

20 januari 2022, Versie 6.0

## Samenvatting

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen een aantal maatregelen genomen om de Vredenburglaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren. Het project wordt vastgelegd in een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) en in een Bestemmingsplan (lokale wegen in Hazerswoude-Dorp). Het huidige project omvat de (verlengde) Bentwoudlaan, Verlengde Beethovenlaan en maatregelen in Hazerswoude Dorp. 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.

Dit achtergrondrapport Klimaat en Duurzaamheid is een bijlage bij zowel het MER als het PIP voor het project N207-Zuid. In dit rapport zijn de effecten van het project op het gebied van Klimaat en Duurzaamheid weergegeven op de criteria Klimaatmitigatie (CO<sub>2</sub>-uitstoot van voertuigen), Klimaatadaptatie (risico's en mogelijkheden voor klimaatadaptatie), Gebruik en hergebruik van grondstoffen en Energiegebruik tijdens de exploitatie. De projecteffecten zijn weergegeven in onderstaand overzicht.

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg
CO <sub>2</sub> -uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	0	-	-	-	-
Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	0	-	-	-	-
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	0	--	--	--	--
Energiegebruik tijdens exploitatie	0	-	-	-	-
<b>Beoordeling</b>	<b>0</b>	-	-	-	-

Alle varianten hebben een beperkt negatief effect op CO<sub>2</sub>-uitstoot van voertuigen (m.n. door meer voertuigkilometers), een beperkt negatief effect op klimaatadaptatie door een toename van het verharde oppervlak (minder infiltratiecapaciteit en meer kans op hitteopwarming), een negatief effect op het gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg, doordat er een grote hoeveelheid materialen moet worden geproduceerd,

aangevoerd en verwerkt, met bijbehorende milieu-impact tot gevolg en een beperkt negatief effect op het energiegebruik tijdens de exploitatie door de toename in verlichtingspunten,

Er is, ondanks de afspraken in de Klimaatwet, geen wettelijke verplichting om het energiegebruik tijdens de exploitatiefase en de CO<sub>2</sub>-emissie van voertuigen te reduceren. Ook voor de aspecten Gebruik van grondstoffen en Klimaatadaptatie gelden geen wettelijke verplichtingen om de negatieve projecteffecten te mitigeren of compenseren. Gezien het beleid van het Rijk, de provincie en de betrokken gemeenten is het wel verstandig om maatregelen te treffen in het kader van dit project.

Om de projecteffecten ten aanzien van CO<sub>2</sub>-uitstoot te mitigeren zijn maatregelen als het inpassen van duurzame energieopwekking in of langs de weg, het slim inregelen van de VRI met de Dorpstraat, asfalt met lagere rolweerstand en het stimuleren van autodelen of OV-gebruik effectief om het beperkt negatieve projecteffect te mitigeren. Het beperkt negatieve effect op klimaatadaptatie kan worden gemitigeerd door meer groen in de berm te passen of extra waterbergingscapaciteit naast of onder de weg in het ontwerp op te nemen.

Om het projecteffect ten aanzien van het Gebruik van grondstoffen te verminderen, is het verstandig om het hergebruik van grondstoffen en het toepassen van duurzame materialen te stimuleren of voor te schrijven in de contracteringsfase.

Het energiegebruik tijdens de exploitatiefase kan worden verminderd door het toepassen van energiezuinige of energieneutrale installaties voor te schrijven of te stimuleren in de contracteringsfase. Het beperkt negatieve projecteffect op Energiegebruik kan hiermee worden weggenomen.

Met de genoemde maatregelen kan het beperkt negatieve effect van het project worden weggenomen. Het advies is dan ook in de vervolgfase deze maatregelen nader te onderzoeken en/of uit te werken.

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1 Beschrijving project N207-Zuid	4
1.2 Besluitvorming	4
1.3 Leeswijzer	4
<b>2 Beleid en werkwijze onderzoeken</b>	<b>7</b>
2.1 Beleid	7
2.1.1. <i>Rijksbeleid</i>	7
2.1.2. <i>Provinciaal beleid</i>	7
2.1.3. <i>Gemeentelijk beleid</i>	8
2.2 Studiegebied	10
2.3 Toetskader voor het MER	10
<b>3 Varianten en referentiesituatie</b>	<b>14</b>
3.1 Inleiding	14
3.2 Huidige situatie	18
3.3 Referentiesituatie	18
<b>4 Effecten en mitigerende maatregelen</b>	<b>20</b>
4.1 Effecten	20
4.2 Mitigerende maatregelen	22
<b>5 Leemte in kennis en informatie</b>	<b>25</b>
<b>Colofon</b>	<b>26</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Beschrijving project N207-Zuid

De Provincie Zuid Holland werkt samen met de regio en de gemeenten Alphen aan den Rijn en Waddinxveen aan het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid rondom de N207. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de verkeersdruk op de N207 en de wegen ten westen van de N207 de komende jaren steeds meer toeneemt. Dit zorgt voor knelpunten met de doorstroming, bereikbaarheid en leefbaarheid op deze wegen en in de dorpen in deze regio. Deels worden deze knelpunten veroorzaakt door de structuur van de (vaar)wegen in het gebied: de woonkernen en bedrijven in Boskoop en Waddinxveen liggen grotendeels aan de westkant van de rivier de Gouwe, terwijl de N207 aan de oostzijde van de rivier ligt. De enige verbindingen over de Gouwe zijn de hefbruggen in Boskoop en Waddinxveen. Daarom rijdt veel verkeer via deze hefbruggen met als resultaat regelmatig opstoppingen en knelpunten. Dit heeft een negatieve invloed op de bereikbaarheid, de doorstroming en de leefbaarheid.

Om de bereikbaarheid, doorstroming en leefbaarheid op en rond de N207 te verbeteren hebben de provincie Zuid-Holland en de gemeente Waddinxveen in 2015 een Uitvoeringsbesluit genomen om de Vredenburglaan, de Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan te gaan realiseren. In de eerste helft van 2018 is er tevens een Uitvoeringsbesluit genomen door provincie Zuid-Holland, de gemeente Alphen aan den Rijn en de gemeente Waddinxveen voor de realisatie van de Verlengde Bentwoudlaan (de nieuwe N457) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (de N209). Deze Uitvoeringsbesluiten geven de voorkeursrichting aan. De uitwerking van deze voorkeursrichting vindt plaats in ontwerpen en in een Milieueffectrapport (MER). Dit rapport is een achtergrondrapport van het MER.

## 1.2 Besluitvorming

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.

## 1.3 Leeswijzer

Dit achtergrondrapport Klimaat en Duurzaamheid is een bijlage bij zowel het MER als het PIP voor het project N207-Zuid. Hoofdstuk 2 beschrijft het beleid voor deze thema's en de kaders die zijn gehanteerd bij het onderzoek. In dit hoofdstuk wordt ook de werkwijze van het onderzoek toegelicht. In hoofdstuk 3 is de referentiesituatie beschreven en in hoofdstuk 4 staan de effectbeoordeling en de mitigerende maatregelen voor N207-Zuid. In hoofdstuk 5 wordt aangegeven of er leemtes in kennis zijn.

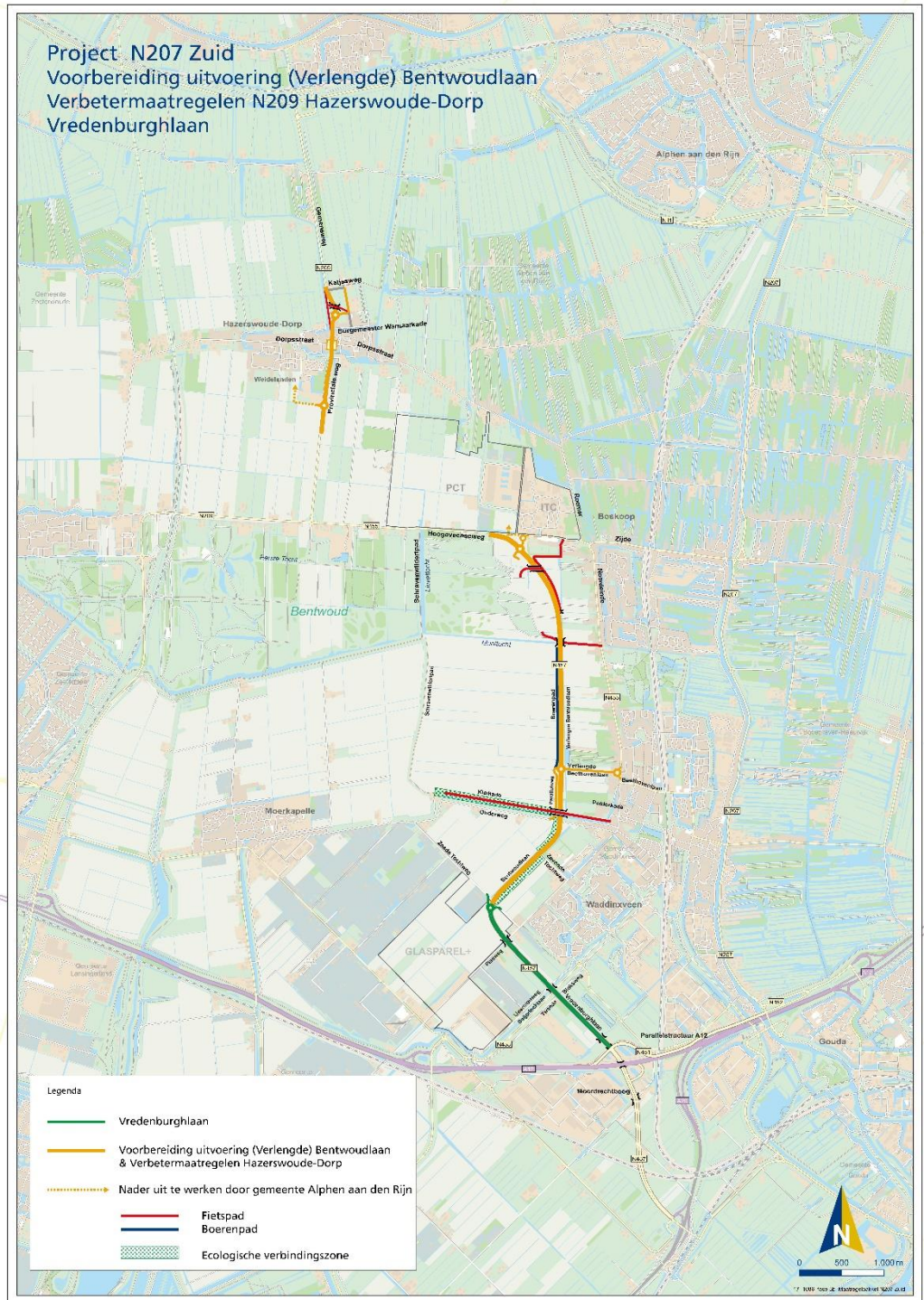
In dit achtergrondrapport zijn vier varianten onderzocht:

- X-Robuust
- Alphense variant
- Maatregelpakket N207 Zuid
- Maatregelpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

### **Digitoegankelijkheid 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](mailto: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](http://www.zuid-holland.nl/n207zuid).



**Figuur 1: De wegdelen Vredenburglaan, de Bentwoudlaan, de Verlengde Bentwoudlaan en Verlengde Beethovenlaan (het project N207-Zuid) en de aanpassing van de verkeersstructuur in Hazerswoude-Dorp (N209) in het gebied (in oranje) weergegeven.**

## 2 Beleid en werkwijze onderzoeken

### 2.1 Beleid

Dit hoofdstuk beschrijft het relevante beleid voor de thema's Klimaat en Duurzaamheid, onderverdeeld in Rijksbeleid, provinciaal beleid en gemeentelijk beleid. In de daaropvolgende paragrafen is het studiegebied en toetskader beschreven.

#### 2.1.1. Rijksbeleid

De doelstellingen van het Rijk op het gebied van Duurzaamheid zijn in twee lijnen uit te splitsen: een lijn op het tegengaan van klimaatverandering (focus op CO<sub>2</sub>-emissie) en een lijn gericht op het hergebruiken van grondstoffen.

Om klimaatverandering tegen te gaan wil de Nederlandse overheid 49% minder uitstoot van broeikasgassen in 2030 dan in 1990. Om dit doel te halen neemt de Rijksoverheid maatregelen en maakt afspraken met andere partijen. Een belangrijk doel van het nationale klimaatbeleid is de uitstoot van broeikasgassen verminderen. Als er te veel broeikasgassen in de lucht komen, verandert het klimaat, met grote gevolgen voor flora en fauna, oogsten en waterstanden. CO<sub>2</sub> is het belangrijkste broeikasgas. De Klimaatwet stelt vast met hoeveel procent ons land de CO<sub>2</sub>-uitstoot moet terugdringen. In juni 2018 is een voorstel voor de wet ingediend. Dat gaat uit van 95% minder CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2050 (en al 49% in 2030). De wet moet burgers en bedrijven zekerheid geven over de klimaatdoelen. Ook in het Klimaatakkoord (waarvan de uitgewerkte versie eind 2018 is verschenen) staan afspraken met de sectoren over de manier waarop de klimaatdoelen kunnen worden gehaald. Concrete afspraken over bijvoorbeeld de realisatie van nieuwe infrastructuur zijn daarbij overigens niet gemaakt

De afspraken op het gebied van het hergebruiken van grondstoffen zijn vastgelegd in het *Grondstoffenakkoord*. Hierin is de afspraak opgenomen dat in 2050 uitsluitend gebruik wordt gemaakt van herbruikbare grondstoffen.

Op het gebied van klimaatadaptatie is onder regie van het Rijk in 2016 de Nationale Adaptatie Strategie (NAS) ontwikkeld. In vervolg hierop is eind 2018 een Bestuursakkoord getekend. Dit Bestuursakkoord heeft zeven ambities voor een klimaatbestendig en waterrobuust Nederland, waaronder het in beeld brengen van kwetsbaarheden, het opstellen van regionale uitvoeringsagenda's en het benutten van meekoppelkansen. Onderdeel van het akkoord is dat gemeenten, waterschappen en provincies uiterlijk in 2020 hun opgave voor ruimtelijke adaptatie in beeld hebben gebracht met behulp van zogenaamde stresstesten. Op basis daarvan moeten regionale uitvoeringagenda's worden opgesteld waarin maatregelen moeten worden geconcretiseerd.

#### 2.1.2. Provinciaal beleid

Op het gebied van Duurzaamheid heeft de provincie Zuid-Holland een aantal acties genomen, deze worden in deze paragraaf kort toegelicht.

De provincie Zuid-Holland wil snel energie besparen en de overgang naar schone energie slimmer en sneller realiseren. De strategieën en acties zijn vastgelegd in de *Energieagenda* waarbij de provincie energiebesparing stimuleert en het gebruik van schone energiebronnen zoals duurzame warmte, wind, zon en biomassa en delta-energie.



In het coalitieakkoord 2019-2023 *Elke dag beter. Zuid-Holland* heeft de provincie haar visie op het gebied van duurzaamheid vastgelegd.

Eigen projecten, gebouwen, wegen worden zoveel mogelijk energieneutraal gebouwd en onderhouden. Dit wordt meegenomen in de programmering en aanbestedingen. De opgave voor de provincie is verdeeld in de thema's schone energie voor alle gebouwen, elektriciteit, mobiliteit, industriële processen, landbouw en landgebruik welke terugkomen in het Klimaatakkoord.

In de (*ontwerp*) *Omgevingsvisie, omgevingsbeleid Zuid-Holland*, heeft de provincie vastgelegd dat zij op een integrale manier de energietransitie wil bevorderen. En in de breedte gaat dit over toewerken naar besparing, opwekking en CO<sub>2</sub>-reductie op vele terreinen waarbij de mainport, greenport, het stedelijk gebied en mobiliteit van belang zijn.

De strategie op het gebied van circulaire economie is vastgelegd in *CIRCULAIR ZUID-HOLLAND Samen versnellen*.

Hierin wordt ingezet op 5 actielijnen:

- aanjagen van netwerken en ketensamenwerking,
- kennis en innovatie ontwikkelen en delen,
- actualiseren van beleid en regelgeving,
- inrichting fysieke leefomgeving en inkoop en aanbesteding.

Deze actielijnen komen terug in al onze transitithema's: Bouw, Kunststoffen, Biomassa en Voedsel en Maakindustrie.

Ook heeft de provincie Zuid-Holland, net als veel andere publieke organisaties, de Green Deal Duurzaam GWW 2.0 ondertekend. Hierin zijn belangrijke afspraken gemaakt die bijdragen aan de verduurzaming van projecten in de GWW-sector, gericht op het reduceren van de milieu-impact van projecten via een vaste, gestructureerde aanpak (de Aanpak Duurzaam GWW).

Voor het onderwerp klimaatadaptatie heeft de provincie, net als het Rijk, via het IPO het Bestuursakkoord ondertekend. De doelstellingen zijn door de provincie verder uitgewerkt in het document *Weerkrachtig Zuid-Holland, Voorbereid op weersextremen en bodemdaling*. Hierin zijn voor het aspect Infrastructuur een aantal doelstellingen opgenomen, zoals het incorporeren van innovaties op het gebied van klimaatadaptatie in proeftuinen en het opnemen van aandachtspunten uit klimaatstresstesten in nieuwe projecten. In samenwerking met Deltares wordt gewerkt aan een programma van functionele eisen voor klimaatbestendige infrastructuur. De provincie monitort de voortgang via KPI's als het percentage kilometers dat in stresstesten begaanbaar is onder extreme weersomstandigheden.

### 2.1.3. Gemeentelijk beleid

Beleidsdoelstellingen van de gemeente Waddinxveen zijn vastgelegd in haar *Duurzaamheidsvisie 2015-2025*. Hierin staan onder meer de volgende beleidsdoelstellingen:

- Waddinxveen heeft in 2025 een leefomgeving die gezondheid en welbevinden van mensen positief beïnvloedt.
- Waddinxveen is in 2025 CO<sub>2</sub>-neutraal en wekt minimaal 25 % van haar energie duurzaam op.

- Grondstofcycli zijn in 2025 voor 50% gesloten op een zo laag mogelijk schaalniveau.

De gemeente Waddinxveen heeft geen beleid gepubliceerd specifiek op het gebied van klimaatadaptatie. Onder de eerste doelstelling schaaft de gemeente ook het voorkomen van hittestress (klimaatadaptatie), de tweede doelstelling gaat over klimaatmitigatie.

De gemeente Alphen aan den Rijn heeft haar doelstellingen verwoordt in het document *Duurzaamheidsprogramma 2021-2030*. Dit Duurzaamheidsprogramma bouwt voort op het actieprogramma Duurzaamheid 2017-2020 en beschrijft daarnaast de strategie en duurzaamheidsambities voor de lange en middellange termijn. Deze ambities sluiten aan bij mondiale en nationale kaders zoals de Sustainable Development Goals (SDG), het Nationaal Klimaatakkoord, het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie, het Deltaplan Biodiversiteitsherstel en het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie 2019-2023. In dit Duurzaamheidsprogramma wordt een vergezicht geschetst tot 2050 en terugvertaald in de tijd naar ambities voor 2030.

Er wordt gewerkt aan drie transities die de komende decennia aan de orde zijn:

- De **energietransitie** waarin energiebesparing, duurzame opwek en opslag, duurzame warmte en duurzame mobiliteit leidt tot minder CO2 uitstoot.  
Ambitie 2030 o.a.
  - Energiebesparing van 1,5% per jaar. 15% besparing in 2030 ten opzichte van 2020.
  - 20% hernieuwbare energiegebruik ten opzichte van het totale bruto verbruik.
  - 17% CO2 reductie in de mobiliteit t.o.v. 1990.
- **Klimaatadaptatie en biodiversiteit.**  
Binnen dit thema is de focus op aspecten als het voorkomen van wateroverlast en hittestress, het inspelen op droogte en bodemdaling en het stimuleren van diversiteit in flora en fauna.  
Ambitie 2030 o.a.
  - Voorbereid op weersextremen zoals piekbuien, droogte en hitte.
  - Gebiedsontwikkeling gebeurt volgens het convenant Klimaatadaptief bouwen (klimaatadaptief en natuurinclusief).
  - Handelingsperspectief voor toekomstbestendig bouwen en wonen in relatie tot bodemdaling.
  - Biodiversiteit is vanaf 2021 toegenomen)
- Transitie van een lineaire economie naar een **circulaire economie** waarin verantwoord omgaan met schaarse grondstoffen, CO2-uitstoot voorkomen en nieuwe verdienmodellen ontwikkelen worden.  
Ambitie 2030 o.a.
  - Alle gemeentelijke projecten worden maatschappelijk verantwoord (waaronder circulair) aanbesteed.
  - Huishoudelijk afval wordt volledig hergebruikt als grondstof.
  - Er worden volgens de landelijke norm 50% minder primaire grondstoffen (mineraal, fossiel en metalen) gebruikt.
  - Circulaire concepten binnen sectoren, zoals landbouw, sierteelt, bouw en renovatie, maakindustrie en logistiek, hebben lokaal tot nieuwe circulaire economische kansen en samenwerking geleid.

## 2.2 Studiegebied

Het projectgebied is het gebied waarbinnen de fysieke veranderingen plaatsvinden zoals het realiseren en/of aanpassen van wegen. Het studiegebied is groter en omvat het gebied waar de maatregelen een effect kunnen hebben.

## 2.3 Toetskader voor het MER

Voor het beoordelen van de effecten en de alternatieven is een beoordelingskader opgesteld. Het beoordelingskader is een belangrijk hulpmiddel om de gevolgen/effecten van plannen op transparante wijze te beoordelen. Het beoordelingskader geeft aan welke gevolgen/effecten bepaald worden met betrekking tot milieuonderzoeken en op welke wijze dit gebeurt.

In tabel 1 wordt ingegaan op de scoringsmethodiek. Hierbij wordt aangegeven wanneer een bepaalde score wordt toegekend.

**Tabel 1: criteria beoordeling effecten Klimaat en Duurzaamheid**

Aspect	Criterium	Wijze van beoordelen
Klimaat: Klimaatmitigatie	CO <sub>2</sub> -uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	Kwantitatief
Klimaat: Klimaatadaptatie	Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	Deels kwantitatief, deels kwalitatief
Duurzaamheid	-gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg - energieverbruik/gebruik	kwalitatief

De effecten van de varianten worden inzichtelijk gemaakt door deze te vergelijken met de referentiesituatie. Deze vergelijking vindt plaats op basis van een +/- score. De milieueffecten op de varianten worden beoordeeld met behulp van een beoordelingsschaal, bestaande uit 7 niveaus.

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)

Indien er sprake is van een negatief milieueffect, worden voor het betreffende aspect mitigerende en eventuele compenserende maatregelen voorgesteld inclusief een beschrijving van het positieve effect van deze maatregelen.

## 2.4 Werkwijze

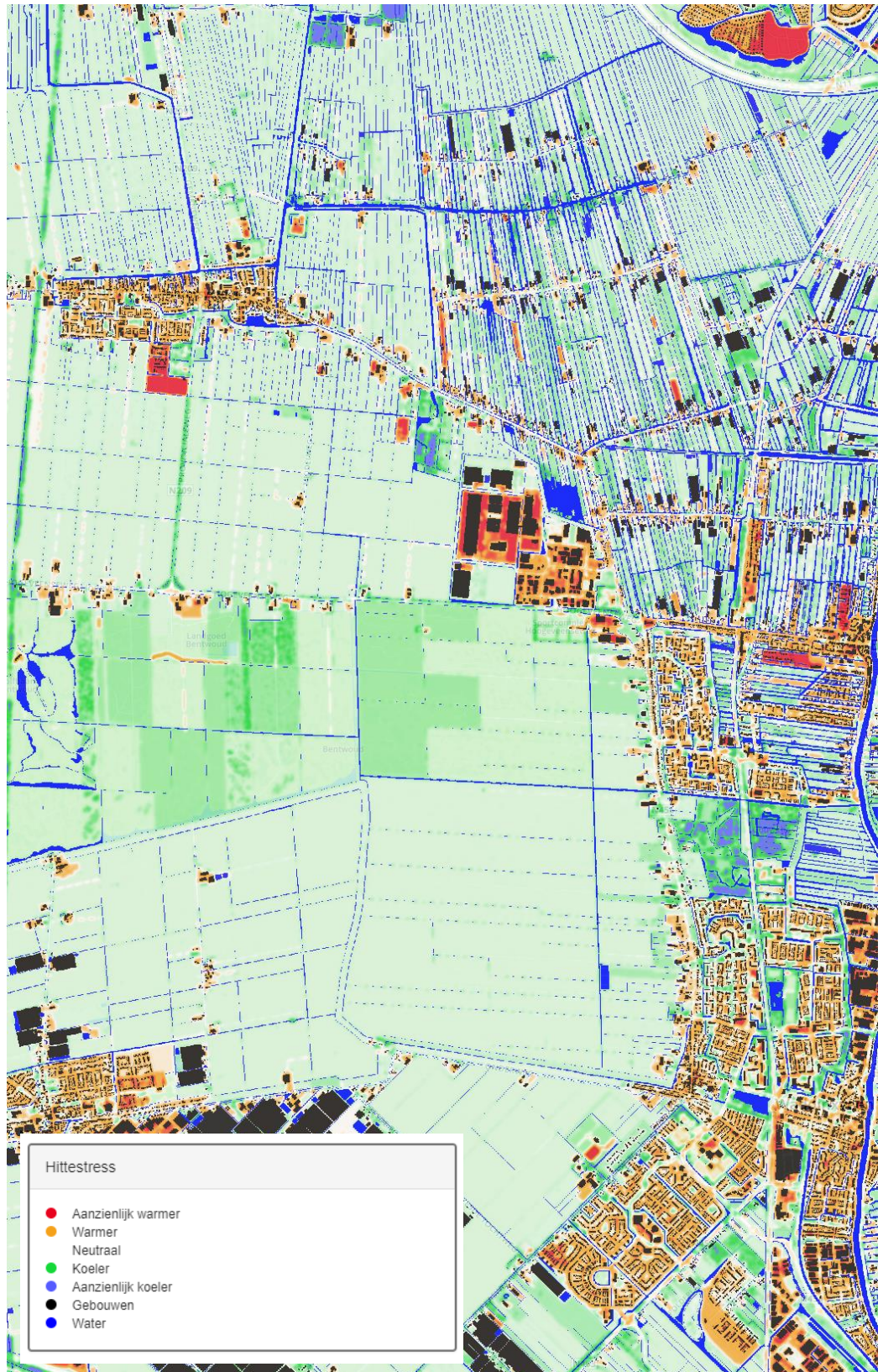
Het aspect Duurzaamheid is kwalitatief beschouwd in dit onderzoek. Hierbij is gekeken naar de hoeveelheid te gebruiken en her te gebruiken materialen bij aanleg en het energiegebruik tijdens de exploitatiefase, beide op basis van vergelijkbare projecten.

Het aspect Klimaat is zowel kwantitatief (CO<sub>2</sub>-emissie tijdens exploitatie) als kwalitatief (klimaatadaptatiemogelijkheden) beschouwd in dit onderzoek. Voor het onderdeel klimaatmitigatie is gebruik gemaakt van gegevens uit het verkeersonderzoek (aantal voertuigkilometers per jaar voor personenauto's en vrachtverkeer), waarna de CO<sub>2</sub>-emissie is berekend op basis van kentallen van [www.co2emissiefactoren.nl](http://www.co2emissiefactoren.nl). De verkeerseffecten, waaronder het aantal voertuigkilometers, zijn berekend met een (statisch) verkeersmodel. Het gebruikte Regionale Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH 3.1) is het vastgestelde verkeersmodel van de gemeenten in Midden-Holland (waaronder de gemeente Waddinxveen en Alphen a/d Rijn). Het RVMH heeft als prognosejaar 2030. Er is gekozen voor dit model te gebruiken om de toekomstige verkeerssituatie in de referentie en varianten in beeld te brengen. Ten behoeve van deze studie is modelversie RVMH 3.1 uitgebreid naar het rekenjaar 2035 (=rekenjaar<sup>1</sup>). De regionale groeicijfers voor dit jaar zijn afgeleid uit het verkeersmodel van Rijkswaterstaat, het Nederlands Regionaal Model (NRM) op basis van prognoses van 2030 en 2040.

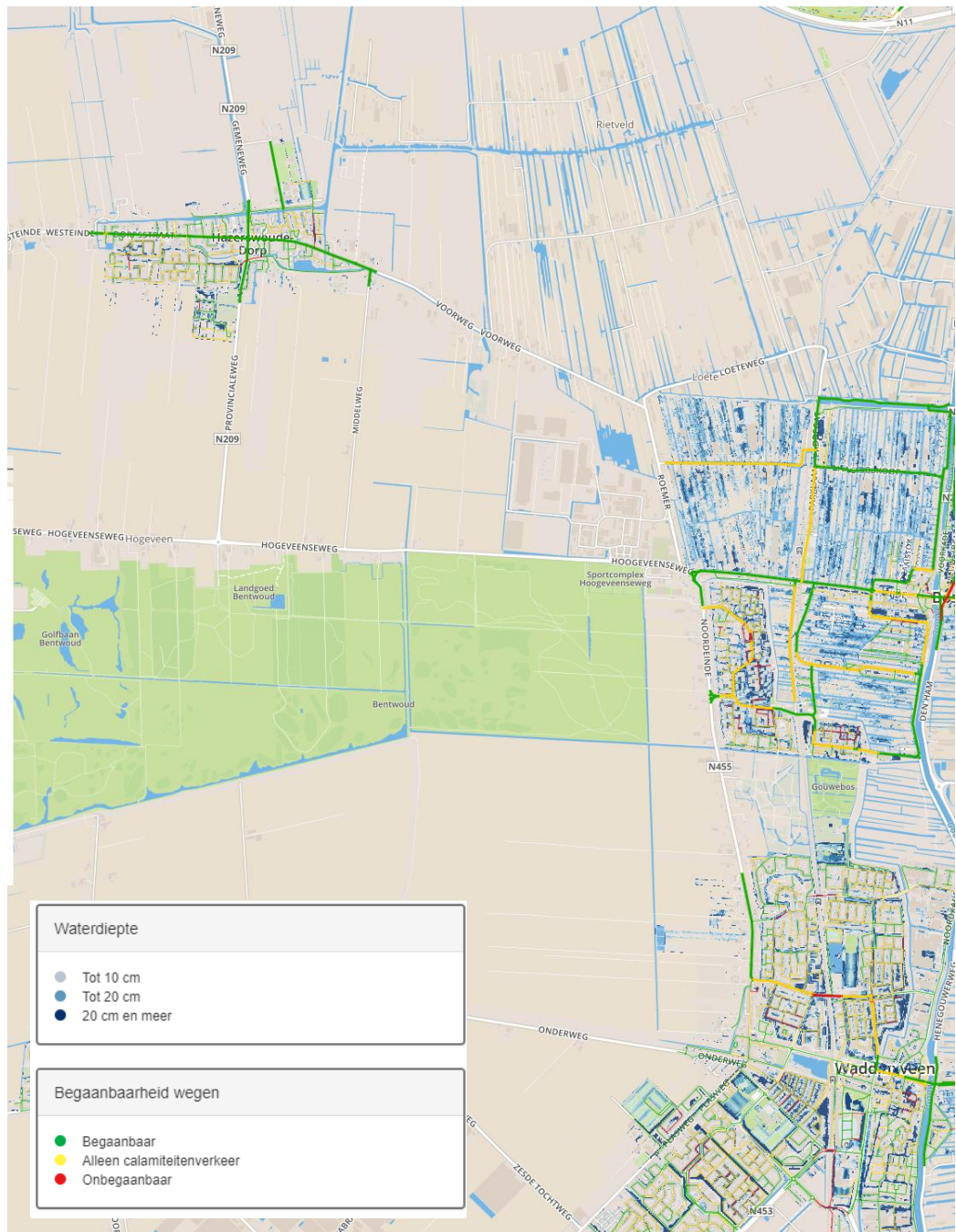
Belangrijke kanttekening bij deze emissiefactoren is dat deze zijn gebaseerd op de huidige situatie qua brandstoftype en verbruik. Als gevolg van beleid en doelstellingen zullen de emissies de komende jaren afnemen (o.m. door meer elektrische voertuigen). Met deze ontwikkeling van (veel) minder uitstoot per gereden kilometer is rekening gehouden door een (zeer) negatief toe te kennen bij een relatief sterke toename van het aantal voertuigkilometers. Dit leidt tot de volgende classificatie:

Score	Verandering in CO <sub>2</sub> -uitstoot ten opzichte van de referentiesituatie
+++	Meer dan -50%
++	-50 tot -15%
+	-15 tot -5%
0	-5 tot + 5%
-	+5 tot +15%
--	+15 tot +50%
---	Meer dan +50%

Voor het onderdeel klimaatadaptatie is kwalitatief gekeken naar de gevolgen van het toegenomen verhardingsoppervlak en het verwijderen van groen op de kans op hittestress en de gevolgen van extreme regenval. Hierbij is gebruik gemaakt van de klimaatatlas van de provincie, zie Figuur 2 en Figuur 3.



**Figuur 2: Hittestress in de huidige situatie (bron Klimaatatlas Provincie Zuid-Holland, maart 2019)**



**Figuur 3: Wateroverlast en bereikbaarheid in de huidige situatie (bron Klimaatatlas Provincie Zuid-Holland, maart 2019)**

### 3 Varianten en referentiesituatie

#### 3.1 Inleiding

Voor dit onderzoek worden vier varianten beschouwd, namelijk:

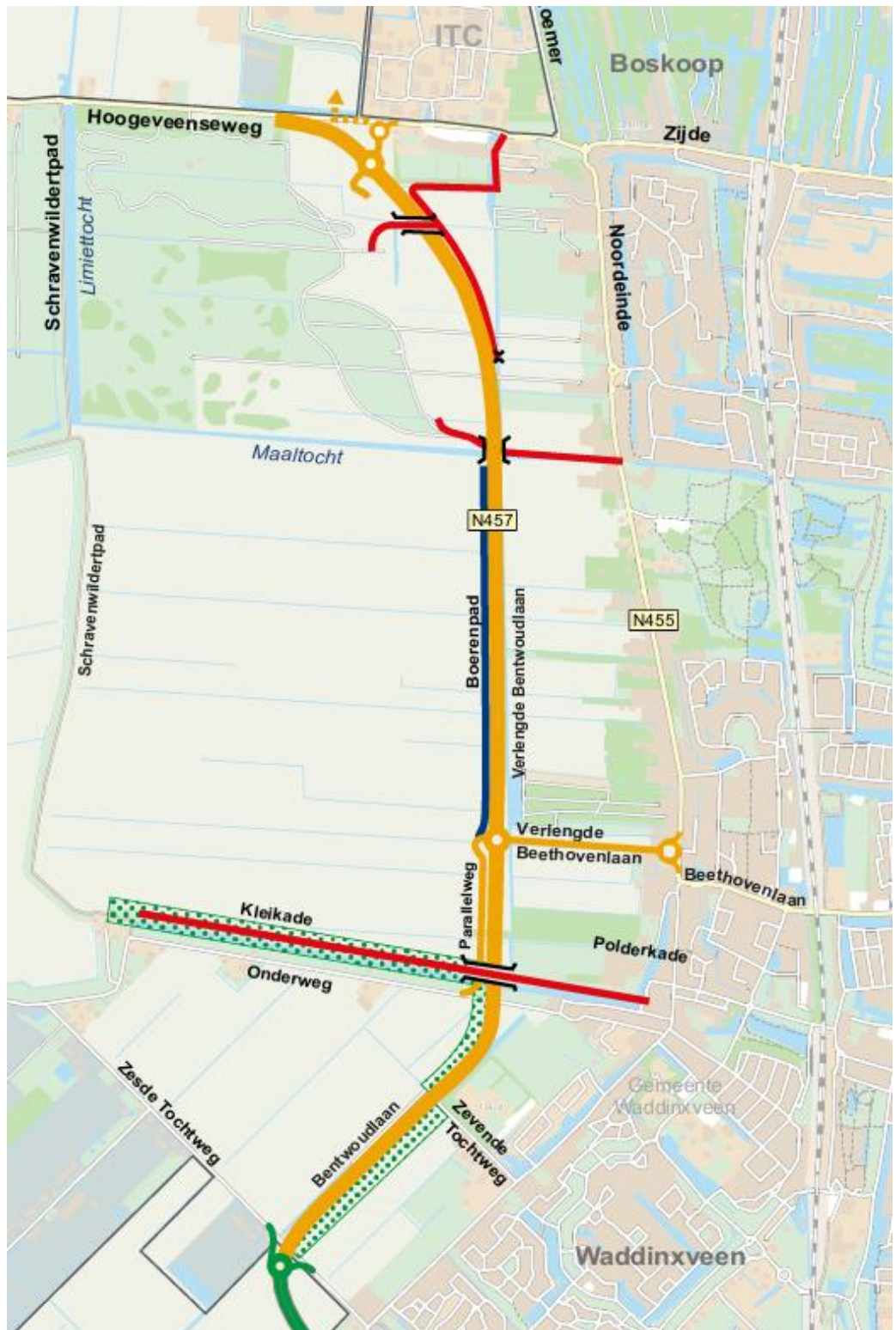
1. Alphense variant: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de Alphense maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
2. X-Robuust: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en de X-Robuust maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
3. Maatregelenpakket N207 Zuid: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en aangepaste maatregelen voor Hazerswoude-Dorp
4. Maatregelenpakket N207 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg: Verlengde Beethovenlaan, (Verlengde) Bentwoudlaan en geoptimaliseerde maatregelen voor Hazerswoude-Dorp met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg

Variante X-Robuust en het Maatregelenpakket N207 Zuid bestaan uit 6 projectdelen, de Alphense variant en het Maatregelenpakket met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg uit 5 projectdelen (zie Tabel 3)<sup>1</sup>.

**Tabel 2: projectdelen N207-Zuid**

Projectdelen	Alphense variant	X-Robuust	Maatregelenpakket N207 Zuid	Maatregelenpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	Ruimtelijk plan
1) Bentwoudlaan	x	x	x	x	PIP
2) Verlengde Bentwoudlaan	x	x	x	x	PIP
3) Verlengde Beethovenlaan	x	x	x	x	PIP
4) Hazerswoude-Dorp N209	x	x	x	x	PIP
5) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het zuidwesten	x	x		x	Bestemmingsplan
6) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg in het noordoosten		x	x		Bestemmingsplan
7) Hazerswoude-Dorp gemeentelijke ontsluitingsweg ter hoogte van Rembrandtlaan			x		Bestemmingsplan

<sup>1</sup> Er is soms sprake van kleine verschillen in het ontwerp van de projectdelen voor de verschillende varianten. Bij de Bentwoudlaan ligt de weg ter hoogte van de Kleikade bijvoorbeeld is westelijker bij het Maatregelenpakket (met zuidwestelijke verbindingsweg) dan bij X-Robuust en de Alphense variant. Als dergelijke verschillen leiden tot andere effecten dan is dat in het rapport beschreven.

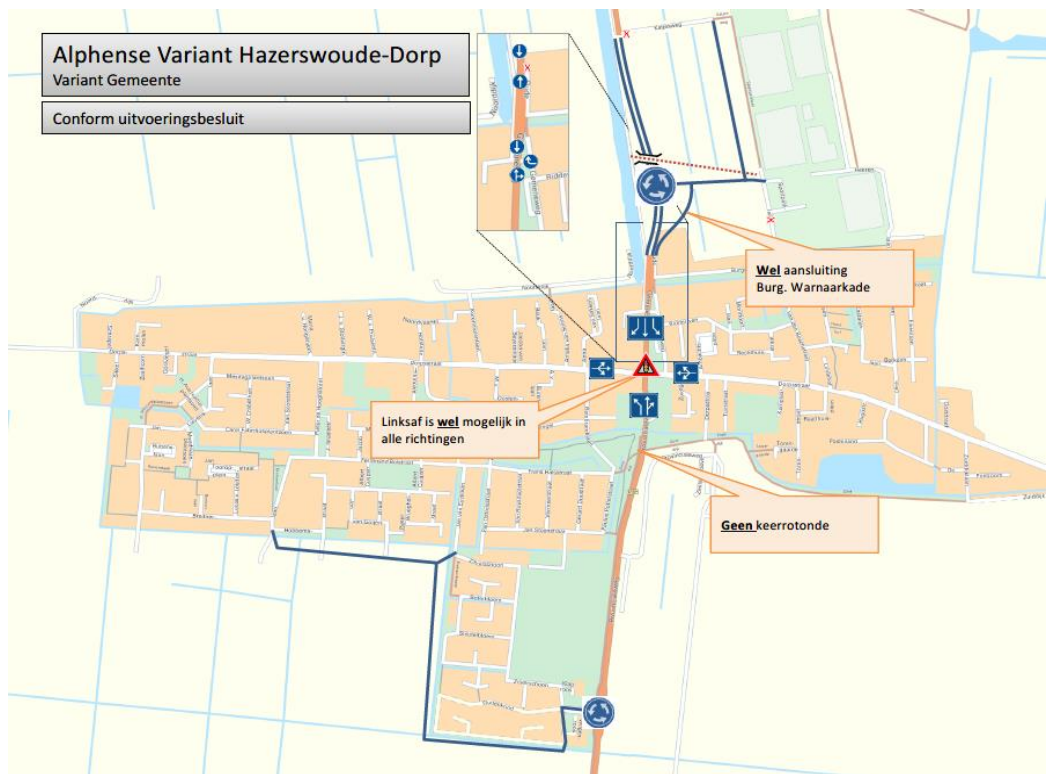


Figuur 4: projectmaatregelen Verlengde Bentwoudlaan. De ligging van het Recreatief Concentratiepunt (RCP) is indicatief.





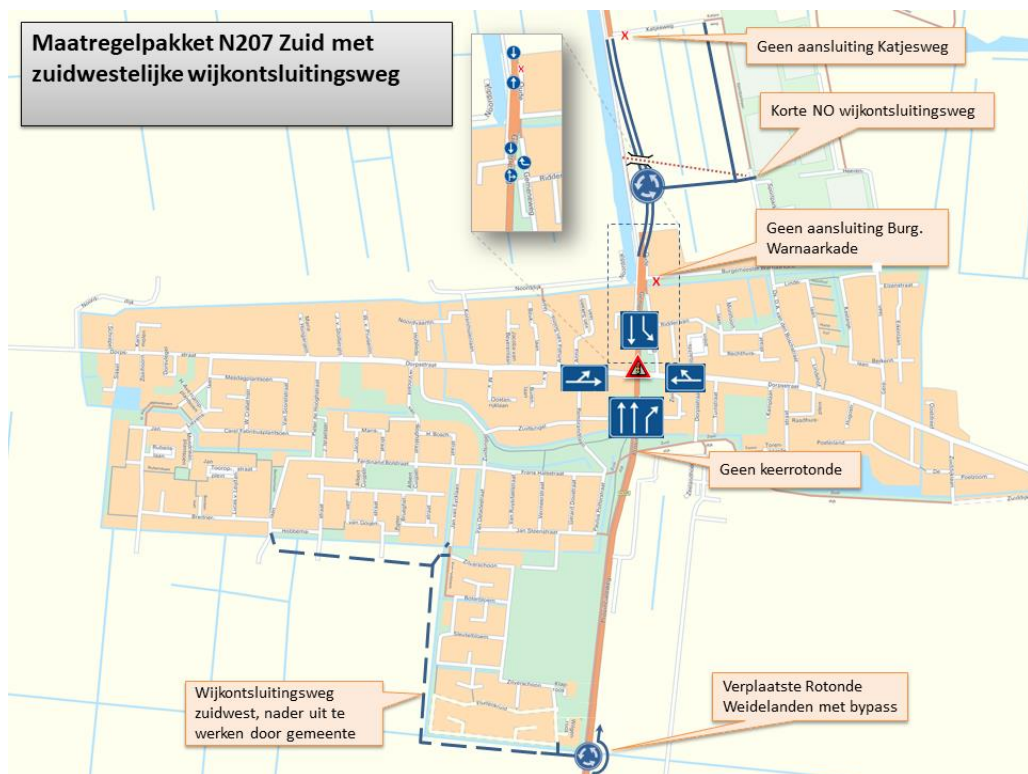
**Figuur 5: variant X-Robuust in Hazerswoude-Dorp**



**Figuur 6: Alphense variant in Hazerswoude-Dorp**



**Figuur 7: Maatregelenpakket N27 Zuid in Hazerswoude-Dorp**



**Figuur 8: Maatregelenpakket N27 Zuid met zuidwestelijke wijkontsluitingsweg in Hazerswoude-Dorp**

### 3.2 Huidige situatie

Voor het thema Klimaat worden twee aspecten onderzocht: de CO<sub>2</sub>-emissie van voertuigen en de mogelijkheden voor klimaatadaptatie. Ten aanzien van de CO<sub>2</sub>-emissie geldt dat in de huidige situatie in het grootste deel van het projectgebied geen weginfrastructuur aanwezig is. Hier is dus in de huidige situatie geen sprake van CO<sub>2</sub>-emissies van wegverkeer. In het noordelijke deel is al wel sprake van weginfrastructuur, en dus van CO<sub>2</sub>-emissie. De afwikkeling van het huidige verkeer vindt plaats via andere wegen.

Ten aanzien van klimaatadaptatie geldt dat alleen in de kern van Hazerswoude-Dorp sprake is van een warmer hittebeeld, en dat er geen risico's zijn op overstromingsgevaar en ontoegankelijkheid van wegen. In Waddinxveen en Boskoop is op toekomstige toe- en aanvoerwegen wel sprake van ontoegankelijkheid bij extreme regenbuien.

Voor het thema Duurzaamheid worden eveneens twee aspecten kwalitatief onderzocht: het gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg, en het energiegebruik tijdens exploitatie van de weg. Voor het eerste aspect geldt dat er in de huidige situatie geen sprake is van het gebruik van grondstoffen, anders dan voor het reguliere onderhoud van de weg. Dit gebruik is zeer beperkt en wordt daarom als nihil verondersteld. In een groot deel van het studiegebied is nu geen sprake van weginfrastructuur.

Ten aanzien van het energiegebruik geldt dat in de huidige situatie gebruik wordt gemaakt van conventionele (niet-LED) verlichting bij de delen van de infrastructuur die al in gebruik zijn. Ook de VRI's zijn conventionele VRI's. Ander energiegebruik heeft de infrastructuur niet.

### 3.3 Referentiesituatie

De milieugevolgen van de varianten worden in dit onderzoek vergeleken met de referentiesituatie. Dit betekent dat de effecten van de maatregelen worden vergeleken met de toestand van het gebied in 2035 wanneer het project N207-Zuid niet wordt gerealiseerd. Het betreft dus de huidige situatie aangevuld met 'autonome ontwikkelingen'. Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen die gaan plaatsvinden.

Voor de emissie van CO<sub>2</sub> geldt dat er een autonome toename wordt verwacht van het autoverkeer ten opzichte van de huidige situatie. Deze toename zal naar verwachting echter ruimschoots worden gecompenseerd door toenemende efficiëntie van verbrandingsmotoren en de introductie van elektrische en waterstofauto's.

Voor risico's en mogelijkheden ten aanzien van klimaatadaptatie geldt dat de risico's sterk afhankelijk zijn van toekomstige ontwikkelingen op het gebied van het lokale (Nederlandse) klimaat. In de huidige stresstesten is al rekening gehouden met extreme scenario's, bij een groter dan verwachte klimaatverandering kunnen dergelijke extreme scenario's verergeren of vaker voorkomen. Voor de Referentiesituatie is in dit onderzoek uitgegaan van geen toename op dit gebied.

Voor het gebruik en hergebruik van grondstoffen zullen in de referentiesituatie geen wijzigingen optreden ten opzichte van de huidige situatie (regulier onderhoud).

Ten aanzien van energiegebruik geldt dat de verwachting is dat in de referentiesituatie de verlichting zal zijn vervangen door LED-verlichting en de VRI mogelijk door energiezuinige VRI. In de referentiesituatie zal daarom naar verwachting sprake zijn van een afname van het energiegebruik.

## 4 Effecten en mitigerende maatregelen

### 4.1 Effecten

De effecten op het gebied van Klimaat en Duurzaamheid zijn weergegeven in onderstaand overzicht.

Voor het thema Klimaat, aspect CO<sub>2</sub>-emissie van voertuigen, is op basis van de verkeersgegevens van de ochtend- en avondspits een berekening gemaakt van de CO<sub>2</sub>-emissie van voertuigen. Voor personenauto's is de CO<sub>2</sub>-emissiefactor per reizigerskilometer genomen voor een auto met type onbekend en brandstof onbekend, bij vrachtauto's is uitgegaan van een gemiddelde vrachtwagen met 20 ton belading. Dit leidt tot de emissies zoals weergegeven in tabel 3 (per etmaal). Het project leidt tot een toename van ca. 40 ton CO<sub>2</sub> per dag ten opzichte van de Referentiesituatie (13% toename), uitgaande van emissiecijfers uit 2017 (waarin effect van elektrificatie en efficiëntere verbrandingsmotoren niet is meegenomen).

Tabel 3: Voertuigkm's en CO<sub>2</sub>-emissie op basis van emissiegegevens uit 2017

	Personenauto's		Vrachtverkeer		Totaal CO <sub>2</sub>	Toename
	Aantal km's	Ton CO <sub>2</sub>	Aantal km's	Ton CO <sub>2</sub>		
Referentiesituatie	256.076	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	286	351	14%

Voor het aspect klimaatadaptatie is vooral gekeken naar de impact van het ontwerp op hittestress en wateroverlast, en naar mogelijkheden om klimaatadaptatie in te passen in het ontwerp.

Voor thema Duurzaamheid is een kwalitatieve beoordeling gedaan, waarbij voor de varianten uitgegaan is van de volgende aannames:

- Hergebruik van grondstoffen is conform huidige standaarden (t.a.v. hergebruik, inzet van grondstoffen, etc.)
- Effect van de energietransitie (toewerken naar 100% duurzame energie in 2050) is als lineaire transitie tussen 2010 en 2050 meegenomen in deze beoordeling. Afhankelijk van de eisen in de contracteringsfase kan de beoordeling positiever uitvallen.
- Toepassen van LED-verlichting en energiezuinige VRI in alle varianten (evenals in de Referentiesituatie).

Bovenstaande leidt tot de beoordeling zoals weergegeven in het overzicht op de volgende pagina.

	Referentie-situatie	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
CO <sub>2</sub> -uitstoot op basis van totaal aantal voertuigkilometers in het studiegebied	0	-	-	-	-
Mogelijkheden voor adaptatie in relatie tot klimaatscenario's	0	-	-	-	-
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	0	--	--	--	--
Energiegebruik tijdens exploitatie	0	-	-	-	-
<b>Beoordeling</b>	<b>0</b>	-	-	-	-

Hieronder is een toelichting op de beoordeling opgenomen:

- Alle varianten hebben een beperkt negatief effect op de CO<sub>2</sub>-uitstoot (door het toegenomen aantal voertuigkilometers, voornamelijk van vrachtauto's).
- Verder leiden alle varianten tot een toename van het verhard oppervlak en minder groen, waardoor de kans op hitteophoping toeneemt en regenwater minder efficiënt wordt weggewerkt. Omdat de locaties van het extra verharder oppervlak op locaties liggen waar nu nog geen sprake is van hitteophoping en wateroverlast, is er sprake van een beperkt negatief effect. Bovendien voorziet het ontwerp t.a.v. toegenomen verhard oppervlak al in watercompensatie. Voor alle varianten geldt dat er gelijke mogelijkheden zijn om e.e.a. te compenseren, denk aan het toevoegen van extra groen in berm en infiltratiebekkens onder (delen van) het verharde oppervlak.
- Alle varianten hebben een negatief effect op het gebruik en hergebruik van grondstoffen bij de aanleg, doordat er een grote hoeveelheid materialen moet worden geproduceerd, aangevoerd en verwerkt, met bijbehorende milieu-impact tot gevolg. Denk daarbij aan de aanvoer van zand en grond, wegfundering, asfalt en weginrichtingselementen (verlichting, geleiderails). In de Referentiesituatie is geen sprake van een toename in het gebruik van grondstoffen.
- Alle varianten hebben een beperkt negatief effect op het energiegebruik tijdens de exploitatie. Met name bij rotondes en aansluitingen zullen verlichtingselementen en/of VRI worden geplaatst, waarbij sprake is van energiegebruik. Gezien de verwachte realisatieperiode van het werk en de doelstellingen van de provincie is uitgegaan van LED-verlichting en energiezuinige VRI, waardoor er in totaal sprake is van een licht negatief effect.

Vanwege het effect van de energietransitie is de verwachting dat de impact van het energiegebruik tijdens de exploitatie op het thema Duurzaamheid minder zwaar zal gaan tellen met de jaren, maar nog steeds zal de emissie van de voertuigen aanzienlijk

groter zijn dan de emissie tijdens aanleg van de weg (ook omdat er al zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van bestaande infrastructuur (hergebruik)). De eindbeoordeling is daarom vooral gecorreleerd met de emissies van de voertuigen, en daarom beperkt negatief. Er is geen onderscheid tussen de varianten.

#### 4.2 Mitigerende maatregelen

Zowel voor het thema Klimaat als voor het thema Duurzaamheid is geen sprake van een strak gedefinieerd wettelijk kader.

Voor het thema Klimaat geeft de Klimaatwet een aantal ankerpunten (55% reductie in 2030, 95% in 2050), maar daar zijn geen concrete ontwikkelpaden of maatregelen aan gekoppeld. Ook in het Klimaatakkoord zijn ten aanzien van de realisatie van infrastructuur geen maatregelen opgenomen. De maatregelen op het gebied van mobiliteit zijn grotendeels onafhankelijk van de infrastructuur (meer gericht op delen van mobiliteit, andere vormen van mobiliteit en emissieloos rijden). Om de doelstellingen uit de Klimaatwet te halen is het wel verstandig om al in dit project maatregelen te nemen om de CO<sub>2</sub>-emissie van voertuigen te beperken.

Ten aanzien van klimaatadaptatie geldt dat er geen wettelijke verplichting is om mitigerende maatregelen te nemen. Wel dient conform het beleid van de provincie en het Bestuursakkoord gekeken te worden naar mogelijkheden om de negatieve effecten van het project weg te nemen, en moeten meekoppelkansen worden verzilverd.

Op basis van bovenstaande afwegingen zijn een aantal mitigerende maatregelen mogelijk. Mitigerende maatregelen op het thema Klimaat die in dit project kunnen worden getroffen zijn bijvoorbeeld:

- Inzetten van de infrastructuur voor opwekking van duurzame energie (energie uit asfalt, zonnepanelen op weginrichtingselementen). Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door dit als contracteisen voor te schrijven, of onderdeel te maken van een BPKV<sup>2</sup>-criterium in de contracteringsfase. Hiermee is een CO<sub>2</sub>-reductie van enkele procenten realiseerbaar.
- Nemen van maatregelen om de CO<sub>2</sub>-emissie van voertuigen te reduceren (slimme afstelling van de VRI met bij de N209/Dorpstraat, asfalt met lagere rolweerstand en het stimuleren van autodelen of OV-gebruik). Dit kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door het ontwerp hier op af te stemmen en dit vervolgens als contracteisen voor te schrijven, of onderdeel te maken van een BPKV-criterium in de contracteringsfase. Met dit soort maatregelen zijn CO<sub>2</sub>-reducties tot enkele tientallen procenten mogelijk, afhankelijk van de genomen maatregelen.
- Meer groen toepassen in de berm (of groencompensatie in de directe omgeving) en meer watercompensatie toepassen (naast de weg of onder de weg). Deze maatregelen kunnen worden gerealiseerd door als contracteisen voor te schrijven of onderdeel te maken van een BPKV-criterium in de contracteringsfase.
- Toepassing van permeabel asfalt, waarin (veel) water kan worden opgeslagen en afgevoerd naar de ondergrond. Hiervoor blijft het wegdek droog en wordt extra bergingscapaciteit gerealiseerd.

Na het nemen van mitigerende 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

---

<sup>2</sup> BPKV = Beste Prijs Kwaliteit Verhouding (EMVI-criterium)

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.

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel-pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	X-Robuust	Alphense variant	Maatregel pakket N207 Zuid	Maatregel pakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
	Voor mitigerende maatregelen				Na mitigerende maatregelen			
CO <sub>2</sub> -uitstoot obv totaal aantal voertuigkilometers in studiegebied	-	-	-	-	-	-	-	-
Mogelijk-heden voor adaptatie in relatie tot klimaat-scenario's	-	-	-	-	0	0	0	0
<b>Totale Score</b>	-	-	-	-	-	-	-	-

Voor het thema Duurzaamheid zijn ten aanzien van CO<sub>2</sub>-emissie en grondstoffen en hergebruik doelstellingen gedefinieerd voor het jaar 2050 en tussendoelstellingen voor het jaar 2030. Er zijn geen concrete eisen wanneer mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Wel geldt dat, in het kader van het Rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid, maatregelen raadzaam zijn om ervaringen op te doen met het toewerken naar de doelstellingen van 2050 (en eventueel tussendoelstellingen in 2030). Mitigerende maatregelen die in dit project kunnen worden getroffen zijn bijvoorbeeld:

- Stimuleren van hergebruik van grondstoffen en het toepassen van duurzame grondstoffen, door in de contracteringsfase eisen of een BPKV-criterium op te nemen op bijvoorbeeld hergebruik, de CO<sub>2</sub>-emissie van de aanleg of de MKI (Milieu Kosten Indicator uit DuboCalc). De ervaring bij vergelijkbare projecten leert dat hiermee tot wel zo'n 70% aan CO<sub>2</sub>-emissie of MKI kan worden gereduceerd ten opzichte van een conventionele aanpak, mits een ambitieus criterium wordt meegegeven in de aanbesteding.
- Eisen stellen aan materialen in het realisatiecontract, bijvoorbeeld een maximale transportafstand, eisen aan de transportmiddelen (Euro 5 of 6, of deels op biobrandstof of elektrisch bijvoorbeeld), eisen stellen aan de maximale CO<sub>2</sub>-emissie of MKI per product (bijv. bij asfalt) of eisen stellen aan het hergebruik van materialen. Afhankelijk van hoever deze eisen gaan zijn vergelijkbare reductiepercentages haalbaar als bij een BPKV-criterium op duurzaamheid.
- Stimuleren van of eisen stellen aan energiegebruik tijdens realisatiefase. Dit kan bijvoorbeeld door een BPKV-criterium op energiegebruik of het voorschrijven van energieneutrale installaties. Het beperkt negatieve effect kan hiermee worden gereduceerd tot een beperkt positief effect ten opzichte van de referentiesituatie.



Met bovenstaande maatregelen kan het beperkt negatieve effect van het project worden verzacht. Het gebruik en hergebruik van grondstoffen is noodzakelijk voor realisatie van de weg, maar wordt verzacht door gebruik van duurzame materialen. De impact van het energiegebruik tijdens de exploitatie kan neutraal worden door gebruik van energieneutrale installaties en eisen te stellen aan transportmiddelen.

Criteria	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg	X-Robuust	Alphense variant	Maatregelpakket N207 Zuid	Maatregelpakket N207 Zuid met ZW wijkontsluitingsweg
	Voor mitigerende maatregelen				Na mitigerende maatregelen			
Gebruik en hergebruik van grondstoffen bij aanleg	--	--	--	--	-	-	-	-
Energiegebruik tijdens exploitatie	-	-	-	-	0	0	0	0
<b>Totale Score</b>	-	-	-	-	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 5 Leemte in kennis en informatie

In dit hoofdstuk is beschreven op welke onderdelen kennis of informatie ontbreekt die (mogelijk) relevant is voor de besluitvorming. De genoemde leemten in kennis vormen aandachtspunten voor het monitoringsprogramma, dat in het kader van een m.e.r. moet worden uitgevoerd tijdens en na realisatie van het voornemen.

### *Beschrijving van de belangrijkste leemten*

Voor het onderdeel Klimaat is er geen sprake van leemten in kennis en informatie die relevant kunnen zijn voor de besluitvorming. Wel geldt dat nieuwe klimaatscenario's en de ontwikkelingen op het gebied van duurzaam vervoer van invloed kunnen zijn op het in dit rapport beschreven projecteffect.

Voor het onderdeel Duurzaamheid is er geen sprake van leemten in kennis en informatie die relevant kunnen zijn voor de besluitvorming. Wel geldt dat de ontwikkelingen op het gebied van nieuwe materialen en energiezuiniger installaties snel gaan, het is daarom verstandig om in de contractvoorbereidingsfase te kijken naar mogelijkheden om actuele duurzame ontwikkelingen een plaats te geven in het project.

## Colofon

Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland

Uitgave Movares Nederland B.V.

Utrecht

Projectnummer RM006148

Kenmerk A20-MHA-KA-1800034

© 2022, Movares Nederland B.V.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, 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.*