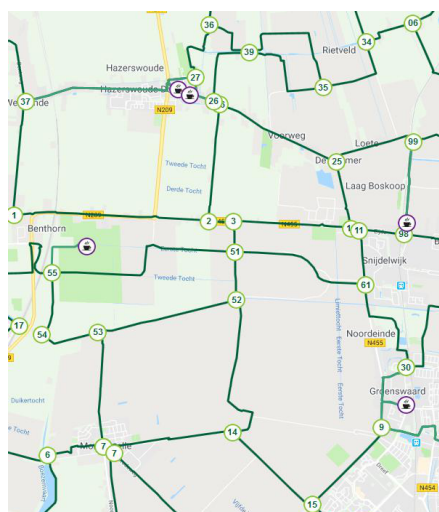
Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW N209 Dorpsstraat afslag
Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-8: Effectscore voor thema ‘Aardkundige waarden’ na mitigerende maatregelen

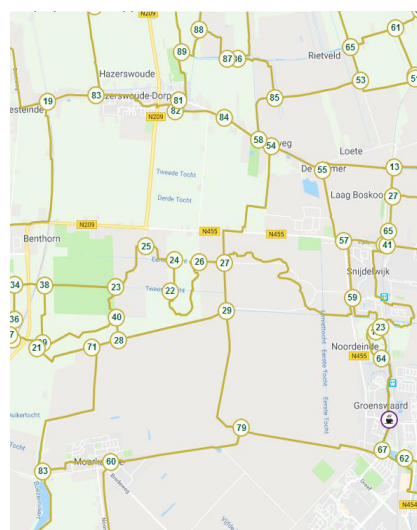
Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitings weg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Verandering kwaliteiten aardkundige vormen en gebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.6 Recreatie

Het historisch grondgebruik van het gebied is goed zichtbaar in het huidige grond- en ruimtegebruik. Met betrekking tot recreatie is het Bentwoud een belangrijk recreatief gebied, gericht op ontspanning en rust. Tevens kent het gehele studiegebied veel wandel- en fietspaden, zoals het Schravenwildertpad. In het Bentwoud zijn ook ruiter en hardlooppaden aanwezig. Alle recreatieve fiets- en wandelroutes zijn zichtbaar in Figuur 4-5 en Figuur 4-6.



Figuur 4-5: Recreatieve fietsroutes



Figuur 4-6: Recreatieve wandelroutes

X-Robuust

De aanleg van de Bentwoudlaan ten zuiden van de Kleikade draagt bij aan de verdere verstedelijking van het gebied, omdat de toevoeging van de weg een extra stedelijk element bevat naast de al lopende ontwikkelingen. Het landelijke karakter zal afnemen, omdat de weg vanuit alle richtingen zichtbaar is. Wel kan de afwisseling tussen open polderlandschap en kassengebied als positief ervaren worden en heeft verdere verstedelijking niet perse een negatief effect op recreatie.

Als onderdeel van het project wordt direct ten noorden van de Kleikade, op het talud, een nieuw fietspad gerealiseerd, waarbij gemotoriseerd en niet-gemotoriseerd verkeer gescheiden worden. Dit vergroot de aantrekkelijkheid voor recreatief verkeer, omdat fietsers zich niet langer hoeven te bewegen tussen gemotoriseerd verkeer en ongestoord kunnen recreëren.

In het Bentwoud en rondom de maaltocht lopen enkele routes richting het Bentwoud die worden doorsneden door de nieuwe Verlengde Bentwoudlaan. Het gaat om het Tankvalpad, de route van de manege richting het Bentwoud en de looproute vanaf de atletiekvereniging. Het fietspad langs de Maaltocht kruist de nieuwe weg met een (fiets)onderdoorgang, maar leidt des ondanks tot een niet natuurlijke onderbreking van de route. Het aanleggen van de (fiets)onderdoorgang kan invloed hebben op de sociale veiligheid van gebruikers van de routes.

De Verlengde Bentwoudlaan ligt gedeeltelijk in recreatiegebied het Bentwoud waarbij er in de noordoostelijke hoek een klein deel van het Bentwoud wordt afgesneden. Dit gebied ten oosten van de Verlengde Bentwoudlaan wordt hiermee minder aantrekkelijk voor recreatie. Ook worden een aantal routes doorbroken. De beoogde recreatieve passage is zodanig gesitueerd dat ze geen duidelijke relatie heeft met de ingang van het Bentwoud voor gemotoriseerd verkeer. Langzaam verkeer mag, in verband met de verkeersveiligheid, deze ingang niet gebruiken en moet gebruik maken van de recreatieve passage. Door de grote afstand tussen alle ingangen kan hierover onduidelijkheid ontstaan. Hiermee ontstaat het risico dat fietsers en voetgangers met het Bentwoud als bestemming de N455 in westelijke richting volgen en vervolgens de rotonde oversteken, wat kan leiden tot gevaarlijke verkeerssituaties. Daarnaast zal door de aanleg van de weg geluidbelasting in het Bentwoud toenemen, en zal er visuele verstoring plaatsvinden.

De lokale verbindingsweg in het zuidwesten van Hazerswoude-Dorp leidt tot een nieuwe route om Hazerswoude-Dorp te bereiken. De opzet van deze weg, welke aan de ene zijde gesloten en groen en aan de andere zijde wijds en ruim is, maakt dat dit een aantrekkelijke route wordt voor fietsers en wandelaars.

Door toename van het verkeer op de N209 kan het potentieel moeilijker zijn voor fietsers en wandelaars om over te steken wanneer men het fiets- of wandelnetwerk volgt. Dit wordt gezien als negatief effect op recreatie.

In het noorden/noordoosten van Hazerswoude-Dorp wordt de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg aangelegd. Hierdoor verslechtert de recreatieve aantrekkingskracht, omdat fietspaden worden verlegd. Wel wordt de verkeerssituatie bij de sportvelden meer gestructureerd en kunnen fietsers en voetgangers op een veiligere wijze de sportvelden bereiken. Hierdoor is er sprake van een licht positief effect.

De lokale verbindingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een betere bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer richting de sportvelden. De voorgenomen weg tussen de sportvelden is momenteel een fietspad en wordt opgewaardeerd tot een weg waar zowel gemotoriseerd verkeer als fietsers en wandelaars gebruik van kunnen maken.

Alphense Variant

De effecten met betrekking tot recreatie zijn nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan gelijk aan de variant X-Robuust. In Hazerswoude-Dorp heeft de Alphense variant geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder negatieve effecten. Het verschil tussen de varianten is echter dusdanig klein dat er in de score van de varianten als geheel geen verschil in effect is op te merken.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid op recreatie zijn nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan nagenoeg gelijk aan de variant X-Robuust en de Alphense Variant. In het Bentwoud betreft het verschil voornamelijk de vormgeving en lengte van taluds. De taluds aan de oostelijke zijde van de weg richting de recreatieve passage zijn bij deze variant langer waardoor de hellingshoek voor fietsers prettiger wordt. Dat is positief voor fietsers en dus ook voor recreatie.

In Hazerswoude-Dorp wordt bij de rotonde Rembrandtlaan een extra ontsluiting voor de woonwijk gerealiseerd wat een negatief effect heeft. Deze rotonde ligt in de parkzone van de Zuiddijk. De weg vormde hier reeds een barrière voor recreatieve fietsers en wandelaars in het park. Het toevoegen van de rotonde zorgt voor een verbreding van het wegvak en zodoende de vergroting van de fysieke barrière.

In het noorden/noordoosten van Hazerswoude-Dorp wordt de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg aangelegd. Hierdoor verslechtert de recreatieve aantrekkingskracht, omdat fietspaden worden verlegd. Wel wordt de verkeerssituatie bij de sportvelden meer gestructureerd en kunnen fietsers en voetgangers op een veiligere wijze de sportvelden bereiken. Hierdoor is er sprake van een licht positief effect.

De lokale verbindingsweg in het noordoosten van Hazerswoude-Dorp zorgt voor een betere bereikbaarheid voor gemotoriseerd verkeer richting de sportvelden. De voorgenomen weg tussen de sportvelden is momenteel een fietspad en wordt opgewaardeerd tot een weg waar zowel gemotoriseerd verkeer als fietsers en wandelaars gebruik van kunnen maken.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg op recreatie zijn gelijk aan de effecten van het Maatregelpakket N207 en dus iets beter dan de twee andere varianten.

In Hazerswoude-Dorp heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder negatieve effecten. Het verschil tussen de varianten is echter dusdanig klein dat er in de score van de varianten als geheel geen verschil in effect is op te merken.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten van deze variant op recreatie zijn gelijk aan de effecten van het Maatregelpakket N207 en dus iets beter dan de twee andere varianten.

In Hazerswoude-Dorp heeft het Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat geen noordoostelijke verbindingsweg. Hierdoor blijft het huidige fietspad bestaan, wat lokaal leidt tot minder negatieve effecten. Ook wordt het met een extra opstelstrook het nog lastiger om de weg over te steken vergeleken met Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijk wijkontsluitingsweg. Het effect van de toegenomen barrièrewerking is echter beperkt vergeleken met de andere varianten. De verschillen tussen de varianten is dusdanig klein dat er in de score van de varianten als geheel geen andere beoordeling plaatsvindt.

Effectscore

Per saldo worden de effecten van alle varianten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende en compenserende maatregelen

Onderstaande mitigerende maatregelen zijn onder meer mogelijk, maar niet verplicht, om de beschreven negatieve effecten te beperken:

- Het ontwerpen van fiets- en wandelverbindingen die comfort van gebruiker waarborgen:
 - Sociale veiligheid borgen bij het uitwerken van de ontwerpen
 - Fietsbrug in plaats van onderdoorgang bij Maaltocht, wat tevens als markant punt in het Bentwoud fungeert.
- Ontwerpen van een verkeerssituatie waar gemotoriseerde verkeersstromen kruisen met langzaam verkeer, middels middenbermeilanden en een voorrangssituatie voor langzaam verkeer nabij de Kleikade en Bentwoudlaan. Dit past echter niet bij de doorstroombestemming voor de (Verlengde) Bentwoudlaan.

Specifiek voor variant X-Robuust en het Maatregelpakket N207 Zuid gelden als mogelijk mitigerende maatregel om in het ontwerp voor de Heerenlaan langzaam verkeer prioriteit te geven, door middel van een fietsstraat of een vrijliggende fietsinfrastructuur te integreren.

Het ontwerp van de zuidelijke rotonde bij het Maatregelpakket N207 Zuid voorziet in lange flauwe taluds om de overgang in de parkzone zo soepel mogelijk te laten zijn en zo de barrièrewerking te beperken.

De doorsnijding van het recreatiegebied Bentwoud dient conform de geldende provinciale regelgeving gecompenseerd te worden. In het ontwerp is hier al rekening mee gehouden door een recreatieve passage op te nemen en het fietspad langs de Kleikade te realiseren. Als er aanvullend hierop meer compensatie nodig is dan wordt dit opgenomen in het PIP.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Recreatie' zijn in Tabel 4-9 beschreven. In Tabel 4-10 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de hierboven beschreven mogelijke mitigerende maatregelen.

Tabel 4-9: Effectscore voor thema ‘Recreatie’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Aantasting gebieden	-	-	-	-	-
Aantasting routes	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-10: Effectscore voor thema ‘Recreatie’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Aantasting gebieden	0	0	0	0	0
Aantasting routes	0	0	0	0	0
Totale Score	0	0	0	0	0

4.7 Ruimtegebruik

Het studiegebied wordt gekenmerkt door de grote hoeveelheid agrarisch grondgebruik. Tevens is rond Boskoop veel tuinbouw aanwezig en in het zuiden van het studiegebied is sprake van glastuinbouw. Ook is er met het Bentwoud een groot oppervlakte voor recreatie aanwezig.

X-Robuust

In het zuidelijke gebied rondom de Bentwoudlaan vindt het ruimtebeslag plaats op agrarische grond, wat leidt tot moeilijker functioneren van deze percelen. Als onderdeel van het project wordt langs de Kleikade een fietspad aangelegd. Voor het ontwikkelen van de Verlengde Beethovenlaan en de Maaltocht wordt een ingreep gedaan in agrarisch gebied. Aangrenzende percelen worden verkleind en landbouwvoertuigen moeten omrijden om percelen ten westen van de weg te bereiken. Voor de aanleg van de Verlengde Beethovenlaan moet er een woning en een schuur geamoveerd worden.

De Bentwoudlaan wordt deels aangelegd in het Bentwoud en heeft daarom effect op het ruimtebeslag van het Bentwoud. Omdat hier in eerdere ontwerpen rekening mee is gehouden en ruimte voor is gereserveerd, is er geen negatief effect op het ruimtebeslag. Aan beide zijde van de recreatieve passage wordt een talud gerealiseerd waarvoor het Bentwoud in zijn huidige vorm moet worden aangepast. Dit is een negatief effect op het ruimtebeslag.

Indien de lokale verbindingsweg zuidwest Hazerswoude-Dorp wordt gerealiseerd, dan is hiervoor extra ruimtebeslag noodzakelijk. Hiervoor moeten randen van agrarische

percelen gebruikt worden en een woning en schuur te worden geamoveerd. Het gaat hier om de schuur van een agrarische ondernemer.

Variant X-Robuust betreft een extra rijstrook op de N209, waardoor enige verbreding van het wegvak plaatsvindt. Het gaat om circa 5 meter, waarvoor extra ruimtebeslag noodzakelijk is ter hoogte van de nieuwe (turbo)rotonde Weidelanden.

De N209 wordt gezien als barrière voor Hazerswoude-Dorp en verbreding van de weg leidt tot toename van de tweedeling. Door deze tweedeling wordt het functioneren van het dorp als eenheid bemoeilijkt. Dit is een negatief effect. Ook wordt het realiseren van de Zuidelijke keerrotonde, met bijbehorend groter ruimtebeslag, gezien als negatief effect.

Het aanleggen van de Noordelijke rotonde en de Noordoostelijke ontsluitingsweg behelst een extra ruimtegebruik voor infrastructuur, grond en kunstwerken. Dit leidt tot een barrière voor de huidige functies en de werkbaarheid van de percelen ten oosten van de Gemeneweg tot aan de Katjesweg zal achteruit gaan. Ook doorsnijdt het project hier de locatie van de voormalige brandweerkazerne⁸. Indien de lokale verbindingsweg noordoost tot aan de Gerelaan wordt aangelegd, worden verschillende agrarische percelen doorsneden. Tevens wordt de Heerenlaan opgewaardeerd tot een weg voor gemotoriseerd verkeer. Hiervoor is een breder wegprofiel nodig. Dit zorgt voor een toename van het ruimtebeslag.

Alphense variant

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is gelijk aan variant X-Robuust.

In de Alphense variant is alleen sprake van extra ruimtebeslag voor de lokale verbreding van de N209 ter hoogte van de nieuwe (turbo)rotonde Weidelanden. In tegenstelling tot variant X-Robuust wordt er geen Zuidelijke keerrotonde gerealiseerd en heeft deze variant geen noordoostelijke verbindingsweg tot aan de Gerelaan, maar enkel tot Scholeneiland. Ook worden er geen aanpassingen gedaan aan de kruising N209-Dorpsstraat.

De Alphense variant heeft daarom in Hazerswoude-Dorp minder impact op het ruimtebeslag dan de variant X-Robuust. Voor het project als geheel is dit verschil zo minimaal dat ook de Alphense variant een zelfde beperkte negatieve effectscore heeft.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is nagenoeg gelijk aan de andere varianten. Zo is het ruimtebeslag van het talud in de oostelijke driehoek van het Bentwoud iets groter. Het ruimtebeslag van het talud aan de westelijke zijde is echter kleiner. Het verschil in ruimtebeslag is minimaal, de effecten zijn zodoende gelijk.

In het Maatregelpakket N207 Zuid is er in Hazerswoude-Dorp geen ruimtebeslag aan de zuidwestzijde van het dorp. Het ruimtebeslag wijzigt wel door de keerrotonde op de Zuiddijk. Deze rotonde heeft een groter ruimtebeslag dan de huidige situatie. Daarnaast

⁸ Het amoveren van deze kazerne vindt mogelijk ook plaats zonder dat het project N207 Zuid wordt uitgevoerd.

wordt er aan deze rotonde een westelijke aansluiting gerealiseerd. Deze aansluiting heeft een ruimtebeslag op de parkzone rond de dijk. De maatregelen worden gezien als een negatief effect.

In het Maatregelpakket N207 Zuid is in het noorden van Hazerswoude-Dorp gezocht naar een ontwerp met minder ruimtebeslag dan de twee andere varianten.

Voor het project als geheel zijn genoemde verschillen zo gering dat alle het Maatregelpakket N207 Zuid een zelfde beperkte negatieve score heeft.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is gelijk aan het Maatregelpakket N207 Zuid.

In Hazerswoude-Dorp heeft deze variant geen noordoostelijke ontsluitingsroute (evenals de Alphense variant) maar wel een zuidwestelijke ontsluitingsroute (evenals X-Robuust en de Alphense variant). Deze variant heeft geen zuidelijke keerrotonde in het dorp. En net als het Maatregelpakket N207 Zuid is sprake van een geoptimaliseerd ontwerp bij de noordelijke rotonde. Wel worden er aanpassingen gedaan aan de kruising N209-Dorpsstraat in tegenstelling tot de Alphense variant. Voor het project als geheel zijn deze verschillen zo minimaal dat de effectscore eveneens een beperkt negatief effect is.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het ruimtebeslag nabij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan is gelijk aan het Maatregelpakket N207 Zuid.

In Hazerswoude-Dorp heeft deze variant geen noordoostelijke ontsluitingsroute (evenals de Alphense variant) maar wel een zuidwestelijke ontsluitingsroute (evenals X-Robuust en de Alphense variant). Ook heeft deze variant geen zuidelijke keerrotonde in het dorp. En net als het Maatregelpakket N207 Zuid en Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg is sprake van een geoptimaliseerd ontwerp bij de noordelijke rotonde. Vergelijken met Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat is er sprake van een paar honderd vierkante meter extra ruimtebeslag door de extra opstelstrook. Voor het project als geheel zijn deze verschillen zo minimaal dat de effectscore eveneens een beperkt negatief effect is.

Effectscore

Voor het criterium Ruimtebeslag en barrièrewerking is sprake van een beperkt negatief effect, voor te amoveren opstellen is sprake van een negatief effect. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Om de negatieve effecten op het thema 'Ruimtegebruik' te verminderen zijn onder meer de volgende mitigerende maatregelen mogelijk, maar niet verplicht:

- Om barrièrewerking in Hazerswoude-Dorp tegen te gaan wordt geadviseerd haakse structuren toe te passen. Denk hierbij aan een beplantingsstructuur haaks op de weg, waardoor beide dorpsdelen meer met elkaar worden verbonden.

- De taluds die geplaatst worden rondom de Bentwoudlaan kunnen zo ontwikkeld worden dat ze zo minimaal mogelijk grondgebruik nodig hebben. Het is ook mogelijk om ze onderdeel te laten worden van het ontwerp en een recreatieve functie te geven. Denk hierbij aan het gebruiken van het talud als wandel- of fietspad.

Deze maatregelen resulteren in minder negatieve effecten op ruimtegebruik. De effectscore blijft echter gelijk omdat er nog steeds sprake blijft van een effect op ruimtegebruik.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Ruimtegebruik' zijn in Tabel 4-11 beschreven. Daarnaast zijn in Tabel 4-12 de effecten na mitigerende maatregelen beoordeeld. Voor alle varianten is per saldo sprake van een beperkt negatief effect (-). Bij het bepalen van de totale effectscore heeft het ruimtebeslag en de barrièrewerking zwaarder gewogen dan de te amoveren opstallen omdat het deels om verouderde opstallen gaat zoals de voormalige brandweerkazerne.

Tabel 4-11: Effectscore voor thema 'Ruimtegebruik' exclusief de noordoostelijke en zuidwestelijke ontsluitingsweg

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
Ruimtebeslag en barrièrewerking	- 245.500m ²	- 240.000m ²	- 247.000m ²	- 242.500m ²	- 243.000m ²
Te amoveren opstallen	--	--	--	--	--
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-12: Effectscore voor thema 'Ruimtegebruik' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Ruimtebeslag en barrièrewerking	-	-	-	-	-
Te amoveren opstallen	--	--	--	--	--
Totale Score	-	-	-	-	-

Deze paragraaf beschrijft de effecten van de varianten op beschermde natuurgebieden, beschermde soorten en te kappen bomen.

Variant X-Robuust

Beschermde gebieden: Natura 2000

Er is geen sprake van lokale effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van fysiek ruimtebeslag, verstoring door licht, verdroging en geluid. Mogelijk is er ook geen sprake van verkeersgerelateerde effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van toename in stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen de invloedsfeer (buffer 25 km) van het project tijdens de gebruiksfase. Aangezien dit nog niet is doorberekend, maar de Natura 2000-gebieden in de omgeving wel onder druk staan (overschrijding KDW) kunnen significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen op dit moment nog niet met zekerheid worden uitgesloten. Hierom wordt het effect beoordeeld als negatief.



Figuur 4-7, Natura 2000 gebieden in- of nabij het plangebied

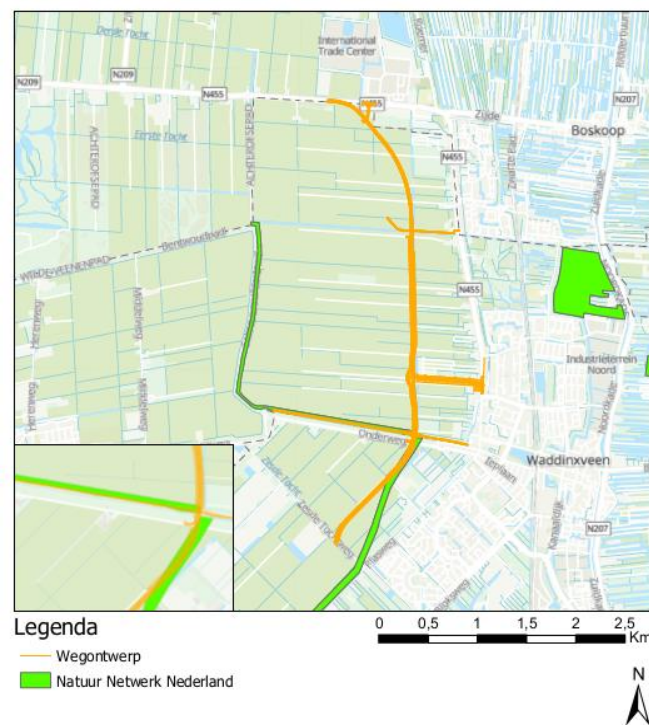
Beschermde gebieden: Natuurnetwerk Nederland

Variant X-Robuust doorsnijdt nabij de Kleikade een strook grond welke beleidsmatig is aangewezen als onderdeel van het Natuurwerk Nederland (NNN). Dit gebied is nu nog

niet ingericht als natuur, maar uitgangspunt is dat dit in de referentiesituatie wel het geval is.

Naast ruimtebeslag treden er in dat geval op dit NNN gebied ook negatieve effecten op als gevolg van verstoring door licht, geluid en stikstofdepositie. Door de doorsnijding van de NNN ter hoogte van de Kleikade treden er ook negatieve effecten op door barrièrewerking. Aangezien dit NNN-gebied ook is aangewezen als ecologische verbindingszone worden de negatieve effecten als gevolg van barrièrewerking besproken onder 'Beschermd gebied: Ecologische verbindingszone'. Effecten als gevolg van verdroging vinden niet plaats, omdat de nieuwe weg niet leidt tot significant andere grondwaterstanden.

In de directe omgeving van de overige delen van het plangebied N207 Zuid liggen geen gebieden die onderdeel uitmaken van de NNN. Als gevolg van de overige delen van de N207 Zuid treden dan ook geen negatieve effecten op de NNN op.



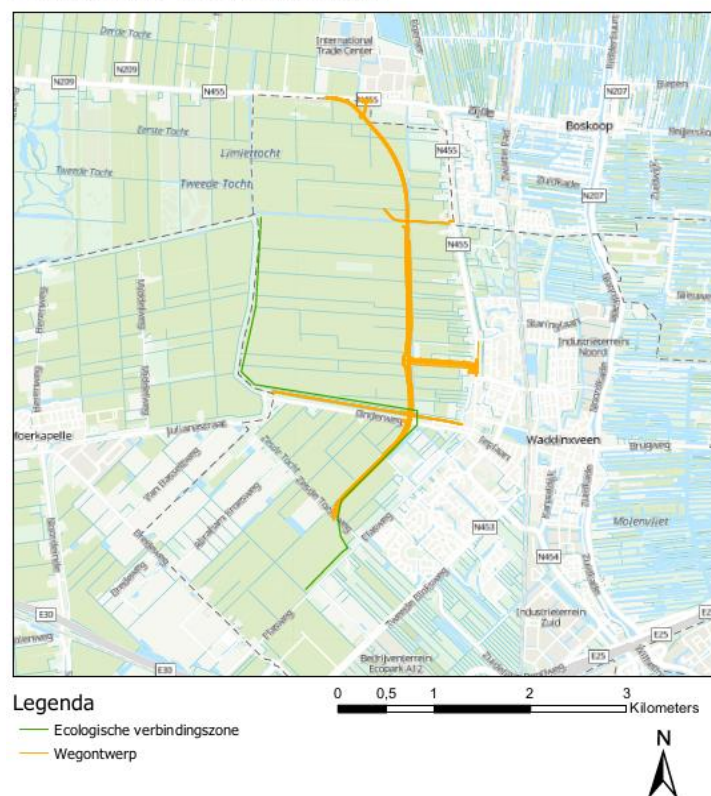
Figuur 4-8, NNN-gebieden in en nabij het plangebied

Beschermd gebied: Ecologische verbindingszone

Ten westen van Waddinxveen, ter hoogte van de Kleikade, wordt in de toekomst een ecologische verbindingszone aangelegd. Deze verbindingszone maakt deel uit van het Natuurnetwerk Nederland. Ter hoogte van de Kleikade doorsnijdt de N207 Zuid deze beleidsmatig vastgelegde ligging van de EVZ. Hierdoor treedt er barrièrewerking op voor de doelsoorten waarvoor de EVZ is aangewezen. Voor een aantal soorten wordt de N207 Zuid onoverbrugbaar.

In overige delen van het plangebied liggen er geen gebieden die onderdeel uitmaken van een EVZ.

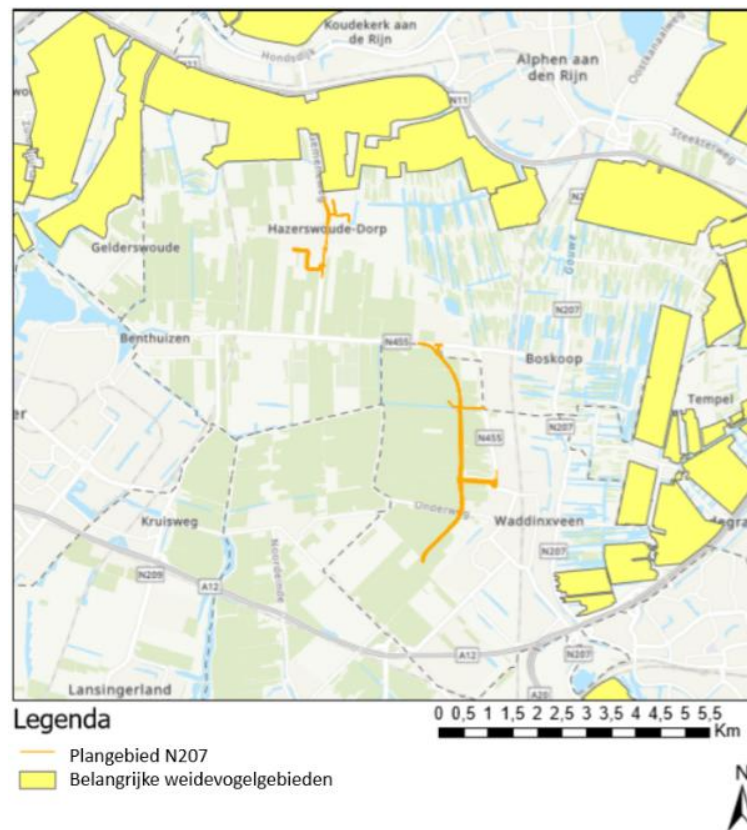
Ecologische verbingszone



Figuur 4-9, Ecologische verbingszones in- of nabij het plangebied

Beschermde gebieden: Belangrijke weidevogelgebieden

Nabij het plangebied is alleen een belangrijke weidevogelgebied gelegen op circa 200 meter ten noorden van de Noordelijke rotonde bij Hazerswoude-Dorp. De variant X-Robuust resulteert in een beperkte toename van de geluidbelasting op het Weidevogelgebied. Dit is een negatief effect dat komt doordat de verkeersintensiteit op de N209 enigszins toeneemt. Overige effecten op belangrijke weidevogelgebieden treden niet op.



Figuur 4-10, Belangrijke weidevogelgebieden in- of nabij het plangebied

Gemeentelijke groenstructuur plannen

Voor de gemeente Alphen aan den Rijn geldt dat het verbinden van de interne groenstructuur in Alphen aan den Rijn het uitgangspunt is voor ontwikkelingen. Ook wordt belang gehecht aan het realiseren van verbindingen tussen stad en buitengebied. Voor de gemeente Waddinxveen geldt dat zij groen in de hoofdgroenstructuur en wijkgroen prioriteit geven. Deze ontwikkelingen vallen veelal onder de hoofdstructuur. De variant X-Robuust heeft een beperkt negatief effect op de gemeentelijke groenstructuur. Dit komt door de aantasting van een potentiële ruimtelijke relatie tussen het Bentwoud en het Gouwebos ter hoogte van de Verlengde Bentwoudlaan.

Beschermde soorten

In het plangebied is een aantal locaties aanwezig die mogelijk geschikt zijn voor beschermde soorten. Zo komen er verschillende algemene soorten broedvogels voor. De beplanting in het plangebied zorgt ervoor dat de merel, heggemus, winterkoning, roodborst en houtduif zich kunnen vestigen. Ter hoogte van het adres Noordeinde 38 in Waddinxveen staat een woonhuis dat mogelijk geschikt is als nestplaats voor de huismus en gierzwaluw. In 2019 heeft hier nader onderzoek naar de huismus en gierzwaluw plaats gevonden. Hierbij zijn geen nestplaatsen van de huismus aangetroffen. Wel is een kleine gierzwaluwkolonie op het dak van de woning aangetroffen. Ter hoogte van Noordeinde 38 zijn tevens nesten van de boerenzwaluw aangetroffen. De boerenzwaluw is opgenomen onder categorie 5 op de lijst van vogels

met jaarrond beschermde nesten. Dit houdt in dat de nesten van deze vogels alleen jaarrond beschermd zijn als ecologische omstandigheden dat vereisen.

Ter hoogte van Hazerswoude-Dorp is een nest aangetroffen die mogelijk als jaarrond beschermd nest wordt gebruikt door boombewonende soorten vogels met jaarrond beschermde nesten. Het gaat om een boom ter hoogte van de begraafplaats langs de N209. Daarnaast zijn in het plangebied waarnemingen van de buizerd gedaan.

In 2019 heeft, naast onderzoek ter hoogte van Noordeinde 38, ook ecologisch onderzoek plaatsgevonden ter hoogte van de overige delen van de N207 Zuid. Hierbij is de rugstreepad aangetroffen. Door de aanleg van de N207 Zuid treedt ruimtebeslag op leefgebied en doorsnijding van leefgebied van de rugstreepad op. Variant X-Robuust scoort negatief.

Alphense variant

De effecten voor de Alphense variant zijn vrijwel gelijk aan de effecten van variant X-Robuust. Er is alleen een klein verschil voor het criterium 'beschermde soorten'. Een deel van de mogelijke vliegroutes van vleermuizen ligt wel in het plangebied van X-Robuust, maar niet in de Alphense variant. Het gaat hierbij om wegaanpassingen binnen Hazerswoude-Dorp. Omdat dit enkel om een tijdelijk negatief effect in de aanlegfase (verstoring licht) gaat, is dit niet zichtbaar in de overkoepelende score.

Maatregelpakket N207 Zuid

De effecten voor het Maatregelpakket N207 Zuid zijn vrijwel gelijk aan de effecten van X-Robuust en de Alphense variant. Alleen ter hoogte van Hazerswoude-Dorp zijn de mogelijke effecten van het Maatregelpakket N207 Zuid iets groter dan van de andere twee varianten. In het Maatregelpakket N207 Zuid is namelijk aan de westzijde van de rotonde ter hoogte van de Zuiddijk een aansluiting opgenomen. Uit onderzoek blijkt dat hier essentiële vliegroutes aanwezig zijn voor vleermuizen ter hoogte van de waterelementen en bomenrijen langs de N209. Doordat deze essentiële vliegroute is aangetroffen, zijn de effecten als gevolg van het Maatregelpakket N207 Zuid groter dan bij de andere varianten.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

De effecten voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn vrijwel gelijk aan de effecten van de andere varianten. Er is alleen sprake van een gering verschil in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij vooral om de meer zuidelijke ligging van de rotonde bij de Weidelanden waarvoor bomen gekapt moeten worden.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

De effecten zijn vrijwel gelijk aan de effecten van de andere varianten. Net als bij Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is er alleen sprake van een gering verschil in Hazerswoude-Dorp. Het gaat hierbij vooral om de meer zuidelijke ligging van de rotonde bij de Weidelanden waarvoor bomen gekapt moeten worden. Er hoeven ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg niet meer bomen gekapt te worden. De extra opstelstrook leidt niet tot een andere effectbeoordeling in vergelijking met Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg.

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een (beperkt) negatief effect. Per saldo worden de effecten voor alle varianten als negatief gescoord (--).

Mitigerende maatregelen

Om de negatieve effecten op het thema ‘Natuur’ te verminderen zijn de volgende mitigerende maatregelen mogelijk⁹:

- Negatieve effecten door verstoring door licht in de aanlegfase kunnen worden voorkomen door te werken tussen zonsopgang en zonsondergang. Als dit niet mogelijk is, kan er gebruik gemaakt worden van gerichte verlichting, waarbij beplanting en watergangen in de omliggende omgeving onverlicht blijven.
- Verstoring door geluid tijdens de aanlegfase kan worden gemitigeerd door een geluidsarme werkwijze in te zetten. Bijvoorbeeld door het geluidsarm trillen van damwanden.
- Een uitgangspunt is dat er in de gebruiksfase zo min mogelijk straatverlichting wordt gebruikt om verstoring door licht te voorkomen. Indien verlichting wordt geplaatst, wordt gebruik gemaakt van gerichte verlichting waarbij omliggende beplanting en watergangen onverlicht blijven.
- De ecologische verbindingszone heeft ter hoogte van de Kleikade te maken met barrièrewerking. Dit kan worden gemitigeerd, bijvoorbeeld door het aanleggen van faunapassages. Dit zijn onderdoorgangen speciaal voor dieren die zich verplaatsen in dit gebied.
- De EVZ kan versneld worden aangelegd. Hierdoor kunnen soorten, waarvoor de EVZ wordt aangelegd, eerder profiteren van deze verbinding.

Compenserende maatregelen

Om de negatieve effecten op het thema ‘Natuur’ te compenseren kunnen onder andere de volgende compenserende maatregelen genomen:

- Compensatie ten behoeve van fysieke aantasting van NNN gebieden moet 1:1 plaatsvinden, dat is verplicht. Het gaat in dit project om circa 6,63 hectare wat aangetast wordt. In de plannen worden deze hectare gecompenseerd parallel langs de Bentwoudlaan.
- Door de voorgenomen werkzaamheden worden nesten vernietigd. Omdat in de directe omgeving al meerdere bedrijfsopstallen worden gesloopt, kan door de sloop van de hooischuur aan Noordeinde 38 negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de boerenwaluw optreden. Om deze negatieve effecten te compenseren moeten leefgebied en nestplaatsen gecompenseerd te worden.
- Ter hoogte van de Bentwoudlaan, Verlengde Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan is leefgebied van de rugstreeppad waargenomen. Negatieve effecten op leefgebied van de rugstreeppad kunnen gecompenseerd worden door compensatie van leefgebied en de aanleg van faunapassages onder de N207 aan te leggen.
- De volgende soorten moeten worden gecompenseerd:
 - Huismus Noordeinde 38;

⁹ Een deel van deze maatregelen is wettelijk verplicht, dit wordt dan bijvoorbeeld vastgelegd in het compensatieplan Natuur en/of in de te verlenen vergunningen die later in het proces worden aangevraagd.

- Gierzwaluw Noordeinde 38;
- Vogels met jaarrond beschermde nesten Zuiddijk;
- Vleermuizen;
 - Vliegroute Zuiddijk;
 - Verblijfplaatsen Noordeinde 38;
 - Verblijfplaatsen Zuiddijk;
- Rugstreeppad Zuiddijk;
- Grote modderkruiper Zuiddijk.

Conclusie

De score van alle varianten op het thema ‘Natuur’ zijn in Tabel 4-13 beschreven. In Tabel 4-14 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende en compenserende maatregelen.

Tabel 4-13: Effectscore voor thema ‘Natuur’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Natura 2000- gebieden	--	--	--	--	--
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	--	--	--	--	--
Ecologische verbindingszone (EVZ)	--	--	--	--	--
Belangrijke weidevogelgebieden	-	-	-	-	-
Gemeentelijke groenstructuurplannen	-	-	-	-	-
Beschermde soorten	--	--	--	--	--
Te kappen bomen	--	-	--	-	-
Totale Score	--	--	--	--	--

Tabel 4-14: Effectscore voor thema ‘Natuur’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Natura 2000- gebieden	--	--	--	--	--
Natuurnetwerk Nederland (NNN)	-	-	-	-	-
Ecologische verbindingszone (EVZ)	-	-	-	-	-
Belangrijke weidevogelgebieden	-	-	-	-	-
Gemeentelijke groenstructuurplannen	0	0	0	0	0
Beschermde soorten	-	-	-	-	-
Te kappen bomen	--	-	--	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

4.9 Bodem

Bij de effecten op bodem gaat het om het opruimen van bodemverontreinigingen die binnen het plangebied liggen. Dit is een positief milieueffect, omdat verontreiniging wordt verwijderd. Hierbij wordt opgemerkt dat bij het saneren van bodemverontreiniging ook sprake kan zijn van bijvoorbeeld een leeflaag of toepassing van grond die geschikt is voor de beoogde functie in plaats van afgraven. Ook is onderzocht of het project gebieden kruist die zijn aangewezen als bodem- en/of grondwaterbeschermingsgebied. Dit blijkt niet het geval.

Variant X-Robuust

Voor het hele plangebied geldt dat indien werkzaamheden worden verricht op locaties waar sterk verontreinigde grond en/of grondwater aanwezig is, het verwijderen hiervan zorgt voor een verbetering van de bodemkwaliteit. Dit effect is vanuit milieukundig oogpunt positief.

Voor variant X-Robuust zijn er 7 bekende locaties aanwezig in het plangebied waar ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. De meeste van deze locaties bevinden zich in de oude kern van Hazerswoude-Dorp. Voor de zuidwestelijke lokale verbindingsweg in Hazerswoude-Dorp is er 1 locatie bekend waar sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Voor de noordoostelijke lokale verbindingsweg in Hazerswoude-Dorp zijn geen locaties bekend waarbij de bodem ernstig vervuild is. Het gaat om de volgende locaties:

1. Gemeneweg 7
2. Dorpsstraat 113-115/ Gemeneweg 1-5
3. Dorpsstraat 117-119
4. Provincialeweg 1: benzinestation
5. Provincialeweg 3: opslag strooizout
6. Noordeinde 120-122a
7. Hobbemastraat 41-47 (lokale verbindingsweg ZW Hazerswoude-Dorp)

De verwachting is dat op al deze locaties grondsanering zal plaatsvinden met als resultaat een positief effect op de bodemkwaliteit.

Alphense variant

Voor deze variant zijn dezelfde zeven locaties van toepassing als bij X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid

Voor het Maatregelpakket N207 Zuid zijn 6 bekende locaties aanwezig in het plangebied waar ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Het gaat om de locaties 1 tot en met 6 die zijn genoemd bij X-Robuust. De locatie bij de Hobbemastraat 41-47 is voor het Maatregelpakket N207 Zuid niet van toepassing om deze variant geen zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft bij de Weidelanden.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Voor deze variant zijn dezelfde zeven locaties van toepassing als bij X-Robuust.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Voor deze variant zijn dezelfde zeven locaties van toepassing als bij X-Robuust.

Effectscore

Alle varianten scoren per saldo positief (++)

Mitigerende maatregelen

Voor alle varianten is sprake van positieve milieueffecten. Om deze reden zijn er geen mitigerende maatregelen noodzakelijk.

Conclusie

Voor alle varianten is sprake van een positief effect op het milieu omdat 6 á 7 aanwezige bodemverontreinigingen (versneld) worden aangepakt. De score van alle varianten zijn in Tabel 4-15 beschreven. In Tabel 4-16 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende en compenserende maatregelen

Tabel 4-15: Effectscore voor thema 'Bodem'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW N209-Dorpsstraat afslag
Bodemkwaliteit	++	++	++	++	++
Bodembescherming en/of grondwater beschermingsgebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	++	++	++	++	++

Tabel 4-16: Effectscore voor thema 'Bodem' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW N209-Dorpsstraat afslag na mitigerende maatregelen
Bodemkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bodembescherming en/of grondwater beschermingsgebieden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

4.10 Water

In deze paragraaf worden de op het thema 'Water' beschreven. Realisatie van nieuwe infrastructuur kan effect hebben op de waterveiligheid, de hoogte en doorstroming van grond- en oppervlaktewater (waterhuishouding) én op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater.

Variant X-Robuust

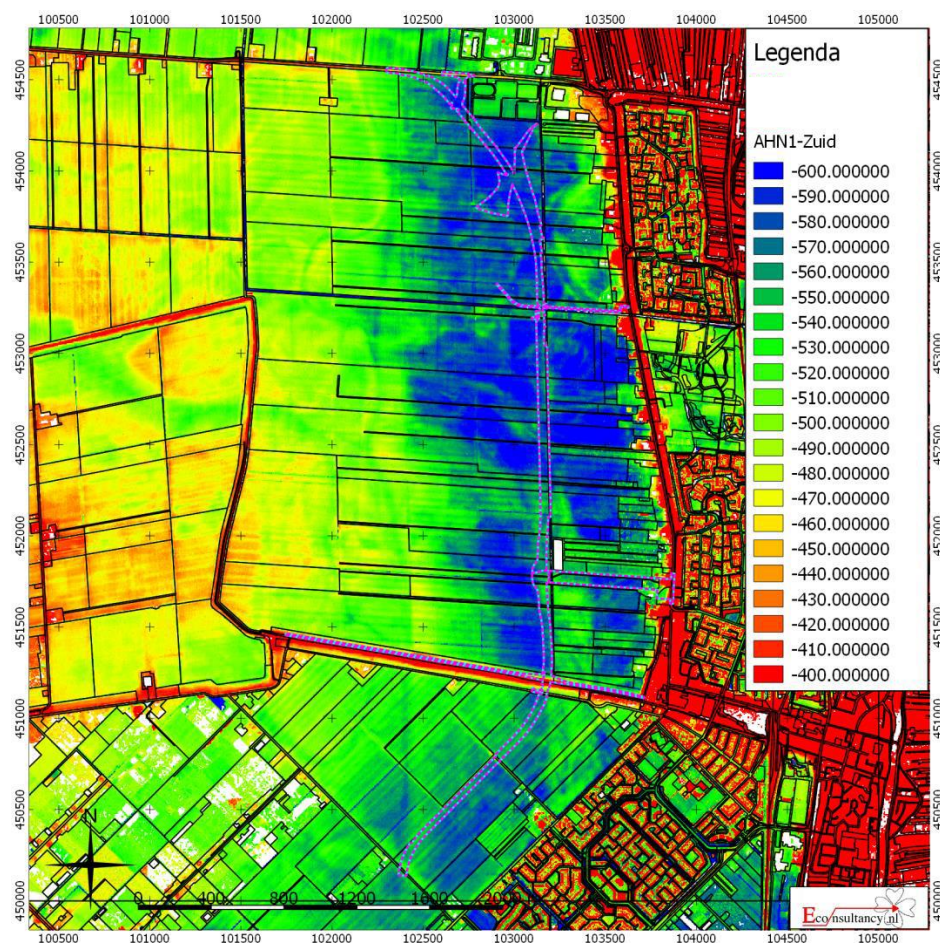
Met de aanleg van het project worden enkele waterkeringen doorkruist. Zo wordt de regionale waterkering Kleikade doorkruist middels een coupure. Er is onderzocht welke drempelhoogte (weghoogte) ter plaatse van de doorsnijding ten minste nodig is zodat er geen sprake is van een ongewenste effect op waterveiligheid.

Het project leidt tot een toename van het verhard oppervlak, in de vorm van wegen, bruggen en rotondes. Vooral de aanleg van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan leiden tot een toename van het verhard oppervlak. Deze toename leidt tot een licht negatief effect op de waterhuishouding. Ter plaatse van de verharding kan de neerslag bijna niet infiltreren in de bodem. Door de aanwezigheid van nieuwe bermen/bermsloten naast de aan te leggen weg, wordt dit negatieve effect opgeheven. Wijzigingen in grondwaterstromen en -standen als gevolg van de toename van verhard oppervlak treden daarom niet op.

Naast invloed op waterhuishouding kan de toename van verhard oppervlak ook van invloed zijn op de waterkwaliteit. Regenwater dat via het wegdek afstroomt of opwaait, zal meer verontreinigd zijn. Door middel van het toepassen van dunne deklagen geluidwerend asfalt blijven de verontreinigde deeltjes achter in de poriën van het asfalt. Het enigszins vervuilende wegwater komt dan in de bermen terecht en zal daardoor gefilterd worden voordat het in het oppervlakte- of grondwater terecht komt. Daarbij speelt tevens mee dat er in de directe nabijheid van de weg geen watergangen zijn met een beschermde status. Hierdoor zijn de effecten op waterkwaliteit als neutraal beoordeeld.

Onderdeel van het project is het dempen van bestaande watergangen en het graven van nieuwe watergangen. Dit wordt zodanig uitgevoerd dat dit per saldo niet leidt tot een significante wijziging in de stroming of de hoogte van het grond- of oppervlaktewater.

In Figuur 4-11 is te zien dat het plangebied zich in een relatief laag gelegen gebied bevindt. Voor zowel de waterkwantiteit als waterkwaliteit bestaat het risico dat bij het graven van nieuw te graven oppervlaktewatergangen langs de nieuwe (Verlengde) Bentwoudlaan de bodem van de watergang opbarst. Als dat gebeurt dan neemt de zoute kwel toe.



Figuur 4-11, Hoogtekaart van het gebied inclusief de ligging van de (Verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan

Een sterke kwelstroom kan ontstaan als er een ‘wel’ ontstaat. Dit is een ‘kortsluitstroming’ tussen een diepere gelegen zandlaag en een watergang waarbij er lokaal (bijna) geen slecht doorlatende lagen meer aanwezig zijn tussen de zandlaag en de watergang. Het diepere grondwater kan daardoor relatief makkelijk naar de watergang stromen. Bestaande wellen in te dempen watergangen worden ‘gestopt’ door een slecht doorlatende laag aan te brengen zoals klei. Bij het graven van nieuwe watergangen worden nieuwe wellen voorkomen door na te gaan of bij de gewenste slootafmetingen opbarsting kan optreden. Als dit bij de gewenste slootafmetingen het geval is, kan opbarsten worden voorkomen door de bodem van de watergangen te voorzien van een bodemverzwaring.

Alphense variant

In de Alphense variant is sprake van netto minder toename van het verhard oppervlak en minder demping van het oppervlaktewater dan bij variant X-Robuust. Bij de Alphense variant wordt namelijk geen Zuidelijke keerrotonde aangelegd, hoeft de kruising met de Dorpsstraat niet te worden aangepast en wordt de noordoostelijke verbindingsweg slechts gedeeltelijk gerealiseerd. Het verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten

de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Maatregelpakket N207 Zuid

Bij het Maatregelpakket N207 Zuid is sprake van een bijna gelijke toename van het verhard oppervlak als bij variant X-Robuust. Er treedt geen ruimtebeslag op bij wateroppervlak voor primaire watergangen, maar wel voor overige watergangen. Het betreft voornamelijk watergangen langs de Rembrandtlaan.

Het totale verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is sprake van bijna gelijke effecten als de andere drie varianten. De toename van verhard oppervlak is vergelijkbaar met de Alphense variant die net als deze vierde variant wel een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft maar geen noordoostelijke ontsluiting via de Heerenlaan. Het verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Bij deze variant is sprake van bijna gelijke effecten als de andere varianten. De toename van verhard oppervlak is vergelijkbaar met de Alphense variant die net als deze variant wel een zuidwestelijke wijkontsluitingsweg heeft maar geen noordoostelijke ontsluiting via de Heerenlaan. Het verschil is echter beperkt, omdat bij alle varianten de meeste effecten optreden bij realisatie van de (Verlengde) Bentwoudlaan en de Verlengde Beethovenlaan. Ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg geen sprake van extra verhard oppervlakte. Het effect van de extra opstelstrook op projectniveau is nihil.

Effectscore

Voor de meeste criteria is sprake van een neutraal effect, behalve voor het Waterhuishouding (oppervlaktewater). Waterhuishouding (oppervlaktewater) scoort beperkt negatief. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Alle effecten op het thema 'Water' moeten en kunnen gecompenseerd en/of gemitigeerd worden, bijvoorbeeld door middel van het verleggen of verbreden van belangrijke watergangen. Als mitigatie en compensatie plaatsvindt, is het effect voor het aspect water nul. De maatregelen die worden genomen ter compensatie en mitigatie staan beschreven het waterhuishoudkundig rapport en de waterparagraaf die worden opgesteld ten behoeve van het PIP.

Conclusie

De score van alle vijf de varianten op het thema 'Water' zijn in Tabel 4-17 beschreven. In Tabel 4-18 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen. Als er 'n.v.t.' staat dan worden er geen mitigerende maatregelen voorgesteld voor dit criterium.

Tabel 4-17: Effectscore voor thema 'Water'

Criteria	Deelaspect	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Water-veiligheid	Waterkeringen	0	0	0	0	0
Water-huishouding	Oppervlaktewater	-	-	-	-	-
	Grondwater	0	0	0	0	0
Water-kwaliteit	Oppervlaktewater	0	0	0	0	0
	Grondwater	0	0	0	0	0
Totale Score		-	-	-	-	-

Tabel 4-18: Effectscore voor thema 'Water' na mitigerende maatregelen

Criteria	Deelaspect	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Water-veiligheid	Waterkeringen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water-huishouding	Oppervlaktewater	0	0	0	0	0
	Grondwater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water-kwaliteit	Oppervlaktewater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Grondwater	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Totale Score		0	0	0	0	0

4.11 Duurzaamheid

Bij het thema 'Duurzaamheid' is gekeken naar de hoeveelheid te gebruiken hergebruikte materialen bij aanleg en het energiegebruik tijdens de gebruiksfase. In de huidige situatie is er in het grootste deel van het gebied geen weginfrastructuur aanwezig en daardoor is er geen sprake van gebruik van grondstoffen, behalve voor het regulier onderhoud van de weg. Dit is echter zo weinig dat het als nihil wordt verondersteld. In de huidige situatie wordt gebruik gemaakt van conventionele verlichting niet-LED (lantaarnpalen en conventionele VRI (stoplichten)). Dit is de enige vorm van energiegebruik voor de infrastructuur in het projectgebied.

Variant X-Robuust

Het aanleggen van het project heeft een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg. Dit komt doordat er grote hoeveelheden materialen moeten worden geproduceerd, aangevoerd en verwerkt. Denk hierbij aan zand, grond, wegfundering en asfalt.

Gedurende de gebruikersfase zal er sprake zijn van een beperkt negatief effect op het energiegebruik in het gebied. Met name bij rotondes en kruispunten zullen lantaarnpalen worden geplaatst. Uitgangspunt hierbij is dat er LED-verlichting en energiezuinige stoplichten worden toegepast, waardoor het extra energiegebruik gering is (licht negatief effect).

Alphense variant

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor de Alphense variant iets minder dan voor variant X-Robuust. Bij de Alphense variant wordt namelijk geen Zuidelijke keerrotonde aangelegd, hoeft de kruising met de Dorpsstraat niet te worden aangepast en wordt er geen volledige noordoostelijke verbindingsweg gerealiseerd.

Maatregelpakket N207 Zuid

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor het Maatregelpakket N207 Zuid nagenoeg gelijk aan variant X-Robuust en heeft daardoor een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg nagenoeg gelijk aan variant X-Robuust en heeft daardoor een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Het effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen is voor deze variant nagenoeg gelijk aan variant X-Robuust en heeft daardoor een negatief effect op gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg. Ten opzichte van Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg zijn er meer grondstoffen nodig voor extra opstelstrook. Vergeleken met het gehele projectgebied is dit van zo'n geringe omvang dat dit de effectbeoordeling niet beïnvloedt.

Het verschil tussen de varianten is beperkt, omdat de effecten bij de (Verlengde) Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan in alle varianten gelijk zijn. Voor alle vijf de varianten geldt daarom een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie. Hetzelfde geldt voor energieverbruik. Voor de varianten is sprake van een licht negatief effect. Het effect van energieverbruik tijdens de exploitatiefase wordt zwaarder meegenomen dan het tijdelijke hergebruik van grondstoffen bij de aanleg. Daarom komt de integrale score uit op beperkt negatief.

Effectscore

Voor het criterium 'Energiegebruik' is het effect beperkt negatief, voor het gebruik en hergebruik van grondstoffen is het effect negatief. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Het effect op het thema 'Duurzaamheid' kan worden verminderd door een groot aantal mogelijke maatregelen, zoals:

- Het hergebruik van grondstoffen;
- Eisen stellen aan materialen in realisatie, transportafstand en transportmiddelen;
- Het opwekken van energie, bijvoorbeeld met zonnepanelen.

Deze maatregelen zijn niet verplicht, maar dragen wel in sterke mate bij aan de duurzaamheid van het project.

Met bovenstaande maatregelen kan het beperkte negatieve effect van het project worden verzacht. Het gebruik van grondstoffen is noodzakelijk voor realisatie van de weg, maar wordt verzacht door gebruik van duurzame materialen. In de gebruiksfase zijn er relatief weinig onderdelen van de weg die energie gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkeersregelininstallaties. Hiermee biedt het project goede mogelijkheden om alle benodigde energie binnen het plangebied op te wekken (=energieneutrale weg).

Conclusie

De score van de varianten op het thema 'Duurzaamheid' zijn in Tabel 4-19 beschreven. In Tabel 4-20 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mitigerende maatregelen.

Tabel 4-19: Effectscore voor thema 'Duurzaamheid'

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpak ket N207 Zuid	Maatregelpak ket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpak ket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	--	--	--	--	--
Energiegebruik tijdens exploitatie	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-20: Effectscore voor thema 'Duurzaamheid' na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregelpak ket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregelpak ket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpak ket N207 Zuid NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	-	-	-	-	-
Energiegebruik tijdens exploitatie	0	0	0	0	0
Totale Score	0	0	0	0	0

4.12 Klimaat

Bij het thema Klimaat is de CO₂ uitstoot van voertuigen onderzocht als indicator voor het voorkomen van klimaatverandering. Hierbij is gebruik gemaakt van het totale aantal kilometers dat voertuigen rijden in het studiegebied. Bij de varianten kan dat namelijk meer of minder zijn dan in de referentiesituatie vanwege de realisatie van nieuwe wegen en dus nieuwe rijroutes.

Daarnaast is gekeken naar de mogelijkheden voor klimaatadaptatie. Klimaatadaptatie betekent het aanpassingsvermogen van de omgeving met betrekking tot het

veranderende klimaat. Dit is beoordeeld aan de hand van het kunnen anticiperen op hittestress en overstromingsgevaar. In Waddinxveen en Boskoop is op de toekomstige toe- en aanvoerwegen bijvoorbeeld sprake van ontoegankelijkheid na extreme regenbuien.

Variant X-Robuust

De (Verlengde) Bentwoudlaan is een doorgaande route die verkeer aantrekt. Daardoor neemt het aantal voertuigkilometers in het gebied toe en neemt ook de CO₂ toe ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is een beperkt negatief effect met betrekking tot CO₂ uitstoot.

Met betrekking tot klimaatadaptatie zal het ontwerp leiden tot een toename van het verhard oppervlak, waardoor de kans op hitteopphoping toeneemt en regenwater minder efficiënt kan wegstromen. Er is sprake van een beperkt negatief effect, omdat de locaties in de huidige situatie niet verhard zijn en na het aanleggen van de weg wel. Het toegenomen verhard oppervlak wordt wel gecompenseerd door bijvoorbeeld nieuwe watergangen.

Alphense variant

Ook bij de Alphense variant is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO₂ uitstoot dan in de referentiesituatie.

Maatregelpakket N207 Zuid

Ook bij het Maatregelpakket N207 Zuid is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO₂ uitstoot dan in de referentiesituatie. De verwachte verschillen zijn terug te zien in Tabel 4-21.

Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Ook bij het Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO₂ uitstoot dan in de referentiesituatie. De verwachte verschillen zijn terug te zien in Tabel 4-21.

Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat

Ook bij deze variant is sprake van meer voertuigkilometers en dus meer CO₂ uitstoot dan in de referentiesituatie. De verwachte verschillen zijn terug te zien in Tabel 4-21. Maatregelpakket N207 Zuid met noord-west afslag N209-Dorpsstraat leidt tot de laagste stijging in CO₂ uitstoot, maar de verschillen zijn minimaal tussen de varianten.

Tabel 4-21: Verschillen in CO₂ uitstoot tussen de varianten o.b.v. voertuigkilometers

	Personenauto's		Vrachtwagenverkeer		CO ₂	
	Aantal km's	Ton CO ₂	Aantal km's	Ton CO ₂	Totaal CO ₂	Toename
Referentiesituatie	256.078	56	48.780	253	309	
Variant X-Robuust	297.671	65	55.394	287	352	14%
Alphense variant	296.648	65	55.416	287	352	14%
Maatregelpakket N207 Zuid	296.863	65	55.357	287	352	14%
Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	297.082	65	55.255	287	351	14%
Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag	296.564	65	55.253	286	351	14%

Effectscore

Alle varianten resulteren in een toename van de CO₂ uitstoot en een toename van verhard oppervlak. De extra CO₂ wordt bij het bepalen van de totale effectscore het zwaarst gewogen omdat deze niet is te mitigeren binnen het project. De toename van verhard oppervlak wordt binnen het project opgevangen met nieuwe watergangen. Per saldo worden de effecten als beperkt negatief gescoord (-).

Mitigerende maatregelen

Om de projecteffecten ten aanzien van CO₂-uitstoot te mitigeren zijn maatregelen mogelijk zoals het inpassen van duurzame energieopwekking in of langs de weg, het slim inregelen van stoplichten (groene golf), asfalt met lagere rolweerstand en het stimuleren van autodelen of OV-gebruik effectief.

Het beperkt negatieve effect op klimaatadaptatie kan worden gemitigeerd door meer groen in de bermen toe te passen of extra waterbergingscapaciteit naast of onder de weg in het ontwerp op te nemen.

De genoemde mitigerende maatregelen zijn niet verplicht maar verkleinen wel het effect van het project op het klimaat. Na het nemen van de voorgestelde maatregelen, blijft de effectscore voor Klimaat beperkt negatief. Het aantal voertuigkilometers neemt toe en dit kan slechts beperkt worden gecompenseerd door elektrisch rijden en ander asfalt. De mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's scoort neutraal na het nemen van mitigerende maatregelen. Het aanleggen van een klimaatbestendige weg kan mogelijk meer water borgen in het gebied dan in een situatie zonder weg. Ook groencompensatie kan leiden tot meer groen in de regio. Het effect scoort niet positief, want er wordt een nieuwe weg in een gebied gerealiseerd waar in de huidige situatie geen opgave voor water en groen ligt.

Conclusie

De score van de vijf varianten op het thema 'Klimaat' zijn in Tabel 4-22 beschreven. In Tabel 4-23 is ook weergegeven wat de score is na het nemen van de mogelijke mitigerende maatregelen. Voor alle varianten resteert per saldo een beperkt negatief effect (-) omdat de extra CO₂ van de voertuigen praktisch niet is te mitigeren in het project.

Tabel 4-22: Effectscore voor thema ‘Klimaat’

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat
CO2-uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	-	-	-	-	-
Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

Tabel 4-23: Effectscore voor thema ‘Klimaat’ na mitigerende maatregelen

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209-Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
CO2-uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	-	-	-	-	-
Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	-	-	-	-	-
Totale Score	-	-	-	-	-

5 Samenvatting effectbeoordeling

In dit hoofdstuk is de effectbeoordeling van de vijf varianten voor het hele studiegebied samengevat. Per aspect is samengevat hoe de variant scoort ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor is onderstaande systematiek gebruikt.

Tabel 5-1, Scoresystematiek milieueffecten

Score	Oordeel ten opzichte van de Referentiesituatie
+++	Sterk positief effect
++	Positief effect
+	Beperkt positief effect
0	Geen/neutraal effect
-	Beperkt negatief effect
--	Negatief effect
---	Sterk negatief effect (niet vergunbaar)

Zie voor de samenvatting Tabel 5-2 en Tabel 5-3. In Tabel 5-2 zijn de effectscores beschreven van het ontwerp van de varianten waarin standaard al veel maatregelen zitten om ongewenste milieueffecten te voorkomen. Aanvullend daarop zijn voor de thema's waar dat nodig en mogelijk is voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Als deze maatregelen worden toegevoegd aan het ontwerp dan verminderen voor die thema's de milieueffecten en soms ook de effectscore. Als in deze kolommen 'n.v.t.' staat dan zijn er geen mitigerende maatregelen voorgesteld.

Tabel 5-2, Beoordeling van effecten voor mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209 Dorpsstraat
Verkeer	+	0	+	+	+
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	0	0	0	0	0
Externe Veiligheid	+	+	+	+	+
Gezondheid	+	+	+	+	+
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	0	0	0	0	0
Aardkunde	-	-	-	-	-
Recreatie	-	-	-	-	-
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	--	--	--	--	--
Bodem	++	++	++	++	++
Water	-	-	-	-	-
Duurzaamheid	-	-	-	-	-
Klimaat	-	-	-	-	-

Tabel 5-3, Beoordeling van effecten na mitigerende maatregelen

Thema	X-Robuust na mitigerende maatregelen	Alphense variant na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid na mitigerende maatregelen	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg na mitigerende maatregelen	Maatregelpakket N207 Zuid met NW afslag N209 Dorpsstraat na mitigerende maatregelen
Verkeer	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geluid	+	+	+	+	+
Luchtkwaliteit	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Externe Veiligheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gezondheid	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Landschap	-	-	-	-	-
Cultuurhistorie	-	-	-	-	-
Archeologie	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aardkunde	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Recreatie	0	0	0	0	0
Ruimtegebruik	-	-	-	-	-
Natuur	-	-	-	-	-
Bodem	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Water	0	0	0	0	0
Duurzaamheid	0	0	0	0	0
Klimaat	-	-	-	-	-

Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Projectnummer RM006148

Kenmerk A30-DHO-KA-22

© 2022, Movares Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.

