Verbreding N244

Bijlagenrapport bij Milieueffectrapport

Definitief

Provincie Noord-Holland

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 10 februari 2011

Verantwoording

Titel	:	Verbreding N244
Subtitel	:	Bijlagenrapport bij Milieueffectrapport
Projectnummer	:	202222
Referentienummer	:	319462
Revisie	:	D1
Datum	:	10 februari 2011

Auteur(s)	:	Diversen
E-mail adres	:	jantine.vanveldhuizen@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	R.J. Jonker
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	R. Krom
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Robijnstraat 11 1812 RB Alkmaar Postbus 214 1800 AE Alkmaar T +31 72 547 57 57 F +31 72 547 57 50 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Bijlage 1: Beleidsanalyse

Bijlage 2: Niet beschouwde alternatieven in dit MER

Bijlage 3: Overzichtskaart Verbredingsalternatief

Bijlage 4: Overzichtskaart Stroomwegalternatief

Bijlage 5: Aansluiting van de Purmerenderweg op de N244

Bijlage 6: Microscopisch dynamische simulatie

Bijlage 7: Historisch bodemonderzoek

Bijlage 8: Inventarisatiegegevens flora en faune en natuuronderzoek

Bijlage 9: Luchtkwaliteitsonderzoek

Bijlage 10: Akoestisch onderzoek

Bijlage 11: Onderzoek externe veiligheid LPG-tankstation

Bijlage 12: Aansluitingen N244-A7

Bijlage 1: Beleidsanalyse

B.1.1 Internationaal beleid

Verdrag van Malta
Het Europees Verdrag betreffende de bescherming van het archeologische erfgoed, kortweg "het verdrag van Malta", is op 16 januari 1992 te Valetta tot stand gekomen. Uitgangspunt van het verdrag is het archeologische erfgoed waar mogelijk te behouden: bij het ontwikkelen van ruimtelijk beleid moet het cultuurhistorische belang vanaf het begin meewegen in de besluitvorming. De archeologische- en cultuurhistorische waarden in het studiegebied moeten worden onderzocht.

Werelderfgoedlijst UNESCO
The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) is een gespecialiseerde organisatie van de Verenigde Naties en heeft het doel vrede en veiligheid te waarborgen tussen de verschillende lidstaten door de samenwerking op het vlak van onderwijs, wetenschap, cultuur en communicatie. Een belangrijk onderdeel van de werkzaamheden van UNESCO is het beheren van de werelderfgoedlijst. Op deze lijst staat cultureel en natuurlijk erfgoed met een unieke universele waarde. Het gaat hier om monumenten, gebouwencomplexen en landschappen die behouden dienen te worden voor de mensheid. Ieder deelnemend land is echter zelf verantwoordelijk voor de bescherming en het behoud van zijn eigen werelderfgoederen.

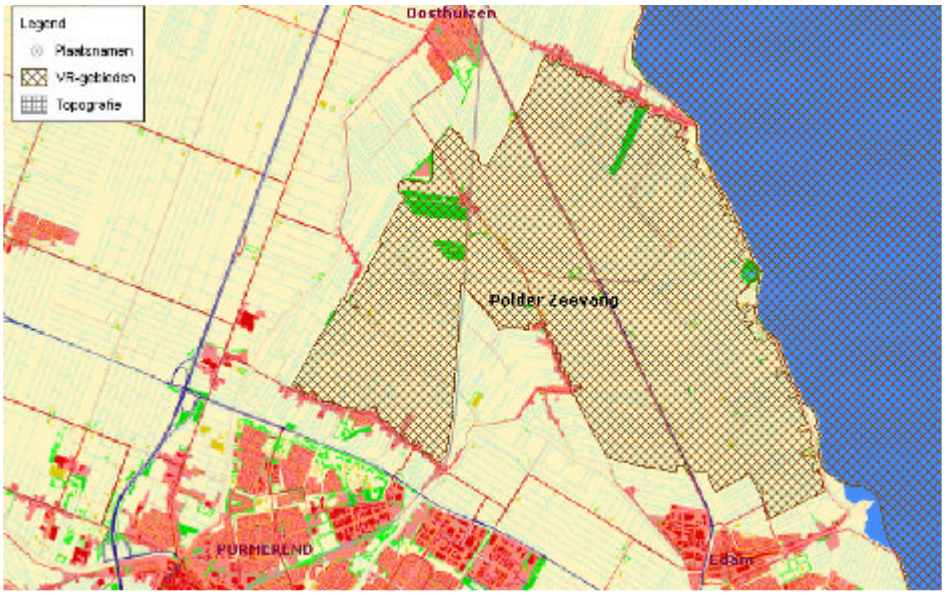
Het plangebied van de N244 ligt gedeeltelijk binnen het werelderfgoed De Beemster welke op de lijst van Unesco staat en ligt in de nabije omgeving van het werelderfgoed de Stelling van Amsterdam (zie figuur B.1).

Figuur B1.1: Stelling van Amsterdam (UNESCO-monument)

Vogelrichtlijn
De Vogelrichtlijn (1979) heeft tot doel de bescherming en het beheer van op het grondgebied van de EU in het wild levende vogels en hun habitats. De Vogelrichtlijn kent alleen bescherming van gebieden (gebiedsbescherming). De gebiedsbescherming is geregeld in de aanwijzing van speciale beschermingszones (sbz). Deze gebieden maken deel uit van Natura 2000, het Europese initiatief om een ecologisch netwerk van natuurgebieden in Europa duurzaam te beschermen.

Polder de Zeevang is een Vogelrichtlijngebied in de nabije omgeving van de N244 van 1862 ha groot, aangewezen in september 2005.

Figuur B1.2: Vogelrichtlijngebied Polder Zeevang



De Habitatrichtlijn (1992) heeft tot doel het waarborgen van de biologische diversiteit door instandhouding van de natuurlijke habitats en wilde flora. De Habitatrichtlijn maakt onderscheid tussen bescherming van gebieden (gebiedsbescherming) en bescherming van soorten (soortbescherming). De gebiedsbescherming is geregeld in de aanwijzing van speciale beschermingszones (sbz). De soortbescherming is gebaseerd op een lijst van soorten die van communautair belang zijn.

In de nabije omgeving van het plangebied zijn geen gebieden aanwezig die beschermt zijn volgens de Habitatrichtlijn.

Kaderrichtlijn Water
De Kaderichtlijn Water (KRW) is vanaf 2000 van kracht voor de Europese lidstaten. Doel van de KRW is om de Europese regelgeving op de watersystemen te harmoniseren en de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen te verbeteren. In 2009 moeten de Europese lidstaten stroomgebiedbeheersplannen hebben opgesteld. Omdat water doorgaans grensoverschrijdend is, is samenwerking op internationaal, nationaal en lokaal niveau noodzakelijk. In 2015 moeten de voorgenomen maatregelen voor de tussendoelen zijn uitgevoerd. De KRW schrijft voor dat uiterlijk in 2027 de einddoelen moeten zijn behaald.

In de periode tot en met 2009 zullen doelstellingen voor de chemie en de ecologie en de bijbehorende maatregelen voor de watersystemen worden afgewogen, bestuurlijk worden vastgesteld en vertaald in het stroomgebiedbeheersplan. De maatregelen worden verankerd in de beleidsplannen van de verschillende overheden en de doelstellingen worden wettelijk verankerd door de provincie. De verwachting is dat vooral wordt ingezet op kosteneffectieve maatregelen op het gebied van inrichting en beheer en onderhoud van de watersystemen en het terugdringen van lozingen op de oppervlaktewater- en grondwatersystemen. Grootschalige functieverandering valt niet te verwachten.

Luchtkwaliteit
Op Europees niveau zijn er twee richtingen te onderscheiden bij het stellen van eisen aan de luchtkwaliteit. Enerzijds op het niveau van emissies de in 2001 vastgestelde NEC-richtlijn.NEC staat voor ‘national emission ceilings’ oftewel nationale emissieplafonds voor zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x), niet methaan vluchtige stoffen (NMVOS) en ammoniak (NH_3). Anderzijds is er de Europese richtlijn luchtkwaliteit 2008 met de verschillende dochterrichtlijnen. Deze richtlijnen bewaken het immissieniveau en leggen beperkingen op in gebieden waar de

luchtkwaliteit onder de gestelde normen ligt. Het immissieniveau is de feitelijke kwaliteit van de lucht.
Belangrijke invloedsfactoren van het niveau van immissie zijn de emissies, de aanwezigheid van natuurlijke bronnen en de meteorologische omstandigheden. Er zijn vier dochterrichtlijnen die eisen stellen aan de luchtkwaliteit op immissieniveau:

- De eerste dochterrichtlijn (1999/2001) stelt eisen ten aanzien van zwaveldioxide (SO2), stikstofdioxide (NO2), stikstofoxiden (NOx), zwevende deeltjes (PM10) en lood (Pb). Deze richtlijn is sinds 19 juli 2001 van kracht in Nederland.
- De tweede dochterrichtlijn (2000/ 2002) stelt eisen ten aanzien van koolmonoxide (CO) en benzeen (C6H6) en is sinds 13 december 2002 van kracht in Nederland.
- De derde dochterrichtlijn (2001/2003) stelt eisen ten aanzien van ozon (O_3) en is met ingang van 9 september 2003 van kracht in Nederland.
- De vierde dochterrichtlijn (2005/2007) stelt eisen ten aanzien van arseen (As), cadmium (Cd), kwik (Hg), nikkel (Ni) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Deze richtlijn is op 26 januari 2005 gepubliceerd en moet uiterlijk op 17 februari 2007 in de nationale wetgeving zijn geïmplementeerd. Dit zal in Nederland worden gedaan door middel van de nieuwe Wet luchtkwaliteit.

B.1.2 Nationaal beleid

Nota Ruimte
Het ruimtelijke rijksbeleid is zoveel mogelijk ondergebracht in één strategische nota op hoofdlijnen, de Nota Ruimte. Deze nota bevat de ruimtelijke bijdrage aan een sterke economie, een veilige en leefbare samenleving en een aantrekkelijk land. Het gaat in de Nota om de inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020, met een doorkijk naar 2030. In de nota worden de hoofdlijnen van beleid aangegeven, waarbij het kabinet kiest voor ‘decentraal wat kan, en centraal wat moet’. Provincies werken de beleidsuitgangspunten van de Nota Ruimte uit in hun streekplannen.
In de Nota Ruimte zijn de Nationale Landschappen opgenomen, dit zijn gebieden met internationaal zeldzame en nationaal kenmerkende kwaliteiten op landschappelijk, cultuurhistorisch en natuurlijk gebied. Nationale Landschappen moeten zich sociaal-economisch voldoende kunnen ontwikkelen terwijl de bijzondere kwaliteiten van het gebied worden behouden of worden versterkt. Het uitgangspunt is ’behoud door ontwikkeling’: mits de kernkwaliteiten worden behouden of versterkt (ja, mits-principe) zijn binnen Nationale Landschappen ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk. Door de ruimtevraag zorgvuldiger in lijn met bestaande patronen te accommoderen, kan de ruimtelijke kwaliteit worden ontwikkeld en verbeterd. De primaire verantwoordelijkheid voor de basiskwaliteit van het Nationale Landschap ligt bij de provincies. Maatvoering, schaal en ontwerp zijn bepalend voor behoud van de kwaliteiten van deze landschappen. Om die reden zijn grootschalige verstedelijkingslocaties niet toegestaan. Het begrip ‘grootschalig’ moet gerelateerd worden aan de kernkwaliteiten en het al bestaande verstedelijkingspatroon en verstedelijkingsvolume in het betreffende landschap. Binnen de Nationale Landschappen is ruimte voor ten hoogste de eigen bevolkingsgroei (migratiesaldo 0). Op basis hiervan maken provincies afspraken met gemeenten over de omvang en locatie van woningbouw.
De regio Waterland (bestaande uit de gemeenten Beemster, Edam-Volendam, Landsmeer, Oostzaan, Purmerend, Waterland, Wormerland en Zeevang) maakt onderdeel uit van het Nationaal Landschap Laag Holland. In de regio Waterland mag tot 2020 alleen voor de eigen bevolkingsgroei worden gebouwd.

Nota Mobiliteit
De Nota Mobiliteit geeft de hoofdlijnen van het nationaal verkeer- en vervoerbeleid tot 2020. In de Nota staat centraal dat mobiliteit een noodzakelijke voorwaarde is voor economische en sociale ontwikkeling. Een goed functionerend systeem voor personen- en goederenvervoer en een goede en betrouwbare bereikbaarheid zijn essentieel om de economie en de internationale concurrentiepositie van Nederland te versterken.
In de Nota Mobiliteit wordt het ruimtelijke beleid, zoals vastgelegd in de Nota Ruimte, verder uitgewerkt en wordt het verkeer- en vervoerbeleid beschreven. Bij de totstandkoming van de Nota hebben provincies, WGR-plusregio's, gemeenten en waterschappen conform de Planwet Verkeer en Vervoer hun bijdragen geleverd.

De Nota Mobiliteit gaat uit van een netwerkanalyse van de verkeersproblematiek. De netwerkanalyses zijn in ieder geval gebaseerd op:
1. een ruimtelijke visie en programma;
2. anders betalen voor mobiliteit;
3. de mogelijkheden van mobiliteitsmanagement;
4. een optimalisatie van het openbaar vervoer;
5. de mogelijkheden van benutting;
6. aanpassingen van bestaande infrastructuur.

De verbreding van de N244 sluit goed aan op de punten 1 en 6 van de netwerkanalyses.

Nota Belvedère (1999)
In deze nota wordt gepleit voor een respectvolle omgang met cultuurhistorische waarden binnen ruimtelijke ontwikkelingen. De strategie die hierbij past is die van 'behoud door ontwikkeling'. In deze nieuwe ontwikkelingsgerichte strategie vormt de cultuurhistorie uitgangspunt voor ruimtelijke planvormingsprocessen. Met een tweeledig doel: verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving en behoud van het cultuurhistorische erfgoed.

Het plangebied maakt onderdeel uit van de zone van de stelling van Amsterdam die is aangewezen als Belvedèregebied.

Ecologische Hoofdstructuur (1990)
Het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft in 1990 de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) geïntroduceerd. De EHS bestaat uit een netwerk van natuurgebieden. Het doel van de EHS is de instandhouding en de ontwikkeling van deze natuurgebieden, om daarmee een groot aantal soorten flora, fauna en ecosystemen voort te laten. De EHS is verder uitgewerkt in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur van Noord-Holland.

Natuurbeschermingswet (2005)
De Natuurbeschermingswet regelt de aanwijzing en bescherming van beschermde natuurgebieden en Vogel- en Habitatrichtlijngebieden. Deze laatste gebieden worden samen Natura 2000 genoemd. Handelingen die het voortbestaan van planten en dieren binnen de beschermde gebieden kunnen aantasten zijn niet toegestaan. Daarnaast zijn handelingen buiten deze gebieden verboden voor zover deze de natuurwaarden van de gebieden significant beïnvloeden. Dit betreft de zogenaamde externe werking.
In het kader van de Natuurbeschermingswet dient de externe werking van de opwaardering van de N244 op eventueel nabijgelegen Vogel- en Habitatrichtlijngebieden te worden onderzocht. Wanneer blijkt dat voorgenomen ontwikkelingen leiden tot (significante) effecten op nabijgelegen natuurbeschermingswetgebieden, dan dient een vergunning te worden aangevraagd. Bevoegd gezag is het Ministerie van LNV, of de provincie.

Flora- en faunawet (2003)
De Flora- en faunawet is een raamwet en werkt volgens het 'nee-tenzij' principe. Alle fauna is in beginsel beschermd. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen diersoorten worden aangewezen die hierop een uitzondering vormen, zoals momenteel bruine rat, zwarte rat en huismuis en een groot deel van de uitheemse diersoorten. Beschermde plantensoorten zijn eveneens aangewezen bij algemene maatregel van bestuur. In het kader van de natuurtoets zijn gegevens verzameld over de aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied.

Nota "Anders omgaan met Water, waterbeleid voor de 21e eeuw" (2000)
Het waterbeleid moet sterker anticiperen op toekomstige ontwikkelingen rond klimaat, bodem, bevolking en economische waarde; dit in plaats van het reageren op incidenten zoals dat vaak gebeurt. De veiligheid moet gewaarborgd blijven en de wateroverlast moet verminderd worden. Het kabinet wil de uitvoering hiervan waar mogelijk combineren met de aanpak van andere problemen in het waterbeheer, zoals diffuse bronnen van verontreiniging, verontreinigde waterbodems, watertekorten en verdroging. Waterhuishoudkundige problemen mogen niet worden afgewenteld in tijd of plaats. De drietrapsstrategie van vasthouden - bergen - afvoeren moet worden gevolgd en verdrogingbestrijding, verziltingbestrijding en verbetering van de waterkwaliteit worden ten doel gesteld.

Rijk, IPO, VNG en Unie van Waterschappen hebben gezamenlijk een akkoord afgesloten. Dit akkoord benadrukt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van het totale watersysteem.

De ‘watertoets’ moet voorkomen dat de bestaande ruimte voor water geleidelijk afneemt. De watertoets is een verplicht instrument, waarbij de belangen en voorwaarden / uitgangspunten vanuit water met betrokkenen / belanghebbenden worden besproken en vastgesteld. Voor het initiatief is een Watertoets opgesteld.

Wet luchtkwaliteit
Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2 Wm). Hiermee is het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) vervallen. Omdat titel 5.2 handelt over luchtkwaliteit staat deze ook wel bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Specifieke onderdelen van de wet zijn uitgewerkt in amvb's en ministeriële regelingen.

Met de Wet luchtkwaliteit wordt ook het begrip ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) geintroduceerd. Dit begrip maakt ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in overschrijdingssituaties. Elk project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kan uitgevoerd worden. Binnen gestelde omvangsgrenzen is geen toetsing aan de grenswaarden van de luchtkwaliteit noodzakelijk. Wel blijven de begrippen goede ruimtelijke ordening en blootstelling van kwetsbare groepen van belang.

De kern van de ‘Wet luchtkwaliteit’ bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. Met deze wet implementeert Nederland in de Nederlandse wetgeving richtlijn betreffende grenswaarden voor zes luchtverontreinigende stoffen, namelijk zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen.
In het besluit staan grenswaarden en plandrempels voor de verschillende luchtverontreinigende stoffen en wordt de controle van de luchtkwaliteit geregeld.
Voor de luchtverontreiniging door zwaveldioxide, koolmonoxide en lood geldt dat in Nederland nauwelijks overschrijding van de normen wordt verwacht. Voor fijn stof moet aan de grenswaarden zijn voldaan. Voor deze stoffen zijn daarom alleen grenswaarden en geen plandrempels opgenomen. Voor stikstofdioxide en benzeen zijn wel plandrempels opgenomen.

Wet geluidhinder
De Wet geluidhinder voorziet in verschillende grenswaarden voor de toetsing van de maximaal toelaatbare geluidbelasting. In de Wet wordt onderscheid gemaakt in geluidhinder ten gevolge van wegverkeerlawaai en industrielawaai.

De grenswaarden ten aanzien van wegverkeerlawaai zijn onder andere afhankelijk van de vraag of het om een nieuwe weg gaat of om de aanpassing van een bestaande weg.
Bij een toename kleiner dan 2 dB(A) is er géén sprake van een aanpassing conform de Wgh. Er hoeven dan in het kader van de aanpassing van de weg geen geluidmaatregelen getroffen te worden. Tevens is het doorlopen van verder procedures in het kader van de Wgh in het algemeen niet nodig.

Indien sprake is van een toename van 2 dB(A) of meer dan dienen geluidbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Een eventuele hogere waarde mag niet meer bedragen dan de heersende geluidbelasting +5 dB(A) of de hiervoor geldende plafondwaarde.

Nationaal Milieubeleidsplan
In 2001 verscheen de kabinetsnota het vierde Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4). In dit beleidsplan licht het kabinet het te voeren milieubeleid toe. Het NMP4 wil een eind maken aan het afwentelen van milieulasten op de generaties na ons en op mensen in arme landen.
In het plan wordt aangegeven dat de periode tot 2030 wordt gekenmerkt door 7 milieuproblemen, namelijk: verlies aan biodiversiteit, klimaatverandering, overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen, bedreigingen van de gezondheid, bedreigingen van de externe veiligheid, aantas-

ting van de leefomgeving en mogelijk onbeheersbare risico's. In het plan zijn de barrières genoemd waar de aanpak van de milieuproblematiek op stuit.
Doelstellingen en ambities worden geformuleerd op drie niveaus. Voor de lange termijn zijn richtinggevende doelstellingen belangrijk. Voor de korte en middellange termijn (tot tien jaar vooruit) moet er een systeem van afrekenbare doelstellingen komen (resultaat- of inspanningsverplichtingen). Taakstellingen ten slotte zijn de concrete vertaling van die doelstellingen naar de betrokken maatschappelijke actoren.

Wet op de archeologische monumentenzorg
De Wet op de archeologische monumentenzorg is op 1 september 2007 in werking getreden. Als gevolg van deze wet is de Monumentenwet 1988 op een aantal punten gewijzigd. Doel van deze wijzigingen is het implementeren van het Verdrag van Malta in de Nederlandse wetgeving. Hierdoor zijn de doelstellingen uit het Verdrag van Malta (bescherming van het archeologische erfgoed als bron van het Europese gemeenschappelijke geheugen en als middel voor geschiedkundige en wetenschappelijke studie) gekoppeld aan de ruimtelijke ordening. In dit kader is voor de N244 in hoofdstuk 7 beschreven welke effecten er zijn ten aanzien van archeologie.

B.1.3 Provinciaal beleid

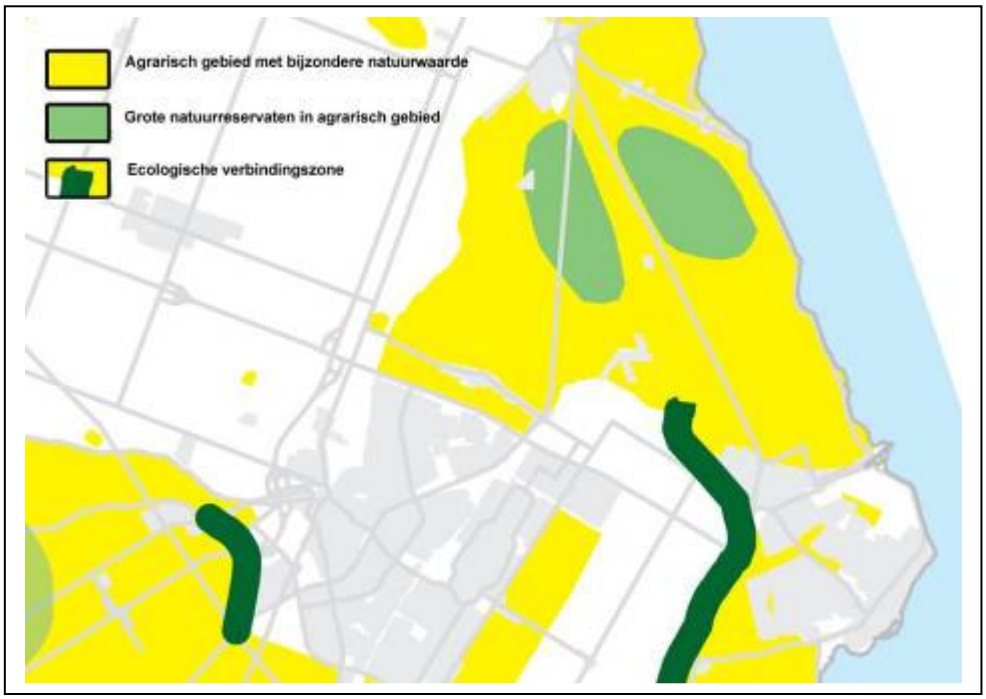
Structuurvisie Provincie Noord-Holland (2010)
Een Structuurvisie is onder de nieuwe Wro het ruimtelijk kader dat het Streekplan min of meer vervangt. In de structuurvisie zijn de ambities van provincie Noord-Holland ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de provincie aangegeven.
In de Ontwerp Structuurvisie wordt aangegeven dat wegwerkzaamheden plaatsvinden op basis van het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan en het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur. De verbreding van de N244 wordt genoemd als één van de voorbeelden hiervan.

Streekplanuitwerking Waterlands Wonen (28 februari 2006)
Met de vaststelling van het streekplan is besloten dat de woningbouwopgave voor 50% op binnenstedelijke locaties wordt gerealiseerd en voor 50% op zogenaamde uitleglocaties. De bouwopgave voor de regio Waterland is vastgesteld op totaal 6.000 woningen. Uitgangspunt hierbij is dat de mens en zijn leefomgeving centraal blijven staan, met andere woorden: ruimtelijke en sociale kwaliteit gaan voor kwantiteit.

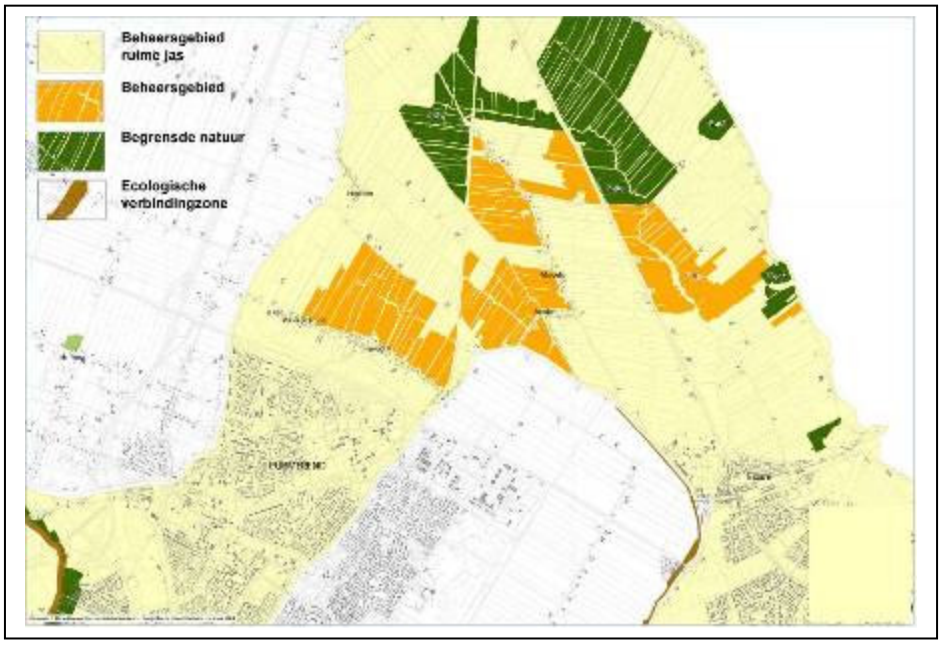
De zoeklocaties voor nieuwbouw Zuidoostbeemster (gemeente Beemster), Lange Weeren (gemeente Edam-Volendam) zijn in het woningprogramma opgenomen. De verruiming van de capaciteit van de N244 is voor deze ontwikkelingen van belang. De zoeklocatie Purmerend-Zuid wordt niet meegenomen omdat dit voor een groot deel uit natuurbos bestaat en de gemeente Purmerend vanuit het cultuurhistorische landschap als een geheel moet worden gezien en daarom ook als een geheel moet worden ontwikkeld.

Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur / Gebiedsplan Noord-Hollands Midden
De PEHS is een uitwerking van de Ecologische Hoofdstructuur van het Rijk. Er worden waardevolle natuurgebieden en verbindingzones in beschreven welke in 2018 gerealiseerd moeten zijn. Het grootste deel ervan moet worden verwezenlijkt door agrarisch en particulier natuurbeheer. Op de natuurdoelenkaart staat aangegeven wat voor soort natuur in de gebieden aanwezig is of ontwikkeld moet worden.

Figuur B1.3: Provinciaal Ecologische Hoofdstructuur



Het Gebiedsplan Noord-Hollands Midden heeft gebieden begrensd die als natuurgebied moeten worden ingericht en gebieden waar de subsidiemogelijkheden voor agrarisch en particulier van toepassing zijn.In de polder Zeevang is een aantal gebieden rondom Oosthuizen als natuurgebied begrensd. Het plangebied ligt in een gebied dat als waardevol agrarisch gebied is aangegeven in de PEHS en als beheersgebied is begrenst in het gebiedsplan.

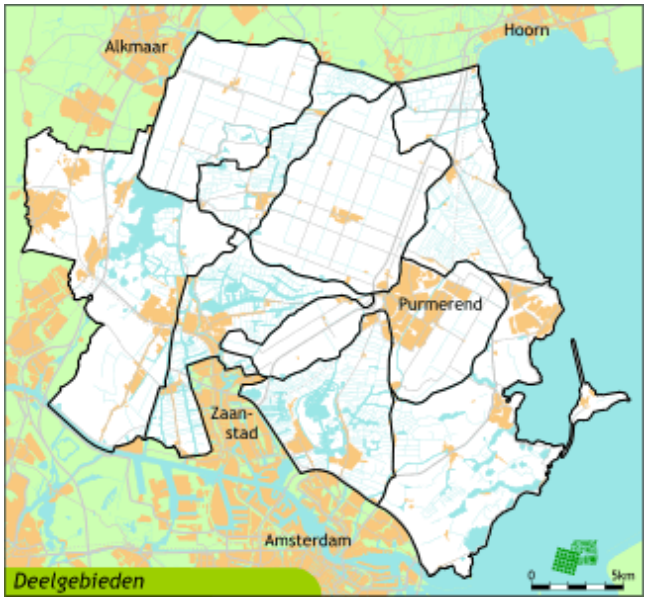


Figuur B1.4: Begrenzingen volgens gebiedsplan Noord-Hollands Midden

Nationaal Landschap Laag Holland en Nationaal Landschap Stelling van Amsterdam
In de Nota Ruimte is Laag Holland als Nationaal Landschap aangewezen. In het Nationaal Landschap Laag Holland werken Provincie Noord-Holland, betrokken gemeenten, agrarische organisaties en het waterschap samen aan het behoud van het landschap. Laag Holland wil het unieke cultuurlandschap behouden en doet dit door het vinden van structurele oplossingen voor het beheer (onder andere meer geld voor reservaatgebieden, het ondersteunen van groene en

blauwe diensten en meer vergoedingen voor natuurlijke handicaps). Laag Holland initieert projecten en investeringen en zet zich in om het beschikbare geld zo goed mogelijk in te zetten.

Projecten die nu spelen hebben voornamelijk betrekking op het gebied van Laag Holland als geheel, zoals het invoeren van vaartoeslag voor het behoud van vaarlanden, het versterken van plattelandstoerisme en het begrenzen van landbouwgebied voor de winteropvang voor ganzen. Deze projecten hebben geen concrete (ruimtelijke) relatie met de verbreding van de N244.



Figuur B1.5: Begrenzing Nationaal Landschap Laag-Holland

Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland (2006)
Centraal uitgangspunt in het beleid ten aanzien van landschap en cultuurhistorie in Noord-Holland is 'behoud door ontwikkeling'. Dit uitgangspunt wordt vertaald in behoud, versterken of ontwikkelen van de landschappelijke en cultuurhistorische variatie, van de leesbaarheid van het landschap, van de samenhang van historische structuren en van de historische relaties tussen stad en land. Daarbij wordt met name het begrip 'leesbaarheid' uitgewerkt.
In het beleidskader wordt ingegaan op de onderscheidende landschapstypen, de indeling in regio's en op de zogeheten 'prioritaire provinciale aandachtsgebieden', de ruimtelijke hoofdstructuur en de provinciaal beschermde gebieden.

Het plangebied ligt in de regio Noord-Holland midden. De oorsprong van deze regio wordt gevormd door een dik veenkussen, dat zich heeft gevormd op een ondergrond van kleiige slikken en schorren. De meren (Purmeer, Schermeer, Beemster en Wormeer) zijn opengewaaide veenrivieren, die door de getijdenwerking en stormvloeden steeds verder uitwaaiden. De overheersende windrichting is nog herkenbaar in de richting van de huidige droogmakerijen, namelijk zuidwest naar noordoost. Deze zijn in de zeventiende eeuw drooggemaakt. De veelal diepe en stelselmatig ingedeelde droogmakerijen worden omspoeld door waterrijk bovenland. Droogmakerijen en bovenland kennen een ruimtelijke samenhang die te typeren is als 'mal en contramal'. Landschapstypen die in deze regio voorkomen zijn: veenpolders, droogmakerijen, oude zeekleipolders.

Het plangebied ligt in het 'prioritaire provinciale aandachtsgebieden' Stelling van Amsterdam en grenst aan het Belvederegebied Waterland. In deze gebieden is de cultuurhistorische betekenis dermate zwaarwegend dat actief wordt gestreefd naar het versterken van de cultuurhistorische component.
De Stelling van Amsterdam is behalve aangeduid als waardevol onderdeel van de provincie, ook benoemd als Belvedèregebied, als werelderfgoed van UNESCO en als Nationaal Landschap. In de ruimtelijke hoofdstructuur van Noord-Holland Zuid vormt de Stelling van Amsterdam letterlijk een verbindings- en overgangszone tussen het stedelijk kerngebied en de groot-

schalige landschappen. De provincie wil de Stelling als herkenbare ruimtelijke eenheid behouden en ontwikkelen tot een aantrekkelijke pleisterplaats voor de stad. De strategie in deze zone is gericht op versterken van de cultuurhistorische patronen en objecten door een (bescheiden) toevoeging van nieuwe functies en landschapselementen. Het accent ligt op combinaties met het blauwgroene en toeristisch-recreatieve programma in aansluiting op de stad.

Provinciaal verkeer- en vervoerplan; Actualisatie van het PVVP, 2007-2013 (22 mei 2007)
Het Provinciaal verkeer- en vervoerplan (PVVP, 2003) stelt een aantal uitgangspunten voor het Noord-Hollandse verkeersbeleid:
1. vrije keuze in mobiliteit;
2. mobiliteitsgroei accommoderen;
3. oog voor de omgeving;
4. faciliteren van de vervoersbehoefte.

Het verkeer- en vervoerbeleid geeft tevens de richting aan voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie. Zo moet bij nieuwe verstedelijkingsopgaven primair gekeken worden naar het bijbehorende mobiliteitsvraagstuk. Er wordt onder meer gekozen voor stedelijke verdichting, gebruik van multimodale verkeersknooppunten en stimuleren van werklocaties in tegenspitsrichting. De verbreding van de N244 past in dit beleid omdat hiermee wordt geanticipeerd op mobiliteitsgroei in de regio.

De N244 wordt in het PVVP genoemd als één van de belangrijke knelpunten voor wat betreft geluid. Langs de noordzijde van de weg ligt de geluidsbelasting op meer dan 55 d(B)A.

- Structuurbeeld van het wegennet

In het Noord-Hollandse wegennet wordt onderscheid gemaakt tussen het hoofdwegennet (HWN) en het onderliggende wegennet (OWN). Dit onderscheid gaat uit van een historisch gegroeide beheersstructuur: het hoofdwegennet wordt beheerd door de rijksoverheid en het onderliggende wegennet door provincies, gemeenten en waterschappen. Vanuit belangen als verkeersveiligheid, doorstroming en bereikbaarheid is het van belang een duidelijker functionele hiërarchie aan te brengen in het wegennet en de (organisatie van) het beheer daarop aan te passen. Dit is één van de doelen van de opwaardering van de N244.

- Doorstroomroutes en achterlandverbindingen

Vooral vanuit het belang van de (inter)nationale bereikbaarheid van de belangrijkste economische centra ziet de provincie doorstroomroutes op het hoofdwegennet, zoals de A4/A9/A6 en A10/A5/A4 als optie voor de lange termijn. Als groeimodel naar doorstroomroutes is voor de provincie het opheffen van aansluitingen op het hoofdwegennet en het verplaatsen daarvan naar een fysiek aan het hoofdwegennet gekoppelde (dat wil zeggen tegen de autosnelweg aanliggende) parallelstructuur bespreekbaar. Het is voor een goede werking van het verkeersnetwerk noodzakelijk dat deze parallelstructuur de kwaliteit van een stroomweg behoudt (minimaal 100 km/uur, ongelijkvloers, weinig aansluitingen).

- Regionaal verkeersnetwerk Noord-Holland

Afwikkeling van het regionale autoverkeer in Noord-Holland vindt plaats op zowel het ‘hoofdwegennet’ in beheer van het Rijk, als op het ‘onderliggende wegennet’, met name provinciale wegen en enkele gemeentelijke wegen. Deze wegen vormen tezamen het regionaal verkeersnetwerk (zie figuur B.6). De kwaliteit van dit regionale netwerk vraagt op een aantal aspecten om verbeteringen. Verder is het van belang de samenhang binnen het netwerk te bewaken en het verkeer zodanig te informeren of zelfs te sturen dat het netwerk zo optimaal mogelijk wordt benut en zo adequaat mogelijk wordt gebruikt. De provincie stelt daarom samen met andere wegbeheerders en het ROA (Stadsregio Amsterdam) een netwerkvisie op teneinde op basis daarvan te komen tot afspraken over beheer en over verkeersmanagement en mogelijk als hulpmiddel om notoire knelpunten aan te pakken.
Provincie Noord-Holland is in samenwerking met het ministerie van Verkeer en Waterstaat eind 2005 begonnen aan een infrastructurele netwerkanalyse voor het gebied Noord-Holland Noord. Hiermee krijgt de provincie meer inzicht in de bereikbaarheidsproblemen in de regio. De analyse brengt de situatie in beeld voor de periode 2010-2020, met een doorkijk naar 2030.

'In 2007 heeft een actualisatie plaatsgevonden, als regionale uitwerking van de Nota Mobiliteit, met als motto 'vlot en veilig door Noord-Holland'. In deze actualisatie wil de provincie, naast de uitgangspunten, met een aantal speerpunten zich richten op het bereikbaar houden van Noord-Holland. De verbreding van de N244 past binnen deze beleidslijn.

Figuur B1.6: Het regionale verkeersnetwerk in 2010

- Verbeteringen in de provinciale infrastructuur Noord-Holland Noord

De bestaande structuur is voor de provincie uitgangspunt. Ingrepen blijven bij reconstructies beperkt tot de directe omgeving van de betreffende weg.

- Duurzaam Veilig

Om de infrastructuur in Noord-Holland zo veilig mogelijk te maken, richt Provincie Noord-Holland zich in eerste instantie op haar eigen beleid. De provincie wil verkeersveiligheid als kwaliteitscriterium inbedden in alle plannen op het gebied van verkeer en vervoer in Noord-Holland. De provincie wil de wegen in eigen beheer inrichten volgens de Duurzaam Veilig-principes voor zover hiervoor geld beschikbaar is. Bij de opwaardering van de N244 zullen deze principes ook in ogenschouw worden genomen.

Duurzaam Veilig
Het doel van een inherent of duurzaam veilig wegverkeer is om ongevallen te voorkomen en daar waar dat niet kan, de kans op ernstig letsel (nagenoeg) uit te sluiten. Een duurzaam veilig verkeerssysteem waarborgt de verkeersveiligheid zo vroeg mogelijk in de keten 'systeemontwerp-verkeersgedrag' en laat deze zo min mogelijk afhangen van de individuele keuzen van weggebruikers. Er zijn vijf principes die naar een duurzaam veilig wegverkeer leiden: functionaliteit, homogeniteit, herkenbaarheid, vergevingsgezindheid van wegomgeving en weggebruikers onderling en statusonderkenning door de verkeersdeelnemer.

In de visie Duurzaam Veilig zijn de planning en vormgeving van weginfrastructuur belangrijke onderwerpen. De ontwerpprincipes functionaliteit, homogeniteit en herkenbaarheid hebben hierbij altijd centraal gestaan. Hierbij worden wegen ingedeeld in een aantal categorieën die variëren van erftoegangsweg binnen de bebouwde kom tot stroomweg. Deze categoriseringsplannen kunnen echter nog niet getoetst worden of ze voldoen aan de visie van Duurzaam Veilig, vanwege het ontbreken van inhoudelijke eisen aan netwerken van wegen. Op het terrein van infrastructuur is de laatste jaren veel gebeurd en daardoor is de verkeersveiligheid verbeterd. Toch is niet altijd duidelijk hoe bij sommige vraagstukken Duurzaam Veilig moet worden vorm gegeven.

Provinciaal Waterhuishoudingsplan
In het waterplan wordt in hoofdlijnen ingegaan op de thema's overstromingen, wateroverlast, watertekort en de waterkwaliteit. Ter verbetering van de waterkwaliteit in Noord-Holland worden in het Provinciaal Waterplan de stappen beschreven die gezet worden om aan de Europese kaderrichtlijn water (KRW) te voldoen.
Provinciale Staten stellen in 2009 waterkwaliteitsdoelen vast die samen met de waterschappen, gemeenten en maatschappelijke organisaties worden geformuleerd. Hieraan gaat een zorgvuldig proces vooraf, omdat deze normen gaan gelden als resultaatsverplichtingen.

Provinciaal Milieubeleidsplan 2002-2006
De provincie erkent het maatschappelijk belang van mobiliteit, daarom richt ze zich niet zozeer op het beperken hiervan, als wel op het terugdringen van de milieueffecten van mobiliteit en op het aantrekkelijker maken van het openbaar vervoer binnen de provincie. Bij de concessieverlening aan busvervoer worden eisen gesteld aan de uitstoot van schadelijke stoffen. Verder wordt vanwege het hoge milieurendement van stil asfalt zoals ZOAB, dit meer toegepast op de provinciale wegen. Milieuwinst zit ook in betere samenwerking. Binnen de provinciale organisatie zal daarom betere en slimmere afstemming van ruimtelijke plannen plaatsvinden om meerwaarde voor zowel ruimtelijke ordening als milieu te behalen.

Provinciaal Actieplan Luchtkwaliteit 2005
Het doel van plan is het selecteren van maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren binnen provincie Noord-Holland en de voortgang van ruimtelijke ordeningsprocessen te ondersteunen, in het bijzonder daar waar per saldo sprake is van een bijdrage aan de verbetering van de luchtkwaliteit.
De gestelde normen in wet- en regelgeving worden bepaald door de Europese richtlijnen ten aanzien van emissie (uitstoot) en immissie (waar mogen mensen maximaal aan worden blootgesteld). Om de luchtkwaliteit te controleren rapporteren de gemeenten jaarlijks aan de provincie. Door een voortdurende aanscherping van de emissie-eisen aan de industrie en het verkeer is de luchtkwaliteit in de provincie de laatste jaren verbeterd.
Ondanks de verbeteringen blijft de huidige situatie knellend voor ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen alsmede voor het uitvoeren van provinciale taken zoals vergunningverlening.

B.1.4 Regionaal beleid

Regionaal verkeers en vervoersplan
Voor een gunstige economische en sociale ontwikkeling van de regio zijn goed functionerende infrastructurele netwerken essentieel. Want deze netwerken houden economische centra bereikbaar, houden voorzieningen toegankelijk en verbinden woon- en werklocaties. Het streven is dat de netwerken de verplaatsingen die nodig zijn voor een ‘bloeiende’ regio zo goed mogelijk accommoderen. Om de regionale doelen optimaal te kunnen ondersteunen, moeten de netwerken voldoen aan drie uitgangspunten.

- kwaliteit: betrouwbare verplaatsingen van deur tot deur binnen acceptabele reistijd;
- ontsluiting: gebieden hoogwaardig met elkaar verbinden;
- uitwisseling: goede overstappen tussen vervoerwijzen.

Een belangrijk deel van de groei van mobiliteit kan worden opgevangen door betere afstemming tussen ruimtelijke ontwikkelingen en verkeer en vervoer. Het uitgangspunt is dat de infrastructuur primair sturend is bij het zoeken naar nieuwe locaties voor wonen en werken. Doelen die de men daarmee wil bereiken zijn: het beperken van de verkeerscongestie door een evenwichtiger woon-werk balans, beter ruimtegebruik en betere benutting van de infrastructuur, tegengaan van versnippering, milieuwinst door beperking van reisafstanden en gebruik van vervoerswijzen die weinig milieubelasting opleveren (fiets, openbaar vervoer).
Vanuit het verkeer- en vervoerbeleid leidt dit tot een aantal richtinggevende uitspraken voor de verstedelijkingswijze:

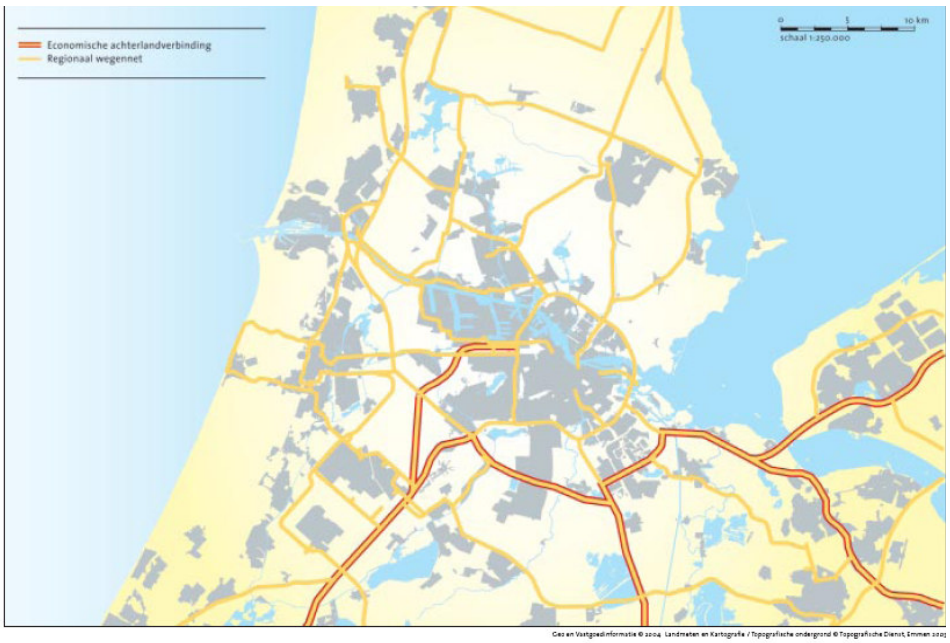
- werkgelegenheidsontwikkelingen stimuleren in de tegenspitsrichting;
- verdichting (en functiemenging) in bestaande bebouwde gebieden;
- verstedelijking bij stations van zware rail, en halteplaatsen van hoogwaardig busvervoer en lightrail;
- ontwikkeling van knooppunten: plekken waar vervoernetwerken ‘verknopen’ voorzien van een intensief ruimtelijk programma van wonen en werken;
- ruimtereservering voor multimodale bedrijventerreinen langs water en aan spoor.

Een dergelijk verstedelijkingsbeleid biedt perspectief voor het verkeer- en vervoerbeleid.
In gevallen dat nieuwe of uitbreiding van bestaande infrastructuur nodig is wil Provincie Noord-Holland voorkomen dat de planvorming en uitvoering daarvan achter lopen op de bouw van nieuwe bedrijventerreinen, woningen en voorzieningen. De bereikbaarheid op zowel landelijke als regionale schaal wordt daarom voorwaardelijk gesteld voor de ontwikkeling van locaties. Bij de start van de bouw van ontwikkelingslocaties moet de planologische en financiële realisatie van infrastructuur verzekerd zijn.

Er wordt ingezet op het verbeteren van de kwaliteit van alle netwerken (wegen, openbaar vervoer, fiets, vaarwegen) en de verknoping daartussen. Bovendien moet door efficiënt gebruik van de bestaande infrastructuur door een goede organisatie, goede voorzieningen en door informatie de ruimte die in een dergelijk netwerk zit optimaal worden benut. Opwaardering van de N244 past goed in het plaatje van efficiënter gebruik van de bestaande infrastructuur.

Het netwerk van wegen bestaat uit drie niveaus (zie ook figuur B.7):

- wegen voor regionaal verkeer;
- economische achterlandverbindingen;
- lokale wegen (niet op kaart weergegeven).



Figuur B1.7: Netwerk wegen binnen het ROA (Stadsregio Amsterdam, 2015)

In het RVVP wordt een gebiedsgerichte aanpak voorgesteld waarin voor de N244 de belangrijkste uitgangspunten zijn:

- de aansluiting van grote herkomst- en bestemmingsgebieden op regionale netwerken en achterlandverbindingen;
- en afstemming op het ruimtelijk en economisch beleid.

Provincie Noord-Holland, de gemeente Amsterdam, het Regionaal Orgaan Amsterdam en het ministerie van Verkeer en Waterstaat hebben in 2001 een 'Bereikbaarheidsoffensief' voor de noordelijke randstad opgesteld (BONRoute). Dit programma bestaat uit een mix van maatregelen, zoals het verbeteren van het openbaar vervoer en de weginfrastructuur. Het programma loopt nog tot 2010. In het programma is de opwaardering (verbreding) van de N244 tussen de A7 en de N247 opgenomen.

Convenant Uitvoeringsafspraken Gebiedgericht Benutten (GGB)
Het convenant gaat over de periode 2008-2015 en bevat maatregelen voor een goede doorstroming van het verkeer. In het convenant is de aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 opgenomen. Dit is in dit MER onderdeel van het nulplus- en verbredingsalternatief.

Regiovisie Waterland 2040
In de regiovisie Waterland 2040 hebben de zeven Waterlandse gemeenten hun koers bepaald voor het ruimtelijk beleid op lange termijn. De Regiovisie is vastgesteld in het Algemeen Bestuur van het ISW en op 27 januari 2009 feestelijk ten doop gehouden.
Enkele voor dit project belangrijke items zijn:

- Het niet bebouwen van de Purmer (behoud unieke verscheidenheid landschappen;
- Verder herstructureren en intensi-veren stedelijke gebied;
- Grotere concentratie woningbouw in en rond Purmerend;
- Intensiveren van bestaande bedrijventerreinen. Na Baanstee-Noord geen grote bedrijventerrei-nen meer;
- Uitvoering mobiliteitspakket; ver-betering van de bereikbaarheid;
- Waterlands Wonen.

Verkeersveiligheidsplan Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (2006)
Het hoofddoel van het Verkeersveiligheidsplan van Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is het terugdringen van het aantal ernstige slachtoffers in 2010 met 10% ten opzichte van 2002.
Naast de hoofddoelstelling is een aantal subdoelstellingen geformuleerd, gericht op een aantal specifieke doelgroepen. Deze subdoelstellingen zijn aanvullend op de hoofddoelstelling:

- 30% reductie van het aantal slachtofferongevallen op gebiedsontsluitingswegen door een duurzaam veilige inrichting van de gebiedsontsluitingswegen;
- 20% reductie van het aantal slachtofferongevallen waarbij (brom)fietsers betrokken zijn;
- 100% vervolmaking van de sobere inrichting van de verblijfsgebieden;
- Actieve en ondersteunende rol in het opzetten van acties in het kader van educatie en handhaving.

De Kruising Edisonweg – N244 is opgenomen in het plan als onveilige kruising. Initiatief om de kruising aan te pakken ligt bij andere wegbeheerders (provincie).
Daarnaast is in de omgeving van de N244 de route Westerweg - Kwadijkerweg aangemerkt als subjectief onveilige route.

ROA fietspadenplan (Stadsregio Amsterdam)
Het ROA wil het fietsgebruik en fietsbezit in de regio stimuleren, met name in het woonwerkverkeer. Daarom werkt het ROA aan de realisatie van een regionaal fietsnetwerk, dat aansluit op alle belangrijke OV-knooppunten in de regio. Het fietsnetwerk bestaat uit drie niveaus:

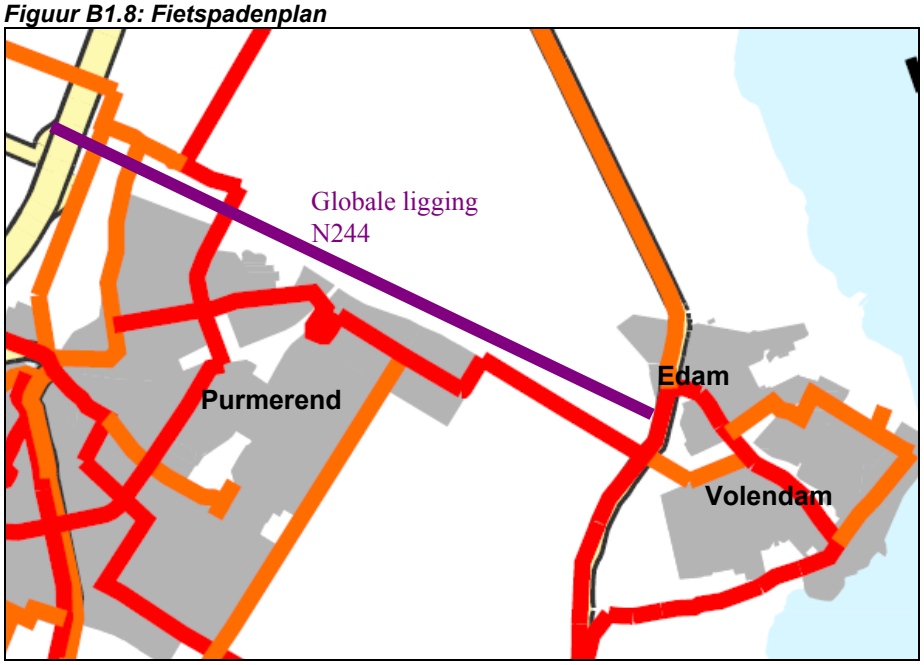
- regionale hoofdroutes: verbinden alle kernen in de regio onderling en buiten de regio - er wordt vanuit gegaan dat er tussen kernen één regionale hoofdroute is;
- regionale routes: hebben een interlokale functie en/of maken deel uit van het gemeentelijke hoofdnet;

- lokale routes: hebben vooral een lokale functie en dienen daarnaast als voeding voor de regionale hoofdroutes en regionale routes - lokale routes vertonen een grote diversiteit en zijn min of meer traditioneel uitgevoerd.

Het vastgestelde fietsnetwerk dient als toetsingkader bij de aanvraag van subsidie voor regionale fietsprojecten. Op korte termijn (tot 2015) is het doel om ontbrekende regionale (hoofd)routes van het fietsnetwerk te realiseren. Tot 2015 is het voornaamste doel alle bestaande verbindingen van het regionale fietsnetwerk te laten voldoen aan de gestelde eisen.

In figuur B.8 is aangegeven waar in de nabijheid van de N244 regionale (hoofd)routes in het fietspadenplan zijn aangegeven. Regionale hoofdroutes zijn aangegeven in rood, regionale routes zijn aangegeven in oranje.

Figuur B1.8: Fietspadenplan



Landschapsplan A7 (Rijkswaterstaat)
Voor de A7 is door Rijkswaterstaat een landschapsplan opgesteld. Hierin zijn voor de aansluiting met de N244 twee alternatieven bekeken. Eén alternatief gaat uit van laanbeplanting langs de opritten en middenbermen. Het andere alternatief gaat juist uit van zoveel mogelijk openheid: dat betekent dat vooral lage beplanting of doorkijkbare beplanting wordt gehandhaafd en de bestaande laanbeplanting bij de zuidelijke oprit wordt verwijderd. Beide beplantingsalternatieven blijven door de verbreding mogelijk.

Waterbeleid Hoogheemraadschap
Het beleid van het Hoogheemraadschap in het Hollands Noorderkwartier is vastgelegd in de Deelstroomgebiedsvisie. Centrale doelstelling van de deelstroomgebiedsvisie, die door de provincie samen met het Hoogheemraadschap is opgesteld, is het realiseren van robuuste en veerkrachtige watersystemen in het Noorderkwartier, waarbij het uitgangspunt is dat toekomstige veranderingen in de ruimtelijke inrichting en autonome fysische ontwikkelingen, zoals de klimaatverandering niet zorgen voor (een toename van) problemen in het waterbeheer. De visie is opgesteld voor de periode tot 2050 met een beeld voor de korte termijn tot 2015. Het document is het resultaat van een interactief proces met waterbeheerders, gemeenten, provincie, belangengroepen en inwoners.

B.1.5 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie gemeente Purmerend 2005-2020
In de Structuurvisie staat aangegeven dat Purmerend een omslag moet maken van een groeiende naar een bloeiende stad. De bevolkingsgroei stabiliseert de komende decennia en nu is aandacht nodig voor kwaliteit. In het structuurplan zijn de volgende ambities uitgesproken, de stad:

- is het centrum van Waterland;
- werkt aan een evenwichtiger woon-werk balans;
- versterkt haar verbindingen in groen, blauw en grijs;
- kiest voor bloei in plaats van groei.

Voor het onderdeel infrastructuur zijn de volgende concrete opgaven gesteld:

- de interne infrastructuur verbeteren door het toevoegen van een extra oost-west verbinding voor autoverkeer en een verbetering van de aantakking van Purmer Noord aan de N244;
- de hoofdroute van oost naar west over de IJsselmeerlaan / Waterlandlaan niet zwaarder belasten door toevoegen van programma in andere delen van de stad dan het centrum;
- onderzoeken van een autoverbinding over het Noordhollandsch Kanaal naar de Beemster, evenwijdig aan de A7 (verbindingsweg doortrekken naar de Zuiddijk);
- behoud en versterken van het fietspadennetwerk;
- onderzoeken wat de mogelijkheden zijn om de stations Purmerend en Purmerend Overwhere een steviger positie te geven in de stad (en daarmee voor de toekomst te behouden).

Als uitvoeringsonderwerp is de stadsrand Kwadijk opgenomen, een fiets- groenverbinding langs de N244.

De ontwikkeling van bedrijvenpark Baanstee-Noord is ook opgenomen in de Structuurvisie.

Bestemmingsplan "Bedrijvenpark Baanstee-Noord"
In dit bestemmingsplan wordt de ontwikkeling van een deel van het bedrijvenpark Baanstee-Noord planologisch mogelijk gemaakt.

Gemeentelijk verkeer- en vervoerplan (2004)
In het Verkeer- en VervoerPlan Purmerend (VVPP) zijn de hoofdlijnen voor het verkeer- en vervoerbeleid tot 2010 van Gemeente Purmerend opgenomen. In het document is het beleid opgesplitst naar onderwerp: openbaar vervoer, langzaam verkeer, autoverkeer en parkeren.
In het plan staat een aantal besluiten, waaronder: *"De Baanstee krijgt een betere ontsluiting door de verdubbeling van de N244".* De argumentatie in het VVPP is dat bedrijventerrein de Baanstee momenteel niet goed is ontsloten en dat dit leidt tot extra verkeer in de Purmer. De verbreding van de N244 moet dit probleem verminderen.

Bestemmingsplannen Purmerend en Edam-Volendam
De bestemmingsplannen "Overwhere Noord" (1983), "Landelijk gebied Noord" (1977), "S10" (gemeente Zeevang, 1983), "Purmer II" (1980), Purmer S10, Uitwerkingsplan (1988) van gemeente Purmerend en het bestemmingsplan "Landelijk gebied 1" van gemeente Edam-Volendam (op 7 december 1982 door GS goedgekeurd) zijn de vigerende bestemmingsplannen voor de opwaardering van de N244. Het gedeelte van de N244 dat in gemeente Beemster ligt zal binnen de alternatieven niet gewijzigd worden (dit is in de huidige situatie als 2x2 rijstroken), het bestemmingsplan van de Beemster is in dit kader niet relevant.

Een verbreding van de N244 past niet binnen het huidige bestemmingsplan van gemeente Purmerend, maar wel in het bestemmingsplan van Edam-Volendam. Realisatie van de eventuele fietsverbinding uit het ROA-fietspaden langs de N244 past in beide bestemmingsplannen niet.

Daarnaast is het relevant op te merken dat recent voor Baanstee-Noord een ontwerp bestemmingsplan is opgesteld. In dit bestemmingsplan wordt er vanuit gegaan dat de ontsluiting van Baanstee-Noord plaatsvindt via de huidige aansluiting van Baanstee-West en Baanstee-Oost, waarbij de kruisingen worden gecompleteerd. Op de bij het bestemmingsplan behorende plan-

kaart is de N244 aangegeven op het huidige tracé van de weg. Op het momenteel van schrijven is het ontwerp bestemmingsplan in procedure van de Raad van State.

Voor realisatie van het stroomwegalternatief (verlegging van het tracé) en/of een fietsverbinding langs het tracé van de N244 is een wijziging van het bestemmingsplan noodzakelijk.

Circulatieplan Purmerend
In dit plan is een uitwerking gemaakt van het rotondemodel als verkeersstructuur voor de binnenstad. De instelling van een rotondemodel voor de verkeerscirculatie rondom de binnenstad van Purmerend zorgt door een vereenvoudiging van de kruispunten en een beperking van de benodigde ruimte voor het gemotoriseerde verkeer, voor een soepele verkeersafwikkeling rondom de binnenstad, een verbetering van de oversteekbaarheid en voor mogelijkheden om meer ruimte te maken voor fietsverkeer en voetgangers aan de randen van de binnenstad. Het rotondemodel biedt kansen voor de verdere ontwikkeling van de binnenstad.

Waterplan Baanstee-Noord
Gemeente Purmerend en Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier hebben voor Baanstee-Noord een natstructuurplan opgesteld. In het plan zijn de waterhuishoudkundige effecten van het bedrijventerrein inzichtelijk gemaakt en getoetst. Het doel is te komen tot een advies voor de inrichting en het beheer van het watersysteem. Het ontwerp moet voldoen aan de eisen van gemeente en hoogheemraadschap met betrekking tot waterkwaliteit en waterkwantiteit.
In het Waterplan is een voorkeursalternatief uitgewerkt. In dit ontwerp is 13,8 hectare open water opgenomen. Dit is een optelling van het water voor Baanstee-Noord zelf, 10% (13,3 hectare) en het benodigde water voor de compensatie van de provinciale weg van 0,18 hectare.

Bijlage 2: Niet beschouwde alternatieven in dit MER

Inleiding
In de startnotitie is een aantal alternatieven benoemd die in dit MER verder niet worden beschouwd vanwege nieuwe inzichten en/of in overleg met de commissie m.e.r.. Als toelichting op de gemaakte keuzes is in deze bijlage de onderbouwing van deze niet meegenomen alternatieven opgenomen.
Het betreft drie zogenaamde tracé alternatieven. Dit wil zeggen dat gezocht wordt naar een geheel nieuwe weg die invulling geeft aan de doelstelling van het project. Uiteindelijk is in voorliggend MER alleen onderzoek gedaan naar alternatieven die uitgaan van het bestaande tracé van de N244.

(Gedeeltelijk) opwaarderen N247
De ruimtelijke beperkingen langs deze weg maken een (gedeeltelijk) opwaarderen van de N247 niet reëel. De weg passeert de kern Monnickendam, doorkruist Broek in Waterland, en loopt dwars door het waardevolle veenweidegebied. In de kern Broek in Waterland is het fysiek onmogelijk om tot een uitbreiding van de N247 te komen zonder een groot aantal woningen te slopen. Voor de vrij liggende busbaan is hier ook een uitzondering gemaakt; deze maakt ter plekke ook gebruik van het reguliere wegennet. Een mogelijkheid voor verbreding van de N247 ten noorden en zuiden van Broek in Waterland zou zorgen voor een trechterwerking, waardoor juist in de bebouwde kom nog meer ongewenste milieueffecten als geluidsoverlast en verslechtering van luchtkwaliteit zullen optreden. In het streekplan is het veenweidegebied aangeduid als van bijzondere betekenis voor natuur, landschap en bodem. Uitbreiding van de capaciteit van de N247 zal voor deze waarden aanzienlijke effecten met zich meebrengen.

Een ander nadeel is dat er een verandering in de modal-split (verdeling verkeer over de verschillende vervoersmodaliteiten) zal optreden. Momenteel heeft het openbaar vervoer op de relatie Edam - Volendam/Waterland - Amsterdam een groot aandeel, mede als gevolg van de goed functionerende vrij liggende busbaan langs de N247. Als de capaciteit van de N247 wordt uitgebreid, betekent dit dat het aantrekkelijker wordt om met de auto te gaan. Daardoor ontstaat er een verschuiving in de modal-split. Ook kan de uitbreiding van dit autoverkeer vervolgens weer leiden tot nieuwe knelpunten op het regionale wegennet.

Ook het doelbereik speelt bij dit alternatief een rol. De verbetering van de hiërarchie in het regionale wegennet wordt met de aanpak van de N247 niet behaald. De aansluiting op het nationale wegennet wordt door de aanpak van de N247 alleen in zuidelijke richting bewerkstelligd. Daarbij heeft de uitbreiding van de N247 niet direct invloed op het doel om op korte termijn het verkeer te faciliteren dat wordt aangetrokken door de ruimtelijke ontwikkelingen als bedrijvenpark Baanstee-Noord en Edam-West. Er moet dan alsnog een aanvullende oplossing worden gevonden om de capaciteit van de kruisingen bij de aansluitingen van Baanstee-Noord op de N244 te vergroten.

Rondweg om Purmerend
Uit recente modelberekeningen (verkeersmodel Gemeente Purmerend) waarin de Rondweg om Purmerend is opgenomen, blijkt dat een dergelijke weg geen alternatief vormt voor het verkeer op de route N244 - A7. In het model is de weg aangetakt op de N244, de Purmerenderweg, de Jaagweg en de aansluiting Wijdewormer van de A7. Het blijkt dat voor het grootste gedeelte van de weg slechts enkele honderden motorvoertuigen per etmaal gebruik maken. Tevens blijkt dat nauwelijks doorgaand verkeer van N244 - A7 gebruik maakt van een dergelijke nieuwe weg.

Vanuit milieuoptiek mag daarnaast worden aangenomen dat realisatie van een nieuwe weg over het algemeen tot grotere effecten zal leiden dan de verbreding van een bestaande weg. Vanwege de ligging van de rondweg ten opzichte van de stadsrandzone, kunnen bij een nieuwe rondweg aanzienlijke effecten worden verwacht op het gebied van recreatie, natuur en landschap.
Daarnaast speelt het doelbereik een rol. De N244 blijft bij dit alternatief in de huidige staat gehandhaafd. Dat betekent dat de vormgeving niet wordt aangepast aan het gewenste gebruik dat past binnen de hiërarchie van het regionale wegennet. Hiermee wordt het doel om de hiërarchie van het wegennet duidelijker aan te geven niet gehaald.

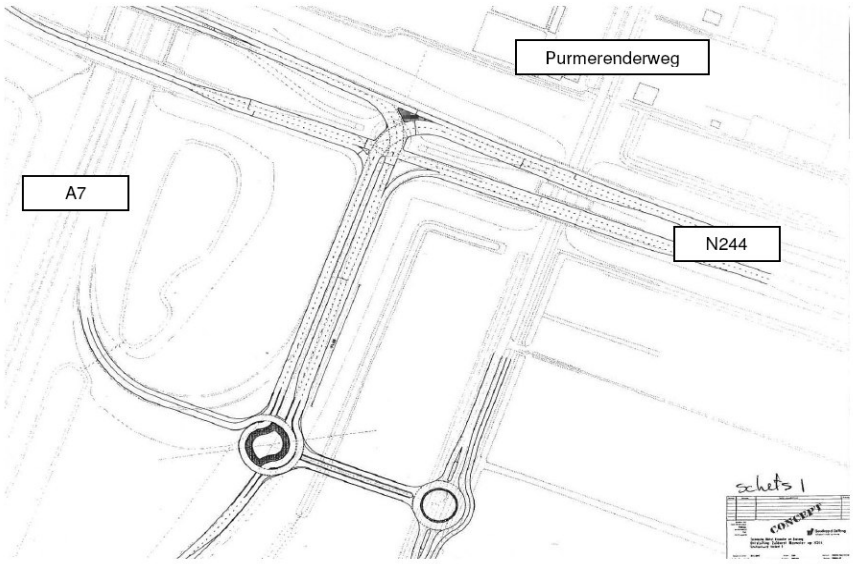
Een ander nadeel van dit alternatief is dat er geen directe oplossing wordt geboden voor de capaciteit op de kruispunten in verband met de aansluiting van Baanstee-Noord op de N244.

Parallelle N244
Het idee bij dit alternatief is om de nieuwe bedrijventerreinen (Baanstee-Noord en Edam-West) direct aan te sluiten op de A7 zonder gebruik te maken van de N244. Dit is echter om ruimtelijke redenen onwenselijk. Het gebied ten noorden van de N244 wordt bij een dergelijke oplossing te allen tijde en in alle aspecten ernstig aangetast. Dit gebied is waardevol voor weidevogels en bezit cultuurhistorische waarden die onderdeel zijn van de Stelling van Amsterdam. Daarnaast zal in Kwadijk extra overlast (met name geluidhinder) ontstaan door de aanleg van een nieuwe weg en het gebruik van de weg. Ook hier geldt de aanname dat de realisatie van een nieuwe weg over het algemeen tot grotere effecten zal leiden dan de verbreding van een bestaande weg.

Conclusie
Vanuit bovenstaande overwegingen bij de beschreven tracéalternatieven wordt geconcludeerd dat deze alternatieven geen reële alternatieven vormen voor de studie naar de verbetering in de hiërarchie van het wegennet en het faciliteren van de groei van het autoverkeer als gevolg van de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen.

Niet beschouwde / afgevallen varianten:
Aansluitingen Purmerenderweg op de N244 die niet haalbaar zijn
Het belang van een aansluiting van de Purmerenderweg op de N244, met name voor de gemeente Beemster, is groot vanwege de geplande nieuwbouw in Zuidoostbeemster. Door de aansluiting zal de kern van Zuidoostbeemster worden ontlast en het verkeersbeeld op de A7 rustiger worden. Namelijk, door de aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 wordt de kwetsbare aansluiting 5 Purmerend-centrum sowieso ontlast en ontstaat de mogelijkheid daar een streng doseringsregime toe te passen omdat een alternatief aanwezig is. Rijkswaterstaat verwacht daarvan een gunstig effect op de doorstroming op de A7.
Naast de noordelijke aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 is ook gekeken naar de haalbaarheid van een zuidelijke aansluiting.

Zuidelijke variant
De zuidelijke aansluiting zou moeten aansluiten op de oostelijke afrit van de A7 richting Purmerend.



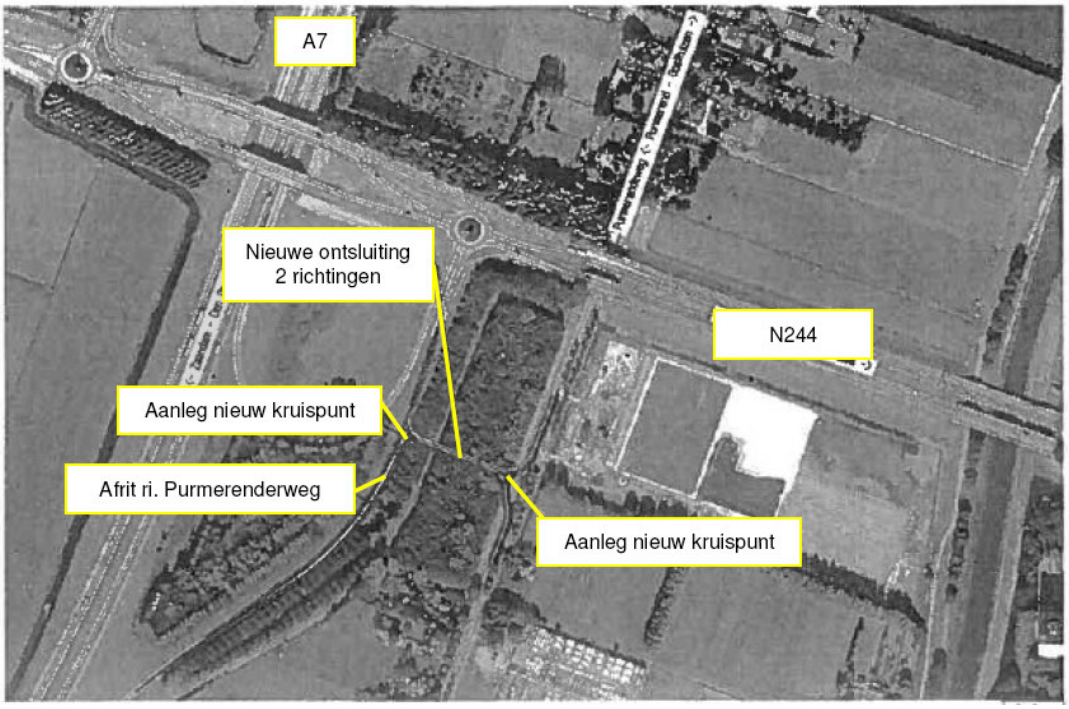
Figuur B2.1: Schets oostelijke afrit A7[1]

[1] *Bron: Goudappel Coffeng 'Verkenning aansluiting Purmerenderweg-N244' (26 april 2007)*

Op basis van regelgeving en beleid is gebleken dat een zuidelijke variant niet mogelijk is. Hieraan liggen de volgende redenen ten grondslag:

1. <u>Beleidslijn aansluitingenbeleid Rijkswaterstaat</u>
   - Regionale bereikbaarheid en doorstroming. De doorstroming kan in het geding komen door de kans op wachtrijvorming op de afrit van de A7 zelf. Daarnaast ontstaat er een ongelijke uitwisseling van verkeer.
   - Leefbaarheid en verkeersveiligheid. Een aansluiting van de Purmerenderweg op de afrit van de A7 genereert een extra belasting van deze afrit. De extra belasting is niet in lijn met de hoge prioriteit die de relatie A7-N244 heeft in de Netwerkvisie Noord-Holland. Daarnaast genereert de aansluiting op de afrit ook nieuwe potentiële conflictsituaties.
2. <u>Nieuwe Ontwerp Richtlijnen Autosnelwegen</u>
   - In deze richtlijnen zijn aansluitingen op afritten zoals die van de Purmerenderweg op de afrit van de A7 niet toegestaan.

Variant zuidelijke aansluiting n.a.v. bewonerscollectief uit Zuidoost Beemster
Goudappel Coffeng heeft voor de zuidelijke aansluiting ook een variant bekeken[2]. De conclusies ten aanzien van (variant) zuidelijke aansluiting zijn als volgt:



Figuur B2.2 : Zuidelijke aansluiting

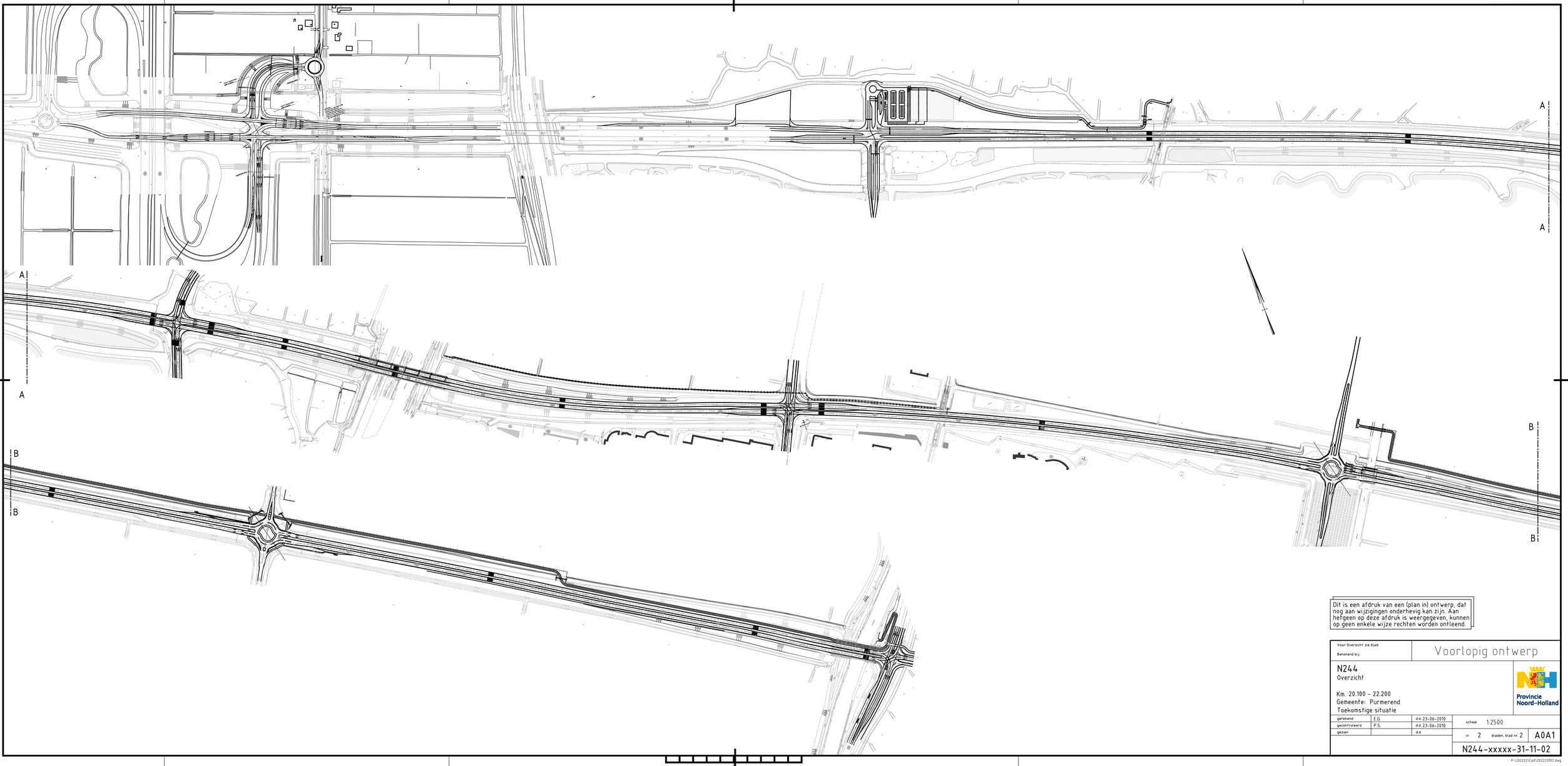
In de voorgestelde vormgeving wordt nog uitgegaan van handhaving van de bestaande oostelijke rotonde op de N244 nabij de A7. Uit eerder onderzoek is echter gebleken dat deze rotonde niet gehandhaafd kan blijven omdat de capaciteit tekort schiet. De vormgeving is derhalve niet correct. Los daarvan zijn de volgende nadelen geïnventariseerd:

- In de nieuwe aansluitingsvorm is de overgang tussen de wegcategorieën niet helder. Er blijft sprake van een kruispunt met een verbindingsweg op de afrit. Dit druist in tegen de ontwerpprincipes van Rijkswaterstaat voor een heldere opbouw van aansluitingen op het autosnelwegennet.
- In deze aansluitingsvorm zijn niet alle uitwisselingsrichtingen beschikbaar.
- In combinatie van de twee bovengenoemde punten is de voorgestelde variant erg gevoelig voor spookrijders.

[2] *Bron: Goudappel Coffeng 'Aansluiting N244-Purmerenderweg – verkenning nieuwe suggesties' (15 december 2008)*

Conclusie
Op grond van het voorgaande, bekeken naar zowel de zuidelijke aansluiting als de variant van de zuidelijke aansluiting, kan worden geconcludeerd dat de haalbaarheid van een aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 ten zuiden van deze weg niet mogelijk is.

Bijlage 3: Overzichtskaart Verbredingsalternatief



Dit is een afdruk van een (plan in) ontwerp, dat nog aan wijzigingen onderhevig kan zijn. Aan hetgeen op deze afdruk is weergegeven, kunnen op geen enkele wijze rechten worden ontleend.

Voor Overzicht zie bladi:

Behorend bij:

Voorlopig ontwerp

N244
Overzicht

Km. 20.100 - 22.200
Gemeente: Purmerend
Toekomstige situatie

Provincie Noord-Holland

getekend	E.G.	d.d. 23-06-2010
gecontroleerd	P.S.	d.d. 23-06-2010
gezien		d.d.

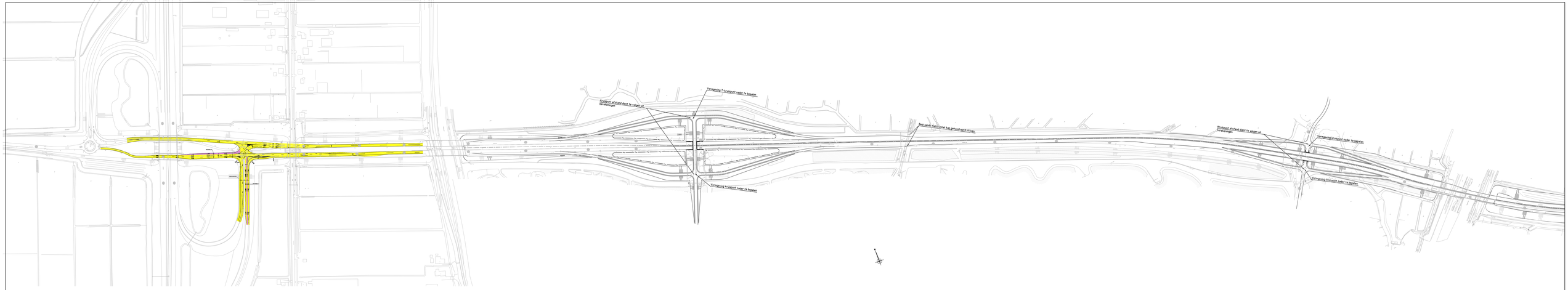
schaal 1:2500

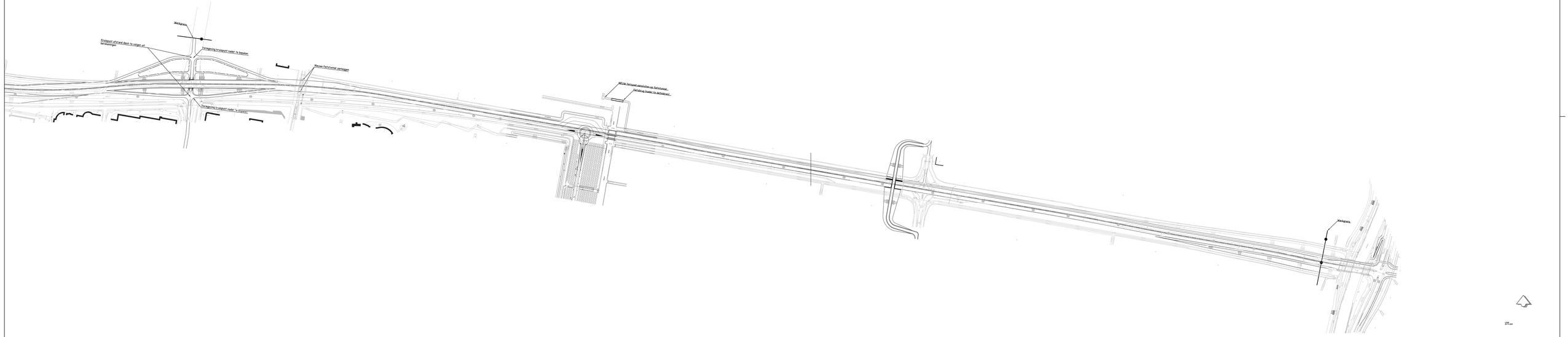
in 2 bladen, blad nr. 2 A0A1

N244-xxxxx-31-11-02

P:\202222\Cad\202222002.dwg

Bijlage 4: Overzichtskaart Stroomwegalternatief


Voetgangers T-kruispunt nader te bepalen
Kruispunt afstand dient te volgen uit berekeningen
Bestaande fietstunnel kan gehandhaafd blijven.
Kruispunt afstand dient te volgen uit berekeningen
Voetgangers kruispunt nader te bepalen
Voetgangers kruispunt nader te bepalen
Voetgangers kruispunt nader te bepalen


Aanlegpaal
Kruispunt afstand dient te volgen uit berekeningen
Voetgangers kruispunt nader te bepalen
Nieuwe Fietstunnel aanleggen
Voetgangers kruispunt nader te bepalen
Nieuwe fietspad aansluiten op fietstunnel.
Bestaand bruggetje te deflaneren.
Aanlegpaal

1:250
A3 - 420

Bijlage 5: Aansluiting van de Purmerenderweg op de N244

Aansluiting van de Purmerenderweg op de N244
Binnen het nulplusalternatief en het verbredingsalternatief is de aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 meegenomen. In de simulaties van deze alternatieven was namelijk te zien dat er in 2020 knelpunten ontstonden op de volgende punten:

- Wachtrij op de afrit van de A7 met terugslag tot ver op de A7.
- Capaciteitsprobleem op het weefvak tussen de Purmerenderweg en de westelijke rotonde. In de simulatie zien we in de robuustheidcheck (10% extra verkeer) dat er capaciteitsproblemen zijn op het wegvak tussen de westelijke rotonde en de Purmerenderweg. Bij de belastingsvariant (met daarin het volledige GGB maatregelenpakket) zijn deze knelpunten sneller zichtbaar omdat meer verkeer uit Purmerend via de N244 de A7 oprijdt in zuidelijke richting. In figuur 1 is te zien welke problemen er optreden. Wevend verkeer zorgen voor een beperkte afrijcapacteit waardoor er terugslag plaatsvindt tot op het kruisingsvlak. Na 2020 gaat deze beperking in de afrijcapaciteit mede zorgdragen voor lange wachtrijen op de N244.

Doel
In deze bijlage is de aanvullende studie opgenomen om te berekenen wat de effecten van de aansluiting van de Purmerenderweg zijn. Het doel van deze studie is te komen tot een infrastructurele oplossing met een goede verkeersafwikkeling op de N244 voor 2020 na uitvoering van de in het GGB voorgestelde maatregelenpakket (waaronder de aansluiting Purmerenderweg –N244). Hierbij wordt ook een doorkijk gegeven naar de verdere toekomst (robuustheidcheck +10%).

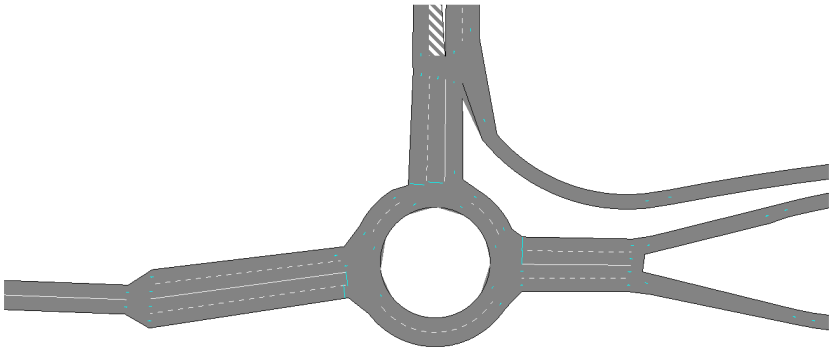
Uitgangspunten

- Het basisontwerp voor de aansluiting Purmerendeweg – N244 is conform de oplossing van gemeente Beemster dat is ingebracht in de GGB studie.
- De ochtendspits is maatgevend en wordt derhalve geheel gesimuleerd. Voor de avondspits is globaal nagegaan of knelpunten kunnnen ontstaan.
- De kruising N244 –Allendelaan - P&R is gesimuleerd als VRI- oplossing.
- De intensiteiten voor de varianten zijn afkomstig uit de studie GGB Purmerend. Hierin zijn twee varianten doorgerekend:
  - Een variant met een aansluiting Purmerenderweg – N244
  - Een extra belastingsvariant, met daarin naast de aansluiting onder meer de volgende GGB maatregelen in de ochtendspits:
    - Afrit afgesloten van de A7 oostbaan bij aansluiting 4 Purmerend zuid;
    - toerit afgesloten van de A7 oostbaan bij de aansluiting 5 Purmerend.

  Voor deze aanvullende simulatie gebruiken we de extra belastingsvariant, omdat gebleken is dat dit de maatgevende verkeersbelasting oplevert. De intensiteiten zijn voor het jaar 2020.
- Als principe oplossing voor capaciteitsuitbreiding op het punt waar de afrit van de A7 (westbaan) aansluit op de N244 is gekozen voor een meerstrooksrotonde aangezien dit het beste aansluit bij de huidige situatie. Als deze oplossing niet voldoet kan een VRI geregeld kruispunt worden gesimuleerd.
- De robuustheid van de oplossing wordt getoetst door de intensiteiten te verhogen met 10%.

Capaciteitsverruiming rotonde ochtendspits
Om het knelpunt voor verkeer in westelijke richting voor de rotonde op het punt waar de afrit van de A7 (westbaan) aansluit op de N244 te verlichten is de capaciteit verruimd door de rotonde dubbelstrooks te simuleren[3]. Ook de opstelstroken voor de aanvoer van het verkeer tot de rotonde zijn dubbelstrooks gesimuleerd.

[3] In het simulatiemodel is de vormgeving dubbelstrooks, in het daadwerkelijke ontwerp kan dit worden uitgevoerd als turborotonde.



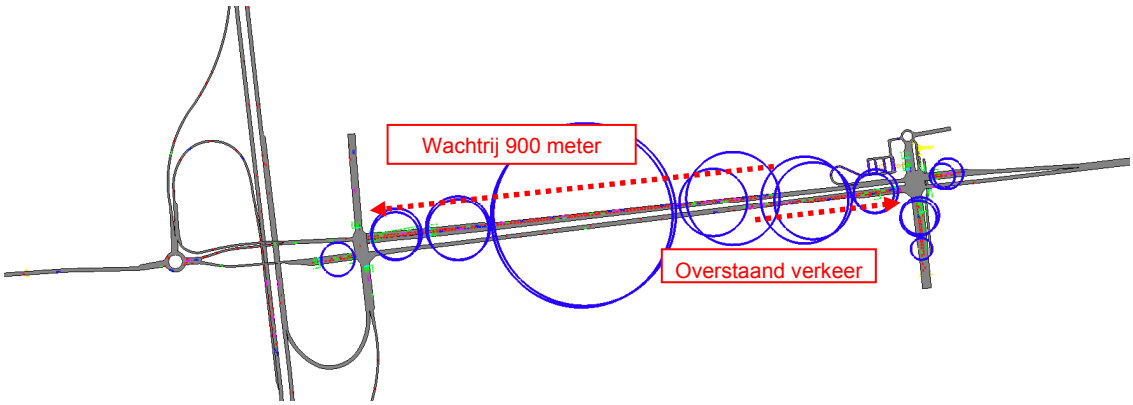
Figuur B5.1: Configuratie rotonde

Door de extra capaciteit kan het verkeer goed verwerkt worden. De wachtrij die in de situatie zonder capaciteitsverruiming ontstaat op de afrit en terugslaat tot ver op de A7 wordt in zijn geheel niet waargenomen. Een vrije verkeersafwikkeling is het resultaat.

Vanwege de capaciteitsverruiming van de rotonde wordt er meer verkeer waargenomen op de N244 richting Volendam (staat niet meer in de wachtrij op de afrit van de A7). Eventuele negatieve effecten, zoals overstaand verkeer[4] bij verkeerslichten op de N244 blijven echter uit.

<u>Robuustheidtoets rotonde (110% verkeer)</u>
Bij een verdere toename van het verkeer neemt de wachtrij voor het kruispunt met de Purmerenderweg toe. Onderstaand figuur geeft de verkeerssituatie op het drukste moment in de ochtendspits weer. Voor het kruispunt met de Purmerenderweg staat een forse wachtrij (circa 900 meter). Capaciteitsverruiming van dit kruispunt kan hiervoor een verbeterde situatie op leveren. In hoofdstuk 4.2 zijn de resultaten ten aanzien van deze maatregelen beschreven.

Overstaand verkeer wordt waargenomen voor het kruispunt met de Allendelaan. In de situatie waarbij de meest westelijke rotonde enkelstrooks uitgevoerd is, werd dit niet waargenomen. Deze korte wachtrij is dus een gevolg van het extra verkeer dat aanwezig is op de N244 richting Volendam door de capaciteitsverruiming van de rotonde.



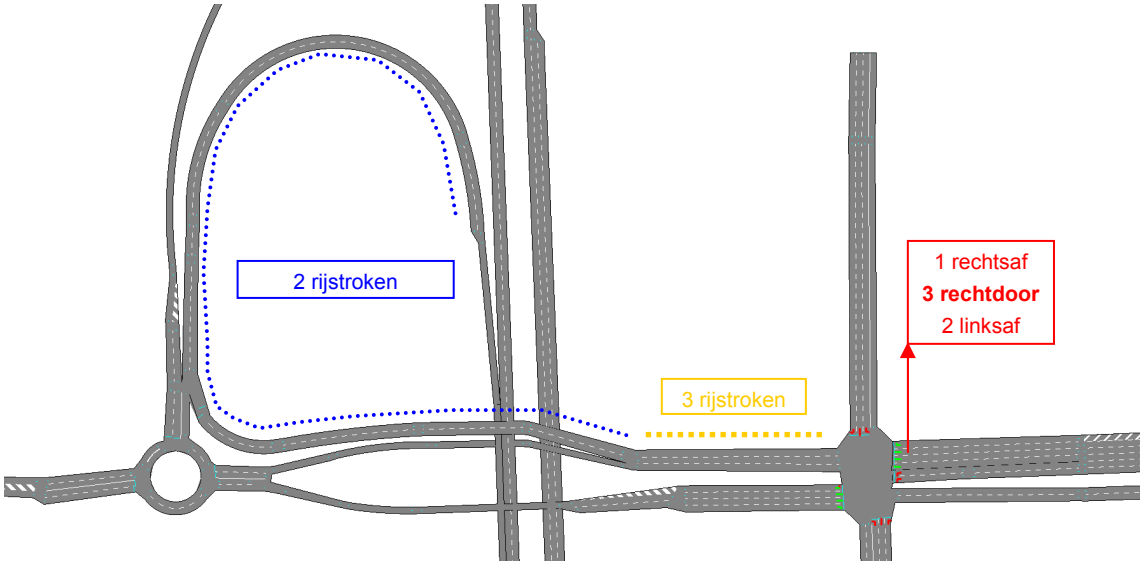
FiguurB5.2: Verkeerssituatie N244 110% verkeer

Capaciteitsverruiming t.b.v. weefgedrag ochtendspits
De grote hoeveelheid verkeer vanaf de N244 richting de A7 zuid leidt tot weefproblemen. Een mogelijke oplossing is (zie figuur 3):

- De by-pass en de lus richting de A7 (Amsterdam) dubbelstrooks uitvoeren;
- Het wegvak tussen de by-pass en het kruispunt met de Purmerendeweg uitbreiden tot drie rijstroken;
- Realiseren van drie rechtdoorgaande opstelvakken voor de kruising met de Purmerenderweg.

[4] Overstaand verkeer is verkeer dat langer dan 1 cyclus moet wachten.

Hiermee wordt voorkomen dat verkeer moet weven. Het verkeer op de N244 richting Amsterdam staat op twee rijstroken voorgesorteerd en wordt zonder weefbewegingen naar de lus met als bestemming de A7 geleid.

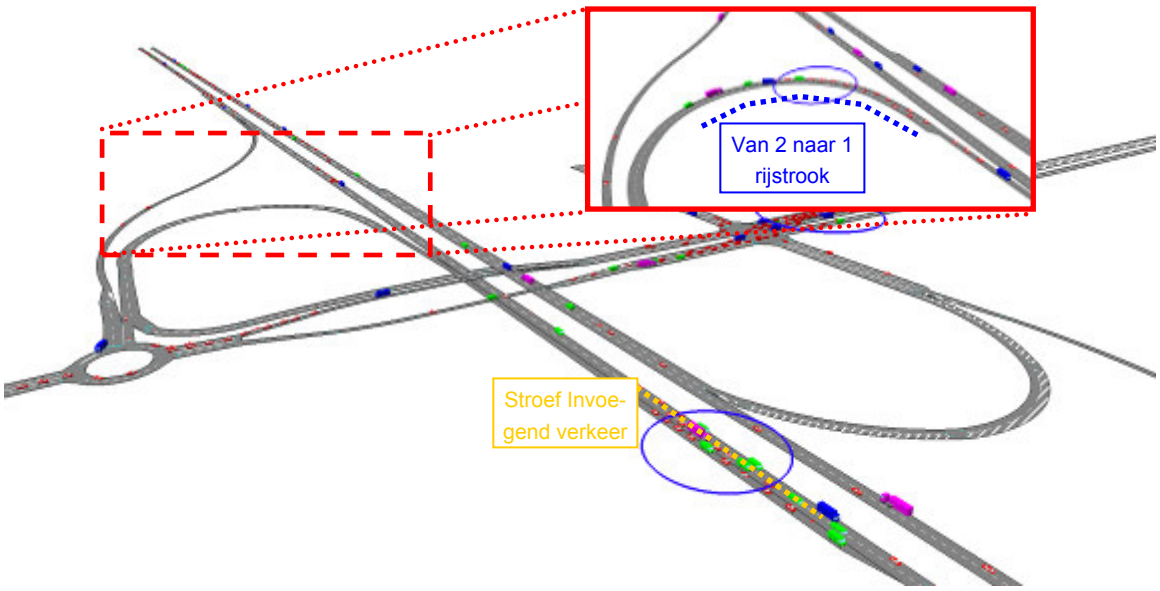


FiguurB5.3: Capaciteitsverruiming t.b.v. wevend verkeer

Een vrije verkeersafwikkeling tussen het kruispunt met de Purmerenderweg en rotonde wordt hiermee bewerkstelligd. Het weefprobleem is hiermee verholpen, waardoor er geen wachtrij staat voor het kruispunt met de Purmerenderweg. Het invoegen van de lus naar de A7 verloopt soepel. Er is voldoende restcapaciteit op de A7 aanwezig om het verkeer vanaf de N244 richting Amsterdam in te laten voegen[5].

<u>Robuustheidtoets t.b.v. weefgedrag (110% verkeer)</u>
Onderstaand figuur geeft de verkeerssituatie op het drukste moment in de ochtendspits weer.
Het invoegen van de het verkeer op de A7 verloopt op het drukste moment stroef. Hierdoor ontstaan er schokgolven op de A7 die terug kunnen slaan tot aan de rand van het gesimuleerde netwerk. De doorstroming op de A7 wordt hier licht door gehinderd. Naast dit knelpunt ontstaat er een enkele keer een korte wachtrij in de boog naar de A7 door het samenvoegen van twee rijstroken naar een enkele rijstrook.

[5] Bij nadere bestudering van de verkeersbelasting is opgevallen dat de gehanteerde intensiteit op de A7 vanuit het noorden richting Amsterdam in de ochtendspits laag is. De gehanteerde intensiteit (2020) op dit punt in deze simulatie liggen zelfs 3% lager dan de intensiteit gemeten in 2008 (bron: MTR-data RWS).



FiguurB5.4: Verkeerssituatie 110% verkeer

Avondspits
Vanwege het maatgevend zijn van de ochtendspits is een uitgebreide simulatie van de avondspits achterwege gelaten. Echter, vanwege het nieuwe ontwerp van de kruising N244-Purmerenderweg is een quick-scan uitgevoerd ter toetsing van dit ontwerp. Het model dat voor de ochtendspits gemaakt is, is gesimuleerd met de avondspitsintensiteiten voor het jaar 2020.

Het resultaat is dat het kruispunt goed functioneert in de avondspits. Er wordt geen overstaand verkeer waargenomen in de simulatie.

Conclusies en aanbevelingen
Uitvoering van het maatregelenpakket GGB Purmerend biedt voor de langer tijd geen garantie voor een goede doorstroming op de N244. Daarom is gezocht naar aanvullende maatregelen.

Door capaciteitsverruiming van de rotonde op de westelijke aansluiting met de A7 wordt dit knelpunt opgelost en is een vrije verkeersafwikkeling op dit kruispunt te realiseren. Hierdoor wordt er meer verkeer waargenomen op de N244 richting Volendam. Dit verkeer staat niet meer in de wachtrij op de afrit van de A7. Het voorgestelde ontwerp voor het kruispunt Allendelaan – N244 kan in 2020 dit verkeer verwerken.

De weefproblemen van verkeer vanaf de N244 richting de A7 Zuid kunnen opgelost worden door uitbreiding van het voorgestelde ontwerp voor het kruipunt N244 – Purmerendeweg. De hernieuwde kruispuntconfiguratie, samen met de capaciteitsverruiming van de by-pass en de verbindinglus naar de A7 zorgt voor een vrije verkeersafwikkeling van en naar de A7.

De geconstateerde problemen die aanleiding waren voor deze studie zijn hiermee opgelost. Wel is een kanttekening gemaakt bij de in de GGB studie gehanteerde belasting van de A7.

Robuustheid 110% verkeer
Bij uitvoering van de voorgestelde maatregelen ontstaan er in lichte mate afwikkelingsproblemen op de A7. Schokgolven veroorzaakt door het invoegende verkeer op de A7 hebben hier debet aan. Daarnaast is sprake van overstaand verkeer voor het kruispunt N244 – Allendelaan voor verkeer richting het oosten.

Avondspits
Het hernieuwde kruispunt functioneert ook in de avondspits goed. Er wordt geen overstaand verkeer waargenomen in de simulatie.

Bijlage 6: Microscopisch dynamische simulatie

MER N244

bijlage: microscopisch dynamische simulatie alternatieven

Definitief

Provincie Noord-Holland

Grontmij Nederland B.V.
Alkmaar, 10 februari 2011

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Studiegebied 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Uitgangspunten Paramics verkeersmodel en inzet bij mer 5
2.1 Paramics-model N244 5
2.2 Alternatieven en toetsingscriteria MER 5
2.2.1 Alternatieven 5
2.2.2 Toetsingscriteria 5

3 Resultaten modelstudie 7
3.1 Huidige situatie (2005) 7
3.1.1 Avondspits 7
3.1.2 Ochtendspits 9
3.2 Nulalternatief: autonome ontwikkeling (2020) 10
3.2.1 Avondspits 10
3.2.2 Ochtendspits 11
3.3 Nulplusalternatief 12
3.3.1 Avondspits 13
3.3.2 Ochtendspits 15
3.4 Verbredingsalternatief 16
3.4.1 Avondspits 16
3.4.2 Ochtendspits 17
1.1 Variant: geüpgrade rotondes bij A7 19
1.1.1 Avondspits 19
1.1.2 Ochtendspits 19

4 Conclusies en aanbevelingen 0
1.2 Conclusies 0
1.3 Aanbevelingen 0

1 Inleiding

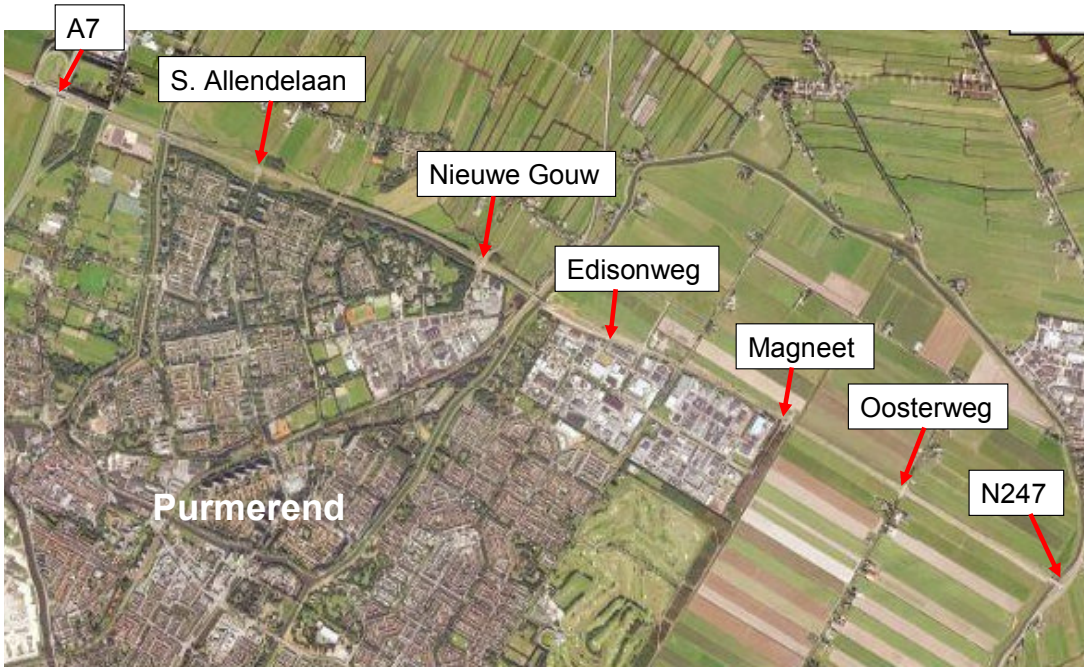
1.1 Aanleiding

De provincie Noord-Holland heeft de ambitie de capaciteit van de N244 te vergroten. In de planvorming is men bezig met het doorlopen van de procedure van de milieueffectrapportage. Momenteel wordt het MER N244 opgesteld, waarin een aantal alternatieven en varianten tegen elkaar worden afgewogen en beoordeeld op milieu- en omgevingseffecten. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de effecten op het verkeer. Om een goed inzicht te krijgen in de verkeerseffecten is onder andere een microscopisch dynamisch verkeersmodel (Paramics) ingezet. Eerder zijn de resultaten voor de huidige en toekomstige situatie gerapporteerd.
Deze rapportage bevat een actualisatie van de Paramics-studie N244. Daarbij zijn de paragrafen 3.2 en 3.3 volledig herzien: het betreft de analyse van de autonome situatie 2020 en het nulplus alternatief. De overige paragrafen en hoofdstukken zijn overgenomen uit de eerdere rapportage.

1.2 Studiegebied

Het studiegebied van betreft de N244 tussen de N247 en de A7. Om een realistisch verkeersbeeld te krijgen is ook een gedeelte van de A7 gesimuleerd. Op de onderstaande afbeelding is een overzicht van het studiegebied te zien, met de naamgeving van de verschillende kruisingen en wegvakken.

Figuur 1.1: Studiegebied en kruisingen MER N244



1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten en gehanteerde methoden van het verkeersmodel uiteengezet. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de resultaten van de simulaties van de verschillende alternatieven en varianten. In hoofdstuk 4 tenslotte worden de conclusies van de studie uiteengezet.

2 Uitgangspunten Paramics verkeersmodel en inzet bij mer

2.1 Paramics-model N244

Het Paramics-model N244 is gebouwd op basis van digitale ondergronden en luchtfoto's. Het model beslaat de streng tussen de N247 en de A7. Ook de aansluitingen met deze wegen zijn in het model gesimuleerd.

De input voor de matrix in Paramics wordt gevormd door het verkeersmodel Edam-Volendam van bureau Goudappel Coffeng (Omnitransmodel). Dit model omvat naast Edam-Volendam ondermeer een nauwkeurige beschrijving van de infrastructuur en verkeersgegevens van Purmerend, de provinciale wegen N244 en N247 en de rijksweg A7. Het model omvat basisjaar 2005 (de 'huidige' situatie) en planjaar 2020. Voor elk alternatief is de matrix uit dit model direct overgenomen in Paramics. De VRI's zijn gebaseerd op aangeleverde informatie van provincie Noord-Holland. Vraagafhankelijke regelingen zijn in het model gesimuleerd met de maximale groentijden zoals die in werkelijkheid op straat ook van toepassing zijn.

Voor de ochtendspits is de periode van 07:00 tot 09:00 uur gesimuleerd, voor de avondspits de periode van 16:00 tot 18:00 uur. In de simulatie is tevens een spitsprofiel aangebracht. Omdat geen exactere verkeerstellingen voorhanden zijn, is er voor gekozen in het eerste halfuur 20%, in het tweede en derde halfuur 30% en in het vierde halfuur 20% van het verkeer in het netwerk te laten vertrekken.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het basisjaar 2005 en planjaar 2020, dezelfde planjaren als het statische verkeersmodel Edam-Volendam hanteert.

2.2 Alternatieven en toetsingscriteria MER

2.2.1 Alternatieven

In totaal zijn in de Paramics-studie drie van de vier alternatieven voor de N244 die in het MER beschreven worden geanalyseerd. Het betreft de volgende alternatieven:

- Nulalternatief
- Nulplusalternatief;
- Verbredingsalternatief

Het stroomwegalternatief is niet in Paramics gesimuleerd. Uit eerdere berekeningen met het statische verkeersmodel en op basis van ervaringscijfers zijn de (verkeerskundige) effecten van dit alternatief in het MER beschreven.

2.2.2 Toetsingscriteria

Ten behoeve van het MER N244 is besloten om bij de effectbepaling voor een aantal toetsingscriteria gebruik te maken van Paramics. Het betreft de volgende toetsingscriteria:

- Ontstaan van wachtrijen en wachtrijlengte
- Rijtijd op het gehele traject van de N244 (tussen N247 en A7)

Daarnaast is door de provincie Noord-Holland de vraag gesteld of de Paramics-studie ten behoeve van het MER antwoord kan geven op de volgende vragen:

- Hebben de rotondes bij de aansluiting met de A7 voldoende capaciteit om het (toekomstige) verkeersaanbod te verwerken? En zo nee, wat zijn de verschillen in doorstroming wanneer de rotondes wel goed zouden doorstromen.
- Wat is de ideale vormgeving van het verbredingsalternatief? Waar komen rotondes en waar komen VRI's?
- Welke maatregelen kan het nulplusalternatief bevatten en wat zijn de effecten hiervan?

3 Resultaten modelstudie

In dit hoofdstuk zijn de modelresultaten van de verschillende alternatieven besproken. Per alternatief wordt ingegaan op de toetsingscriteria en, indien van toepassing, de aanvullende vragen die met het model beantwoord moeten worden.

Voor het beoordelen van de rijtijden is een tweetal trajecten bepaald:
- N247 – A7
- A7 – N247

Voor beide trajecten is voor alle situaties (basisjaar en alle alternatieven planjaar) een reeks modelruns gedraaid, zodat een betrouwbaar beeld ontstaat van de gemiddelde rijtijd op de trajecten. Per vijf minuten is de gemiddelde rijtijd bepaald op de trajecten.

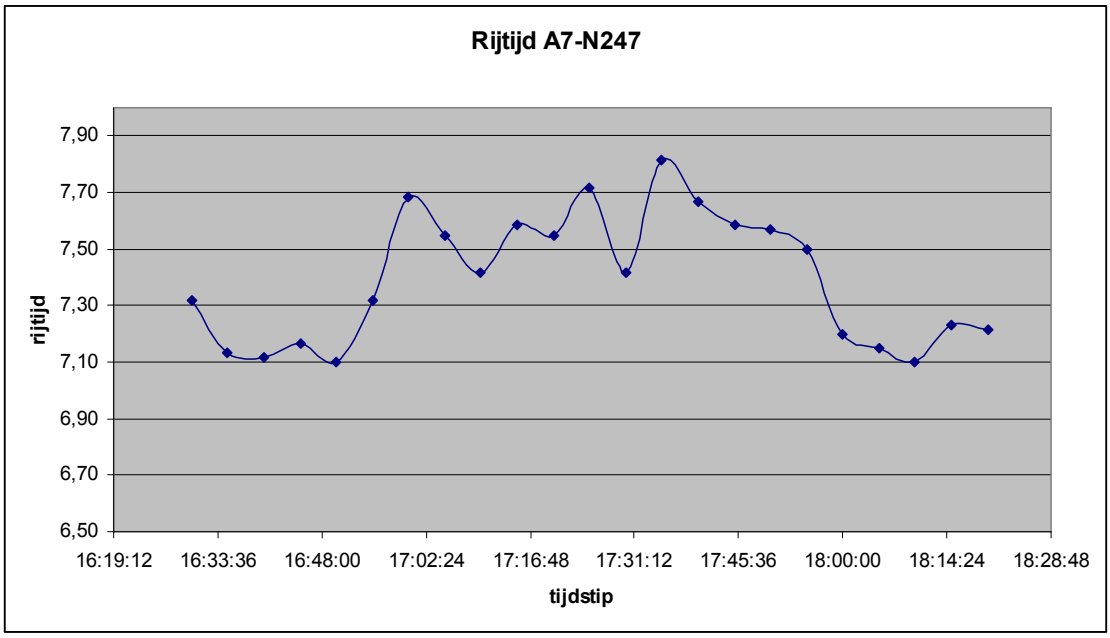
3.1 Huidige situatie (2005)

3.1.1 Avondspits

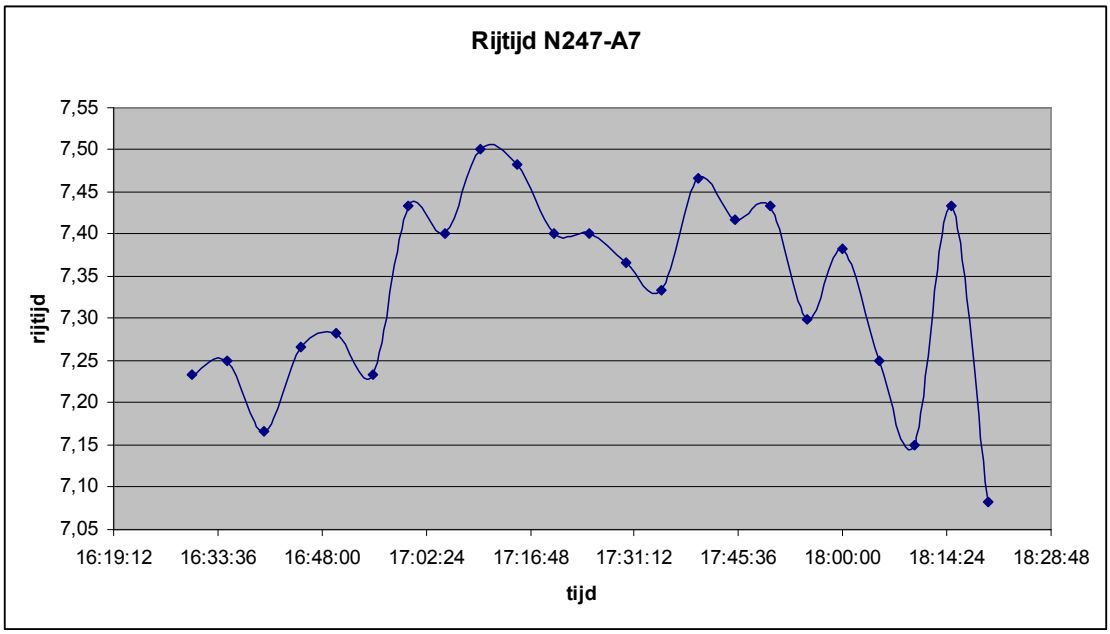
Doorstroming
In de huidige situatie treden de meeste problemen op bij de aansluiting met de A7 en de kruisingen met de Nieuwe Gouw en de S. Allendelaan. Bij de oostelijke rotonde bij de aansluiting met de A7 ontstaat af en toe een korte wachtrij van enkele auto's. Dit wordt veroorzaakt doordat verkeer komend vanaf de A7 voorrang heeft op verkeer komend vanaf de oostelijke tak (N244). Verder ontstaan er zo nu en dan wachtrijen bij de kruisingen Nieuwe Gouw, Edisonweg en S. Allendelaan. Het komt echter nauwelijks voor dat verkeer een keer moet 'overstaan', dus van echte knelpunten is in de huidige situatie geen sprake.

Op het oostelijk deel van de N244 (vanaf kruising Magneet – N244 naar het oosten) treden geen doorstromingsproblemen op.

Rijtijden
De resultaten van de rijtijdbepaling op de N244 staan in de navolgende grafieken weergegeven.



Figuur 1 Gemiddelde rijtijd situatie 2005 avondspits



Figuur 2 Gemiddelde rijtijd situatie 2005 avondspits

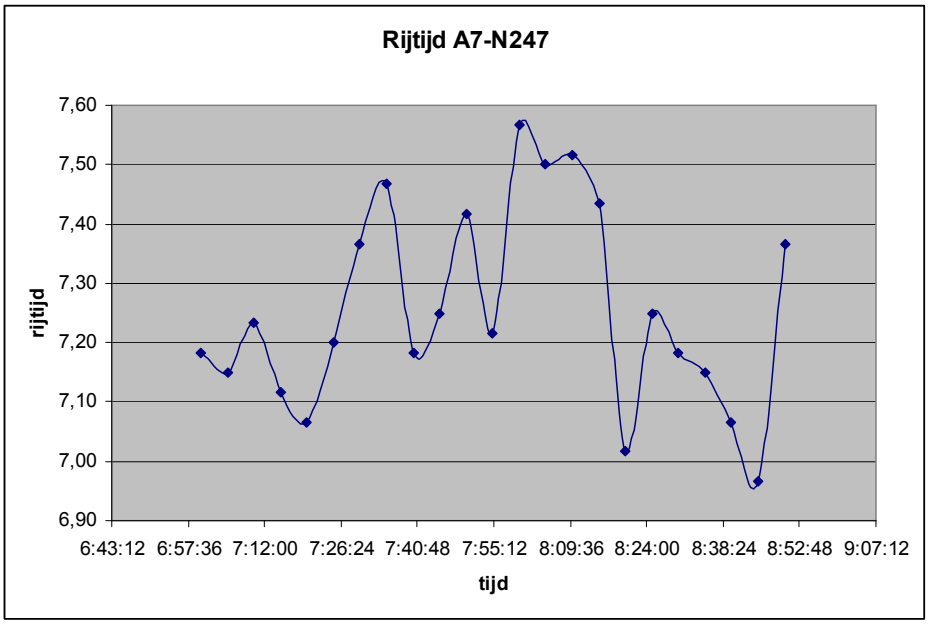
In de grafiek is op de y-as de rijtijd in minuten weergegeven. De spreiding lijkt vrij groot, maar dat wordt veroorzaakt door de schaling: de rijtijd begint bij 7 minuten en eindigt bij 8 minuten. De rijtijd is daarmee vrij constant over de tijd. De rijtijd varieert tussen de 7 en 8 minuten over de gehele avondspitsperiode en er treedt geen vertraging op in de piek van de spitsperiode. Dit komt doordat zich op het gehele traject geen grote knelpunten voordoen. Het aanwezige verschil in rijtijd wordt veroorzaakt doordat in het drukste deel van de spits het verkeer bij verkeerslichten iets langer op elkaar moet wachten (langere verlenggroentijd door groter aanbod).

Toets rotondes A7
Zoals in paragraaf 3.1.1 al werd beschreven, is de capaciteit van de oostelijke rotonde in de huidige situatie voldoende om het verkeer goed af te wikkelen en treden geen lange wachtrijen op.

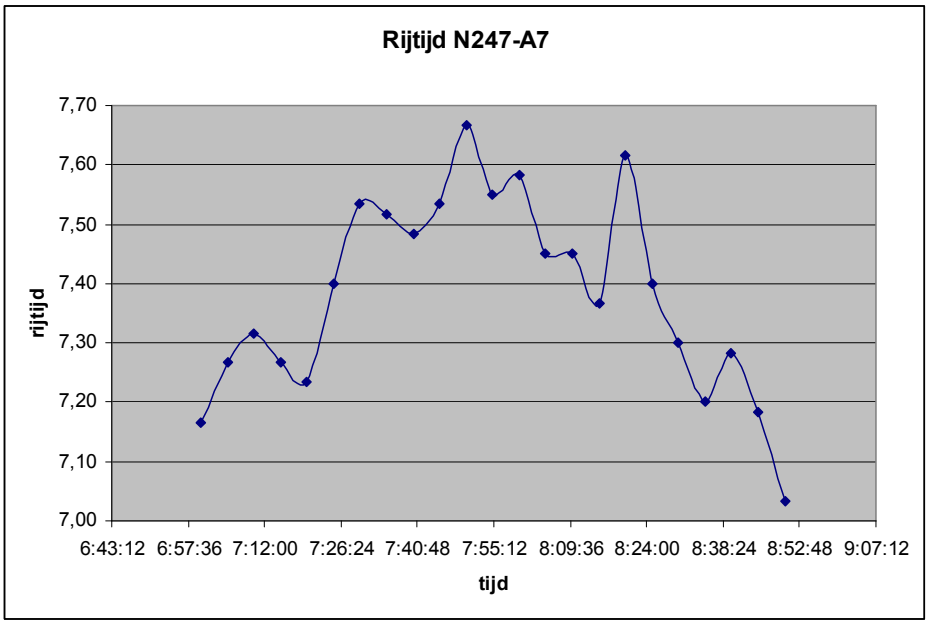
3.1.2 Ochtendspits

Doorstroming
Ook in de ochtendspits treden geen grote problemen op in de huidige situatie. Een enkele keer ontstaat een korte wachtrij bij de kruisingen Nieuwe Gouw, S. Allendelaan en Edisonweg. Tot grote knelpunten leidt dit echter niet. Op het oostelijk deel van de N244 (vanaf kruising Magneet – N244 naar het oosten) treden net zoals in de avondspits geen doorstromingsproblemen op.

Rijtijden
De resultaten van de rijtijden uit de simulaties staan in onderstaande grafiek weergegeven.



Figuur 3 Gemiddelde rijtijd situatie 2005 ochtendspits



Figuur 4 Gemiddelde rijtijd situatie 2005 ochtendspits

Uit de grafieken blijkt dat er ook in de ochtendspits in de huidige situatie nauwelijks een toename van de rijtijd is in de drukste periode binnen de spits, en dat er op de twee trajecten dus geen grote problemen zijn.

Toets rotondes A7
Zoals in paragraaf 3.1.2 al werd beschreven, is de capaciteit van de rotondes in de huidige situatie voldoende om het verkeer goed af te wikkelen en treden geen lange wachtrijen op.

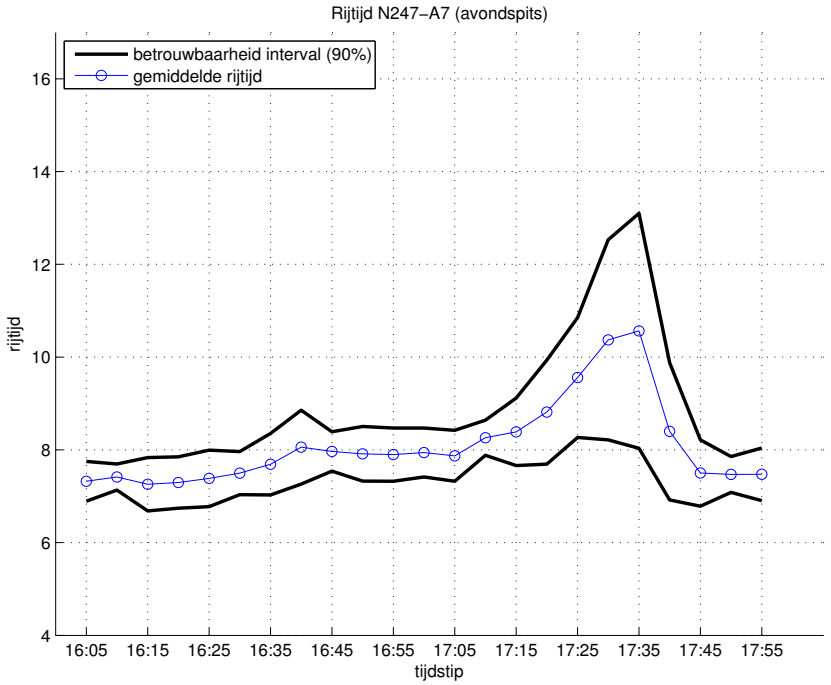
3.2 Nulalternatief: autonome ontwikkeling (2020)

Bij de autonome ontwikkeling wordt uitgegaan van de huidige infrastructuur, maar wordt wel rekening gehouden met de toekomstige groei van het verkeer. In dit alternatief is rekening gehouden met de volledige ontwikkeling van Baanstee-noord.

3.2.1 Avondspits

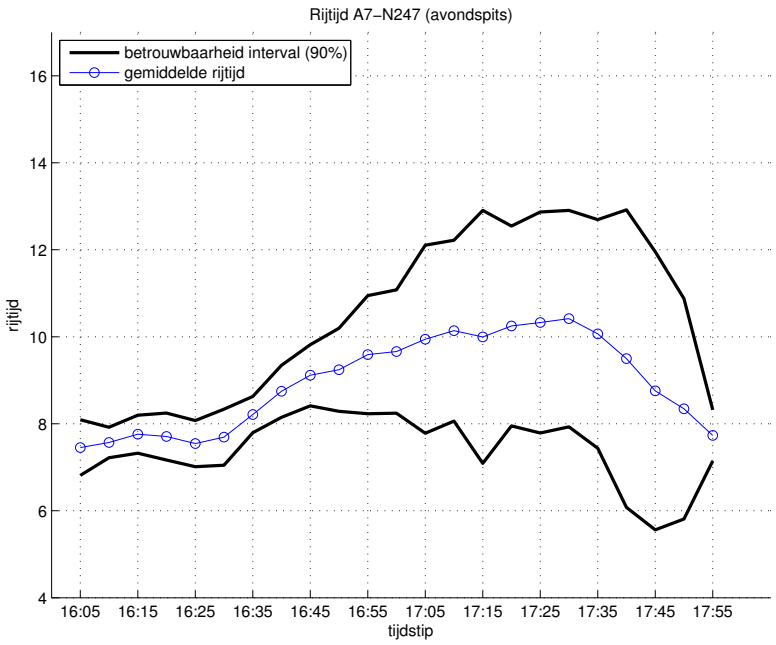
Doorstroming
In de avondspits doen zich vooral in de richting van de A7 ernstige doorstromingsproblemen voor op de N244 als gevolg van het grotere verkeersaanbod. Het verkeer stroopt op bij de Edisonweg, Nieuwe Gouw, S. Allendelaan en de oostelijke rotonde bij de aansluiting met de A7. De wachtrij die bij de rotonde voor de A7 ontstaat wordt op de drukste momenten zo lang dat deze terugslaat tot aan S. Allendelaan. Doordat het verkeer daar niet goed kan doorstromen ontstaat vervolgens op het hele wegvak tot aan de Nieuwe Gouw een probleem met de doorstroming. Op het oostelijke deel van de N244 (ten oosten van de kruising Edisonweg) blijft het verkeer goed doorstromen.

Rijtijden
De resultaten van de rijtijden staan in onderstaande grafieken weergegeven. In de richting van de A7 blijkt dat er na 17:00 uur een vertraging optreedt van ongeveer 3 minuten ten opzichte van een normale afwikkeling. Deze vertraging wordt veroorzaakt op de aansluiting met de A7, waarbij de oostelijke rotonde het knelpunt vormt. De wachtrijen slaan tijdens de avondspits terug tot het kruispunt met de S. Allendelaan.



Figuur 5 Gemiddelde rijtijd met betrouwbaarheid interval

Voor het traject A7 – N247 is in de grafiek is te zien dat de rijtijd oploopt vanaf het moment dat het drukste uur (16:30 – 17:30) in de simulatie aanbreekt. De rijtijd loopt dan geleidelijk op tot ruim 10 minuten op het drukste moment. Dit betekent een vertraging van ongeveer 3 minuten op het gehele traject richting de N247. De vertraging wordt opgelopen bij de kruispunten, waarbij er echter geen sprake is van zware knelpunten.



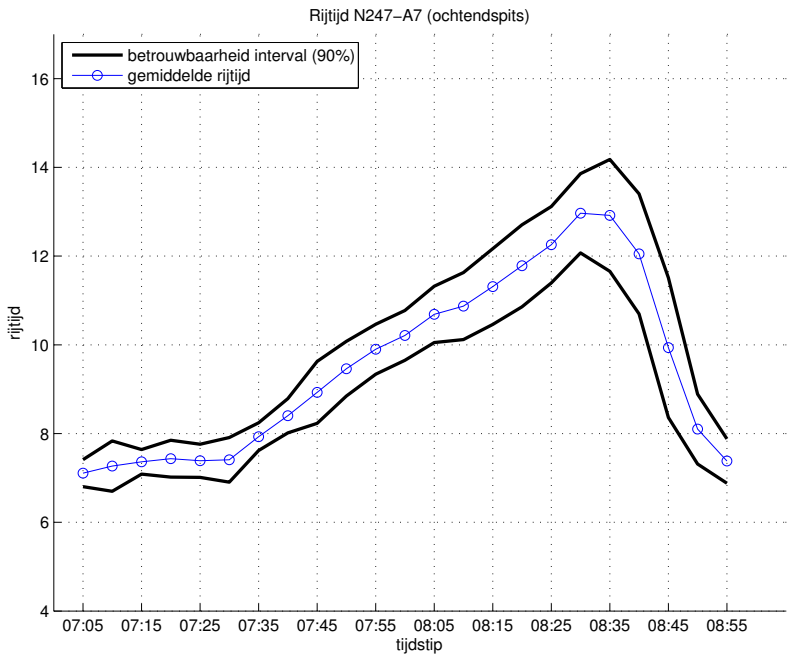
Figuur 6 Gemiddelde rijtijd met betrouwbaarheid interval

3.2.2 Ochtendspits

Doorstroming
In de ochtendspits zijn de doorstromingsproblemen nog groter dan in de avondspits. In grote lijnen ontstaan de problemen wel bij dezelfde kruisingen, maar in sterkere mate. Dit wordt grotendeels veroorzaakt door de grotere verkeersstromen die linksaf slaan op de verschillende kruisingen.
Voor het oostelijke deel geldt dat zich in de ochtendspits doorstromingsproblemen voordoen bij de kruising N244 – Oosterweg. Er ontstaat in het drukste deel van de spits een wachtrij voor de rotonde vanuit de richting N247. In de loop van de spits lost deze wachtrij vanzelf weer op.

Rijtijden
- N247 – A7

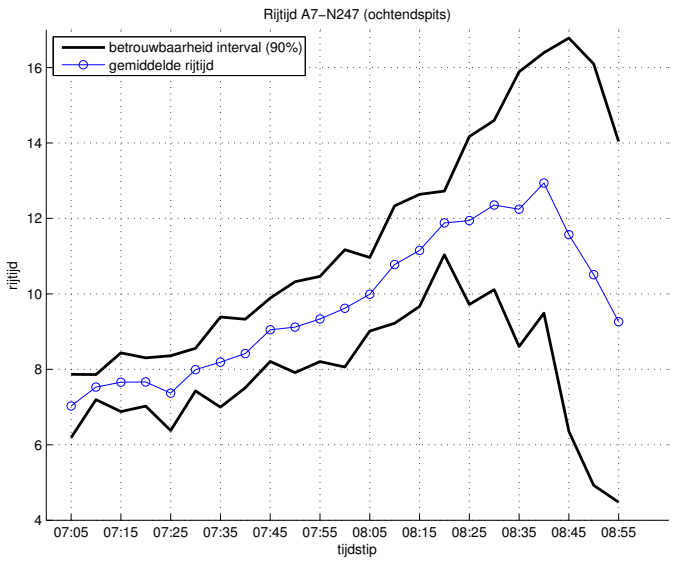
In de richting van de A7 blijkt dat er in de loop van de ochtendspits steeds meer oponthoud ontstaat. De rijtijd neemt toe van gemiddeld 7 naar 13 minuten. Dit komt grotendeels door de problemen met de aansluiting op de A7, waarbij de wachtrij vanaf de oostelijke rotonde terugslaat naar de N244.



Figuur 7 Gemiddelde rijtijd met betrouwbaarheid interval (100% HB Baanstee noord - zone 13)

- A7 – N247

Ook in de richting van de N247 ondervindt het verkeer bij de autonome ontwikkeling enige vertraging. Zware knelpunten zijn er echter niet. Het maximale rijtijdverlies bedraagt ongeveer 5 minuten.



Figuur 8 Gemiddelde rijtijd met betrouwbaarheid interval (100% HB Baanstee noord - zone 13)

3.3 Nulplusalternatief

In het nulplusalternatief is uitgegaan van een situatie waarin alleen de kruisingen op de N244 worden aangepakt. Concreet betekent dit een vormgeving van de kruisingen zoals in het verbredingsalternatief is opgenomen, maar dat de capaciteit van de wegvakken verder niet wordt vergroot. Dit betekent ruim voldoende opstelruimte bij de kruisingen en een afstroomcapaciteit

van 2x2 rijstroken (over een lengte van maximaal ca. 200 meter). De rotondes zijn in het nulplusalternatief vormgegeven als turborotondes.
Verder is het nulplusalternatief aangevuld met een P+R terrein, waarbij de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Het P+R terrein wordt gebruikt door carpoolers vanuit Edam (50%) en Purmerend (50%) met als bestemming A7 richting Amsterdam. Het terrein wordt volledig benut, waarbij het terrein in de ochtendspits voor 100% wordt gevuld. In de ochtendspits komen er 300 auto's aan, waarvan er 150 hun reis voortzetten. Het netto-effect is dat er 150 minder auto's via de A7 richting Amsterdam gaan.
- In de avondspits vindt dit proces in omgekeerde richting plaats.

De rotondes op de aansluiting met de A7 hebben dezelfde vormgeving als in de huidige en autonome situatie.

In de verkeersberekeningen is bij de simulatie uitgegaan van een situatie waarbij de Pumerenderweg niet is aangesloten op de N244. De aansluiting heeft effecten op de verkeersbelasting. Per periode wordt beschreven welke gevolgen deze aansluiting heeft voor de verkeersbelasting van de N244 ten opzichte van een situatie zonder aansluiting. Hiertoe zijn de wegvakbelastingen op de N244 voor zowel de ochtend- en de avondspits vergeleken (2-uursperiode). De intensiteitsgegevens zijn gebaseerd op cordonmatrices voor de N244 vanaf de aansluiting A7 tot de kruising met de N247 bij Edam. De cordonmatrices zijn afgeleid van het Regionale Verkeersmodel; alternatief met en zonder aansluiting Purmerenderweg. In de bijlage staan voor beide spitsen de verhoudingsfactoren van de intensiteiten in de situatie met Purmerenderweg ten opzichte van die zonder Purmerenderweg.

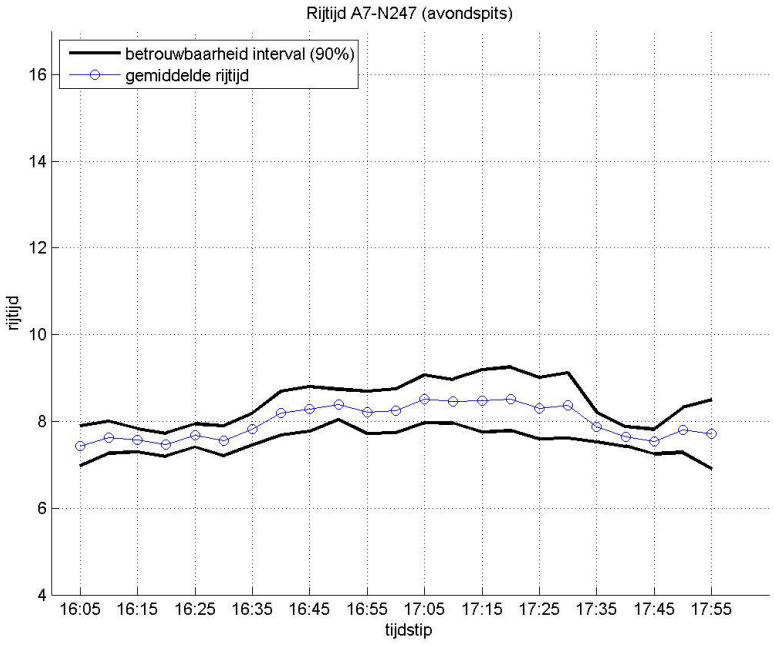
3.3.1 Avondspits

Verkeersbelasting
De grootste verschillen tussen een alternatief met aansluiting en een alternatief zonder aansluiting doen zich voor in de avondspits.

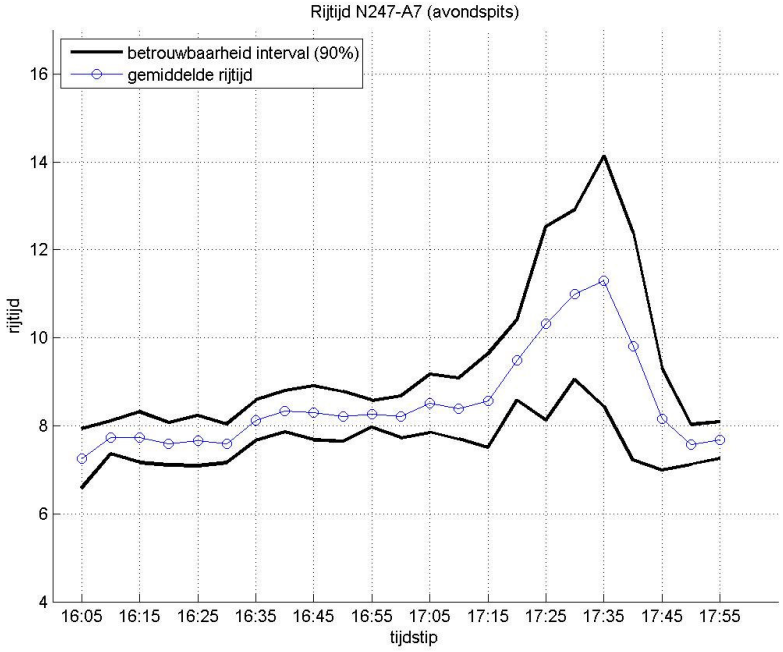
- Op de A7 zelf is weinig verschil tussen de variant met en zonder aansluiting Purmerenderweg. Wel trekt de zuidelijke afrit van de A7 naar de N244 wat meer verkeer in de variant met de aansluiting Purmerenderweg (een toename met 7%).
- Op de N244 in westelijke richting is tussen het kruispunt Nieuwe Gouw en de aansluiting met de A7 een flinke toename van de hoeveelheid verkeer te zien. Tussen de kruispunten met de Nieuwe Gouw en de Salvador Allendelaan is er 17% meer verkeer en vervolgens tot de aansluiting A7 en Purmerenderweg 27% meer verkeer. Het blijkt dat in de situatie zonder de aansluiting met de Purmerenderweg een deel van het verkeer vanuit Purmerend en vanuit de richting Edam / Volendam bij het kruispunt Nieuwe Gouwe de N244 verlaat in de richting van Kwadijk. In de situatie met een aangesloten Purmerenderweg slaat dit verkeer niet af bij Nieuwe Gouw, maar gaat nu verder over de N244 tot aan de nieuwe aansluiting om daar richting het noorden af te slaan.
- Ten oosten van de aansluiting Nieuwe Gouw is het wegbeeld op de N244 met aansluiting Purmerenderweg vergelijkbaar met de variant zonder Purmerenderweg.
- Ten westen van de aansluiting Purmerenderweg wordt de N244 ook drukker in beide richtingen (+ 9% in westelijke richting, + 5% in oostelijke richting).

Doorstroming
In de avondspits is sprake van een slechte doorstroming op de N244 richting de A7. Ook hier wordt dit veroorzaakt door de gebrekkige capaciteit van de rotondes bij de A7, maar ook het afrijden bij kruisingen verloopt niet geheel soepel waardoor extra vertraging ontstaat. Dit geldt voor beide richtingen op het westelijke deel van de N244 (tussen de A7 en de kruising Edisonweg). De aansluiting op de Purmerenderweg zorgt voor extra verkeersaanbod rondom de aansluitingen en op de reeds zwaar belaste kruispunten. Dit zorgt voor extra vertraging. Op het oostelijke deel is in het nulplusalternatief sprake van een goede doorstroming van het verkeer.

Rijtijden
Een analyse van de rijtijden toont aan dat het nulplusalternatief zonder aansluiting voor het verkeer richting de A7 in de avondspits slechter scoort dan de autonome situatie (het nulalternatief). Richting de A7 loopt het verkeer behoorlijk vast. De P+R-locatie zorgt slechts voor een beperkte afname van de stroom richting de A7.
De verkeersafwikkeling op de N244 in oostelijke richting is wel beter dan het nul-alternatief. Door het uitbreiden van de capaciteit van de kruispunten is er niet of nauwelijks meer sprake van extra reistijdverlies in de drukste periode.



Figuur 9 Gemiddelde rijtijd nulplusalternatief 2020 avondspits (met betrouwbaarheidinterval)



Figuur 10 Gemiddelde rijtijd nulplusalternatief 2020 avondspits (met betrouwbaarheidinterval)

De effecten van de aansluiting Purmerenderweg op de doorstroming zal merkbaar zijn tussen de aansluitingen op de A7 en grofweg de Nieuwe Gouw. De aansluiting zelf zal leiden tot extra vertraging door het kruispunt. Daarnaast zal het verhoogde verkeersaanbod leiden tot enigszins extra vertraging op de aansluitingen met de A7, het kruispunt met de Purmerenderweg zelf en de S. Allendelaan.

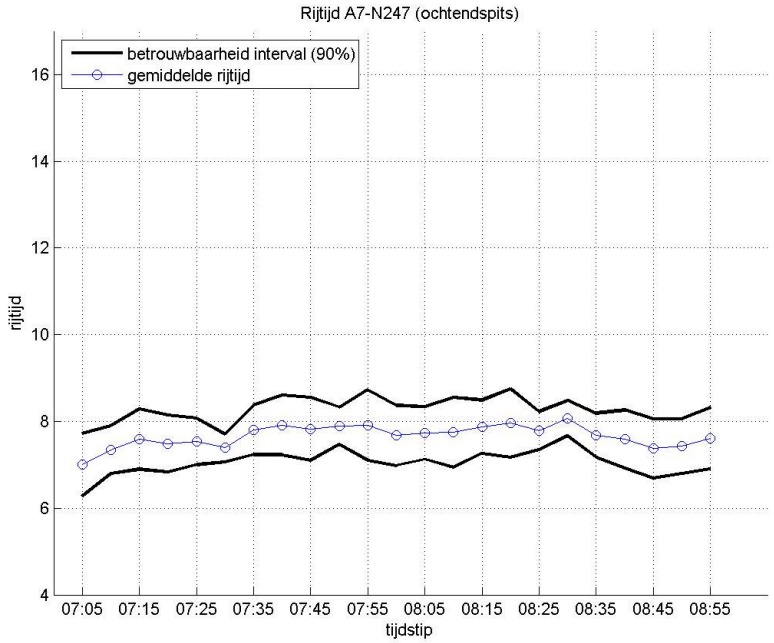
3.3.2 Ochtendspits

Verkeersbelasting
In de ochtendspits verandert het wegbeeld op de N244 bij een aansluiting van de Purmerenderweg minder sterk dan in de avondspits.

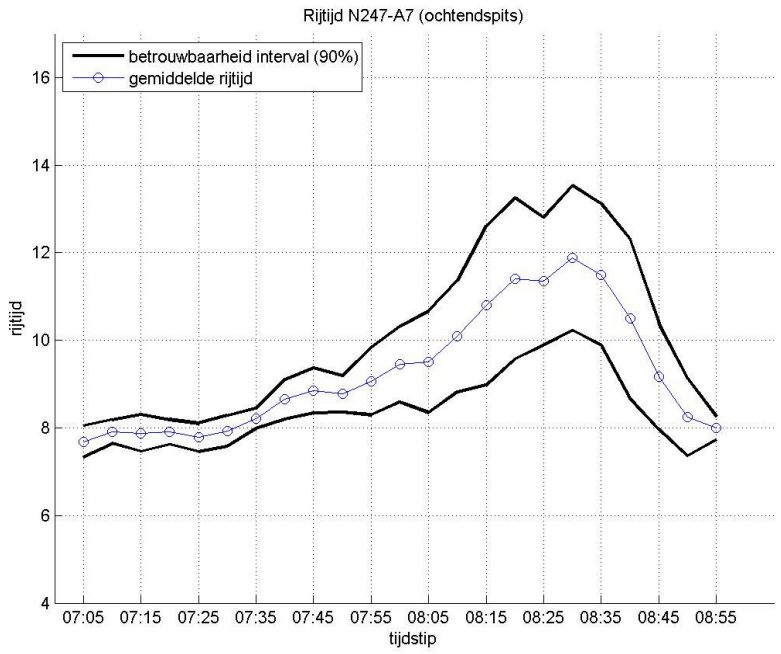
- Vanaf de aansluiting Purmerenderweg wordt de N244 in oostelijke richting drukker. Tussen de aansluiting Purmerenderweg en de Salvador Allendelaan is de belasting circa 11% hoger en vervolgens tussen de Salvador Allendelaan en Nieuwe Gouw +8%.
- Vanaf de Nieuwe Gouw komt er nu uit noordelijke richting minder verkeer op de N244.

Doorstroming
In de ochtendspits is de doorstroming op de N244 richting de N247 goed te noemen, er doen zich geen grote problemen voor. Richting de A7 is de doorstroming matig tot slecht, weer hoofdzakelijk veroorzaakt door de slechte doorstroming bij de aansluiting met de A7. De aansluiting met de Purmerenderweg verslechtert de doorstroming enigszins door een hoger verkeersaanbod en de aanwezigheid van een geregeld kruispunt. Wederom is het onderscheid te maken tussen het westelijke deel van de N244 waar zich de problemen voordoen en het oostelijke deel waar de doorstroming goed is.

Rijtijden
De rijtijden in het nulplusalternatief zijn in de ochtendspits richting de N247 goed: er is nauwelijks enige vertraging. Er is een lichte verbetering ten opzichte van het nulalternatief. Waar de rijtijd in de autonome ontwikkeling nog oploopt tot maximaal ca. 10 minuten, blijft in het nulplusalternatief de maximale rijtijd rond de 8 minuten. Richting de A7 is echter net als in het nulalternatief sprake van een flinke congestie. De rijtijd loopt op van ruim 7 minuten aan het begin van de spits tot maximaal 12 minuten in de drukste periode van de ochtendspits.



Figuur 11 Gemiddelde rijtijd nulplusalternatief 2020 ochtendspits (met betrouwbaarheidinterval)



Figuur 12 Gemiddelde rijtijd nulplusalternatief 2020 ochtendspits (met betrouwbaarheidinterval)

De aansluiting van de Purmerenderweg maakt dat deze rijtijd enigszins hoger uit zal komen door vertraging op het kruispunt zelf en het verhoogde verkeersaanbod.

3.4 Verbredingsalternatief

3.4.1 Avondspits

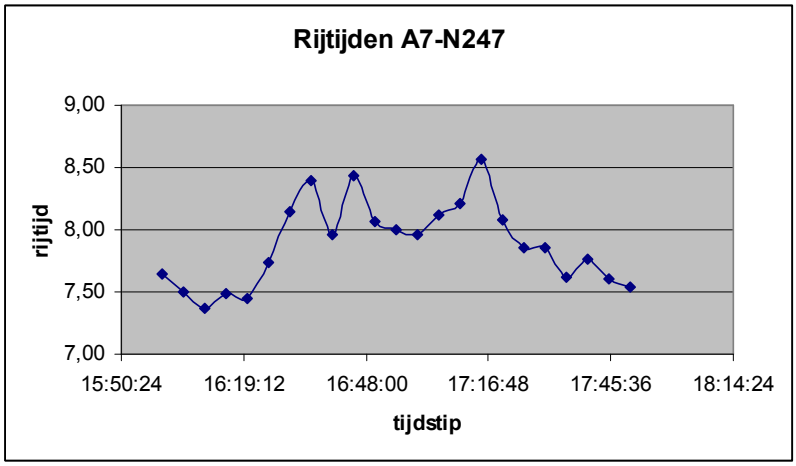
Verkeersbelasting
De verschillen tussen een alternatief met aansluiting en een alternatief zonder aansluiting zijn in het verbredingsalternatief gelijk gesteld aan het nulplus alternatief. De belangrijkste effecten zijn:

- Een gering verschil op de A7
- Sterke toename van verkeer op de N244 in westelijke richting tussen het kruispunt Nieuwe Gouw en de aansluiting met de A7:
  - +17% tussen de kruispunten met de Nieuwe Gouw en de Salvador Allendelaan
  - +27% tussen de S. Allendelaan en de aansluiting A7 / Purmerenderweg
- Ten oosten van de aansluiting Nieuwe Gouw is het wegbeeld op de N244 met aansluiting Purmerenderweg vergelijkbaar met de variant zonder Purmerenderweg.

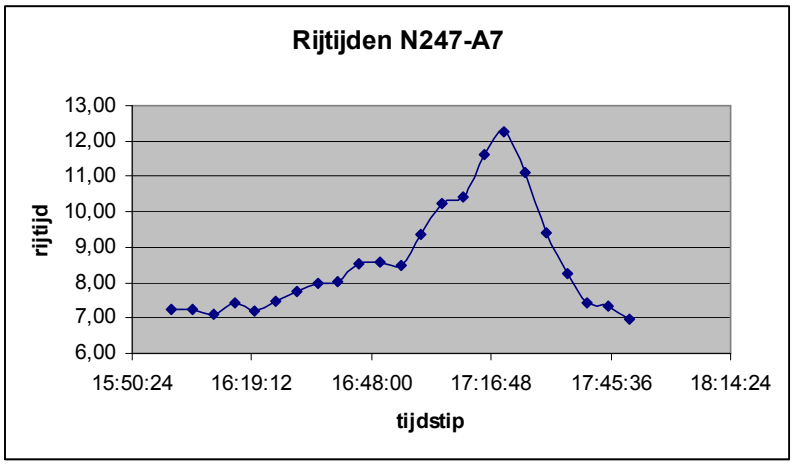
Doorstroming
Het verbredingsalternatief leidt tot een goede doorstroming op de N244. Op geen van de kruispunten zijn in de avondspits knelpunten waar te nemen. Wachtrijen duren op de kruisingen (van de N247 tot en met de S. Allendelaan) nooit langer dan 1 roodperiode. Dit leidt er echter wel toe dat het knelpunt bij de oostelijke rotonde bij de aansluiting met de A7 nog groter wordt. Het verkeer legt het traject over de N244 sneller af, waardoor het eerder bij de A7 aankomt. In de simulatie is te zien dat dit in de avondspits leidt tot aanzienlijke wachtrijen bij deze rotonde. De wachtrijen slaan een behoorlijk stuk terug op de N244, bijna tot aan de kruising met de S. Allendelaan. De aansluiting van de Purmerenderweg verslechtert dit probleem.

Op het oostelijk deel van de N244 (vanaf kruising Magneet naar het oosten) treden geen doorstromingsproblemen op.

Rijtijden
Voor beide trajecten zijn de resultaten per periode van vijf minuten is de rijtijd bepaald en in onderstaande grafieken weergegeven.



Figuur 13 Gemiddelde rijtijd verbredingsalternatief 2020 avondspits



Figuur 14 Gemiddelde rijtijd verbredingsalternatief 2020 avondspits

Ondanks dat de doorstroming in het verbredingslaternatief op de N244 sterk verbetert, is er slechts beperkte verbetering van de rijtijden gemeten. Dit komt voornamelijk door de slechte doorstroming op de kruispunten met de A7.

Toets rotondes A7
Zoals hiervoor al werd beschreven, is de capaciteit van de oostelijke rotonde niet voldoende om het verkeer goed af te wikkelen en treden lange wachtrijen op. Hierdoor ontstaat een flinke vertraging voor verkeer vanuit Purmerend naar de A7 in noordelijke richting en richting N244 west. Doordat de wachtrijvorming regelmatig terugslaat tot de Salvador Allendelaan, betekent dit dat verkeer op het traject N247 – A7 – Amsterdam vertraging oploopt (tot maximaal ca. 5 minuten).

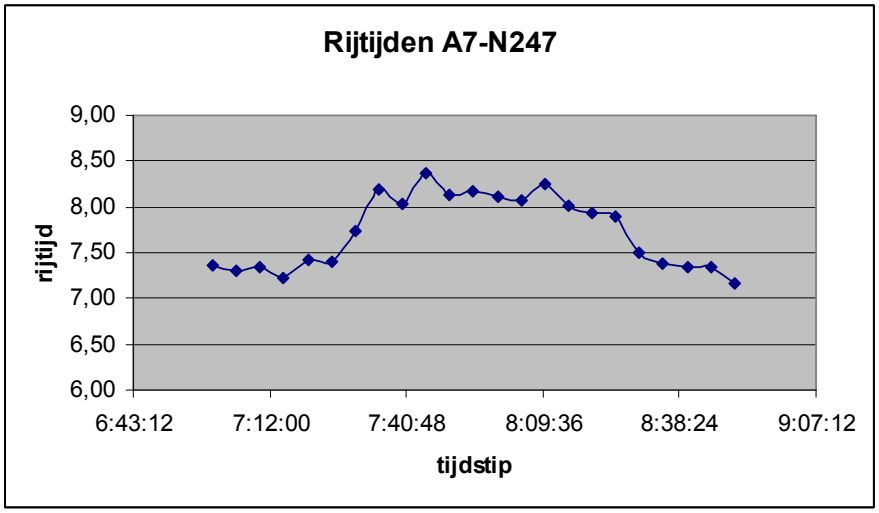
3.4.2 Ochtendspits

Doorstroming
In het verbredingsalternatief treden de enige problemen op bij de aansluiting met de A7. De westelijke rotonde kan het verkeer niet voldoende verwerken, zij het minder ernstig dan de oostelijke rotonde in de avondspits. Verkeer komend vanaf de N244 (west) richting A7 en Purmerend moet voorrang verlenen aan verkeer komend vanaf de A7 richting Purmerend. Hierdoor ontstaat er een flinke wachtrij op de N244, voor de rotonde. Ook vindt er terugslag plaats tot op

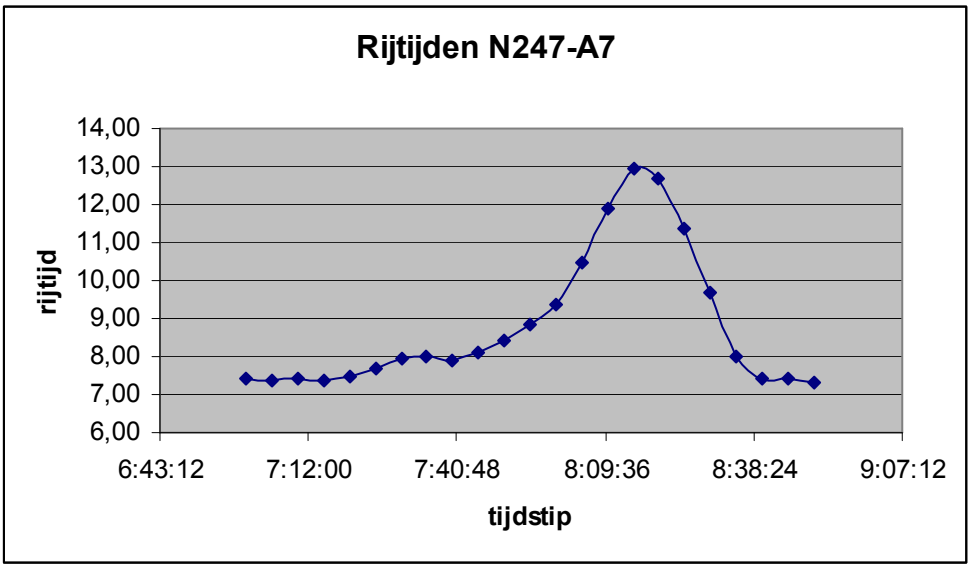
de A7 en N244. Op de N244 leidt dit er toe dat ook vertraging optreedt bij de oostelijke rotonde en het wegvak ten oosten ervan.

Behalve het knelpunt bij de westelijke rotonde bij de A7, treden geen problemen op in de doorstroming. Op de N244 stroomt het verkeer overal goed door. Het verkeer hoeft nooit langer dan 1 roodperiode te wachten om door te stromen bij de verkeerslichten en ook de rotondes stromen goed door.

Rijtijden
Ook voor de ochtendspits zijn de rijtijden inzichtelijk gemaakt in onderstaande figuren.



Figuur 15 Gemiddelde rijtijd verbredingsalternatief 2020 ochtendspits (met betrouwbaarheidinterval)



Figuur 16 Gemiddelde rijtijd verbredingsalternatief 2020 ochtendspits (met betrouwbaarheidinterval)

Uit de analyse van de rijtijden is te zien wat het effect is van de knelpunten bij de rotonde: de rijtijd verbetert op het traject A7-N247 ten opzichte van de referentiesituatie, maar op het traject N247-A7 blijft de rijtijd ongeveer gelijk.

Toets rotondes A7
In de ochtendspits is vooral de capaciteit van de westelijke rotonde bij de A7 niet toereikend. Er ontstaan wachtrijen tot op de A7, het westelijke deel van de N244 en richting de oostelijke rotonde. De vertraging op het traject N247-A7 loopt hierdoor op tot maximaal ca. 6 minuten.

Uit een nadere analyse blijkt dat bij het opwaarderen van de rotondes (naar dubbelstrooksrotondes) de doorstroming op de kruisingen aanzienlijk verbetert en de rijtijden op de trajecten afnemen.

Toets vormgeving kruisingen
In het bestaande schetsontwerp voor het verbredingsalternatief is uitgegaan van zowel VRI-kruisingen als rotondes, afhankelijk van de locatie:

- Kruising N244 – S. Allendelaan: VRI
- Kruising N244 – Nieuwe Gouw: VRI
- Kruising N244 – Edisonweg: VRI
- Kruising N244 – Magneet: Rotonde
- Kruising N244 – Oosterweg: Rotonde

Uit de analyse met het microscopische verkeersmodel blijkt dat de doorstroming in dit schetsontwerp goed is. Nergens ontstaan lange wachtrijen.

Gezien de intensiteiten in de drukste perioden is het ook mogelijk de VRI-kruisingen als rotonde vorm te geven en de Rotondes als VRI-kruisingen. Vanuit verkeersveiligheid heeft de vormgeving als rotonde in principe de voorkeur. Voor de drie kruisingen die nu in het ontwerp als VRI-kruising zijn opgenomen geldt dat het relatief drukke kruisingen zijn. Gezien het doel van provincie Noord-Holland om de N244 neer te zetten als onderdeel van een hoog geprioriteerde regionale route in de Netwerkvisie, is het aan te bevelen het ontwerp van deze drukke kruisingen met VRI's te handhaven. Het realiseren van VRI's op deze kruisingen levert namelijk het voordeel op dat er door middel van verkeersmanagement gestuurd kan worden, bijvoorbeeld door middel van afstemming tussen de verkeersregelinstallaties op de N244 om het verkeer tussen N247 en N244 goed door te laten stromen. De intensiteiten op het oostelijke deel (bij de kruisingen Magneet en Oosterweg) zijn dermate laag dat het verkeer door de rotondes geen vertraging oploopt. In verband met de verkeersveiligheid verdienen de rotondes hier dan ook de voorkeur.

Daarnaast speelt het openbaar vervoer een rol bij de keuze. Het toepassen van VRI's bij de kruisingen biedt de mogelijkheid om de prioriteit van de buslijnen te handhaven. Ook geldt voornamelijk voor het drukste (westelijke) deel van het traject en dan vooral bij de S. Allendelaan.

1.1 Variant: geüpgrade rotondes bij A7

Om na te gaan wat het (regionale) effect is van het verbeteren van de rotondes bij de aansluiting met de A7 is het verbredingsalternatief ook doorgerekend als variant waarin de capaciteit van deze rotondes is vergroot.

1.1.1 Avondspits

In de variant waarin de capaciteit van de rotondes bij de A7 wordt vergroot stroomt het verkeer op de beide trajecten (N247 – A7 en A7 – N247) goed door. Er ontstaat geen grote vertraging meer bij de rotondes en de wachtrijen beperken zich tot enkele auto's. Dit komt ook tot uitdrukking in de rijtijden op de trajecten. In het verbedingsalternatief was de doorstroming voornamelijk op de route richting de A7 in de avondspits nog lang niet optimaal door de vertraging die bij de rotondes ontstond. Als de rotondes zijn aangepakt stroomt het verkeer goed door en blijft het verlies in rijtijd beperkt tot het wachten bij de VRI's op de N244 en sporadisch kort wachten (enkele auto's) voor de verschillende rotondes op het traject. Dit levert op het traject N247-A7 een rijtijdwinst op ten opzichte van het verbredingsalternatief van maximaal ca. vier minuten. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling bedraagt de winst twee tot drie minuten.

Op het traject A7 – N247 was de doorstroming al goed, en dit blijft ook in deze variant het geval. Omdat verkeer vanaf de A7-zuid ook in het verbredingsalternatief via een bypass de N244 op kan rijden, ontstaat geen extra rijtijdwinst. Voor verkeer komend vanaf de A7-noord richting de N244 ontstaat wel een kleine winst doordat de doorstroming op de westelijke rotonde verbeterd.

1.1.2 Ochtendspits

Voor de situatie in de ochtendspits geldt hetzelfde als voor de avondspits: de rijtijd op het traject N247 – A7 verbetert aanzienlijk door de verbeterde doorstroming op de rotondes bij de A7. In de ochtendspits treedt er op dit traject een rijtijdverbetering op van maximaal vier tot vijf minuten ten opzichte van het verbredingsalternatief.

4 Conclusies en aanbevelingen

1.2 Conclusies

De studie met het microscopische verkeersmodel heeft de volgende conclusies opgeleverd:

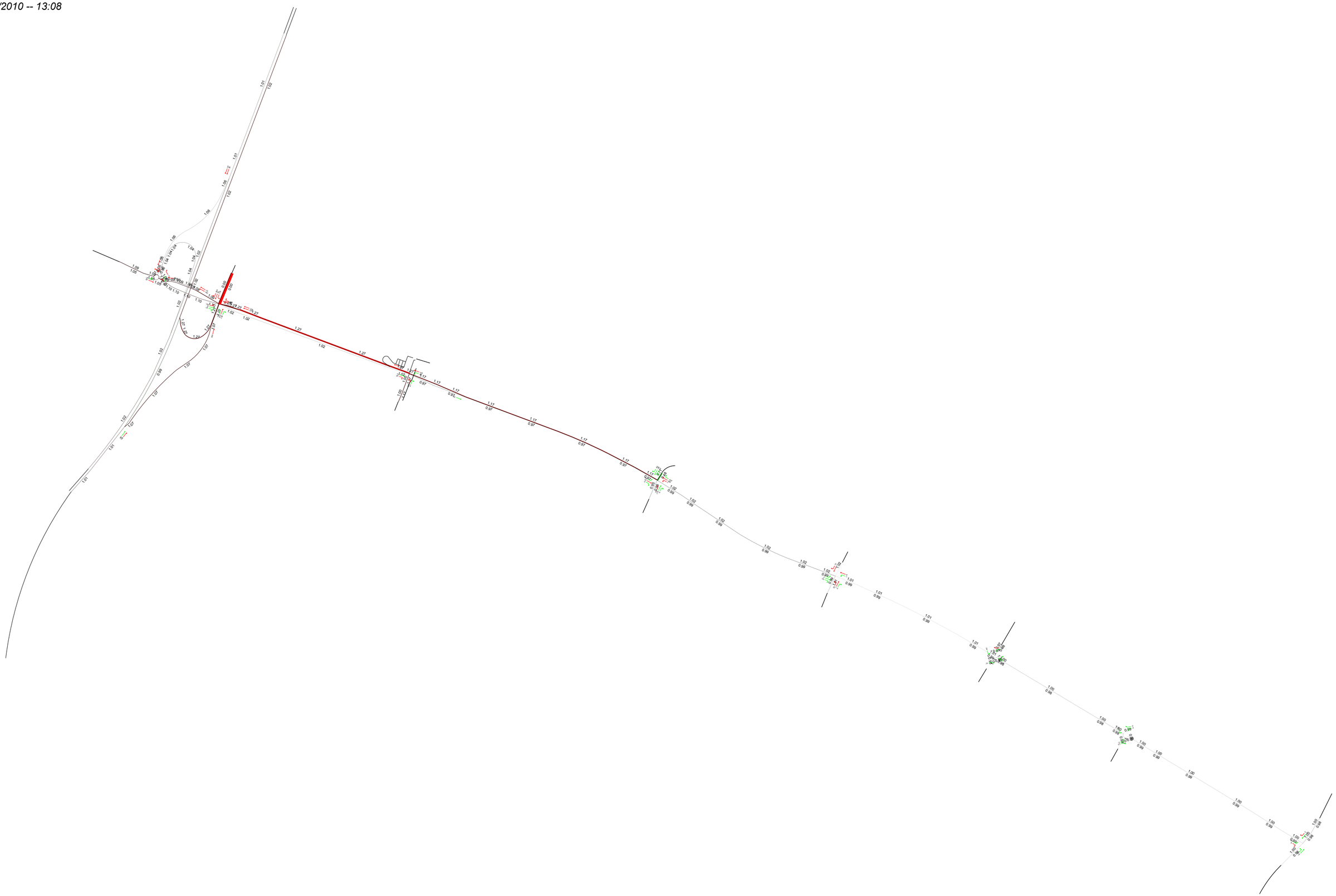
- In de huidige situatie is de doorstroming op de N244 goed. Er is niet of nauwelijks sprake van vertragingen in de rijtijden op de N244 tussen de A7 en de N247;
- In de autonome ontwikkeling waarbij Baanstee noord volledig wordt ontwikkeld ontstaan doorstromingsproblemen op met name het westelijke deel van de N244 (kruisingen S. Allendelaan, Nieuwe Gouw en Edisonweg). Deze problemen worden versterkt doordat de rotondes bij de aansluiting met de A7 te weinig capaciteit hebben om het verkeersaanbod te verwerken. Bij de rotonde N244 – Oosterweg stroopt het verkeer in de drukste periode in de ochtendspits op. Deze vertraging is echter beperkt ten opzichte van de vertraging op het westelijke deel.
- Het nulplusalternatief zorgt al voor een verbetering van de rijtijd in de ochtendspits richting de N247 (ten opzichte van de autonome situatie). In de avondspits en ochtendspits is de situatie richting de A7 echter niet beter dan in het nul-alternatief. Weliswaar is de afwikkeling op de N244 verbeterd, maar de aansluiting op de Purmerenderweg en de capaciteit van de aansluiting met de A7 blijkt vervolgens onvoldoende om het verkeer te verwerken. Op het oostelijke deel van de N244 (vanaf aansluiting Magneet naar het oosten) zijn geen doorstromingsproblemen meer. Door de vertraging die optreedt bij de rotondes met de A7 slaat de wachtrij in de drukste periode terug tot voorbij de S. Allendelaan.
- Ook in het verbredingsalternatief worden de doorstromingsproblemen op de N244 zelf opgelost. Het verkeer stroomt nog beter en vloeiender door dan in het nulplusalternatief. Bij alle kruisingen is sprake van een goede doorstroming en geen of beperkte wachtrijen. Het huidige ontwerp voor het verbredingsalternatief voldoet hiermee goed. De problemen bij de rotondes met de A7 worden echter groter, ook door het verhoogde verkeersaanbod door de aansluiting op de Purmerenderweg, waardoor de verbreding van de N244 niet volledig wordt benut (beperkte rijtijdwinst over het gehele traject).

1.3 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de studie worden de volgende aanbeveling gedaan:

- De aansluiting bij de A7 in zijn huidige vorm voldoet niet. De capaciteit van deze kruispunten (rotondes) moet worden verhoogd om de doorstroming tussen A7 en N247 optimaal te krijgen. De simulatie toont aan dat bij het opwaarderen van de rotondes een goede doorstroming wordt gerealiseerd op de N244 op beide trajecten in zowel ochtend- als avondspits.

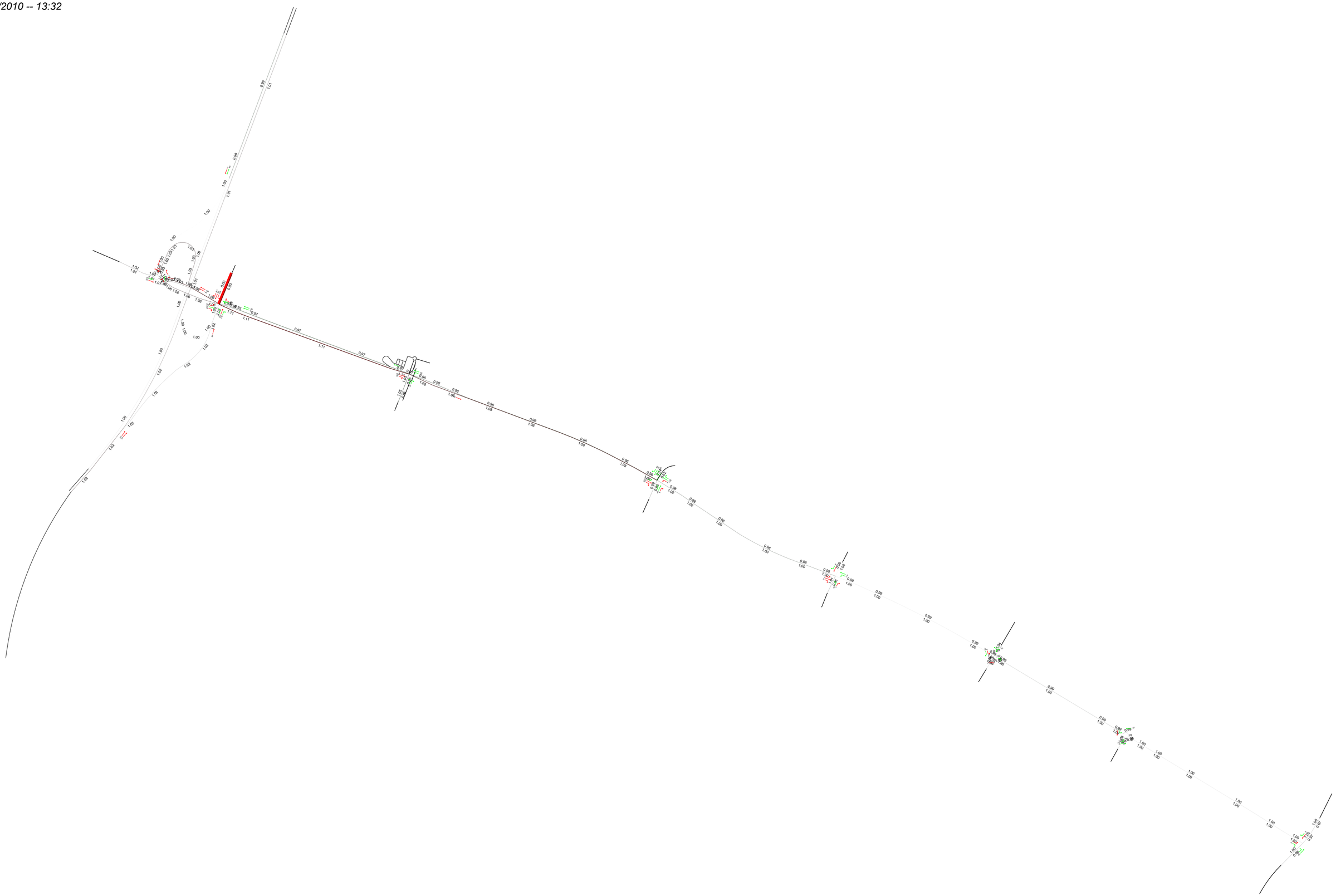
06/09/2010 -- 13:08



Grontmij

VERSCHILPLOT N244 Avondspits

06/09/2010 -- 13:32



Grontmij

VERSCHILPLOT N244 Ochtendspits

Bijlage 7: Historisch bodemonderzoek

Grontmij

Notitie

Referentienummer

Kenmerk

Betreft
Historisch Bodemonderzoek Provinciale weg N244

1 Inleiding
In opdracht van de Provincie Noord-Holland heeft Grontmij Nederland BV een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het project 'verlegging Provinciale weg N244' in de gemeente Purmerend. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 op verminderd basisniveau. Er heeft geen locatie-inspectie plaatsgevonden.

2 Huidige situatie
Het plangebied is gelegen ten noorden van de plaats Purmerend. In het westen kruist de N244 de weg 'Oostdijk' en verder naar het westen de 'Purmerenderweg'. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de plaats Kwadijk en de gelijknamige weg. In het oosten kruist de N244 de 'Oosterweg' en eindigt in de 'Monnickendammerjaagweg'. Momenteel is het plangebied in gebruik als agrarisch gebied. Het betreft voornamelijk grasland.

3 Aanleiding en doelstelling
Aanleiding voor het historisch bodemonderzoek is het voornemen om op de Provinciale weg N244 te verleggen. Om te voorkomen dat tijdens de verlegging van deze weg gestuit wordt op een bodemverontreiniging wordt een historisch bodemonderzoek uitgevoerd.

Het doel van het historisch bodemonderzoek is het vaststellen of er in het verleden activiteiten hebben plaatsgevonden die de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem nadelig kunnen hebben beïnvloed.

Omdat er geen veld- en laboratoriumonderzoek heeft plaats gevonden kan enkel een uitspraak worden gedaan over de verwachte milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4 Bronnen
Voor het historisch bodemonderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
www.kich.nl: voor het raadplegen van de historische kaart uit 1900.
www.noord-holland.nl: om vast te stellen of het plangebied zich binnen een bodembeschermingsgebied bevindt.
www.bodemloket.nl: om saneringen, uitgevoerde bodemonderzoeken en bekende historische activiteiten vast te stellen.

5 Resultaten

Afgaande op de historische kaart uit 1900 is het plangebied altijd als agrarisch gebied in gebruik geweest. Voor zover te overzien is het slotenpatroon in de loop der tijd niet veranderd. *De locatie is niet gelegen in een bodembeschermingsgebied (raadpleeg website provincie N-H, streekplan NH-zuid).*

Binnen het plangebied zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. Het eerste betreft een oriënterend bodemonderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd door Oranjewoud en heeft plaatsgevonden aan de stationsweg 27 in Kwadijk, gemeente Zeevang. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Meer naar het zuidoosten, aan de noordweg te Purmerend bevinden zich twee locaties waar bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Deze locaties worden in bodemloket weergegeven als 'bodemonderzoek uitgevoerd; in procedure'. Zij bevinden zich tussen de Noordweg en de Westerweg. Op het terrein direct ten noorden van de N244 bevindt zich een ophooglaag die op verontreiniging is onderzocht. De resultaten hiervan worden echter niet genoemd. De eerste locatie ligt aan de Noordweg en loopt tot halverwege het gebied tussen de Noordweg en de Westerweg. De tweede locatie ligt naast, ten noorden van, het eerstgenoemde terrein. Hier bevindt zich een baggerdepot, een zogenaamd baggerspeciedepot (op land). Eveneens tussen de Noordweg en de Westerweg, ten zuidoosten van de eerste locatie heeft een historische activiteit plaatsgevonden. Volgens de omschrijving van de verdachte activiteit bevindt zich hier een bovengrondse dieseltank.

Op de laatste te noemen locatie, nabij de kruising van de N244 en de Oosterweg, heeft ook een historische activiteit plaatsgevonden. Er heeft hier een betonwarenfabriek gestaan. Het is niet duidelijk of en zo ja, in welke mate de genoemde activiteiten de milieuhygiënische bodemkwaliteit nadelig kunnen hebben beïnvloed.

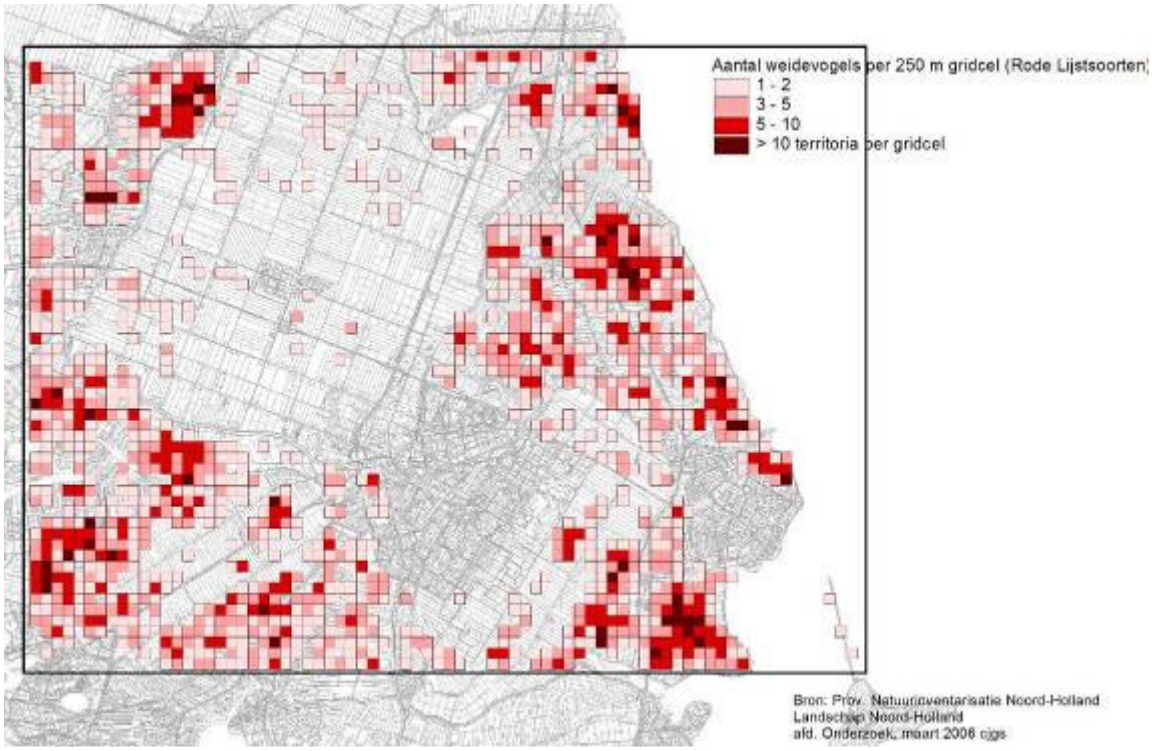
6 Conclusies

Het plangebied *is niet verdacht ten aanzien van bodemverontreinigingen.*

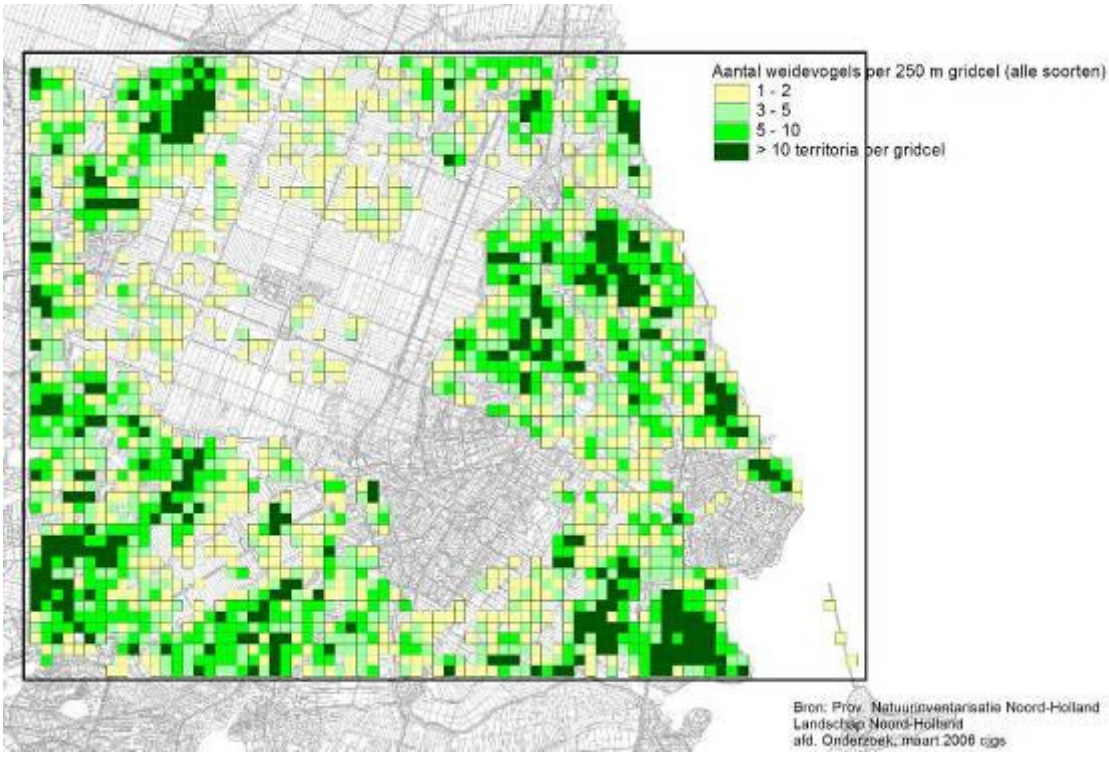
Bijlage 8: Inventarisatiegegevens flora en fauna en natuuronderzoeken

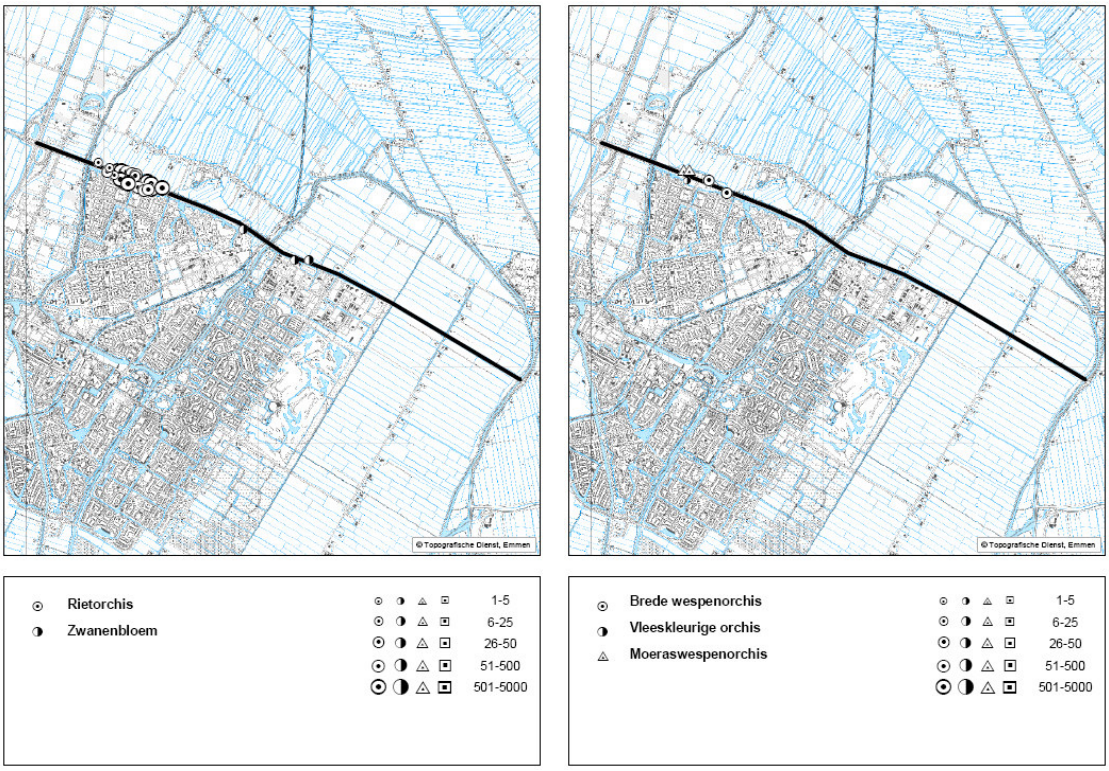
Inventarisatiegegevens flora en fauna

Voor het onderdeel natuur is onder andere gebruik gemaakt van bestaande inventarisatiegegevens Provinciale Natuurinformatie (PNI) en aanvullend onderzoek (Goes en Groot). In tabel B3.1 zijn de zoogdieren opgenomen die Tevens is er een analyse gemaakt van de volledigheid en actualiteit van de beschikbare gegevens uit de PNI. Vervolgens heeft veldonderzoek plaatsgevonden om inzicht te krijgen in ontbrekende en actuele informatie. In deze bijlage zijn, voor zover mogelijk, visuele weergaven van de inventarisatiegegevens opgenomen.

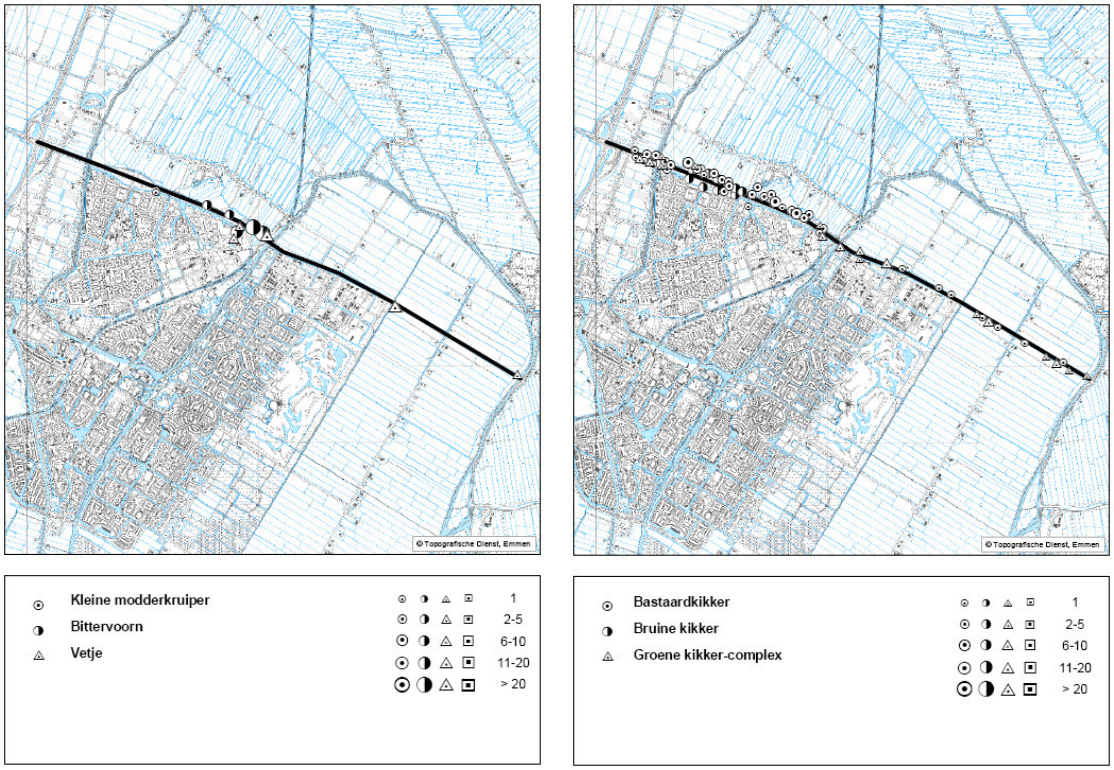


Figuur B3.1: Voorkomen weidevogels binnen het studiegebied.
Figuur B3.2: Voorkomen weidevogels Rode lijst binnen het studiegebied.

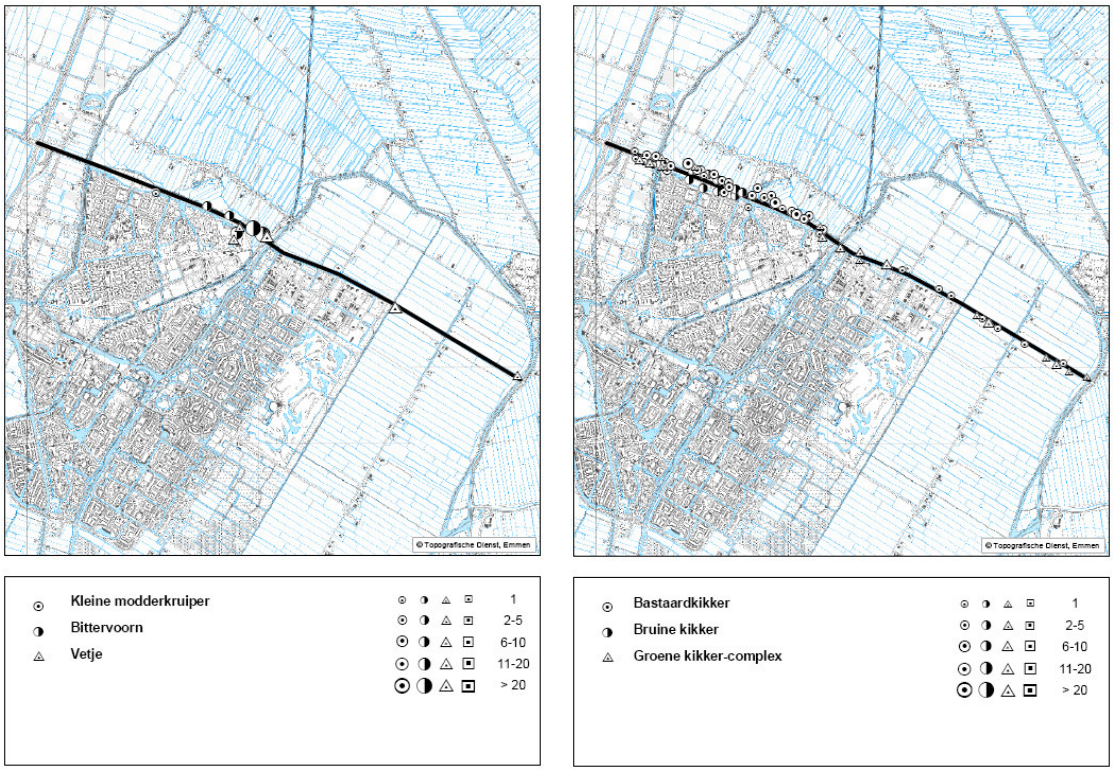




Figuur B3.3: Veldinventarisatie flora (bron: Van der Goes en Groot)



Figuur B3.4: Veldinventarisatie fauna, 1 (bron: Van der Goes en Groot)



Figuur B3.5: Veldinventarisatie fauna, 2 (bron: Van der Goes en Groot)

Tabel B3.1: In het PNI opgenomen waarnemingen van zoogdieren in de kilometerhokken waar de weg doorheen loopt.

Soort	Beschermingsstatus
gewone dwergvleermuis	HR IV, FF tabel 3
ruige dwergvleermuis	HR IV, FF tabel 3
baardvleermuis	HR IV, FF tabel 3
laatvlieger	HR IV, FF tabel 3
meervleermuis	HR IV, FF tabel 3 en HR II, RL 2004
konijn	FF1
haas	FF1
mol	FF1
wezel	FF1
bosmuis	FF1
egel	FF1
veldmuis	FF1
huismuis	niet beschermd
bruine rat	niet beschermd
bosspitsmuis	FF1
dwergmuis	FF1 + RL

FF: Flora- en faunawet;
HR = Habitatrichtlijn, met vermelding van de bijlage;
RL = Rode lijst, met vermelding van categorie.

Flora- en faunaonderzoek N244

Inventarisatie beschermde flora en fauna 2006

T. Damm
F.M. van Groen
M. van Straaten

2006

Opdrachtgever
Grontmij

Van der Goes en Groot
Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau

G&G-rapport 2006-36

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Otterkoog 14a
1822 BW Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding tot het onderzoek 5
1.2 Doel van het onderzoek 5
1.3 Ligging van het onderzoeksgebied 5
1.4 Opbouw van het rapport 5
2 Beschermingskader 6
2.1 De Conventie van Bern 6
2.2 Habitatrichtlijn 6
2.3 Vogelrichtlijn 6
2.4 Natuurbeschermingswet 1998 7
2.5 Flora- en faunawet 7
2.5.1 Zorgplicht 7
2.5.2 Verbodsbepalingen 7
2.5.3 Vrijstellingen 8
2.5.4 Ontheffingsmogelijkheid 8
2.6 Rode lijsten 8
3 Methode 9
3.1 Flora 9
3.2 Vissen 9
3.3 Amfibieën 9
3.4 Zoogdieren 9
3.4.1 Vleermuizen 10
3.4.2 Overige zoogdieren 10
4 Flora en vegetatie 11
4.1 Beschermde flora 11
4.2 Kenmerken wegberm 11
5 Vissen 13
5.1 Algemeen 13
5.2 Resultaten 13
5.2.1 Beschermde visfauna 13
5.2.2 Overige visfauna 14
6 Amfibieën 15
7 Zoogdieren 16
7.1 Vleermuizen 16
Overige zoogdieren 16
8 Conclusie en aanbevelingen 17
8.1 Procedure 17
9 Literatuur 18
Bijlage 1. Verspreidingskaarten flora 20
Bijlage 2. Verspreidingskaart vissen 22
Bijlage 3. Verspreidingskaarten amfibieën 23
Bijlage 4. Verspreidingskaart vleermuizen 25

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Grontmij heeft aan Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot opdracht verleend tot een flora- en faunaonderzoek in het gebied langs de N244. Dit in het kader van de MER die wordt opgesteld in verband met verbreding van de weg.

1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek was inzicht krijgen in het voorkomen en de verspreiding van beschermde soorten langs de N244 tussen Purmerend en Edam/Volendam. Het ging daarbij specifiek om flora, vissen, amfibieën en vleermuizen. Speciale aandacht ging uit naar Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Rugstreeppad. Deze soorten komen voor op de Habitatrichtlijn en vallen onder het middelste en zwaarste beschermingskader.

1.3 Ligging van het onderzoeksgebied

In figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven. Het onderzoeksgebied omvat de N244 ten noorden van Purmerend tot Edam/Volendam.

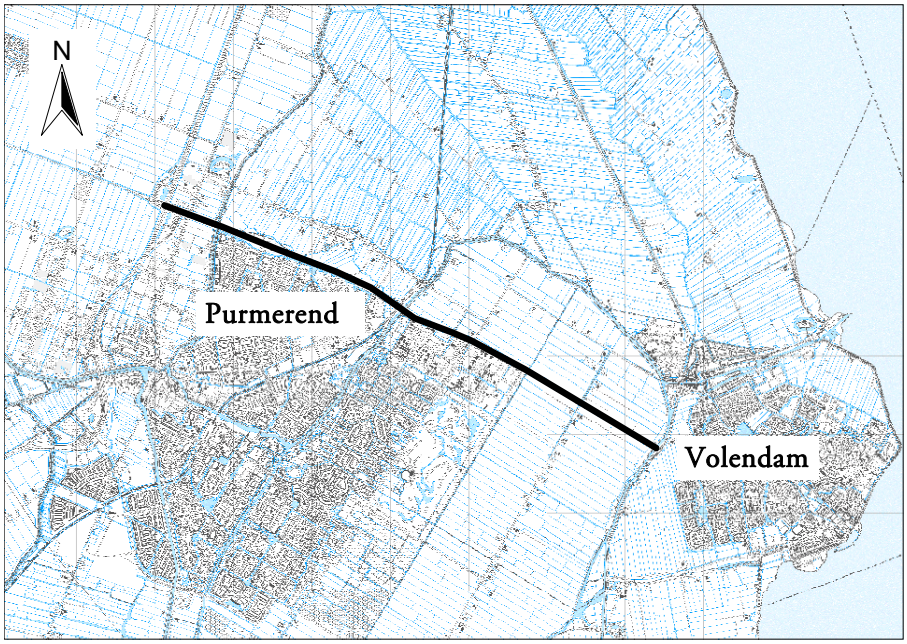
1.4 Opbouw van het rapport

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het juridische beschermingskader dat door de diverse Europese en nationale wetgeving aan dier- en plantensoorten wordt geboden.

In hoofdstuk 3 wordt de methode van inventariseren en de eventuele beperkingen daarvan besproken. In hoofdstuk 4 t/m 7 worden de resultaten van de inventarisaties behandeld.

In hoofdstuk 8 staat een samenvatting van de resultaten en informatie over het aanvragen van een ontheffing.

In de bijlagen zijn de verspreidingskaarten van de belangrijkste soorten opgenomen.



Figuur 1. *Ligging van het plangebied.*

2 Beschermingskader

In dit hoofdstuk wordt een algemeen beeld geschetst van het beschermingskader voor flora en fauna. Bij de conclusies zal nader worden ingegaan op de voor dit onderzoek relevante onderdelen.

2.1 De Conventie van Bern

De Conventie van Bern, die tot stand is gekomen binnen de Raad van Europa, is op 1 juni 1982 in werking getreden. De Europese Gemeenschap als zodanig is bij deze Conventie verdragspartij, waardoor de Conventie rechtskracht heeft voor zowel de Europese instellingen als voor de Lidstaten van de Europese Unie. Dat betekent dat de bepalingen van deze Conventie moeten worden omgezet in het recht van de Europese Unie en in het nationale recht van de EU landen. Nederland heeft het verdrag geratificeerd op 28 oktober 1980.

In Bijlage II en Bijlage III van het verdrag van Bern staan de soorten die op grond van de Conventie bescherming moeten genieten. Voor de soorten van Bijlage III geldt niet dat de verdragspartijen wettelijke en bestuursrechterlijke maatregelen moeten treffen om de bescherming van het leefgebied van deze soorten te garanderen. Deze verplichting geldt wel voor de soorten van Bijlage II. Voor die van Bijlage III beperkt de Conventie zich tot het opleggen van de verplichting om wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen te nemen die noodzakelijk zijn voor de bescherming van deze soorten. Voor soorten van Bijlage II gaat de bescherming veel verder omdat in art. 6 van de Conventie een aantal stringente verbodsbepalingen is genoemd die de verdragspartijen in hun nationale rechtsregels moeten omzetten. Voor de soorten van Bijlage III gelden deze verbodsbepalingen niet.

2.2 Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn (nr. 92/43/EEG; PbEG 1992, L 206) wordt algemeen beschouwd als de richtlijn waarin de bepalingen van de Conventie van Bern in het Europees Gemeenschapsrecht zijn omgezet. De bepalingen van de Habitatrichtlijn zelf dienen door de landen van de EU in hun eigen nationale rechtsregels te worden geïmplementeerd. In Nederland is dat gedaan in de Natuurbeschermingswet 1998, die op 1 oktober 2005 van kracht is geworden.

Het doel van de Habitatrichtlijn is gericht op de realisering van een coherent Europees ecologisch netwerk, Natura 2000 genaamd. Hiervoor dienen de EU-landen in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aan te wijzen. Als speciale beschermingszone worden aangewezen de natuurlijke habitats van Bijlage I van de Habitatrichtlijn en de leefgebieden van de soorten die zijn genoemd in Bijlage II.

Op 19 mei 2003 heeft Nederland 141 gebieden aangemeld en op 7 december 2004 heeft de Europese Commissie deze lijst vastgesteld, tegelijk met de andere gebieden binnen de Atlantische biogeografische regio. Binnen enkele jaren zullen de Nederlandse gebieden allemaal daadwerkelijk zijn aangewezen als speciale beschermingszone.

De aanwijzing van gebieden als speciale beschermingszone heeft een aantal gevolgen. Zo dienen de EU-landen maatregelen te treffen zodat de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten zich verder kunnen ontwikkelen. Binnen de aangewezen gebieden kunnen plannen of projecten die een aantasting of een verstoring teweeg kunnen brengen alleen worden toegestaan indien ze een dwingende reden van groot openbaar belang vertegenwoordigen en indien is aangetoond dat er voor het plan of project in kwestie geen alternatief is. Bovendien moeten als vergoeding voor de natuurwaarden die worden aangetast compenserende maatregelen worden getroffen om de samenhang van het Natura-2000-netwerk te waarborgen.

De Habitatrichtlijn heeft ook een Bijlage IV. In deze Bijlage zijn soorten opgenomen waarvoor geen verplichting geldt om hun leefgebied als speciale beschermingszone aan te wijzen, maar die wel op een andere wijze bescherming behoeven. Zo dienen de EU-landen voor deze soorten onder meer een verbod in te stellen op de beschadiging of de vernieling van hun voortplanting- en rustplaatsen en moet een verbod gelden op het vangen en doden van deze dieren.

Bijlage V gaat over soorten waarvan de onttrekking aan de natuur en de exploitatie aan beheersmaatregelen kunnen worden onderworpen.

2.3 Vogelrichtlijn

De Vogelrichtlijn (nr. 79/409/EEG; PbEG 1979, L 103/1) verplicht de lidstaten van de Europese Unie de instandhouding te garanderen van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het Europese verdrag van toepassing is. Artikel 4 van de Vogelrichtlijn bevat de verplichting tot het aanwijzen van zogenaamde “speciale beschermingszones”. Deze worden Vogelrichtlijngebieden genoemd. In Neder-

land zijn dat er momenteel 80 (Min. LNV, 2005). Ook de bepalingen van de Vogelrichtlijn zijn geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998.

De Vogelrichtlijn kent een aantal bijlagen waarin vogelsoorten worden genoemd waarvoor in het kader van de richtlijn speciale maatregelen worden getroffen:

- Bijlage 1 – Vogelsoorten waarvoor in de leefgebieden speciale beschermingsmaatregelen worden getroffen, opdat deze soorten daar waar zij nu voorkomen, kunnen voortbestaan en zich kunnen voortplanten.
- Bijlagen 2 en 3 behandelen de vogelsoorten, welke onder voorwaarden door jacht, het gevangen nemen of anderszins aan de populatie onttrokken mogen worden.

Bijlage 1 is de meeste relevante voor dit onderzoek, omdat voor deze vogelsoorten beschermende maatregelen noodzakelijk zijn. In afwijking van de Habitatrichtlijn geldt dat de beschermende maatregelen voor de soorten uit Bijlage 1 alleen van toepassing zijn voor de aangewezen beschermingsgebieden.

2.4 Natuurbeschermingswet 1998

In deze wet is de bescherming van gebieden geregeld en hierin zijn sinds 1 oktober 2005 ook de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Natuurbeschermingswet kent drie typen gebieden, waarvan het eerste het meest voorkomt:

- Natura 2000-gebieden.
- Beschermde natuurmonumenten.
- Gebieden die de Minister van LNV aanwijst ter uitvoering van verdragen of andere internationale verplichtingen (met uitzondering van verplichtingen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn), zoals Wetlands.

Het aanwijzingsbesluit is voor Natura 2000-gebieden van groot belang, omdat het onder meer het referentiekader biedt voor het beheerplan, de beoordeling van projecten en activiteiten en de vergunningverlening: dit referentiekader wordt gevormd door de instandhoudingsdoelstellingen en de begrenzing van het gebied (in de vorm van een kaart met een toelichting).

De instandhoudingsdoelstellingen zoals bedoeld in artikelen 19d en 19f van de Natuurbeschermingswet 1998 beschrijven de doelen voor de instandhouding van leefgebieden, natuurlijke habitats en populaties in het wild levende plant- en diersoorten, zoals vereist door de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Deze natuurwaarden moeten in een gunstige staat van instandhouding gebracht of gehouden worden.

2.5 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet wordt gezien als het nationale wettelijke kader dat de bepalingen van de Habitatrichtlijn en de Conventie van Bern in nationaal recht heeft omgezet.

De Flora- en faunawet bepaalt dat de Minister van LNV een in Nederland in het wild vóórkomende planten- of diersoort bij algemene maatregelen van bestuur kan aanwijzen als beschermde soort. Hier is met drie publicaties invulling aan gegeven (Besluit aanwijzing dier- en plantensoorten Flora- en faunawet, Staatsblad 2000, nr. 523; Bekendmaking lijsten beschermde inheemse diersoorten, Staatscourant 13 november 2001, nr. 220; Regeling aanwijzing beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet, Staatscourant 13 maart 2002, nr. 51).

2.5.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling is de zorgplicht in artikel 2, dat stelt "dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken."

2.5.2 Verbodsbepalingen

De Flora- en faunawet bepaalt dat het verboden is planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (art. 8).

Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen, dan wel opzettelijk te verontrusten (artt. 9 en 10).

Verder is het verboden van beschermde diersoorten nesten, holen of andere voortplantings- of

vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen of te verstoren (art. 11) en iets dergelijks geldt voor eieren (art. 12).

Vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van vaste rust- of verblijfplaatsen en zijn daarom jaarrond beschermd.

2.5.3 Vrijstellingen

Bij Algemene Maatregel van Bestuur zijn Bosmuis, Veldmuis en Mol vrijgesteld van de verboden van de artikelen 9 t/m 11 en daarnaast ook Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven (Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, art. 16e).

In een ministeriële regeling zijn vervolgens nog andere algemene soorten aangewezen die vrijgesteld zijn van de verboden van de artikelen 8 t/m 12, indien het gaat om werkzaamheden in het kader van natuurbeheer, van bestendig beheer en onderhoud of van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (Wijziging Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet, Staatscourant 2 februari 2005, nr. 23). Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd, maar de zorgplicht blijft onverminderd gelden. Dit wordt het "lichtste beschermingsregime" genoemd. Broedvogels vallen hier niet onder.

2.5.4 Ontheffingsmogelijkheid

De realisatie van activiteiten, zoals het aanleggen van woningbouw- of bedrijventerreinen, heeft veelal beschadiging of de vernieling tot gevolg van de voortplanting- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende beschermde soorten. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing volgens artikel 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd worden (Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten, Staatsblad 2000, 525).

Als er andere beschermde soorten voorkomen dan de soorten die zijn vrijgesteld van de verboden, kan de voorgenomen (bouw)activiteit alleen worden gerealiseerd als een ontheffing is verleend. De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, op basis van de twee andere beschermingsregimes (wijziging in Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten in Staatsblad 2004, 501, vnl. artt. 16b en 16c):

- Zwaar beschermingsregime, geldend voor soorten van bijlage IV van de Habitatrichtlijn en voor apart aangewezen soorten in een vernieuwde "bijlage 1" van het Besluit vrijstellingen beschermde dier- en plantensoorten.
- Minder zwaar beschermingsregime, geldend voor de overige beschermde soorten, waaronder alle vogelsoorten, maar niet de eerdergenoemde algemene soorten. Indien men in het bezit is van een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode hoeft ook voor deze soorten geen ontheffing aangevraagd te worden.

2.6 Rode lijsten

De Conventie van Bern, de Habitatrichtlijn en de Flora- en faunawet zijn juridische teksten met verbindende kracht. Dit geldt niet voor de Rode lijsten. De Rode lijsten hebben vooral een signaalfunctie en zijn op de eerste plaats bedoeld als een instrument om de aandacht in beleid en beheer te richten op bedreigde en kwetsbare soorten binnen een bepaalde plant- of diergroep. Een soort kan aan het feit dat hij op de Rode lijst voorkomt geen rechten ontlenen want de Rode lijst heeft uitsluitend een beleidsmatig karakter. De betekenis van de Rode lijsten ligt in het feit dat van provinciale overheden en gemeenten mag worden verwacht dat zij bij hun beleid rekening houden met de soorten die op een Rode lijst staan. In die zin zijn de Rode lijsten voor de lagere overheden en terreinbeherende instanties een indicator voor de betekenis van deze terreinen. Daarnaast zijn ze een richtsnoer voor inrichting en beheer. In 2004 zijn de Rode lijsten in gewijzigde vorm opnieuw vastgesteld (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218: 21).

3 Methode

3.1 Flora

Het doel van de inventarisatie was inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten (namen volgens VAN DER MEIJDEN, 2005). De inventarisatie heeft plaatsgevonden in de periode begin juni en half augustus. Tijdens de tweede ronde in augustus was de aandacht speciaal gericht op de mogelijke aanwezigheid van Moeraswespenorchis in het westelijke gedeelte van het tracé. Voor de abundantie is de classificatie uit Tabel 1 aangehouden.

Tabel 1.
Abundantieklassen voor florakartering.

Abundantieklasse	Aantal exemplaren	Omvang groeiplaats (m^2)
1	1-5	1-5
2	6-25	6-25
3	26-50	26-50
4	51-500	51-500
5	501-5000	501-5000

3.2 Vissen

Het doel van de visseninventarisatie was inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten. Daarom kon het onderzoek minder uitgebreid zijn dan de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999). Hierbij wordt uitgegaan van een veel ruimere onderzoeksdoelstelling, waarbij zowel de soortensamenstelling als de leeftijdscategorieën, inclusief de ontwikkeling gedurende het jaar worden bepaald.

De visseninventarisatie met een schepnet is 24 juni uitgevoerd. Daarna is op 21 september 2006 een steekproefsgewijze steeknetinventarisatie uitgevoerd. De steekproeven zijn uitgevoerd op locaties en in biotopen waar zich de hoogste trefkans voor de meeste soorten voordoet. Een gevolg hiervan kan zijn dat bepaalde soorten onderbelicht worden. Alle waarnemingen zijn op veldkaarten ingetekend. Daarbij is de classificatie uit Tabel 2 aangehouden.

Tabel 2.
Abundantieklassen voor faunakartering.

Abundantieklasse	Aantal exemplaren
1	1
2	2-5
3	6-10
4	11-20
5	>20

Met een schepnet kunnen vooral de kleinere en bodembewonende soorten goed worden bemonsterd.

Het steeknet is groter van afmeting en wordt op een andere manier gebruikt. Al staande in het water kan men plaatsen onder de oevervegetatie en holle oevers bereiken. Veel vissoorten houden zich op dergelijke plaatsen op. Doordat deze inventarisatie in de nazomer wordt uitgevoerd worden er veel eenzomerige exemplaren van de wat grotere en vrijzwemmende soorten gevangen.

Naast deze methode worden eventuele zichtwaarnemingen uiteraard meegenomen. Hierbij kan men denken aan soorten als Karper, Brasem, Snoek en Ruisvoorn.

De determinatie vond plaats in het veld. Er is geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid zeer jonge vissen een paar maanden in een aquarium op te kweken waarna de determinatie beter kan worden uitgevoerd.

3.3 Amfibieën

Het doel van dit onderzoek was inzicht te krijgen in de aanwezigheid van soorten en hun voortplantingslocaties. Het onderzoek is uitgevoerd conform de landelijk gebruikelijke methodiek zoals uitgebreid beschreven in RAVON WERKGROEP MONITORING (1997) en samengevat in CUR (1999).

Er zijn twee avond-/nachtbezoeken uitgevoerd (13 juni en 18 juni) en één dagbezoek (24 juni). De bezoeken zijn zoveel mogelijk tijdens vochtig en rustig weer uitgevoerd. Alle waarnemingen zijn op veldkaarten ingetekend.

Tijdens een nachtelijk bezoek worden de potentiële voortplantingsplaatsen opgezocht en worden de roepende mannetjes geteld. Ook op paden kunnen 's nachts adulte dieren worden waargenomen (vooral kikkers en padden).

Tijdens een dagbezoek wordt met een schepnet gemonsterd. Aan de hand van de waargenomen larven kan afgeleid worden van welke soorten op welke plaatsen daadwerkelijk voortplanting heeft plaatsgevonden. Daarnaast kunnen ook adulte watersalamanders worden gevangen.

Voor de kaarten is de classificatie uit Tabel 2 aangehouden.

3.4 Zoogdieren

Het doel van het zoogdieronderzoek was in het algemeen inzicht te krijgen in de aanwezige soorten.

Daartoe zijn op verschillende tijdstippen in het jaar inventarisaties uitgevoerd.

De aanwezigheid van bepaalde soorten zoogdieren en de populatiegrootte, kunnen nogal verschillen in plaats en tijd. Hierdoor is elke uitgevoerde inventarisatie een momentopname.

3.4.1 Vleermuizen

Het onderzoek naar vleermuizen heeft zich gericht op het voorkomen van verblijvende, foeragerende en langsvliegende vleermuissoorten. Er is een inschatting gemaakt van mogelijke verblijfplaatsen in of bij de brug over de Beemsterringvaart.

Er zijn vier rondes uitgevoerd met de *batdetector* (permanent aan), die een deel van de nacht besloegen in juli en oktober (zie Tabel 3). Alle waarnemingen zijn op kaart ingetekend. Dit komt overeen met de landelijk gebruikelijke methodiek zoals samengevat in CUR (1999).

Tabel 3.
Bezoekdatums vleermuisinventarisatie langs de N244 in 2006.

Ronde	Datum
1	12 juli
2	19 juli
3	22 juli
4	12 oktober

3.4.2 Overige zoogdieren

Tijdens alle onderzoeken zijn zoogdierwaarnemingen van bijvoorbeeld Egel, Mol en Haas gekarteerd.

4 Flora en vegetatie

4.1 Beschermde flora

In Tabel 4 wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen beschermde soorten planten. De verspreiding van deze planten is te vinden in Bijlage 1.

Tabel 4.
Aangetroffen beschermde planten langs de N244 in 2006 (RL= Rode Lijst).

Soort	aantal	beschermd
Zwanenbloem	tientallen	x
Krabbenscheer	enkele	RL
Moeraswespenorchis	honderd-tal	x
Brede wespenorchis	honderd-tal	x
Vleeskleurige orchis	enkele	x
Rietorchis	duizenden	x
Gewone dotterbloem	enkele	x

In het onderzoeksgebied zijn vier orchideeënsoorten aangetroffen, namelijk Moeraswespenorchis, Brede wespenorchis, Vleeskleurige orchis en Rietorchis. Alle inheemse orchideeën zijn beschermd. De genoemde soorten concentreerden zich langs het westelijke deel van het wegtracé ter hoogte van de Overwheersche polder. Vleeskleurige orchis, Moeraswespenorchis en Rietorchis staan vermeld in tabel 2 van de Flora- en faunawet en vallen onder het middelste beschermingskader. De Brede wespenorchis is, net als de aangetroffen Zwanenbloem en de Gewone dotterbloem opgenomen in tabel 1 van de Flora- en faunawet en is beschermd volgens het lichtste beschermings-regime.

Zwanenbloem
De Zwanenbloem is op drie plaatsen aangetroffen langs de N244. De Zwanenbloem is een oeverplant die geen hoge eisen stelt aan de waterkwaliteit en vrij goed tegen lichte verontreiniging bestand is. Ze komt op allerlei grondsoorten voor en heeft een voorkeur voor water tot circa een halve meter diep. De Zwanenbloem is vooral een plant van sloten die regelmatig geschoond worden.

Krabbenscheer
Op één plek is Krabbenscheer aangetroffen. Deze plant is niet wettelijk beschermd maar staat op de nationale Rode Lijst vermeld als gevoelig. Het komt geregeld voor dat Krabbenscheer door particulieren wordt aangeplant bij woonhuizen en in vijvers.

Moeraswespenorchis
Ook Moeraswespenorchis is zeldzaam in Nederland. Het meest komt ze voor op de Waddeneilanden, in de Noord-Hollandse duinen en plaatselijk in het Deltagebied. De Moeraswespenorchis heeft een voorkeur voor plaatsen met een dunne humuslaag waar de vegetatie vaak nog een pionierkarakter heeft zoals in jonge duinvalleien.

Brede wespenorchis
De Brede wespenorchis daarentegen, groeit op allerlei minerale bodems, voornamelijk in bossen en bosranden, maar ook langs paden in bosrijke villawijken, bosaanplant en recreatieterreinen. Ook in stadsparken en zelfs tussen sierheesters in perken en beschaduwde bermen komt ze voor. Ze is daarmee de meest cultuurvolgende orchidee van Nederland. De Brede wespenorchis is zowel aan de noord- als de zuidzijde waargenomen, ter hoogte van de Overwheersche polder.

Vleeskleurige orchis
Opvallend is de waarneming van de Vleeskleurige orchis aan de zuidzijde van de N244. In Nederland groeit deze orchidee voornamelijk in het Deltagebied, op de Waddeneilanden en in Noordwest-Overijssel. Elders is ze zeldzaam. De Vleeskleurige orchis is een indicator van vochtige basenrijke plaatsen.

Rietorchis
Op deze plaats zijn ook enorme aantallen Rietorchissen aangetroffen. De Rietorchis is één van de meest algemene orchideeënsoorten van Nederland. Ze gedijt vooral onder vochtige, matig voedselrijke omstandigheden. In verlandingssituaties is de Rietorchis de meest voorkomende orchidee.

Gewone dotterbloem
Bij een recent aangelegde natuurvriendelijke oever bij een woonwijk van Purmerend zijn enkele Gewone dotterbloemen gevonden. Vrijwel zeker zijn deze planten aangeplant.

De Gewone dotterbloem is een vlezige voorjaars-bloeier met donkergroene bladeren. Het is één van de eerste moerasplanten die in bloei komt. Vanwege de fraaie gele bloemen wordt de plant ook bij tuin-vijvers veel aangeplant.

4.2 Kenmerken wegberm

Bij de aanleg van de N244 is grond van elders gebruikt, met name zandgrond. De berm langs de N244 wordt elk jaar gemaaid, waarbij het maaisel

wordt afgevoerd. Dit beheer in combinatie met de zanderige grond en het reliëf heeft tot gevolg gehad dat zich een bijzondere vegetatie heeft kunnen ontwikkelen in delen van de berm. Met name de brede berm ter hoogte van de Overwheersche polder is aan beide zijden van de weg floristisch gezien erg interessant. Hier zijn zowel schrale stukken berm als vochtige voedselarme bermgedeelten te vinden. Naar de aangrenzende waterpartijen toe zijn overgangen met rietland aanwezig.

Behalve de hierboven al genoemde beschermde planten, met name de orchideeën, zijn meer bijzondere plantensoorten in soms grote aantallen in de berm aangetroffen.

In de natte delen van de berm groeien onder andere Watermunt, Moeraswalstro en Kale jonker. In de vochtige wat schrale bermgedeelten zijn de eerder genoemde grote aantallen orchideeën gevonden. Deze bermgedeelten worden verder gekenmerkt door het massale voorkomen van Kamgras en Reukgras. Ook groeien er bijzondere soorten als Zeegroene rus, Zilte rus, Biezenknoppen, Blauwe zegge, Zeegroene zegge (massaal), Geelgroene zegge, Zwarte zegge, Hazenzegge en Gewone bermzegge.

Opvallend is het voorkomen van de Boszegge. Deze plant komt vooral voor in Zuid Limburg en in mindere mate elders in Oost Nederland. Het voorkomen langs de N244 heeft mogelijk te maken met de aanvoer van grond van elders in het verleden. Het is al langer bekend dat de Boszegge in grote aantallen langs de N244 voorkomt.

Zeer bijzonder is het voorkomen van één exemplaar van de Ruige leeuwentand. Ook deze soort komt vooral in Zuid Limburg voor, maar er is ook een grote groeiplaats bekend langs de Schermerringvaart.

De oostelijk gelegen bermgedeelten in de Purmer zijn floristisch gezien minder interessant. Hier is sprake van Glanshaverbermen en lokaal van Kweekbermen. De bermen in het meest westelijk gelegen deel van het tracé, in de Beemster, worden begraasd met schapen.

5 Vissen

5.1 Algemeen

Opvallend is dat er bij de steekproefsgewijze bemonstering een erg variabele visfauna is aangetroffen. Lokaal is de visstand redelijk soortenrijk, terwijl op andere locaties maar weinig vissen aanwezig waren.

Dit is vooral te wijten aan de grote variatie aan watertypen. Met name in het westelijk deel van het tracé zijn wateren aangetroffen met een redelijke doorstroming, diepgang en waterkwaliteit. Dit zijn dan ook de plekken waar de watervegetatie de kans krijgt zich te ontwikkelen, wat leidt tot een gevarieerde visfauna.

Langs het oostelijk deel van het tracé bevinden zich een aantal watergangen die een slechte doorstroming hebben en een matige diepgang en waterkwaliteit. Deze factoren hebben een verstikkende werking op de aanwezige visfauna, hetgeen tot uiting komt in de geringe soortenrijkdom.

5.2 Resultaten

Een overzicht van de aangetroffen vissen staat in Tabel 5. De verspreidingskaart van de beschermde vissoorten is te vinden in Bijlage 2.

Tabel 5.
Aantal waargenomen vissen langs de N244 in 2006 (RL = Rode Lijst).

Soort	Aantal	Beschermd
Brasem	10-tal	
Vetje	10-tallen	RL
Bittervoorn	10-tallen	x (HR II)
Blankvoorn	10-tallen	
Ruisvoorn	10-tallen	
Zeelt	Enkele	
Kleine modderkruiper	Eén	x (HR II)
Snoek	Enkele	
Driedoornige stekelbaars	10-tallen	
Tiendoornige stekelbaars	10-tallen	
Karper	Enkele	
Riviergrondel	Enkele	
Baars	Enkele	

De meeste beschermde vissoorten zijn aangetroffen in het westelijke deel van het tracé van de N244.

5.2.1 Beschermde visfauna

Kleine modderkruiper
Slechts op één plaats langs het westelijke deel van het wegtracé ter hoogte van de Overwheersche polder is in de brede watergang de Kleine modderkruiper aangetroffen.

De Kleine modderkruiper is een soort die een voorkeur heeft voor een wat zandige bodem met enige modder in de nabijheid. Daarnaast is een goed ontwikkelde water- en/of oevervegetatie in combinatie met een glooiend verloop van de oever zeer gunstig voor het voorkomen van deze soort. Dit komt overeen met de vangstlocatie. In de betreffende watergang is een glooiende oever aanwezig met een redelijk ontwikkelde oevervegetatie van Riet en Lisdodde waarin onder andere Harig wilgenroosje, Wolfspoot en Grote kattenstaart voorkomen. De bodem van deze watergang bestaat uit een dikke sliblaag.

Bittervoorn
De Bittervoorn is op meerdere plaatsen in het onderzoeksgebied aangetroffen. Aan de noordzijde van de N244 komt Bittervoorn massaal voor in een poldersloot.

Het optimale biotoop van deze soort bestaat uit sloten met een goed ontwikkelde onderwatervegetatie. De waterbodem mag niet te slikkig zijn. Dit komt gedeeltelijk overeen met het aangetroffen biotoop in de poldersloot. Het water in de betreffende poldersloot was vrij helder en de oevervegetatie is redelijk ontwikkeld met Riet, Harig wilgenroosje, Liesgras, Grote kattenstaart en Watermunt. De drijvende watervegetatie was matig ontwikkeld en bestond onder andere uit kroossoorten.

Ook is de Bittervoorn aangetroffen aan de zuidwestkant van het gebied. Het betrof een vangst in een ondiepe vooroever van een zijsloot van de brede vaart die parallel loopt aan de N244. Deze vooroever had een redelijke oevervegetatie van onder andere Waterzuring, Grote brandnetel, Groot hoefblad en Akkerdistel. De watervegetatie bestond onder andere uit kroossoorten, Grof hoornblad en Fonteinkruiden.

Bittervoorns eten hoofdzakelijk zachte plantendelen en algen, maar ook kleine ongewervelde diertjes als watervlooien en roeipootkreeftjes versmaden ze niet.

De Bittervoorn heeft een hoge mate van specialisatie als het gaat om de voortplanting. Ze leven namelijk in symbiose met zoetwatermosselen zoals Zwanenmossel en Schildersmossel (Unio en Anadonta). Hierbij worden eieren door de

vrouwtjes van de Bittervoorn in de mossel afgezet en bevrucht. In deze zoetwatermossel zijn de eieren goed beschermd tegen roofdieren. In ruil voor deze bescherming gebruikt de mossel de Bittervoorn als transportmiddel van de mossellarven door middel van aanhechting tussen schubben van de Bittervoorn.

De verspreiding van de Bittervoorn hangt dus sterk samen met het voorkomen van enkele soorten zoetwatermosselen. Door verschillende redenen zijn de aantallen zoetwatermosselen achteruitgegaan in Nederland, met name door watervervuiling en baggerwerkzaamheden. Deze achteruitgang heeft dus ook zijn weerslag gehad op de Bittervoorn. In de wateren langs het de N244 zijn lokaal veel zoetwatermosselen aangetroffen.

Vetje

Opvallend is het grote aantal Vetjes dat is gevangen in de zuidoostelijk gelegen poldersloot in de Purmer. Verder westelijk werden op nog enkele plaatsen Vetjes gevangen.

Vetjes kunnen een redelijke populatie opbouwen in wateren met veel submerse vegetatie of in wateren waarin weinig predatoren voorkomen zoals afgesloten wateren. In de Purmer zijn dan ook weinig predatoren aangetroffen. De dikke sliblaag zorgt voor een matige diepte en er is sprake van een dichte watervegetatie van Smalle waterpest en Grof hoornblad. De oevers zijn matig begroeid met Riet en distels.

Het Vetje is niet wettelijk beschermd maar staat op de Rode Lijst vermeld als kwetsbaar.

5.2.2 Overige visfauna

In de meer oostelijk gelegen Eerste Gangs molentocht zijn nauwelijks vissen gevangen. Zelfs van de meest algemeen in Nederland voorkomende soorten zoals Drie- en Tiendoornige stekelbaars zijn maar enkele exemplaren aangetroffen. Dat heeft waarschijnlijk te maken met de zeer matige waterkwaliteit. Het water in deze sloot is troebel en ondiep. Er is nauwelijks water- of submerse vegetatie aanwezig en de oevervegetatie is maar matig ontwikkeld. Lokaal is het water dichtgegroeid met Smalle waterpest en komt Riet voor.

6 Amfibieën

In Tabel 6 staan de aangetroffen soorten. De verspreidingskaarten van deze soorten staan in Bijlage 3.

Tabel 6.
Aantal aangetroffen amfibieën langs de N244 in 2006.

Soort	Aantal	Beschermd
Kleine watersalamander	10-tallen	x
Bruine kikker	10-tallen	x (HR V)
Bastaardkikker	honderden	x (HR V)
Meerkikker	honderden	x (HR V)
Groene-kikker-complex	10-tallen	x

Kleine watersalamander

De Kleine watersalamander is vooral aan weerszijden van de Beemsterringvaart aangetroffen, zowel ten zuiden als ten noorden van de N244. Deze soort komt in veel verschillende watertypen voor mits er een redelijke watervegetatie aanwezig is en er niet te veel predatoren zoals vissen zijn.

Buiten het voortplantingsseizoen heeft deze soort behoefte aan nabijgelegen overwinteringsgebieden, daar de actieradius tijdens de trek slechts enkele honderden meters betreft. Het is belangrijk dat er genoeg schuilmogelijkheden zijn in de vorm van afgestorven plantenmateriaal, stenen of takken.

De aanwezigheid van de Kleine watersalamander wordt meestal vastgesteld door het nemen van steekproeven met behulp van een schepnet.

Bruine kikker

De Bruine kikker is alleen aangetroffen ter hoogte van de Overwheersche polder. Hier grenzen sloten aan bosjes en is het ideale leefgebied van deze soort ruim voorhanden.

De Bruine kikker heeft voor zijn voorplanting behoefte aan geïsoleerde wateren. Op deze manier staan de larven minder bloot aan vraat van vissen en keverlarven. Als er echter geen geschikt voortplantingswater voorhanden is neemt hij ook genoegen met grotere, open wateren, met alle risico's van dien. Hij overwintert zowel op het land in holen, als ook in het water.

Groene kikkers

Bastaardkikker, Meerkikker en exemplaren van het Groene kikker-complex komen verspreid langs de hele lengte van de N244 voor. Meerkikkers werden vooral in de Purmer gehoord, Bastaardkikkers vooral in de Overwheersche polder.

Deze kikkers worden in de volksmond 'groene kikker' genoemd en behoren tot een complex van twee soorten en hun onderlinge kruising(en): Meerkikker, Poelkikker en Bastaardkikker (voorheen: Middelste groene kikker). Gevangen dieren zijn aan de hand van uiterlijke kenmerken te determineren. Op afstand is determinatie van de verschillende soorten in het complex mogelijk op basis van het geluid van roepende dieren. Gevangen larven en juveniele dieren kunnen niet op naam worden gebracht en staan in de tabel dan ook aangeduid als 'groene-kikker-complex'.

Groene kikkers stellen weinig eisen aan hun voortplantingsbiotoop en zijn dan ook algemeen in Nederland. De voortplantingsperiode is rond de maand mei. Overal kunnen dan roepende mannetjes worden waargenomen. Ze verzamelen zich dan in zogenaamde koren en lokken op die manier de vrouwtjes. Kort daarna kunnen respectievelijk de eiklompen en larven worden waargenomen.

De aanwezigheid van brede en smalle sloten met een goed ontwikkelde oevervegetatie vormt een geschikt voortplantingsbiotoop voor de beide groene-kikkersoorten.

7 Zoogdieren

7.1 Vleermuizen

In Tabel 7 staan de aangetroffen soorten. De verspreidingskaart van de vastgestelde vleermuizen bij de brug over de Beemsterringvaart is te vinden in Bijlage 4.

Tabel 7.
Aantal aangetroffen vleermuizen bij de N244 in 2006.

Soort	Aantal	Beschermd
Meervleermuis	enkele	x (HR II, IV)
Gewone dwergvleermuis	enkele	x (HR IV)

Het onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen heeft zich geconcentreerd op de vaststelling van eventuele verblijfplaatsen in of bij de brug over de Beemsterringvaart. Tijdens de veldbezoeken werden alleen foeragerende vleermuizen waargenomen. Enkele van de waargenomen Gewone dwergvleermuizen maakten geluiden die mogelijk met verontrusting te maken hebben. Van enig verblijf in spleten en dergelijke in de brug is niets met zekerheid gebleken.

Meervleermuis
Bij de brug over de Beemsterringvaart werden vijf Meervleermuizen waargenomen.

Met een spanwijdte van 20 tot 32 centimeter is de Meervleermuis één van de grotere vleermuissoorten. Ze foerageren op een kenmerkende, specifieke manier boven grotere wateroppervlakten. Zij zijn vrij wendbaar. Hun voedsel bestaat uit pluimmuggen en schietmotten.

De Meervleermuis leeft 's zomers in grote kolonies, die bijna uitsluitend in gebouwen gehuisvest zijn. Als onderkomen gebruiken ze zowel kerkzolders als ruimten in gewone huizen. Ze overwinteren in koele, vochtige ruimten met een constante temperatuur van enkele graden boven nul.

De vrouwtjes groeperen zich in mei in kraamkolonies. In de eerste helft van juni worden de jongen geboren. Na een maand vliegen de jongen uit. De kraamkolonies bestaan in de regel uit enkele honderden dieren. Kolonies verplaatsen zich gedurende het seizoen één of enkele malen, vaak over enige honderden meters.

Gewone dwergvleermuis
Bij de brug over de Beemsterringvaart werden vier Gewone dwergvleermuizen waargenomen.

De Gewone dwergvleermuis is de kleinste inheemse vleermuissoort. Ze behoort tot Europa's kleinste zoogdieren. Het is de meest talrijke soort van Nederland, maar in Noord-Holland komt hij niet overal voor.

Gewone dwergvleermuizen verblijven zowel 's zomers als 's winters in gebouwen. In de zomer gebruiken ze vooral spouwmuren en betimmering van moderne woonhuizen. De Gewone dwergvleermuis gaat van november tot februari/maart in winterslaap. Ze doet dit in uiteenlopende typen gebouwen, waar de temperatuur niet onder het vriespunt komt. Waarschijnlijk overwinteren Gewone dwergvleermuizen in groepen.

Gewone dwergvleermuizen foerageren in half open ruimten zoals tussen boomkruinen en langs oevers van beschutte wateren. Ze jagen solitair of in kleine groepjes van twee à drie exemplaren op insecten. Bij hoge dichtheden van insecten kunnen ze ook met tientallen bijeen jagen.

Van deze soort is bekend dat een kolonie 's zomers binnen een klein gebied meerdere onderkomens heeft.

Een kolonie Gewone dwergvleermuizen splitst zich regelmatig op in kleinere groepen. Daarnaast verhuizen deze groepjes regelmatig.

In de herfst maken Gewone dwergvleermuizen gebruik van tijdelijke verblijfplaatsen. Daarna worden de winterverblijven opgezocht. Hierover is echter weinig bekend. Bekend is het overwinteren in onder andere kerkgebouwen. Deze liggen relatief dicht bij hun zomerverblijfplaatsen. Daarnaast zijn meldingen bekend van overwinteraars in schoolgebouwen, gymnastieklokalen en slaapkamers, waar de dieren veelal per ongeluk terecht zijn gekomen. Soms verblijven Gewone dwergvleermuizen 's zomers en 's winters in dezelfde verblijfplaats.

Overige zoogdieren

Verspreid langs het tracé werden Hazen en Molshopen waargenomen. Ook is in de berm een foeragerende Egel gezien.

8 Conclusie en aanbevelingen

Het gebied ligt niet in of naast een Vogelrichtlijn- of Habitatrichtlijngebied. Er hoeft geen aparte effectenstudie te worden gedaan.

Tijdens de inventarisatie zijn beschermde soorten aangetroffen. Ze staan vermeld in Tabel 8.

Voor alle soorten geldt de zorgplicht. Voor de soorten waarvoor de vrijstelling geldt hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden.

Voor de overige soorten (zie Tabel 8) moet ontheffing worden aangevraagd indien ze negatieve effecten zullen ondervinden van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling. Dan moeten ook specifieke mitigerende en/of compenserende maatregelen getroffen worden. Hierbij kan gedacht worden aan het verplaatsen van planten en het overzetten van vissen en amfibieën naar een andere geschikte locatie, het buiten het hoofdbroedseizoen (maart-juli) uitvoeren van bepaalde werkzaamheden om verstoring van broedvogels te voorkomen en het bieden van vervangende woonruimte voor vleermuizen indien verblijfplaatsen zullen verdwijnen. In sommige gevallen hebben deze maatregelen niet het gewenste resultaat.

8.1 Procedure

Ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet
Bij ruimtelijke ingrepen dient beoordeeld te worden in welke mate er sprake is van negatieve effecten van de voorgenomen werkzaamheden op aanwezige soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin dit wordt ondernomen.

Zijn er negatieve effecten op soorten van het zware of minder zware beschermingsregime, dan dient een "Aanvraag ontheffing, ingevolge Flora- en faunawet artikel 75, vierde lid of vijfde lid onderdeel c" te worden ingediend bij de Dienst Regelingen van het Ministerie van LNV. Deze aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- Het desbetreffende projectplan;
- een actuele inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied;
- een beschrijving van de te verwachten schade voor de in de aanvraag vermelde soorten;
- een beschrijving hoe de schade aan de beschermde soorten tot een minimum kan worden beperkt;

Tabel 8.
Aangetroffen beschermde en bedreigde soorten langs de N244 in 2006.
***FF** = Flora- en faunawet, met vermelding van beschermingsregime (S = streng beschermd (HR IV), S1 = streng beschermd (bijlage 1 AMvB), Vrij = vrijgesteld van verboden (algemene soorten), O = overig); **HR** = Habitatrichtlijn, met vermelding van de bijlage; **RL** = Rode lijst, met vermelding van categorie (GE = gevoelig, KW = kwetsbaar, BE = bedreigd, EB = ernstig bedreigd, VNW = in het wild verdwenen, Staatscourant 11 november 2004, nr. 218: 21); zie verder* VAN DUUREN ET AL. *(2003).*

Nederlandse naam	FF	HR	RL
Planten			
Zwanenbloem	Vrij		
Krabbenscheer			GE
Moeraswespenorchis	O		
Brede wespenorchis	Vrij		
Vleeskleurige orchis	O		
Rietorchis	O		
Gewone dotterbloem	Vrij		
Vissen			
Vetje			KW
Bittervoorn	S1	II	KW
Kleine modderkruiper	O	II	
Amfibieën			
Kleine watersalamander	Vrij		
Bruine kikker	Vrij	V	
Bastaardkikker	Vrij	V	
Meerkikker	Vrij	V	
Groene kikker-complex	Vrij	V	
Zoogdieren			
Meervleermuis	S	II, IV	
Gewone dwergvleermuis	S	IV	
Egel	Vrij		
Mol	Vrij		
Haas	Vrij		

- een beschrijving van voorgenomen mitigerende en/of compenserende maatregelen indien schade onvermijdelijk is;

Voor soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn of op bijlage 1 van het Besluit vrijstellingen beschermde dier- en plantensoorten dient wegens een uitgebreide toets ook te worden vermeld:

- de onderbouwing van het maatschappelijk belang van de voorgenomen activiteit;
- een toelichting op de afweging van de voorgenomen activiteit;
- Onderbouwing van de keuze voor de geplande locatie van de voorgenomen activiteit en onderzoek naar alternatieve locaties.

De ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan het criterium "doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort". Er dient rekening te worden gehouden met een doorlooptijd van 2 maanden.

9 Literatuur

BRIGGS, B. & D. KING, 1998. *The Bat Detective. A fieldguide for bat detection.* Stag Electronics, West Sussex.

BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN (RED.), 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* 3e herziene druk. Utrecht.

CREEMERS, R.C.M., 1996. *Bedreigde en kwetsbare reptielen en amfibieën in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst.* Nijmegen.

CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E. M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, 2000. *Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg.* Maastricht.

CUR, 1999. *Natuurvriendelijke oevers: Fauna (red. H. Hollander). Hoofdstuk 6 Monitoring en evaluatie, pp. 76-105.* Publicatie 203, Stichting CUR, Gouda.

DUUREN, J. VAN, G.J. EGGINK, J. KALKHOVEN, J. NOTENBOOM, A.J. VAN STRIEN & R. WORTELBOER (eindredactie), 2003. *Natuurcompendium 2003. Natuur in cijfers.* Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg en Heerlen, Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven (RIVM) en Wageningen (DLO).

HOLLANDER, H. & P. VAN DER REEST, 1994. *Rode lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland (basisdocument).* Utrecht.

JURZITZA, G., 2001. *Libellengids. Soorten van West- en Zuid-Europa.* Tirion Uitgevers BV, Baarn.

KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding.* Provincie Noord-Holland, Noordhollandse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.

KAPTEYN, K., 1999. *Handleiding veldwerk inventarisatie zoogdieren. Voor onderzoek m.b.v. inloopvallen.* Provincie Noord-Holland & Noord-Hollandse Zoogdierstudiegroep. Haarlem.

LANGE, R., P. TWISK, A. VAN WINDEN & A. VAN DIEPENBEEK, 1994. *Zoogdieren van West-Europa.* Utrecht.

LENDERS, H.J.R., C.C.H. MARIJNISSEN & R.P.W. H. FELIX, 1993. *Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld.* 4e druk. Stichting RAVON, Nijmegen.

LEVER, C.J., 2001a. *Over rode lijsten en witte gebieden; een onderzoek naar nut en noodzaak van het instrument 'beschermde leefomgeving'.* Interne publ. Afd. Onderzoek 2001.05, Provincie Noord-Holland, Haarlem.

LEVER, C.J., 2001b. *Atlas van de aandachtsoorten van de provincie Noord-Holland.* Interne publ. Afd. Onderzoek 2001.20, Provincie Noord-Holland, Haarlem.

LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie.* Utrecht.

MEIJDEN, R. VAN DER, B. ODÉ, C.L.G. GROEN, J.P. M. WITTE & D. BAL, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland: basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. *Gorteria* 26: 85-208.

MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. *Heukels' Flora van Nederland.* 23e druk. Groningen.

MINISTERIE VAN LNV, 2005. *Natura 2000 - digitale Memo.* Uitgave oktober 2005. Ministerie van LNV, Den Haag.

NIE, H.W. DE, 1997. *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen.* 2e herziene druk. Doetichem.

NIE, H.W. DE, 1997. *Beschermde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Voorstel voor een rode lijst.* Nieuwegein.

NIE, H.W. DE & G. VAN OMMERING, 1998. *Bedreigde en kwetsbare zoetwatervissen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst.* Rapport nr. 33, IKC Natuurbeheer, Wageningen.

NÖLLERT, A, C. NÖLLERT, 2001. *Amfibieëngids van Europa.* TIRION Uitgevers bv, Baarn.

OSIECK, E.R. & F. HUSTINGS, 1994. *Rode Lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland.* Zeist.

PROVINCIE NOORD-HOLLAND, 2001. *Kerncijfers Natuur en Landschap Noord-Holland 2000.* Haarlem.

RAVON WERKGROEP MONITORING, 1997. *Handleiding voor het monitoren van amfibieën in Nederland.* Stichting RAVON, Nijmegen.

SCHAMINÉE, J.H.J., E.J. WEEDA & V. WESTHOFF, 1995. *De vegetatie van Nederland. Deel 2: Plantengemeenschappen van wateren, moerassen en natte heiden.* Uppsala.

SCHAMINÉE, J.H.J., A.H.F. STORTELDER & E.J. WEEDA, 1996. *De vegetatie van Nederland. Deel 3: Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden.* Uppsala.

SCHOORL, J., 1987. *Amfibieën en reptielen in Noord-Holland. Verslag eerste ronde van de provinciale milieu-inventarisatie 1979-85.* Provinciaal Bestuur van Noord-Holland, Haarlem.

SOONS, P.J.A., 2002. *Flora- en faunawet, bewerkt en toegelicht door drs. P.J.A. Soons.* Koninklijke Vermande, Den Haag.

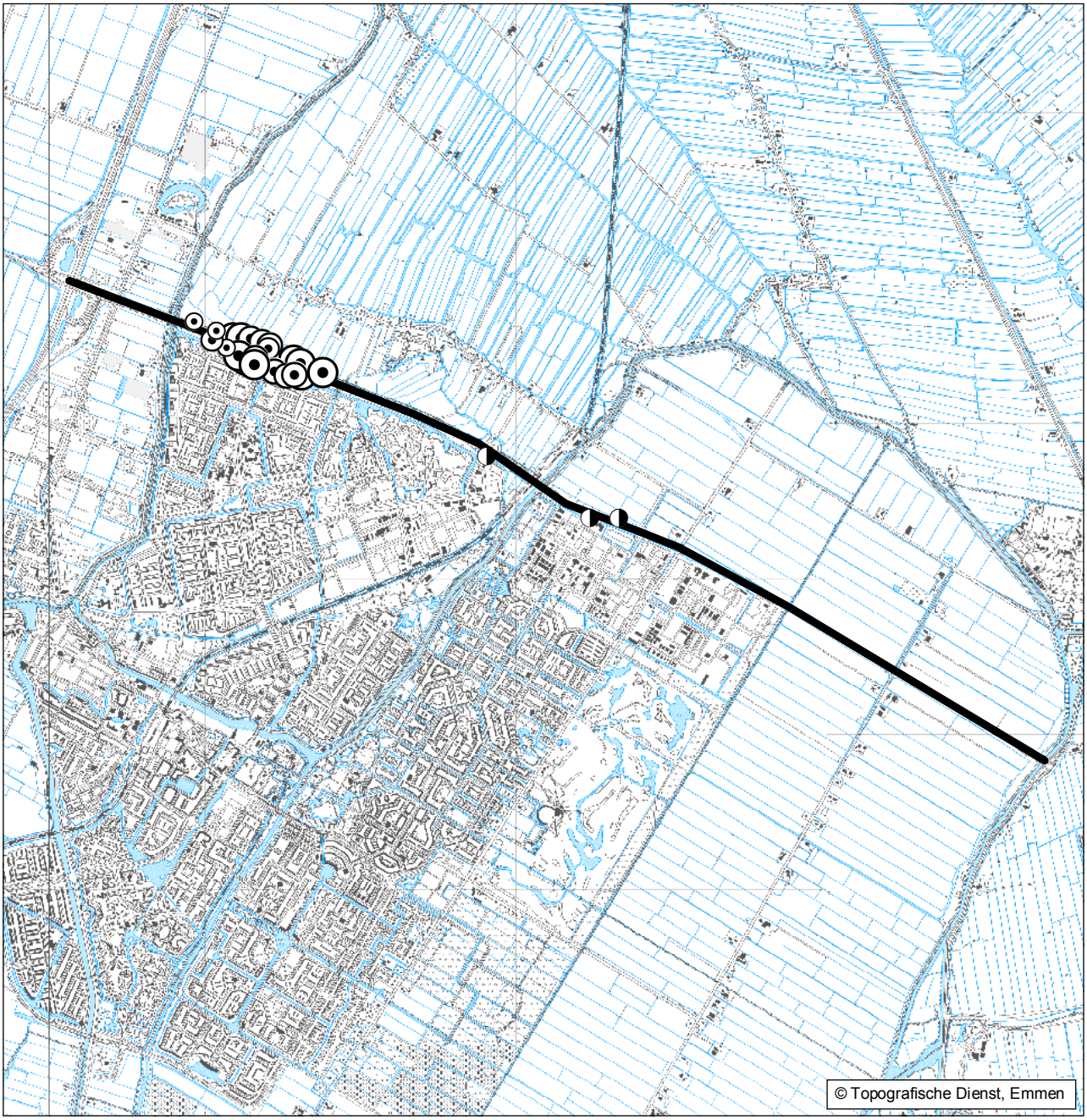
STORTELDER, A.H.F., SCHAMINÉE, J.H.J. & P.W.F. M. HOMMEL, 1999. *De vegetatie van Nederland. Deel 5: Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen.* Uppsala.

TAX, M.H., 1989. *Atlas van de Nederlandse Dagvlinders.* Vlinderstichting, Wageningen en Natuurmonumenten, 's-Graveland.

WEEDA, E.J., 1985, 1987, 1988, 1991, 1994. *Nederlandse oecologische flora: Wilde planten en hun relaties. Deel 1, 2, 3, 4 en 5.* IVN, VARA en VEWIN, Amsterdam.

WISMEIJER, H., 2002. *Zoogdieren van Europa.* ANWB bv/ TIRION Uitgevers bv, Baarn.

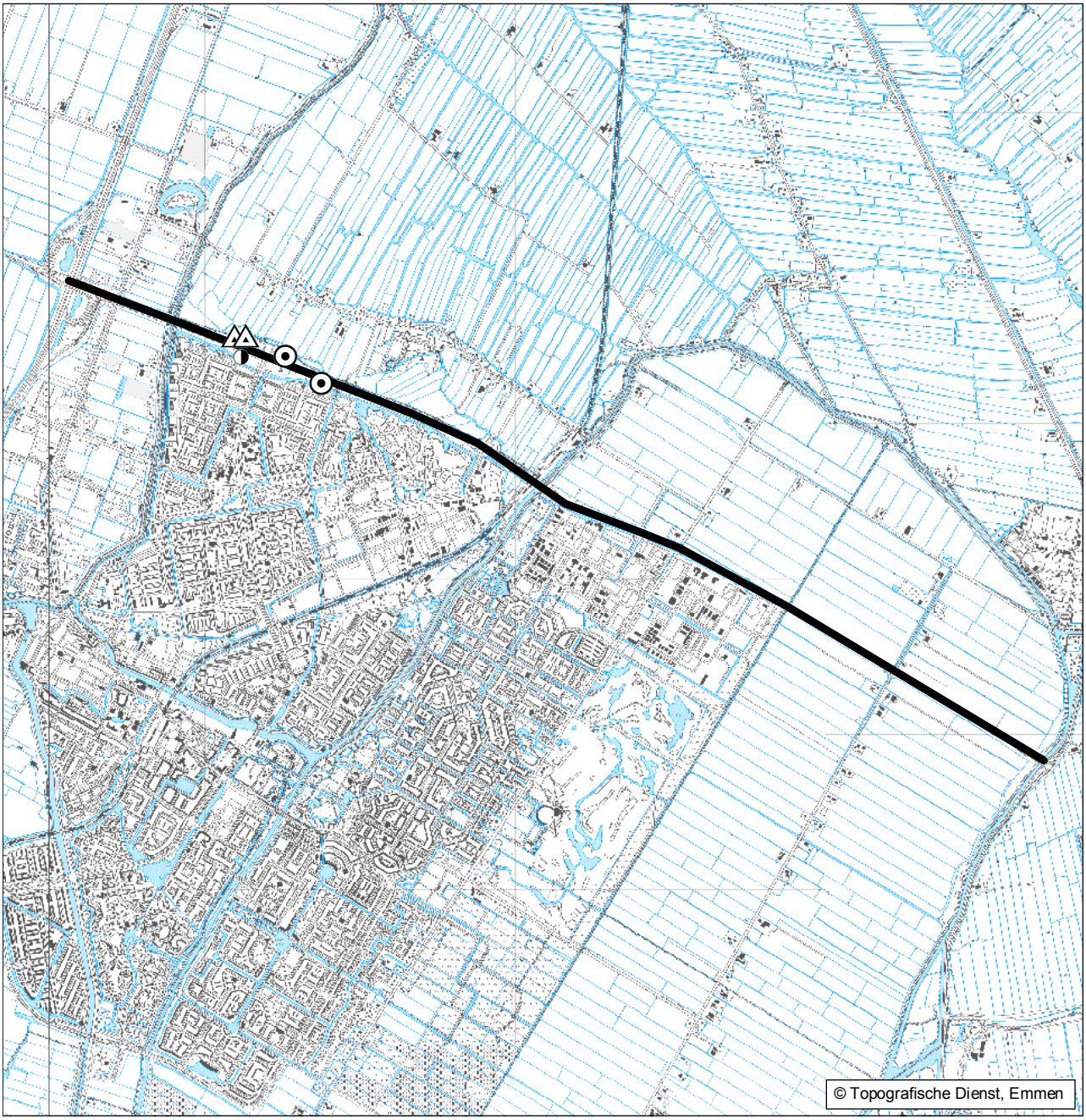
Bijlage 1. Verspreidingskaarten flora



Rietorchis

Zwanenbloem

1-5
6-25
26-50
51-500
501-5000



Brede wespenorchis

Vleeskleurige orchis

Moeraswespenorchis

1-5

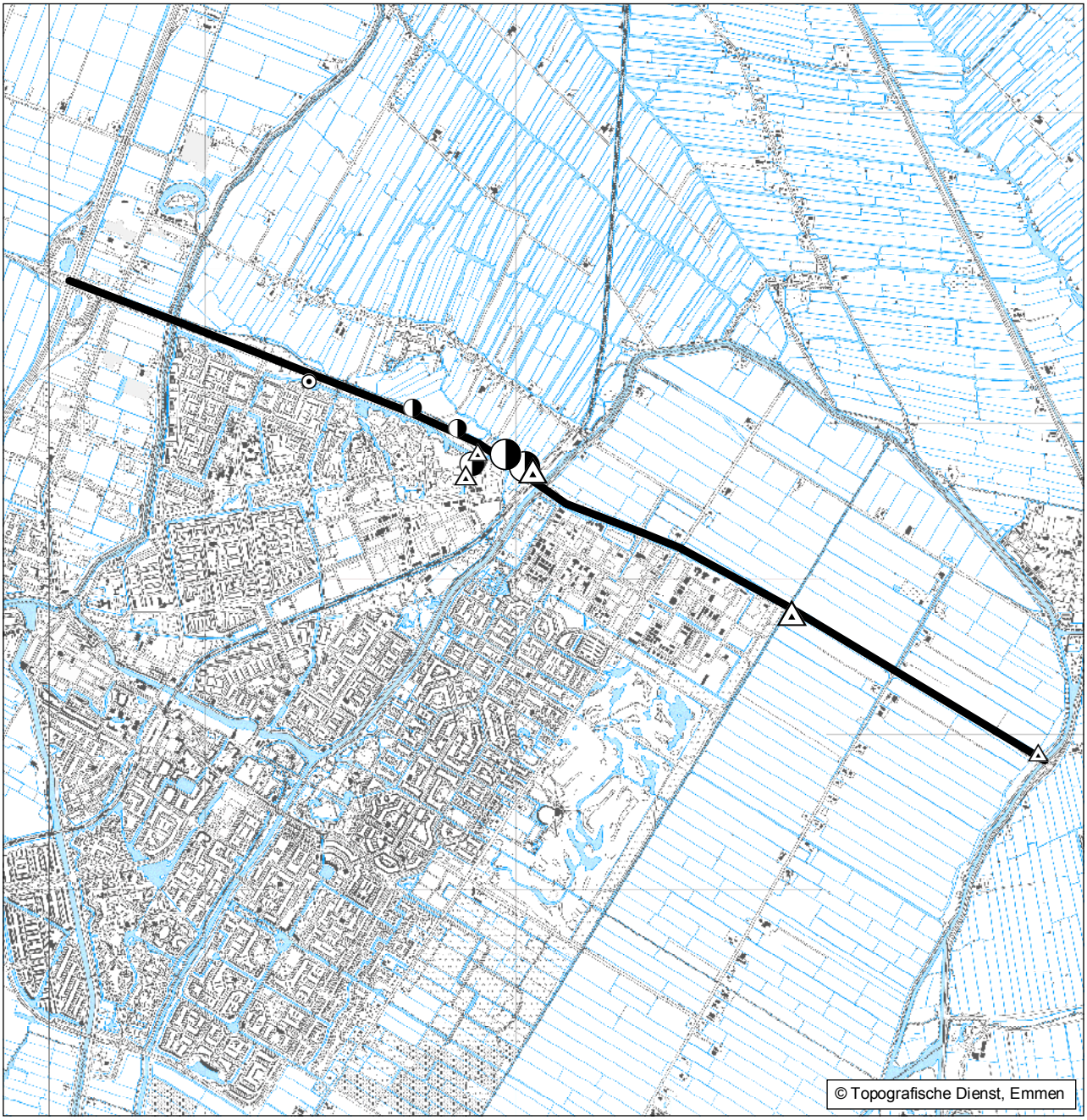
6-25

26-50

51-500

501-5000

Bijlage 2. Verspreidingskaart vissen



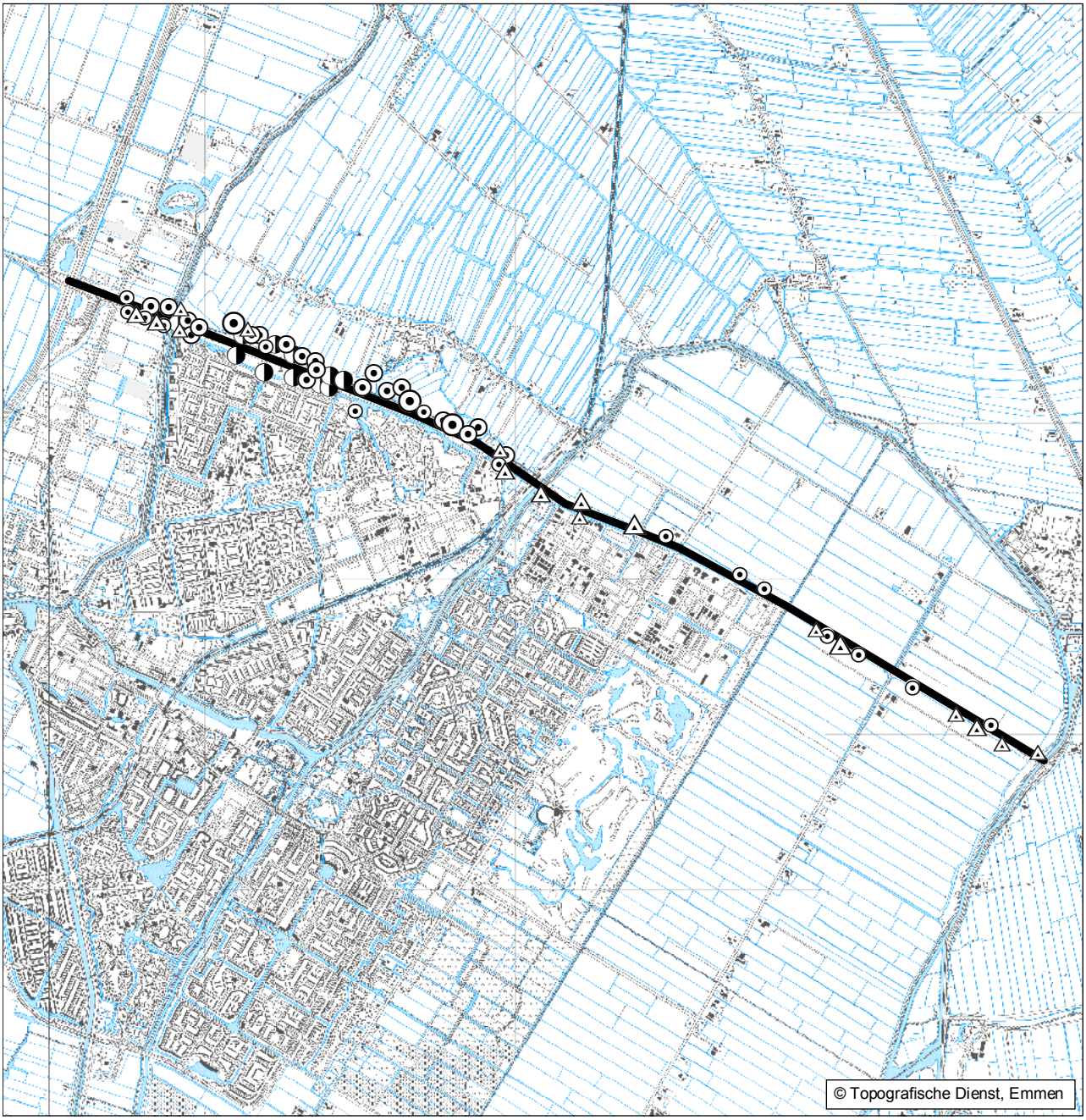
Kleine modderkruiper

Bittervoorn

Vetje

1
2-5
6-10
11-20
> 20

Bijlage 3. Verspreidingskaarten amfibieën



Bastaardkikker

Bruine kikker

Groene kikker-complex

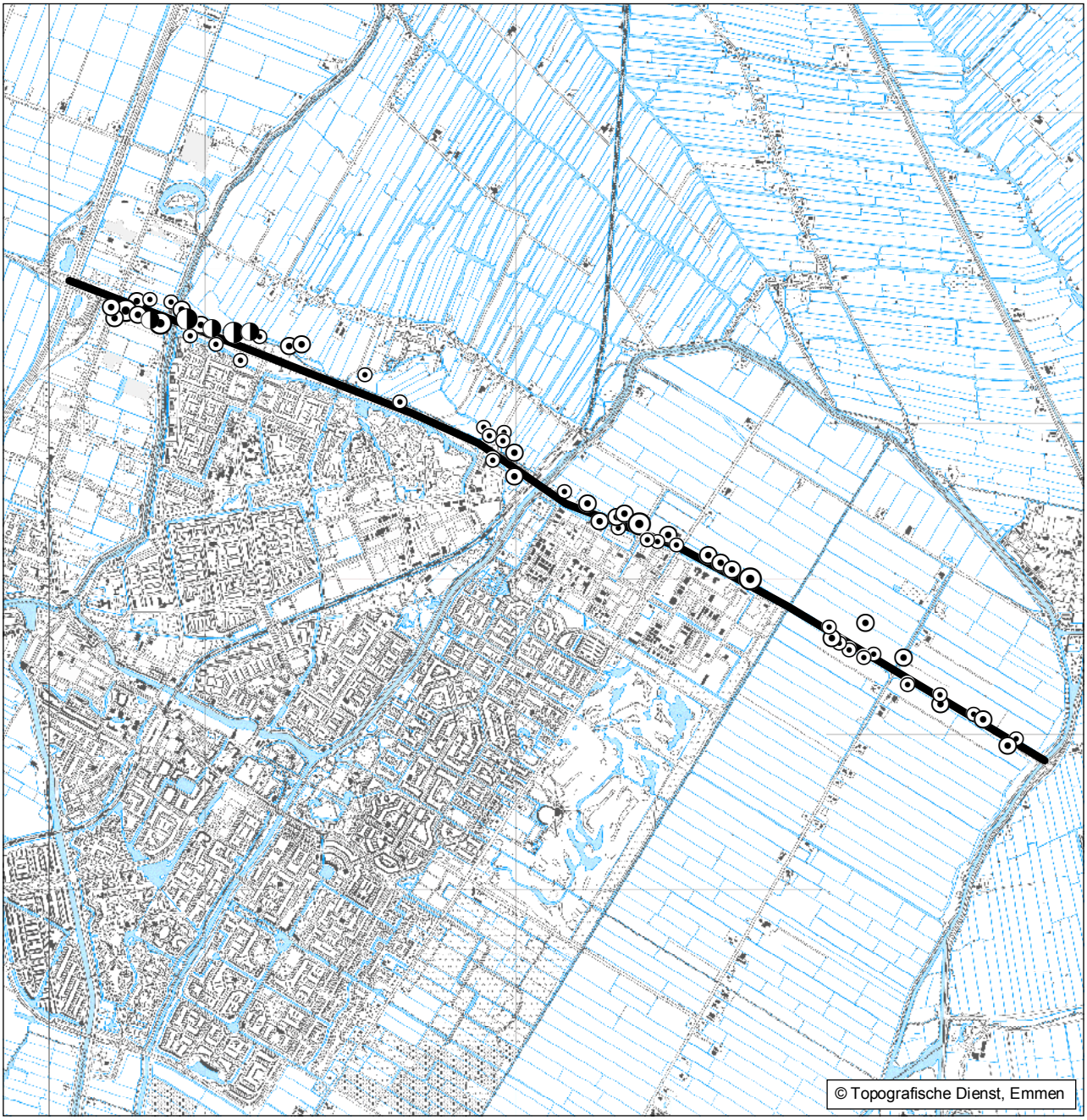
1

2-5

6-10

11-20

> 20

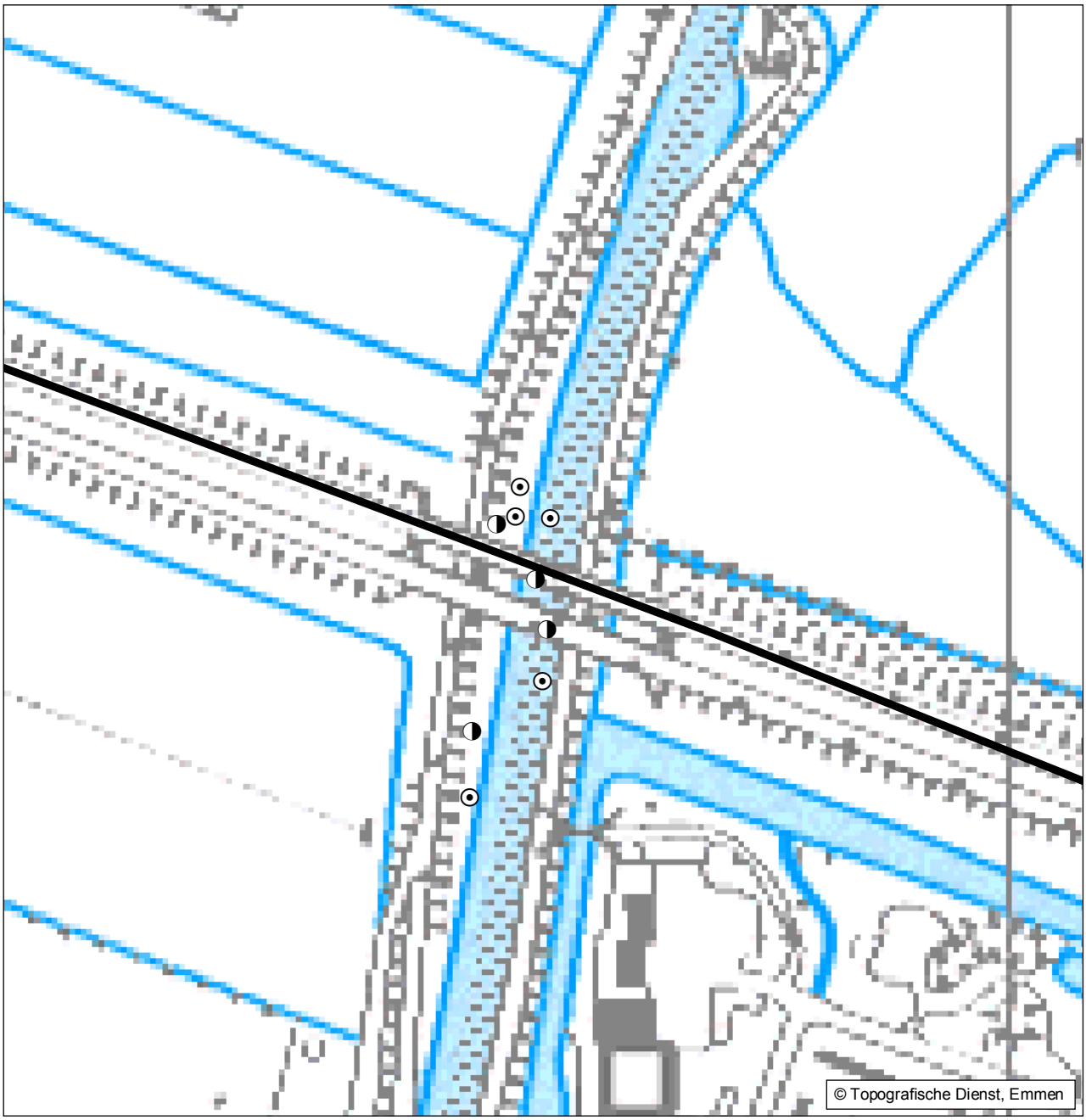


Meerkikker

Kleine watersalamander

1
2-5
6-10
11-20
> 20

Bijlage 4. Verspreidingskaart vleermuizen



⊙ **Meervleermuis**

◑ **Gewone dwergvleermuis**

Bijlage 9: Luchtkwaliteitsonderzoek

Grontmij

Memo

Plaats
Lelystad, 26 juni 2007

Referentienummer

Kenmerk

Aan
Robert Jan Jonker

Kopie aan
Laurens Peijs

Van
Loek van Bakkum

Betreft
luchtkwaliteit N244

De gevolgen van de verbreding van de N244 tussen de A7 en de N247 op de luchtkwaliteit zijn berekend met het model CAR II versie 6.0. Dit model is ontwikkeld als screeningsmodel. Dat wil zeggen dat op een eenvoudige en snelle wijze inzichtelijk kan worden gemaakt wat de ontwikkeling van de luchtkwaliteit is. Het model is echter niet geschikt om gedetailleerde berekeningen uit te voeren. Het CAR II model is toepasbaar in stedelijke gebieden en rekent volgens de ‘ Standaard Reken Methode 1’ (SRM-1)van het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit. Voor buitenstedelijke gebieden dient een model te worden gebruikt dat de ‘Standaard Reken Methode 2’ (SRM-2) heeft geïmplementeerd. Omdat een gedeelte van het beschouwde N244 tracé buitenstedelijk is gelegen, is CAR II voor het buitenstedelijke tracé minder geschikt omdat dit kan leiden tot een over- of onderschatting van de concentraties aan luchtverontreinigende stoffen.

De vraagstelling van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek is het vaststellen van de gevolgen op de luchtkwaliteit door verbreding van de N244 naar 2x2 rijbanen tegen de referentiesituatie van 1x2 rijbanen. De absolute toetsing aan Besluit Luchtkwaliteit is derhalve van ondergeschikt belang. Omdat het luchtkwaliteitonderzoek een variantenstudie betreft is het legitiem om voor dit doeleinde CARII ook voor het buitenstedelijke gebied in te zetten. Wel moet hierdoor worden aangetekend dat de door CARII vastgestelde luchtkwaliteit in het buitenstedelijke gebied een over- of onderschatting kan zijn.

De volgende situaties zijn berekend:

- Situatie 2005;
- Referentiesituatie 2020 – geen wijziging van de N244;
- Variant 1 2020 –verbreding van de N244 in 2x2 rijbanen met gelijkvloerse kruizingen;
- Variant 2 2020 - verbreding van de N244 in 2x2 rijbanen met ongelijkvloerse kruizingen

De beschikbaar gestelde verkeersgegevens betreffen afschriften afkomstig uit een verkeersmodel van Goudappel Confeng en zijn niet onderverdeeld in voertuigklassen. Voor een juiste inschatting van de verkeersonderverdeling, is gebruik gemaakt van het instrument VI-lucht.

De onderstaande figuur geeft een overzicht van de beschouwde wegtraces

Overzicht beschouwde wegtracés van de N244

In de volgende tabellen zijn de verkeersintensiteiten voor de diverse wegtracés van de N244 voor de verschillende situaties weergegeven.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten N244

wegtracé	Intensiteit 2005 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2020 referentie (mvt/etmaal)	Intensiteit 2020 na verbreding variant 1 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2020 na verbreding variant 2 (mvt/etmaal)
1	21600	30200	30700	35900
2	16900	23100	23800	29600
3	19700	27200	27800	32400
4	9900	13400	13700	20000
5	12000	15600	15900	19400
6	11400	15800	16000	19400

Nadere detaillering van de wegen zijn te vinden in de verkeersgegevens in bijlage 1 en de stratenbestanden in bijlagen 2, 4, 6 en 8.

Recente jurisprudentie geeft aan dat de afstand tot de weg, waarvoor zowel met metingen als berekeningen het effect op de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld, ten minste vier meter tot het midden van de dichtst bij gelegen rijbaan bedraagt. Met dichtst bij gelegen rijbaan wordt de dichtstbijzijnde rijstrook van een weghelft bedoeld. De berekening van het effect op de luchtkwaliteit is conform deze jurisprudentie uitgevoerd.

Voor de berekening van het effect op de luchtkwaliteit zijn enkel de verkeersgegevens van de N244 beschouwd. Een grote bron van luchtverontreiniging nabij Purmerend is de A7. De emissies hiervan worden geacht te zijn verdisconteerd in de achtergrondconcentraties, zoals die door RIVM zijn bepaald en opgenomen in het model CAR II.

Resultaten
Zoals blijkt uit tabel 2 vindt geen normoverschrijding plaats van luchtverontreinigende stoffen. De resultaten voor de buitenstedelijke tracés 5 en 6 zijn indicatief vanwege het gebruik van CAR II.

Gezien de 'ruimte' tussen de berekende individuele concentraties aan luchtverontreinigende stoffen en de hiervoor gestelde normen is het onwaarschijnlijk dat voor de buitenstedelijke wegtracés van de N244, met een SRM-2 model overschrijdingen van de normen van Besluit Luchtkwaliteit 2005 zullen worden geconstateerd.

Tabel 2 Concentraties luchtverontreiniging voor de meest kritische parameters

	2005		2020 referentiesituatie	
	NO_2 (µg/m^3)	aantal overschrijdingen PM10 *)	NO_2 (µg/m^3)	aantal overschrijdingen PM10 *)
Norm	**40**	**35**	**40**	**35**
1	31,8	17	19,9	7
2	35,7	21	21,5	8
3	37,3	23	22,7	9
4	31,6	18	18,6	6
5	29,0	14	17,1	5
6	28,0	13	16,8	5

	2020 na verbreding – variant 1		2020 na verbreding variant 2	
	NO_2 (µg/m^3)	aantal overschrijdingen PM10 *)	NO_2 (µg/m^3)	aantal overschrijdingen PM10 *)
Norm	**40**	**35**	**40**	**35**
1	20,0	7	20,0	7
2	18,2	6	18,2	7
3	19,0	7	18,8	7
4	16,9	5	17,2	6
5	16,3	5	16,2	5
6	15,9	4	15,8	5

**) gecorrigeerd conform Meetregeling 2005 voor fijn stof van natuurlijke oorsprong*

Uit tabel 2 is op te maken dat per saldo de luchtkwaliteit door verbreding van de N244 beter wordt. Zoals blijkt uit tabel 1 kan de verbetering van de luchtkwaliteit niet worden verklaard door een verandering van de verkeersintensiteit; de verkeersintensiteit neemt door verbreding van de N244 zelfs iets toe. De verschillen in resultaat kunnen worden verklaard door:

- De stagnatie van het verkeer in 2020. Op de wegtracés 1,2 en 3 wordt in de referentiesituatie stagnatie van het verkeer verwacht. Na verbreding van de N244 wordt alleen op wegvlak 1 nog stagnatie verwacht.

- De onderverdelingen in voertuigklassen door VI-lucht. VI-lucht schat de verkeerssamenstelling voor situaties met 1x2 rijbanen anders in dan voor situaties met 2x2 rijbanen. Hierdoor wordt in de referentiesituatie 0,2% meer middelzwaar verkeer verwacht dan na verbreding van de N244.
- De afstand van het rekenpunt tot aan de wegas. De luchtkwaliteit wordt conform de eerder genoemde jurisprudentie berekend op vier meter uit het midden van de buitenste rijstrook. Door verbreding van de N244 wordt de luchtkwaliteit op grotere afstand van de wegas berekend. Dit is ook een juiste modellering want de emissies worden over een breder weggedeelte verdeeld. Vlak naast de verbrede N244 zullen de concentraties aan luchtverontreinigende stoffen hierdoor lager zijn dan in de oude situatie.

Het onderlinge verschil tussen variant 1 en variant 2 is minimaal en per wegtracé verschillend. Variant 2 lijkt wat ongunstiger wanneer naar de fijn stof emissie wordt gekeken. Daarentegen lijkt variant 1 voor de emissie van NO_2 weer ietwat ongunstiger.

Conclusies
Uit de modelberekeningen van het rekenprogramma CAR II, versie 6.0, volgt dat de verbreding van de N244 leidt tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit ter plaatse. Ter hoogte van de N244 worden de luchtkwaliteitsnormen noch in 2005, noch in 2020 overschreden. De verschillen tussen de verbredingvarianten 1 en 2 zijn minimaal.

Overzicht bijlagen
1. Verkeersgegevens
2. stratenbestand situatie 2005
3. berekeningsresultaten situatie 2005
4. stratenbestand referentiesituatie 2020
5. berekeningsresultaten referentiesituatie 2020
6. stratenbestand na verbreding N244 in 2020_variant 1
7. berekeningsresultaten na verbreding N244 in 2020_variant 1
8. stratenbestand na verbreding N244 in 2020_variant 2
9. berekeningsresultaten na verbreding N244 in 2020_variant 2

Bijlage 1

Verkeersgegevens

2005

Locatie 1

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
21600	19958	972	670	0	*0,924*	*0,045*	*0,031*	*0,000*

Locatie 2

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
16900	15480	845	575	0	*0,916*	*0,050*	*0,034*	*0,000*

Locatie 3

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
19700	18045	985	670	0	*0,916*	*0,050*	*0,034*	*0,000*

Locatie 4

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
9900	9068	495	337	0	*0,916*	*0,050*	*0,034*	*0,000*

Locatie 5

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
12000	10992	600	408	0	*0,916*	*0,050*	*0,034*	*0,000*

Locatie 6

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
11400	10442	570	388	0	*0,916*	*0,050*	*0,034*	*0,000*

referentie 2020

Locatie 1

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
30200	28116	1178	906	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 2

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
23100	21460	947	693	0	*0,929*	*0,041*	*0,030*	*0,000*

Locatie 3

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
27200	25269	1115	816	0	*0,929*	*0,041*	*0,030*	*0,000*

Locatie 4

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
13400	12449	549	402	0	*0,929*	*0,041*	*0,030*	*0,000*

Locatie 5

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
15600	14492	640	468	0	*0,929*	*0,041*	*0,030*	*0,000*

Locatie 6

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
15800	14678	648	474	0	*0,929*	*0,041*	*0,030*	*0,000*

variant 1 2020

Locatie 1

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
30700	28582	1197	921	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 2

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
23800	22158	928	714	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 3

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
27800	25882	1084	834	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 4

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
13700	12755	534	411	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 5

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
15900	14803	620	477	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 6

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
16000	14896	624	480	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

variant 2 2020

Locatie 1

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
35900	33423	1400	1077	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 2

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
29600	27558	1154	888	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 3

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
32400	30164	1264	972	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 4

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
20000	18620	780	600	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 5

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
19400	18061	757	582	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Locatie 6

Intensiteit					Verkeerssamenstelling			
totaal	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**	**LV**	**MZ**	**ZW**	**bus**
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	% rel	% rel	% rel	% rel
19400	18061	757	582	0	*0,931*	*0,039*	*0,030*	*0,000*

Bijlage 2

Stratenbestand 2005

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Purmerend	loc 1	126088	504550	21600	0,924	0,045	0,031	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 2	127151	504147	16900	0,916	0,050	0,034	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5,75	0
Purmerend	loc 3	128222	503564	19700	0,916	0,050	0,034	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5,75	0
Purmerend	loc 4	129404	503017	9900	0,916	0,050	0,034	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5,75	0
Purmerend	loc 5	130205	502541	12000	0,916	0,050	0,034	0	0	Buitenweg algemeen	1	1	5,75	0
Purmerend	loc 6	131041	502037	11400	0,916	0,050	0,034	0	0	Buitenweg algemeen	1	1	5,75	0

Bijlage 3

Resultaten berekeningen 2005

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Jaartal	2005
Meteorologische conditie	Gepasseerd jaar

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

		NO2 [µg/m³]				PM10 [µg/m³]				Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Purmerend	loc 1	31,8	24,3	0	0	27,7	25,5	23	23	1,0	0,9	2,9	2,8	0	683,7	564,3	0,3	0,3
Purmerend	loc 2	35,7	25,0	0	0	29,0	25,5	27	27	1,1	0,9	3,0	2,8	0	744,8	560,8	0,4	0,3
Purmerend	loc 3	37,3	25,4	0	0	29,7	25,6	29	29	1,1	0,9	3,0	2,8	0	761,9	547,4	0,4	0,3
Purmerend	loc 4	31,6	24,6	0	0	27,4	25,4	22	22	1,0	0,9	2,9	2,8	0	638,7	530,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 5	29,0	24,4	0	0	26,8	25,5	20	20	1,0	0,9	3,2	3,1	0	578,8	522,6	0,3	0,3
Purmerend	loc 6	28,0	23,5	0	0	26,5	25,3	19	19	0,9	0,8	3,2	3,1	0	560,2	506,8	0,3	0,3

Bijlage 4

Stratenbestand 2020 referentiesituatie

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Purmerend	loc 1	126088	504550	30200	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15,8	0,15
Purmerend	loc 2	127151	504147	23100	0,929	0,041	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5,75	0,07
Purmerend	loc 3	128222	503564	27200	0,929	0,041	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5,75	0,07
Purmerend	loc 4	129404	503017	13400	0,929	0,041	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5,75	0
Purmerend	loc 5	130205	502541	15600	0,929	0,041	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	1	1	5,75	0
Purmerend	loc 6	131041	502037	15800	0,929	0,041	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	1	1	5,75	0

Bijlage 5

Resultaten berekeningen 2020 referentiesituatie

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

		NO2 [µg/m³]				PM10 [µg/m³]				Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Purmerend	loc 1	19,9	15,0	0	0	23,6	22,0	13	13	0,8	0,7	1,9	1,8	0	641,2	594,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 2	21,5	15,0	0	0	24,4	22,0	14	14	0,8	0,7	1,9	1,8	0	645,6	592,7	0,3	0,3
Purmerend	loc 3	22,7	15,3	0	0	24,9	22,1	15	15	0,8	0,7	1,9	1,8	0	647,1	584,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 4	18,6	15,0	0	0	23,3	22,0	12	12	0,7	0,7	1,8	1,8	0	597,1	575,0	0,3	0,3
Purmerend	loc 5	17,1	14,9	0	0	22,8	22,0	11	11	0,7	0,7	1,8	1,8	0	581,3	570,2	0,3	0,3
Purmerend	loc 6	16,8	14,5	0	0	22,6	21,8	11	11	0,7	0,7	1,7	1,7	0	571,9	560,7	0,3	0,3

Bijlage 6

Stratenbestand 2020 verbindingsalternatief

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Purmerend	loc 1	126088	504550	30700	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15,8	0,15
Purmerend	loc 2	127151	504147	23800	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 3	128222	503564	27800	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 4	129404	503017	13700	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 5	130205	502541	15900	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	1	1	15,8	0
Purmerend	loc 6	131041	502037	16000	0,931	0,039	0,030	0	0	Buitenweg algemeen	1	1	15,8	0

Bijlage 7

Resultaten berekeningen 2020 verbredingsalternatief

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

		NO2 [µg/m³]				PM10 [µg/m³]				Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Purmerend	loc 1	20,0	15,0	0	0	23,6	22,0	13	13	0,8	0,7	1,9	1,8	0	642,0	594,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 2	18,2	15,0	0	0	23,2	22,0	12	12	0,7	0,7	1,8	1,8	0	612,6	592,7	0,3	0,3
Purmerend	loc 3	19,0	15,3	0	0	23,5	22,1	13	13	0,7	0,7	1,9	1,8	0	608,2	584,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 4	16,9	15,0	0	0	22,7	22,0	11	11	0,7	0,7	1,8	1,8	0	586,5	575,0	0,3	0,3
Purmerend	loc 5	16,3	14,9	0	0	22,5	22,0	11	11	0,7	0,7	1,8	1,8	0	576,9	570,2	0,3	0,3
Purmerend	loc 6	15,9	14,5	0	0	22,3	21,8	10	10	0,7	0,7	1,7	1,7	0	567,5	560,7	0,3	0,3

Bijlage 8

Stratenbestand 2020 stroomwegalternatief

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Purmerend	loc 1	126088	504550	35900	0,931	0,039	0,03	0	0	Snelweg algemeen	2	1	15,8	0,15
Purmerend	loc 2	127151	504147	29600	0,931	0,039	0,03	0	0	Snelweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 3	128222	503564	32400	0,931	0,039	0,03	0	0	Snelweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 4	129404	503017	20000	0,931	0,039	0,03	0	0	Snelweg algemeen	2	1	15,8	0
Purmerend	loc 5	130205	502541	19400	0,931	0,039	0,03	0	0	Snelweg algemeen	1	1	15,8	0
Purmerend	loc 6	131041	502037	19400	0,931	0,039	0,03	0	0	Snelweg algemeen	1	1	15,8	0

Bijlage 9

Resultaten berekeningen 2020 stroomwegalternatief

Gebruiker	Loek van Bakkum
Bedrijf	Grontmij NV
Gemeente/Plaats	Lelystad

Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

		NO2 [µg/m³]				PM10 [µg/m³]				Benzeen [µg/m³]		SO2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Purmerend	loc 1	20,0	15,0	0	0	24,0	22,0	13	13	0,8	0,7	1,9	1,8	0	661,2	594,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 2	18,2	15,0	0	0	23,5	22,0	13	13	0,7	0,7	1,9	1,8	0	628,4	592,7	0,3	0,3
Purmerend	loc 3	18,8	15,3	0	0	23,8	22,1	13	13	0,7	0,7	1,9	1,8	0	624,0	584,9	0,3	0,3
Purmerend	loc 4	17,2	15,0	0	0	23,0	22,0	12	12	0,7	0,7	1,8	1,8	0	599,1	575,0	0,3	0,3
Purmerend	loc 5	16,2	14,9	0	0	22,6	22,0	11	11	0,7	0,7	1,8	1,8	0	582,0	570,2	0,3	0,3
Purmerend	loc 6	15,8	14,5	0	0	22,4	21,8	11	11	0,7	0,7	1,7	1,7	0	572,5	560,7	0,3	0,3

Bijlage 10: Akoestisch onderzoek

Rapport

Akoestisch onderzoek MER verdubbeling N244

Datum	:	3 december 2007
Referentie	:	RMV-071203-WJA-01
Projectnummer	:	237544.030
Project	:	Akoestisch onderzoek MER verdubbeling N244

Auteur(s)	:	ing. W.J.G. Arends
Goedgekeurd	:	ir. E.N. 't Hooft

Opdrachtgever:

Provincie Noord Holland

Adviseur:

Grontmij | Technical Management
Computerweg 11 – 13, 3821 AA Amersfoort
Postbus 68, 3800 AB Amersfoort
T 033-4511411
F 033-4558779
E info@grontmij.nl
I www.grontmij.nl

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	3
2	Uitgangspunten	4
3	Wettelijk kader	5
4	Modelgegevens	6
4.1	Rekenmodel	6
4.2	Geluidsbronnen	6
4.3	Bodemgebied/-vlakken	6
4.4	Woonwijkdemping	6
4.5	Rekenpunten	7
4.6	Geluidoverdracht	7
5	Geluidsbelasting	7
5.1	L_{den} geluidscontouren	7
5.2	Totaal aantal geluidsbelaste bestaande woningen	8
5.3	Geluidsbelasting per weg(deel)	9
5.4	Geluidsbelast oppervlak in het buitengebied	11
5.5	Toetsing Wet geluidhinder	12
6	Samenvatting en conclusie	14

Ingebonden:

- Figuren 1 t/m 17
- Bijlagen 1 en 2

1 Inleiding

In opdracht van provincie Noord Holland is een akoestisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het voor de verdubbeling van de N244 op te stellen milieueffectrapport (MER).

De N244 verbindt Alkmaar met Edam-Volendam. Het MER heeft betrekking op de verdubbeling van het weggedeelte tussen de A7 en de N247. Het betreffende gedeelte heeft een lengte van circa 6 km.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de in het gebied en directe omgeving, door de verdubbeling van de N244, te verwachten wijzigingen in de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer. Hiertoe is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting op de omgeving in het jaar 2005 (referentiejaar = huidige situatie) en het prognosejaar 2020, waarvoor drie varianten zijn doorgerekend:

- de op basis van een autonome ontwikkeling van het gebied zonder verdubbeling van de N244 te verwachten situatie;
- het verbredingsalternatief, dat uitgaat van een verbreding van de huidige N244 naar 2 keer 2 rijstroken met (turbo)rotondes of verkeersregelinstallaties ter plaatse van de kruispunten en een maximale rijsnelheid van 80 km/uur en
- het stroomwegalternatief, dat uitgaat van de realisatie van een snelle stroomwegverbinding met ongelijkvloerse kruisingen en een maximale rijsnelheid van 100 km/uur.

De huidige situatie van de N244 is weergegeven in figuur 1 en een overzicht van de varianten in de figuren 2 (verbredingsalternatief) en 3 (stroomwegalternatief).

Voor de toetsing aan de Wet geluidhinder is aanvullend een berekening uitgevoerd voor het jaar 2010. Dit vanwege het feit dat de voorgenomen activiteit een reconstructie van de N244 betreft. Hiervoor moet in het kader van de toetsing aan de Wet geluidhinder de geluidsbelasting 10 jaar na afronding van de reconstructiewerkzaamheden worden vergeleken met de geluidsbelasting als aanwezig bij de start van de werkzaamheden.

De consequenties ten aanzien van de op het gebied aanwezige geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai zijn door middel van een vergelijkend onderzoek nagegaan. Voor elke situatie is zonder projectmaatregelen het effect van de geluidsbelasting op de omgeving vastgesteld.

De resultaten zijn, om de verschillende situaties met elkaar te kunnen vergelijken, per situatie kwantitatief vastgelegd in de vorm van het aantal geluidsbelaste (bestaande) woningen per geluidsbelastingklasse en het geluidsbelaste oppervlak in het buitengebied. De geluidsbelasting is berekend volgens de Standaard rekenmethode II en het ‘Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006’.

2 Uitgangspunten

De in dit rapport gerapporteerde berekeningen zijn gebaseerd op de door Grontmij aangeleverde wegverkeergegevens (etmaalintensiteiten en ligging tracés) met betrekking tot de door te rekenen situaties. Een overzicht is gegeven in de figuren 4 t/m 7 voor respectievelijk de situatie 2005, de autonome ontwikkeling 2020, het verbredingsalternatief 2020 en het stroomwegalternatief 2020. De intensiteiten voor het jaar 2010 (autonome ontwikkeling) zijn bepaald op basis van interpolatie van de gegevens voor 2005 en 2020 (autonome ontwikkeling).

De verdeling van de totale etmaalintensiteit over de verschillende voertuigcategorieen is vervolgens per wegvak bepaald uitgaande van de wegverkeergegevens als weergegeven in tabel 1. De in deze tabel gegeven verdeling over de verschillende motorvoertuigcategorieën is voor zowel de dag-, avond- als de nachtperiode aangehouden.

Tabel 1: Overzicht van de aangehouden gemiddelde uurintensiteit en verdeling over de verschillende voertuigcategorieën

Wegvak	*gem. daguur intensiteit [%]*	*gem. avonduur intensiteit [%]*	*gem. nachtuur intensiteit [%]*	*percentage lichte motorvoertuigen [%]*	*percentage middelzware motorvoertuigen [%]*	*percentage zware motorvoertuigen [%]*
N244	6,7	2,7	1,1	88,6 87,2	8,2 10,3	3,2 2,5
Salvador Allendelaan, Nieuwe Gouw	6,7	2,7	1,1	92,0	6,8	1,2
Edisonweg en Magneet	6,7	2,7	1,1	87,2	10,3	2,5
Noordweg	7,0	2,6	0,7	94	5,1	0,9

Een detailoverzicht per wegvak is gegeven in bijlage 1.

De bestaande wegen zijn doorgerekend uitgaande van het in de huidige situatie toegepaste wegdektype en de in de huidige situatie toegestane maximale rijsnelheid (N244: wegdeel tussen A7/Edisonweg 100 km/uur en wegdeel tussen Edisonweg/ N247 Monnickendammer Jaagweg 80 km/uur). In de situatie met autonome ontwikkeling 2010 en 2020 is een maximale rijsnelheid aangehouden van 80 km/uur. Voor de verdubbeling van de N244 is voor het verbredingsalternatief uitgegaan van een rijsnelheid van maximaal 80 km/uur en voor het stroomwegalternatief van maximaal 100 km/uur. In beide varianten is voor het wegdektype uitgegaan van het in de huidige situatie toegepaste wegdektype (SMA 0/6).

De geometrie van de huidige en toekomstige situatie, de ligging van de binnen het studiegebied gelegen woningen en de ligging van de toekomstige wegen is gebaseerd op de digitale ondergronden (GBKN-kaarten) die door de opdrachtgever ter beschikking zijn gesteld.

3 Wettelijk kader

In de Wet geluidhinder (Wgh) en de daarbij behorende uitvoeringsbesluiten zijn grenswaarden opgenomen voor woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen die zijn gelegen in een geluidszone, als bedoeld in artikel 74 van de Wet. De breedte van deze zone is afhankelijk van de ligging van de weg (in stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het aantal rijstroken. De zonering heeft voornamelijk planologische gevolgen. Wegen waar maximaal 30 km/uur mag worden gereden, zijn niet gezoneerd in de zin van de Wet geluidhinder.

De wettelijke voorkeursgrenswaarde voor woningen binnen de zone van een weg bedraagt 48 dB voor de door wegverkeer veroorzaakte geluidsbelasting op de gevel. Een hogere geluidsbelasting op de gevel kan door het college van burgemeester en wethouders worden toegestaan op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder. De maximale ontheffingswaarde is afhankelijk van de situatie (bestaand of nieuw, binnenstedelijk of buitenstedelijk).

De toetsing aan de grenswaarden als vastgelegd in de Wet geluidhinder dient per weg te worden uitgevoerd. De cumulatie van de door meerdere wegen veroorzaakte geluidsbelasting behoeft enkel in het kader van de beoordeling van het binnenniveau te worden beschouwd.

De op grond van artikel 83 voor nieuw te bouwen woningen in stedelijk gebied ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel bedraagt als regel 58 dB met 63 dB als maximale grens voor nieuw te bouwen woningen (artikel 83.2 Wgh) en 68 dB in het kader van vervangende nieuwbouw (artikel 83.5 Wgh).

De exacte toetsingscriteria zijn vastgelegd in hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van nieuw te realiseren wegdelen moet worden getoetst aan de regelgeving voor “nieuwe situaties” (hoofdstuk VI). Voor bestaande wegdelen moet worden getoetst aan de regelgeving voor “bestaande situaties” (hoofdstuk VI) en “reconstructies” (hoofdstuk VI).

Op basis van artikel 110g van de Wet geluidhinder mag, afhankelijk van de rijsnelheid op de beschouwde weg, een correctieterm van 2 of 5 dB worden afgetrokken van de berekende geluidsbelasting voordat deze aan de wettelijke grenswaarden wordt getoetst. Met deze correctiefactor wordt rekening gehouden met het in de toekomst stiller worden van het verkeer door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringseisen. De correctieterm is vastgelegd in artikel 3.6 van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006’ en bedraagt:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor overige wegen.

De aftrek mag / moet op grond van de regelgeving als vastgelegd in het ‘Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006’ tevens worden toegepast op de voor de huidige situatie berekende geluidsbelasting.

Bij het op basis van de wet toestaan van een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is een goede geluidwering van de gevels noodzakelijk. Het maximaal toelaatbaar te achten binnenniveau bedraagt:

- 33 dB voor nieuwe situaties (nieuwe weg, te reconstrueren weg of nieuwe woning) en
- 43 dB voor woningen in bestaande (sanering)situaties.

Bestaande (sanerings)situaties betreffen geluidsgevoelige bestemmingen waar de etmaalwaarde geluidsbelasting voor 1 maart 1986 hoger was dan 60 dB(A).

Er is sprake van een reconstructie van een weg indien:

- een bestaande weg wordt gewijzigd en
- aanliggende woningen ten gevolge van de wijziging een verhoging van de geluidsbelasting ondervinden van (afgerond) 2 dB of meer en de geluidsbelasting in de toekomstige situatie hoger is dan 49,5 dB.

4 Modelgegevens

4.1 Rekenmodel

De N244 is met de objecten (bodemvlakken) en berekeningspunten verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geonoise, versie 5.41, module wegverkeerslawaai SRM2-2002 van *dgmr-software*.

4.2 Geluidsbronnen

Een overzicht van de in het rekenmodel voor de beschouwde wegvakken ingevoerde gegevens (wegdektype, hoogten en verkeersgegevens) is voor de verschillende situaties gegeven in de bijlagen 1.1 t/m 1.5 en de figuren 8 t/m 10.

4.3 Bodemgebied/-vlakken

Voor het niet gedefinieerde bodemgebied is een gemiddelde bodemfactor B = 0,5 aangehouden (gedeeltelijk absorberend). De wegdekverharding van de N244 is ingevoerd als een reflecterend bodemvlak (B = 0,0).

4.4 Woonwijkdemping

Voor het bebouwde gebied achter de eerstelijns-bebouwing is in de contourberekeningen een dempingsfactor D_{huis} conform de rekenregels als vastgelegd in de ICG-publicatie GF-HR-01-05 toegepast.

4.5 Rekenpunten

Woningen

De geluidsbelasting is berekend op een groot aantal rekenpunten gelegen voor de gevel van de binnen de invloedssfeer van de N244 gelegen woningen. De rekenpunten zijn gelegen op een hoogte h_o=+5 m boven het maaiveldniveau ter plaatse.

Contouren

De geluidsbelasting is berekend op een groot aantal rasterpunten op een hoogte h_o=+5 m boven het maaiveldniveau ter plaatse. De onderlinge afstand van de punten is bepaald aan de hand van de oriëntatie van de punten ten opzichte van de weg (loodrecht op de weg een grotere dichtheid dan parallel aan de weg) en de verkeersintensiteit op de weg.

Voor de huidige situatie 2005, de toekomstige situatie 2010 en 2020 met autonome ontwikkeling en de verbredings- en stroomwegalternatieven 2020 is op de berekende geluidsbelasting een correctie toegepast op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder. Dit om de resultaten rechtstreeks aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder te kunnen toetsen. Met deze correctie wordt als aangegeven in hoofdstuk 3 geanticipeerd op het in de toekomst stiller worden van het verkeer door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringseisen.

4.6 Geluidoverdracht

Met behulp van het geluidoverdrachtmodel is voor ieder wegdeel en per voertuigcategorie het equivalente geluidsniveau L_{Aeq} bepaald volgens:

$$L_{Aeq} = L_E + \Delta L_{OP} + \Delta L_{GU} - \Delta L_L - \Delta L_B - C_M - \Delta L_{SW} - \Delta L_R - 58{,}6$$

met:
- L_E = emissieterm;
- ΔL_{OP} = optrektoeslag;
- ΔL_{GU} = geometrische uitbreidingsterm;
- ΔL_L = luchtdemping;
- ΔL_B = bodemdemping;
- C_M = meteocorrectieterm;
- ΔL_{SW} = schermwerking (indien van toepassing);
- ΔL_R = niveaureductie ten gevolge van absorptie bij reflecties.

5 Geluidsbelasting

5.1 L_{den} geluidscontouren

De cumulatieve L_{den}-geluidsbelasting van alle in het gebied aanwezige wegen is met het rekenmodel bepaald uit de berekende equivalente geluidsniveaus, waarbij de L_{den}- geluidsbelasting is bepaald aan de hand van de volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau over de dagperiode (L_{day});
- het equivalente geluidsniveau over de avondperiode ($L_{evening}$) verhoogd met 5 dB.
- het equivalente geluidsniveau over de nachtperiode (L_{night}) verhoogd met 10 dB.

De geluidsbelasting in L_{den} (Level day-evening-night) is een energetisch gewogen gemiddelde van het equivalente geluidsniveau in de dagperiode (07.00 – 19.00 uur), de avondperiode (19.00 – 23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 – 07.00 uur) en kan in formulevorm als volgt worden berekend:

$$L_{den} = 10 \cdot \log\left(\frac{12.10^{L_{day}/10} + 4.10^{(L_{evening}+5)/10} + 8.10^{(L_{night}+10)/10}}{24}\right) [\text{dB}]$$

De cumulatieve geluidscontouren zijn per situatie gepresenteerd in de figuren 11 t/m 15. In de berekening en presentatie van de equivalente geluidsniveaus is voor de huidige situatie en de toekomstvarianten per wegvak een correctieterm van 2 of 5 dB ex artikel 110g van de Wet geluidhinder meegenomen opdat rechtstreeks aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder kan worden getoetst.

5.2 Totaal aantal geluidsbelaste bestaande woningen

Op basis van de berekende cumulatieve L_{den} geluidscontouren en de door de Grontmij verstrekte digitale GBKN kaarten is voor iedere situatie het aantal geluidsbelaste bestaande woningen en overige geluidsgevoelige objecten bepaald in de geluidsbelastingklassen:

- 48 – 53 dB;
- 53 – 58 dB;
- 58 – 63 dB;
- 63 – 68 dB en
- hoger dan 68 dB.

Uitgangspunt is de actuele ligging van de woningen als aangegeven op de GBKN kaart.

Een overzicht van het aantal geluidsbelaste bestaande woningen per situatie en geluidsbelastingklasse is voor het totale plangebied gegeven in tabel 2 en figuur 16.

Tabel 2: Overzicht van het totale aantal bestaande woningen per geluidsbelastingklasse en situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh voor de situatie 2005, 2010 en 2020)

Situatie	*Aantal woningen per geluidsbelastingklasse*					
	48-53 dB	*53-58 dB*	*58-63 dB*	*63-68 dB*	*> 68 dB*	*totaal*
Huidige situatie 2005	35	30	1	0	0	66
Autonoom 2010	32	25	1	0	0	58
Autonoom 2020	41	29	2	0	0	72
Verbredingsalternatief 2020	42	28	3	0	0	73
Stroomwegalternatief 2020	144	30	9	0	0	183

De geluidsbelasting op de bestaande woningen in het gebied neemt bij een autonome ontwikkeling van het gebied voor een deel van de bestaande woningen toe. Het totale aantal geluidsbelaste woningen neemt met circa 9 % toe uitgaande van de voor het gebied voorziene autonome ontwikkeling in 2020. De toename is door de op een deel van de N244 in te voeren lagere maximumsnelheid (80 km/uur i.p.v. 100 km/uur) minder sterk dan op grond van de verkeersdruk wordt verwacht.

Bij realisatie van het stroomwegalternatief neemt het aantal geluidsbelaste woningen met een factor 3 ten opzichte van de huidige situatie 2005 toe. Van invloed zijn de voor het gebied in deze situatie te verwachten wijzigingen in de verkeersstromen (meer verkeer) en de toegestane hogere maximale rijsnelheid (100 km/uur) op de N244. In de huidige situatie mag op een deel van de N244 maximaal 80 km/uur worden gereden (vanaf de Edisonweg tot aan Monnickendammer Jaagweg).

Het aantal geluidsbelaste woningen neemt bij realisatie van het verbredingsalternatief ten opzichte van 2005 met circa 9 % toe. Dit komt doordat de verkeersintensiteit op de N244 toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. De toename wordt beperkt door de op een deel van het traject in te voeren snelheidsbeperking. Het aantal geluidsbelaste woningen neemt door het verbredingsalternatief niet significant toe als berekend voor de autonome ontwikkeling in 2020. De toename van de geluidsbelasting is bij realisatie van het verbredingsalternatief aanmerkelijk minder groot dan bij realisatie van het stroomwegalternatief.

De voor het stroomwegalternatief berekende toename in de geluidsbelasting kan met maatregelen in de vorm van geluidarm asfalt en/of schermen worden beperkt.

5.3 Geluidsbelasting per weg(deel)

5.3.1 N244

De hoogste geluidsbelasting is in de huidige situatie en autonome ontwikkeling 2010 en 2020 berekend op de woning Purmerenderweg 54 (noordelijk deel) in Zuidoost Beemster. De voor deze woning berekende geluidsbelasting bedraagt maximaal:

- 58 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor de situatie 2005;
- 58 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2010 autonome ontwikkeling;
- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 autonome ontwikkeling;
- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 verbredingsalternatief;
- 60 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 stroomwegalternatief.

De hoogste geluidsbelasting is voor het verbredingsalternatief berekend op de woning Stationsweg 26/27 (Kwadijk) en voor het stroomwegalternatief op de woning Westerweg 65 (Purmer) en bedraagt maximaal:

- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 verbredingsalternatief;
- 63 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 stroomwegalternatief.

De voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder [L_{den} = 48 dB] wordt overschreden voor:

- 59 woningen in de situatie 2005;
- 50 woningen in de situatie 2010 autonome ontwikkeling;
- 68 woningen in de situatie 2020 autonome ontwikkeling;
- 69 woningen in de situatie 2020 verbredingsalternatief;

- 175 woningen in de situatie 2020 stroomwegalternatief.

De verdeling van het aantal woningen per geluidsbelastingklasse is aangegeven in tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van het aantal door de N244 geluidsbelaste bestaande woningen per geluidsbelastingklasse en situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh voor de situatie 2005, 2010 en 2020)

Situatie	*Aantal woningen per geluidsbelastingklasse*					
	48-53 dB	*53-58 dB*	*58-63 dB*	*63-68 dB*	*> 68 dB*	*totaal*
Huidige situatie 2005	34	25	0	0	0	59
Autonoom 2010	35	15	0	0	0	50
Autonoom 2020	41	26	1	0	0	68
Verbredingsalternatief 2020	42	25	2	0	0	69
Stroomwegalternatief 2020	138	32	5	0	0	175

5.3.2 Salvador Allendelaan

De geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Salvador Allendelaan is het hoogst op de woningen gelegen langs de Westervenne 301-426 in Purmerend en bedraagt maximaal:

- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor de situatie 2005;
- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2010 autonome ontwikkeling;
- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 autonome ontwikkeling;
- 59 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 verbredingsalternatief;
- 60 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 stroomwegalternatief.

De voorkeursgrenswaarde van de Wet geluidhinder [L_{den} = 48 dB] wordt overschreden voor:

- 8 woningen in de situatie 2005;
- 9 woningen in de situatie 2010 autonome ontwikkeling;
- 9 woningen in de situatie 2020 autonome ontwikkeling;
- 9 woningen in de situatie 2020 verbredingsalternatief;
- 10 woningen in de situatie 2020 stroomwegalternatief.

De verdeling van het aantal woningen per geluidsbelastingklasse is aangegeven in tabel 4.

Tabel 4: Overzicht van het aantal door de Salvador Allendelaan geluidsbelaste bestaande woningen per geluidsbelastingklasse en situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh voor de situatie 2005, 2010 en 2020)

Situatie	*Aantal woningen per geluidsbelastingklasse*					
	48-53 dB	*53-58 dB*	*58-63 dB*	*63-68 dB*	*> 68 dB*	*totaal*
Huidige situatie 2005	4	3	1	0	0	8
Autonoom 2010	3	5	1	0	0	9
Autonoom 2020	3	5	1	0	0	9
Verbredingsalternatief 2020	3	5	1	0	0	9
Stroomwegalternatief 2020	4	5	1	0	0	10

5.3.3 Overige wegen (Nieuwe Gouw, Edisonweg, Magneet en Noordweg)

Een deel van de op de N244 aansluitende wegen is in het onderzoek naar de geluidsbelasting betrokken vanwege de voor deze wegen verwachtte wijzigingen (toename)

in de verkeersintensiteiten. De wegen zijn gelegen in het industriegebied van Purmerend aan de oostzijde van de woonkern. De geluidsbelasting is voor deze wegen zowel in de huidige situatie (2005) als in de toekomstige situatie (autonome ontwikkeling 2010 en 2020 en het verbredings- en stroomwegalternatief) berekend. In alle situaties is de geluidsbelasting op de bestaande woningen lager dan de voorkeursgrenswaarde L_{den} = 48 dB. De hoogst berekende geluidsbelasting is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Overzicht van de hoogst berekende geluidsbelasting in dB per weg en per situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh voor de situatie 2005, 2010 en 2020)

Situatie	*Nieuwe Gouw*	*Edisonweg*	*Magneet*	*Noordweg*
Huidige situatie 2005	35	40	20	28
Autonoom 2010	35	40	21	29
Autonoom 2020	36	40	21	34
Verbredingsalternatief 2020	36	40	22	34
Stroomwegalternatief 2020	36	43	10	34

5.3.4 Zorginstelling Kadijkerkoog

Ten zuiden van de N244 in het gebied tussen de wegen Nieuwe Gouw, Flevostraat, Spinnekop en de N244 ligt de centrumlocatie Kadijkerkoog van de Prinsenstichting. Kadijkerkoog is een instelling voor geestelijke gezondheidszorg. De inrichting is voorzien van een aantal paviljoens. Het terrein en de daarop gesitueerde gebouwen zijn in de zin van de Wet geluidhinder geluidgevoelige objecten. De voorkeursgrenswaarde voor andere geluidsgevoelige gebouwen bedraagt binnen de zone van een weg 48 dB. De ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting vanwege een weg bedraagt 53 dB. Aan de grens van het geluidsgevoelige terrein bedraagt de voorkeursgrenswaarde 53 dB en de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting 58 dB. De geluidsbelasting op de paviljoens van Kadijkerkoog in Purmerend bedraagt maximaal:

- 50 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor de situatie 2005,
- 50 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2010 autonome ontwikkeling,
- 51 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 autonome ontwikkeling,
- 52 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 verbredingsalternatief,
- 55 dB [incl. correctie ex art. 110g Wgh] voor 2020 stroomwegalternatief.

Bij realisatie van het stroomwegalternatief is het ter plaatse realiseren van geluidreducerende maatregelen (geluidarm wegdek, schermen o.i.d.) noodzakelijk.

5.4 Geluidsbelast oppervlak in het buitengebied

Op basis van de berekende cumulatieve L_{den} contouren is tevens het geluidsbelast oppervlak in het buitengebied bepaald per wegdeel en per situatie. Dit geluidsbelast oppervlak, uitgedrukt in km², is het product van de weglengte en de afstand van de 48 dB contour aan weerszijden van de weg tot de as van de weg voor de wegvakken buiten de bebouwde kom.

Een overzicht van het geluidsbelaste oppervlak in het buitengebied is per situatie gegeven in tabel 6 en figuur 17.

Tabel 6: Overzicht van het geluidsbelaste oppervlak in het buitengebied per situatie (incl. correctie ex artikel 110g Wgh voor de situatie 2005, 2010 en 2020)

Situatie	*geluidsbelast oppervlak in buitengebied [km²]*
Huidige situatie 2005	2,59
Autonoom 2010	2,59
Autonoom 2020	2,95
Verbredingsalternatief 2020	3,06
Stroomwegalternatief 2020	4,07

Het oppervlak aan geluidsbelast buitengebied varieert van 3,1 km² voor de situatie 2020 verbredingsalternatief tot maximaal 4,1 km² voor de situatie 2020 stroomwegalternatief. Ten opzichte van het verbredingsalternatief is het geluidsbelast buitengebied vanwege het stroomwegalternatief groter.

Het geluidsbelaste oppervlak in het buitengebied neemt na realisatie van het stroomwegalternatief met 57 % toe ten opzichte van de situatie 2005 en met 38 % ten opzichte van de situatie 2020 autonome ontwikkeling. De toename van het geluidsbelaste buitengebied wordt veroorzaakt door de hogere verkeersintensiteit en rijsnelheid op de N244 en aansluitende wegen. De toename kan met geluidarm asfalt en/of schermen worden beperkt.

Het geluidsbelaste oppervlak in het buitengebied neemt na realisatie van het verbredingsalternatief met 18 % toe ten opzichte van de situatie 2005 en met 4 % toe ten opzichte van de situatie 2020 met autonome ontwikkeling. De toename wordt veroorzaakt door de te verwachten hogere verkeersintensiteit op de N244.

5.5 Toetsing Wet geluidhinder

5.5.1 Algemeen

De berekende waarden zijn voor de toekomstige situatie getoetst aan de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder. Gekeken is in hoeverre de voorkeursgrenswaarde L_{den} = 48 dB wordt overschreden en in hoeverre de geluidsbelasting toeneemt ten opzichte van de voor 2010 (= startjaar wegaanpassing) te verwachten geluidsbelasting bij een autonome ontwikkeling van het gebied.

Het treffen van geluidreducerende maatregelen is op grond van de regelgeving als vastgelegd in de Wet geluidhinder verplicht als de geluidsbelasting op de woningen met meer dan 5 dB toeneemt en moet (op kosteneffectiviteit) worden onderzocht als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden en de geluidsbelasting op de woningen met meer dan (afgerond) 2 dB toeneemt. Een dergelijk onderzoek is verplicht in het kader van een voor deze woningen (bij het niet treffen van maatregelen) te doorlopen hogere waarde procedure.

5.5.2 N244

De voor iedere woning en beide alternatieven berekende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de N244 is weergegeven in bijlage 2.1. In deze bijlage is aanvullend het verschil tussen de voor de beide alternatieven berekende geluidsbelasting en de voor 2010 autonome ontwikkeling verwachtte geluidsbelasting weergegeven. Ten opzichte van de situatie 2010 autonome ontwikkeling zien we:

- een toename tot 2 dB als het verbredingsalternatief wordt gerealiseerd en
- een toename met ten minste 2 dB tot maximaal 8 dB als het stroomwegalternatief wordt gerealiseerd.

Nadere discussie verbredingsalternatief
Een toename van (afgerond) 2 dB of meer ten opzichte van de situatie 2010 autonome ontwikkeling ontstaat bij realisatie van het verbredingsalternatief alleen ter plaatse van de woningen Oosterweg E34 te Purmer en Stationsweg 26/27 te Kwadijk. Ter plaatse van deze woningen is derhalve sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

De voor de desbetreffende woningen berekende geluidsbelasting bedraagt in 2010 autonome ontwikkeling 56 dB ter plaatse van de woning Oosterweg E34 te Purmer en in 2020 bij realisatie van het verbredingsalternatief 58 dB en ter plaatse van de woningen Stationsweg 26/27 te Kwadijk in 2010 autonome ontwikkeling 57 dB en in 2020 bij realisatie van het verbredingsalternatief 59 dB. Voor deze woningen moeten maatregelen aan de bron (geluidarm asfalt) of in de overdrachtsweg (schermen) worden overwogen over een lengte van circa 3x de afstand van de desbetreffende woningen tot de weg. De kosteneffectiviteit van deze maatregelen moet worden bepaald in relatie tot het voor deze woningen treffen van gevelmaatregelen in combinatie met het doorlopen van een hogere waarde procedure.

De laatste optie (woningen indien noodzakelijk isoleren en hogere waarde aanvragen) is het meest reëel. Dit gezien het feit dat het treffen van maatregelen aan de weg enkel noodzakelijk is voor de woningen aan de Oosterweg E34 te Purmer en Stationsweg 26/27 te Kwadijk.

Nadere discussie stroomwegalternatief
Het treffen van maatregelen is verplicht voor de woningen waar de geluidsbelasting ten gevolge van de wegaanpassing met meer dan 5 dB toeneemt. Dit betreft enkel het wegvak ter plaatse van de woning Westerweg 65 te Purmer. De toename in de geluidsbelasting op deze woning kan het meest effectief met schermen worden beperkt dan wel middels een combinatie geluidarm asfalt / schermen.

Verder blijkt dat de geluidsbelasting voor een zeer groot aantal in de nabijheid van de weg gelegen woningen met meer dan 2 dB toeneemt. Gezien het grote aantal woningen moet daarom worden overwogen de N244 van een geluidarm wegdek te voorzien waarmee ten opzichte van standaard asfalt een geluidreductie van ten minste 3 dB wordt gerealiseerd. De te verwachten toename kan hiermee voldoende worden gecompenseerd. Het in relatie tot de wegaanpassing doorlopen van een hogere waarde procedure is dan niet meer noodzakelijk.

5.5.3 Salvador Allendelaan
De voor iedere woning en iedere variant berekende geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de Salvador Allendelaan is weergegeven in bijlage 2.2. In deze bijlage is aanvullend het verschil tussen de voor de beide alternatieven berekende ge-

luidsbelasting en de voor 2010 autonome ontwikkeling te verwachten geluidsbelasting weergegeven. Ten opzichte van de situatie 2010 autonome ontwikkeling zien we:

- een toename tot maximaal 1 dB als het verbredingsalternatief wordt gerealiseerd en
- een toename tot maximaal 3 dB als het stroomwegalternatief wordt gerealiseerd.

Nadere discussie verbredingsalternatief
De toename van de geluidsbelasting is als het verbredingsalternatief wordt gerealiseerd zodanig beperkt dat niet van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder behoeft te worden gesproken. Het treffen van voorzieningen op dan wel langs de Salvador Allendelaan is niet noodzakelijk.

Nadere discussie stroomwegalternatief
De geluidsbelasting op een deel van de woningen langs het wegdeel tussen de aansluiting op de N244 en de Ds. Martin Luther Kingweg neemt als het stroomwegalternatief wordt gerealiseerd met 2 dB of meer toe. De geluidsbelasting op deze woningen kan tot de oorspronkelijke waarde worden teruggebracht als op het desbetreffende wegvak een geluidarm wegdek wordt toegepast waarmee ten opzichte van standaard asfalt een geluidreductie van ten minste 3 dB wordt gerealiseerd. Het in relatie tot de wegaanpassing doorlopen van een hogere waarde procedure is dan niet meer noodzakelijk.

6 Samenvatting en conclusie

In het kader van het MER verdubbeling N244 is een onderzoek ingesteld naar de in het gebied en directe omgeving door de veranderingen aan de N244 te verwachten wijzigingen in de geluidsbelasting vanwege wegverkeer. Hiertoe is een berekening gemaakt van de geluidsbelasting op de omgeving in het jaar 2005 en het prognosejaar 2020, waarvoor drie varianten zijn doorgerekend:

- de op basis van een autonome ontwikkeling van het gebied zonder verdubbeling van de N244 te verwachten situatie;
- het verbredingsalternatief, dat uitgaat van een verbreding van de huidige N244 naar 2 keer 2 rijstroken en (turbo)rotondes of verkeersregelinstallaties ter plaatse van de kruispunten en een maximale rijsnelheid van 80 km/uur;
- het stroomwegalternatief, dat uitgaat van de realisatie van een snelle stroomwegverbinding met ongelijkvloerse kruisingen en een maximale rijsnelheid van 100 km/uur.

De resultaten zijn, om de verschillende situaties met elkaar te kunnen vergelijken, per situatie kwantitatief vastgelegd in de vorm van het aantal (bestaande) woningen per geluidsbelastingklasse en het geluidsbelaste oppervlak in het buitengebied. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 5 en in de figuren 11 t/m 15 (L_{den}-geluidscontouren), 16 (aantal geluidsbelaste woningen) en 17 (oppervlak aan geluidsbelast buitengebied).

Het aantal geluidsbelaste woningen bij realisatie van het verbredingsalternatief neemt ten opzichte van de huidige situatie 2005 met circa 9 % toe. Dit komt omdat de verkeersintensiteit op de N244 en aansluitende wegen toeneemt. Wel is er deels een lagere rijsnelheid toegestaan (80 km/uur). Bij realisatie van het verbredingsalternatief zal het aantal geluidsbelaste woningen ten opzichte van de situatie bij de autonome ontwikkeling in 2020 niet significant toenemen.

Het aantal geluidsbelaste woningen bij realisatie van het stroomwegalternatief neemt ten opzichte van de huidige situatie 2005 met bijna een factor 3 toe. Van invloed zijn de in het gebied voor deze situatie te verwachten wijzigingen in de verkeersstromen (meer verkeer), de voor het hele traject toegestane hogere rijsnelheid (100 km/uur) en de aanpassing van de infrastructuur waardoor op- en afritten dichterbij woningen komen te liggen.

Het grootste oppervlak aan geluidsbelast buitengebied wordt gevonden voor het stroomwegalternatief, het geluidbelaste oppervlak bedraagt in dat geval circa 4,1 km^2. Dit is 38 % meer dan berekend voor de situatie 2020 autonome ontwikkeling en 57 % meer dan berekend voor de situatie 2005. De toename wordt met name veroorzaakt door de hogere verkeersintensiteit en rijsnelheid op de N244 en aansluitende wegen.

Voor beide alternatieven zijn geluidreducerende maatregelen noodzakelijk (geluidarm wegdek, schermen o.i.d.). Een hogere waarde kan worden aangevraagd als blijkt dat de maatregelen niet kosteneffectief zijn. Dit met dien verstande dat het treffen van voorzieningen (schermen) voor de woning Westerweg 65 te Purmer bij realisatie van het stroomwegalternatief verplicht is. Wel kan voor het verbredingsalternatief worden volstaan met een aanzienlijk kleiner pakket aan maatregelen dan noodzakelijk voor het stroomwegalternatief.

De bij realisatie van het verbredingsalternatief te treffen voorzieningen hebben betrekking op het weggedeelte ter plaatse van de kruising met de Oosterweg en ter plaatse van de Stationsweg nabij de spoorlijn Amsterdam-Hoorn, waar lokaal maatregelen ter bescherming van de woningen Oosterweg E34 te Purmer en Stationsweg 26/27 te Kwadijk noodzakelijk zijn.

De bij realisatie van het stroomwegalternatief te treffen voorzieningen betreffen het volledige wegvak plus een gedeelte van de Salvador Allendelaan aangevuld met lokale voorzieningen ter plaatse van de kruising met de Westerweg. Gedacht kan worden aan het aanbrengen van een geluidarm wegdek. Hiermee kan tevens de voor dit alternatief gevonden aanmerkelijke toename in de geluidsbelasting op de omgeving worden gecompenseerd.

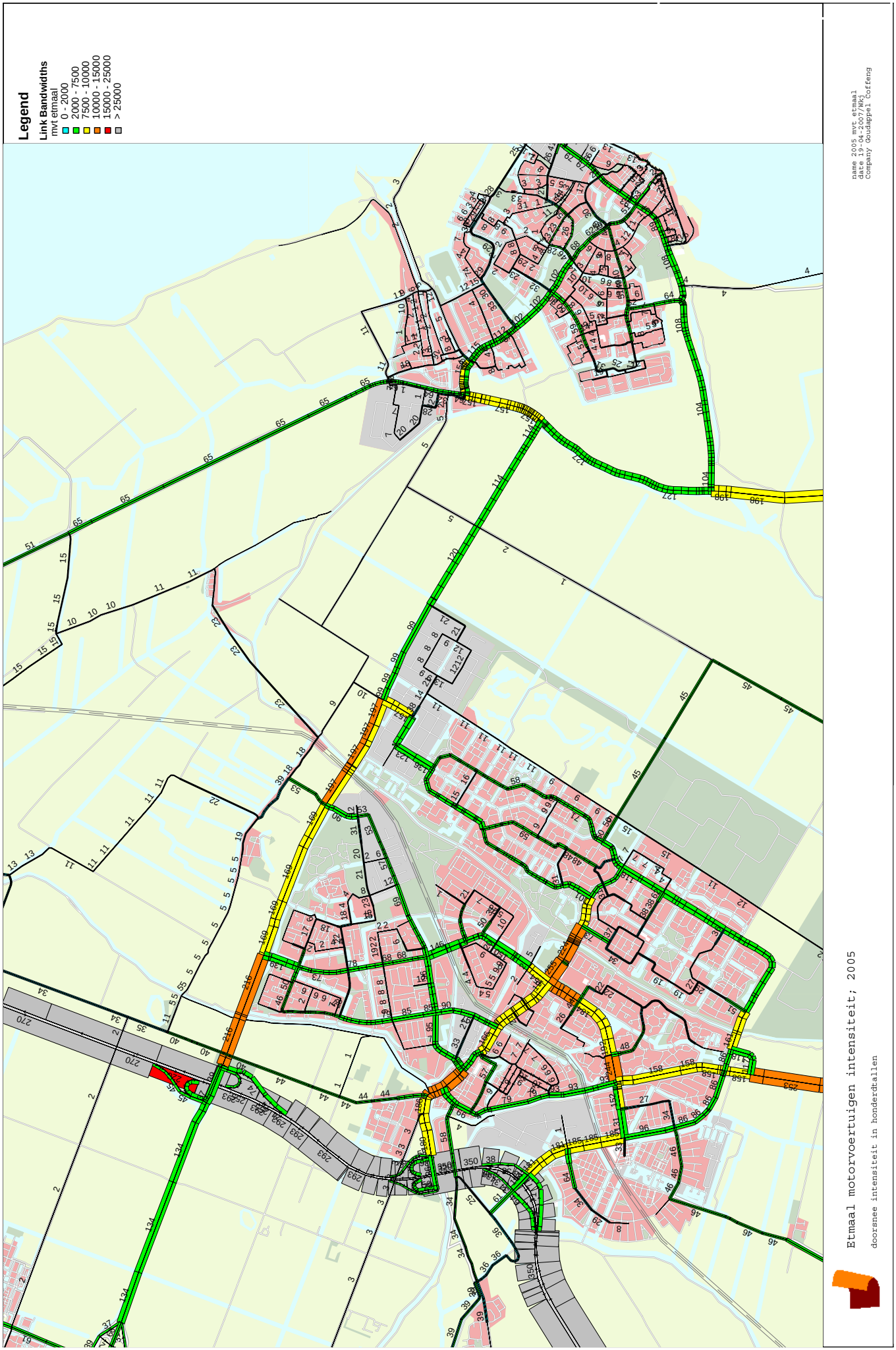
Figuur 1 t/m 17

Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Purmerend - N244 - Huidige situatie [C:\Documents and Settings\SB\Mijn documenten\Rekenmodellen 2007\6071212 N244 Purmerend Geonoise 5.41\] , Geonoise V5.41

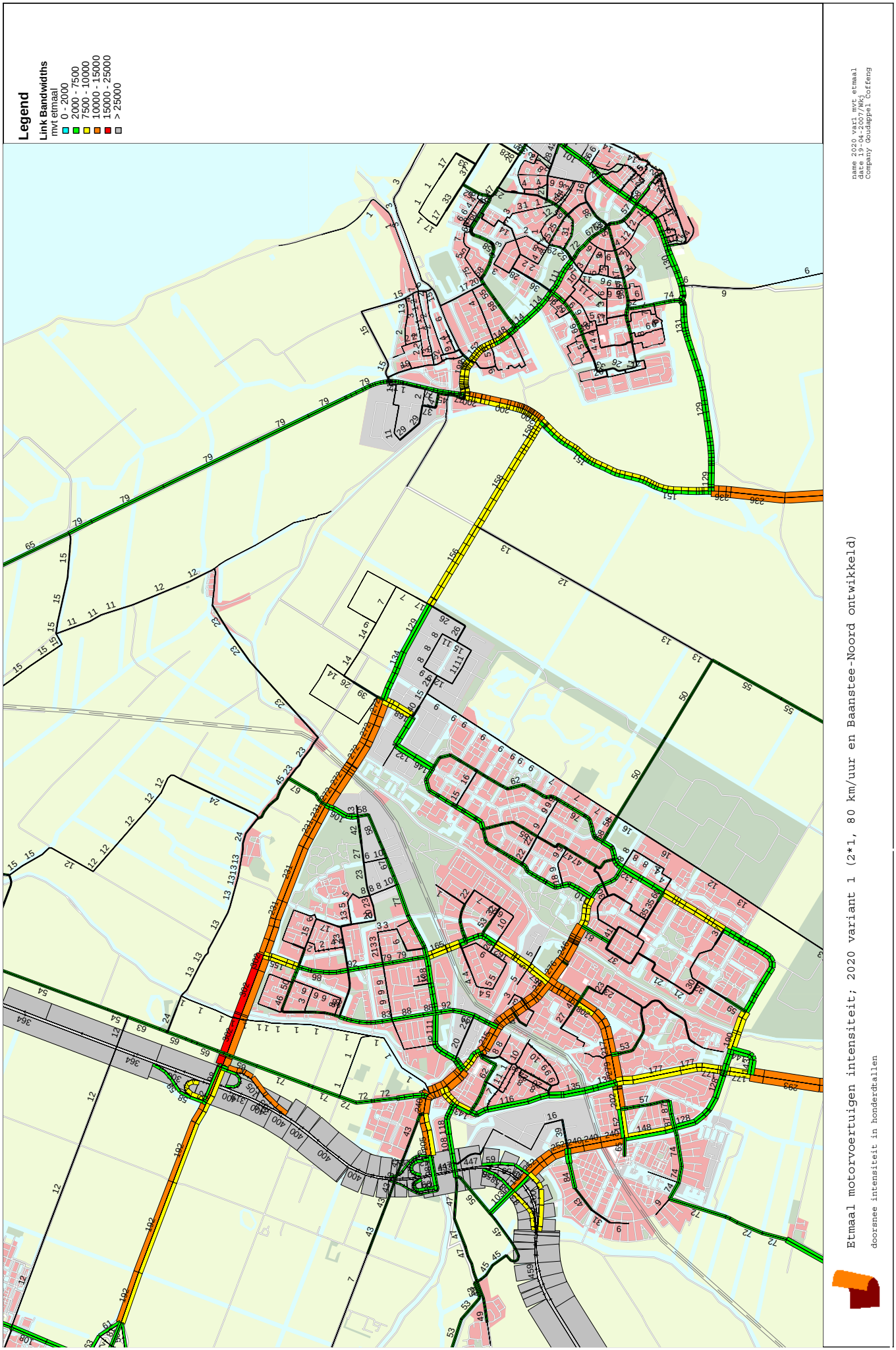
Overzicht van de huidige situatie (deel N244 bij Purmerend)

Overzicht van het verbredingsalternatief (deel N244 bij Purmerend)

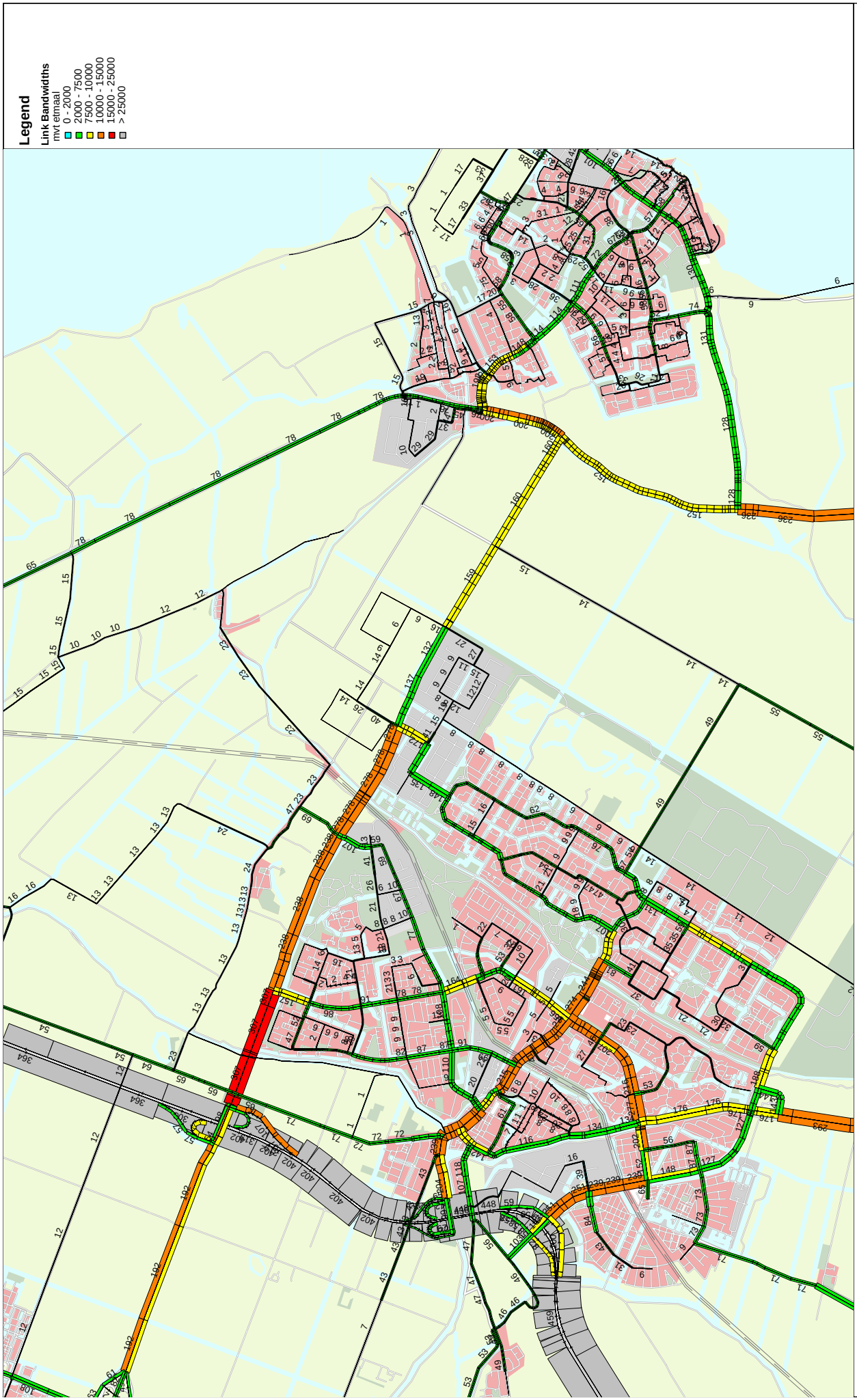
Overzicht van het stroomwegalternatief (deel N244 bij Purmerend)



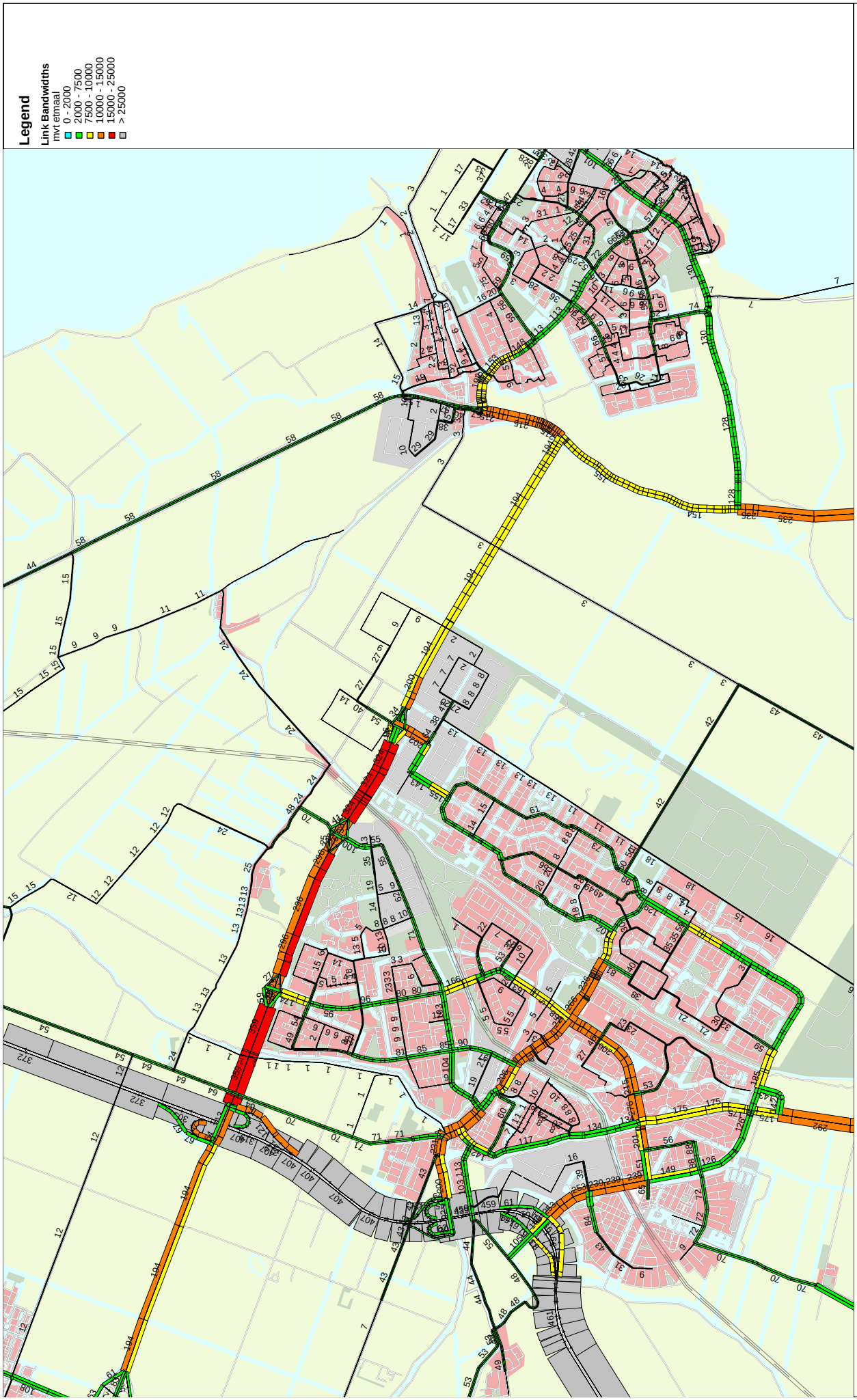
Overzicht etmaalintensiteiten huidige situatie 2005



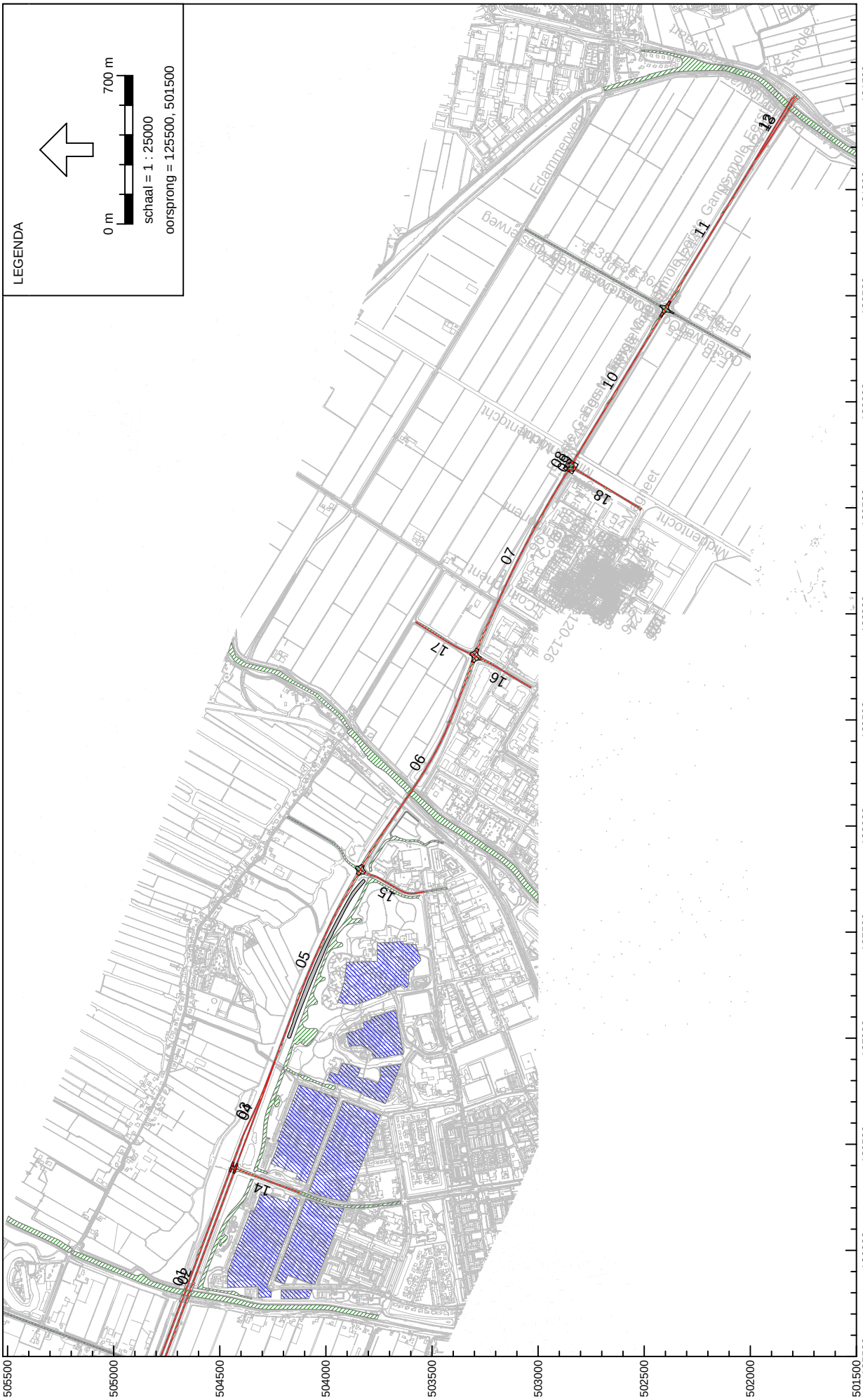
Overzicht etmaalintensiteiten autonome ontwikkeling 2020

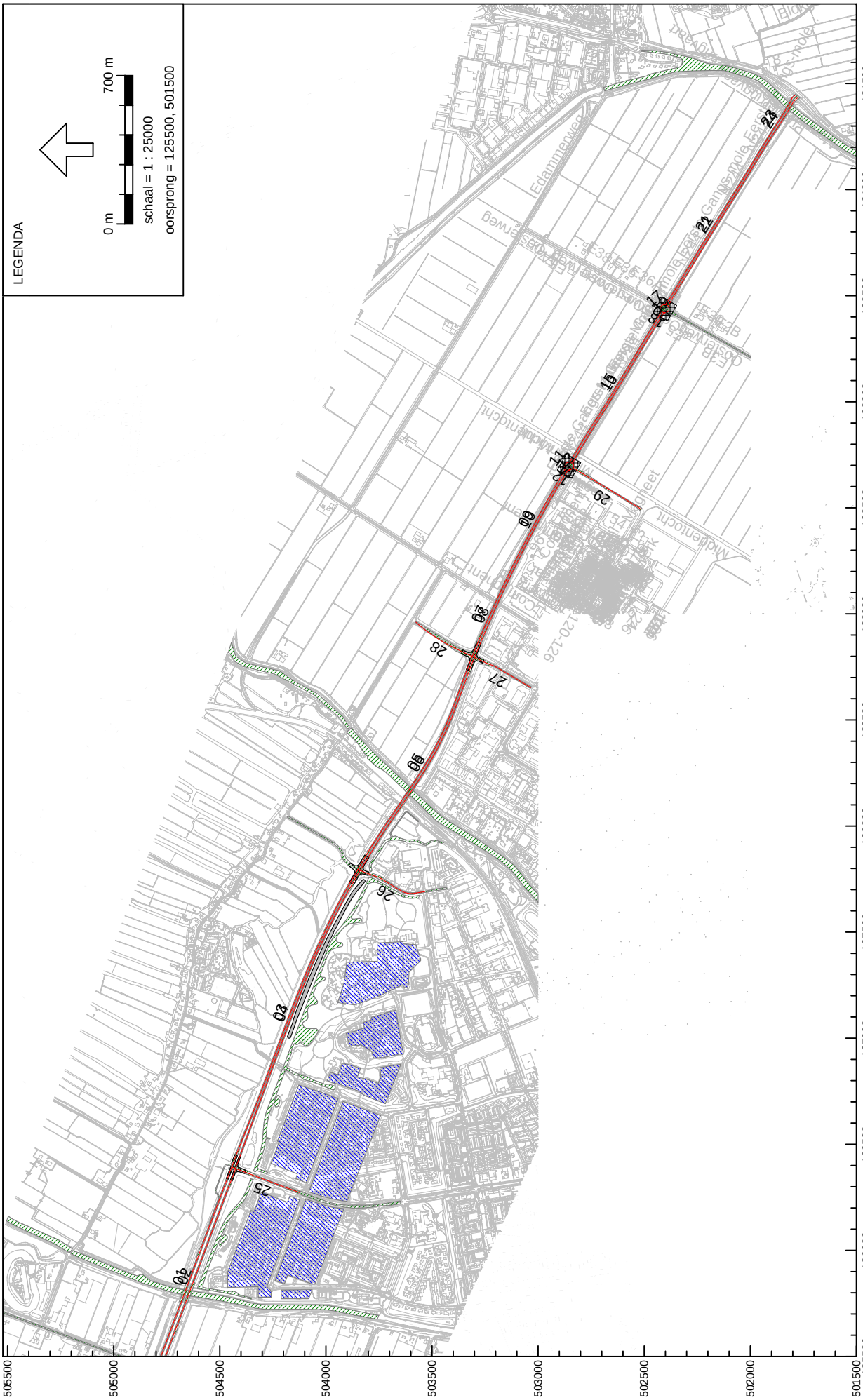


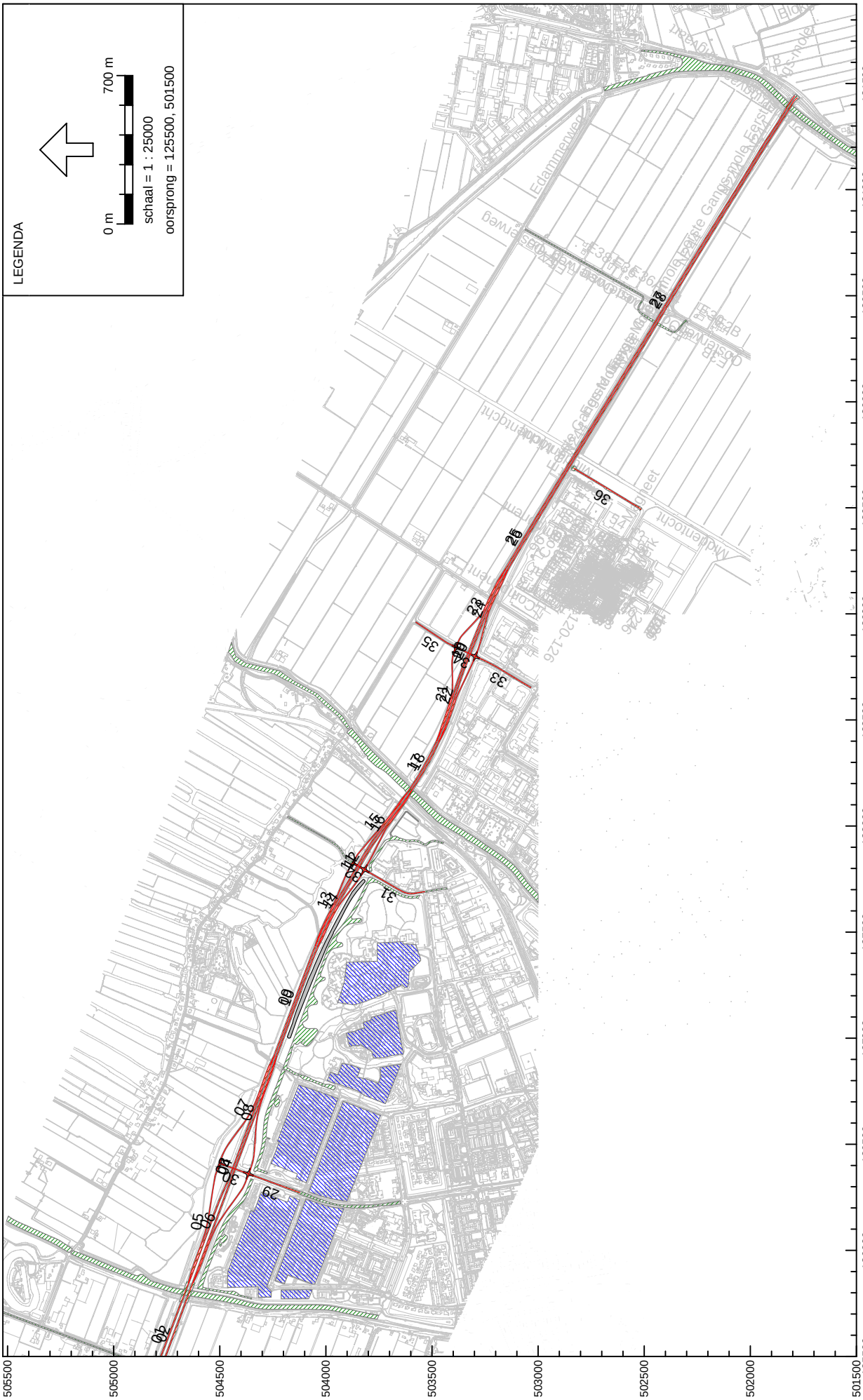
Overzicht etmaalintensiteiten verbredingsalternatief 2020

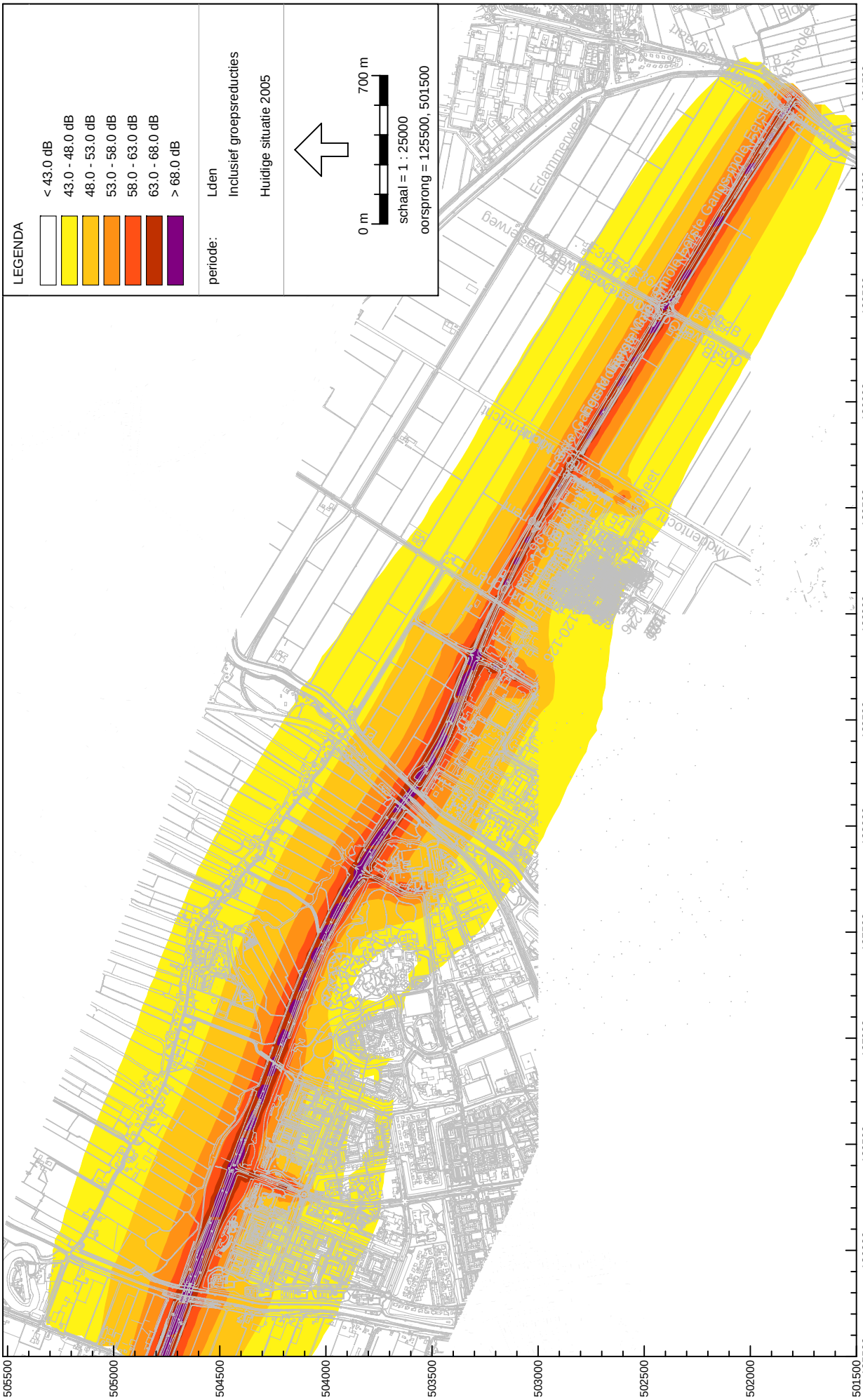


Overzicht etmaalintensiteiten stroomwegalternatief 2020


LEGENDA
0 m
700 m
schaal = 1 : 25000
oorsprong = 125500, 501500
Edammerweg
Gangspoolweg
Middenloch
Middenloch
Gangspoolweg
Gangspoolweg
Gangspoolweg

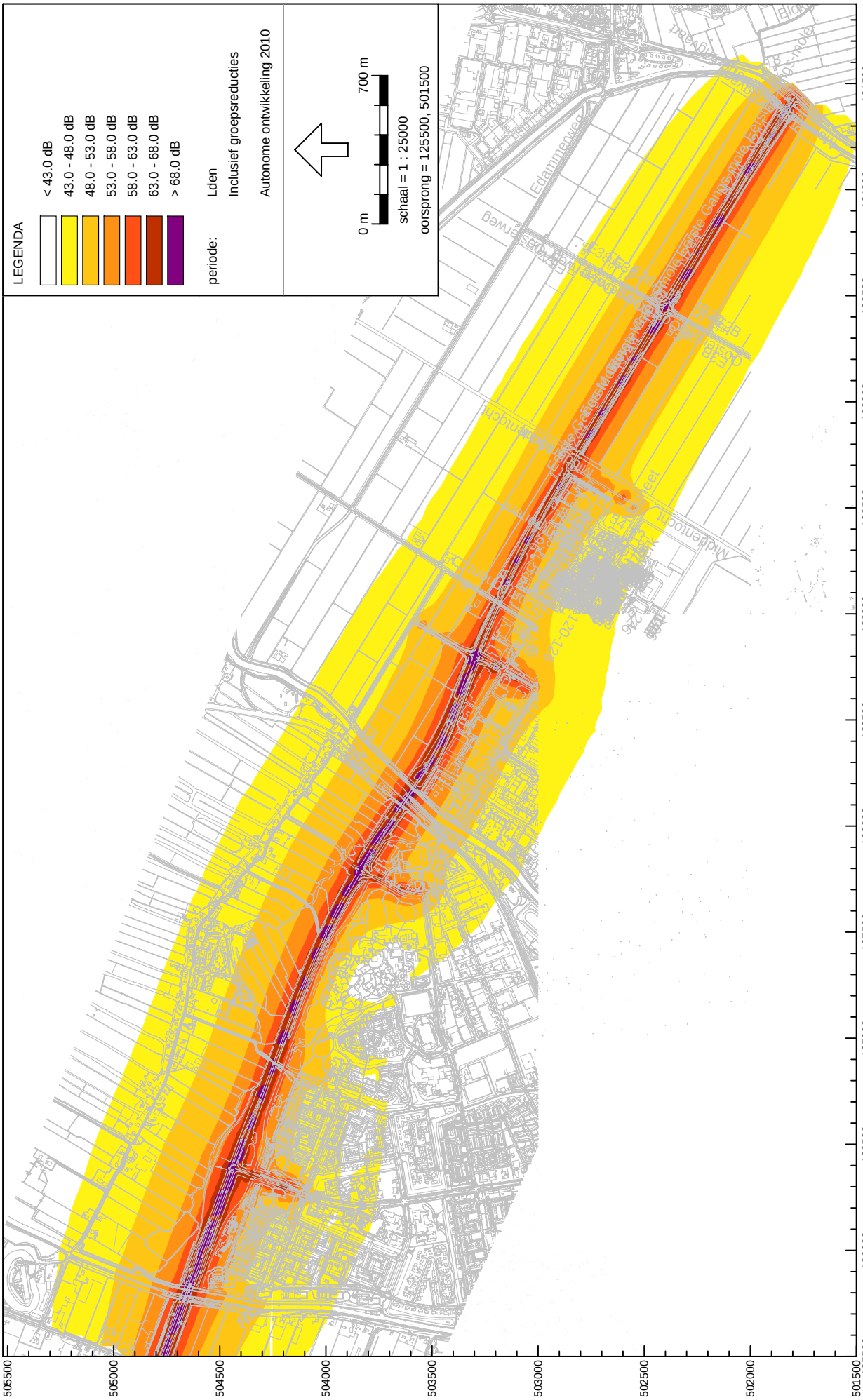

LEGENDA
0 m
700 m
schaal = 1 : 25000
oorsprong = 125500, 501500
Edammerweg
Middenloch
Gangsmolen
Eersteweg
Blokweg
Blokvaart
Molenvaart
Molenweg
Molenpad
Molenplein
Molenstraat
Molenbeet
Molenbeek
Molenbeekpad
Molenbeekweg
Molenbeekstraat
Molenbeekplein
Molenbeekvaart
Molenbeekmolen
Molenbeekbrug
Molenbeekdijk
Molenbeekpolder
Molenbeekwijk
Molenbeekpark
Molenbeekbos
Molenbeekvijver
Molenbeekmeer
Molenbeekplas
Molenbeekbeek
Molenbeekdal
Molenbeekvallei
Molenbeekgebied
Molenbeekzone
Molenbeekcentrum
Molenbeekcentrum
Molenbeekcentrum


LEGENDA
0 m
700 m
schaal = 1 : 25000
oorsprong = 125500, 501500
Edammerweg
Middenloch
Middenloch
Gangspoolweg
Eerste Gangspoolweg
Eerste Gangspoolweg
Eerste



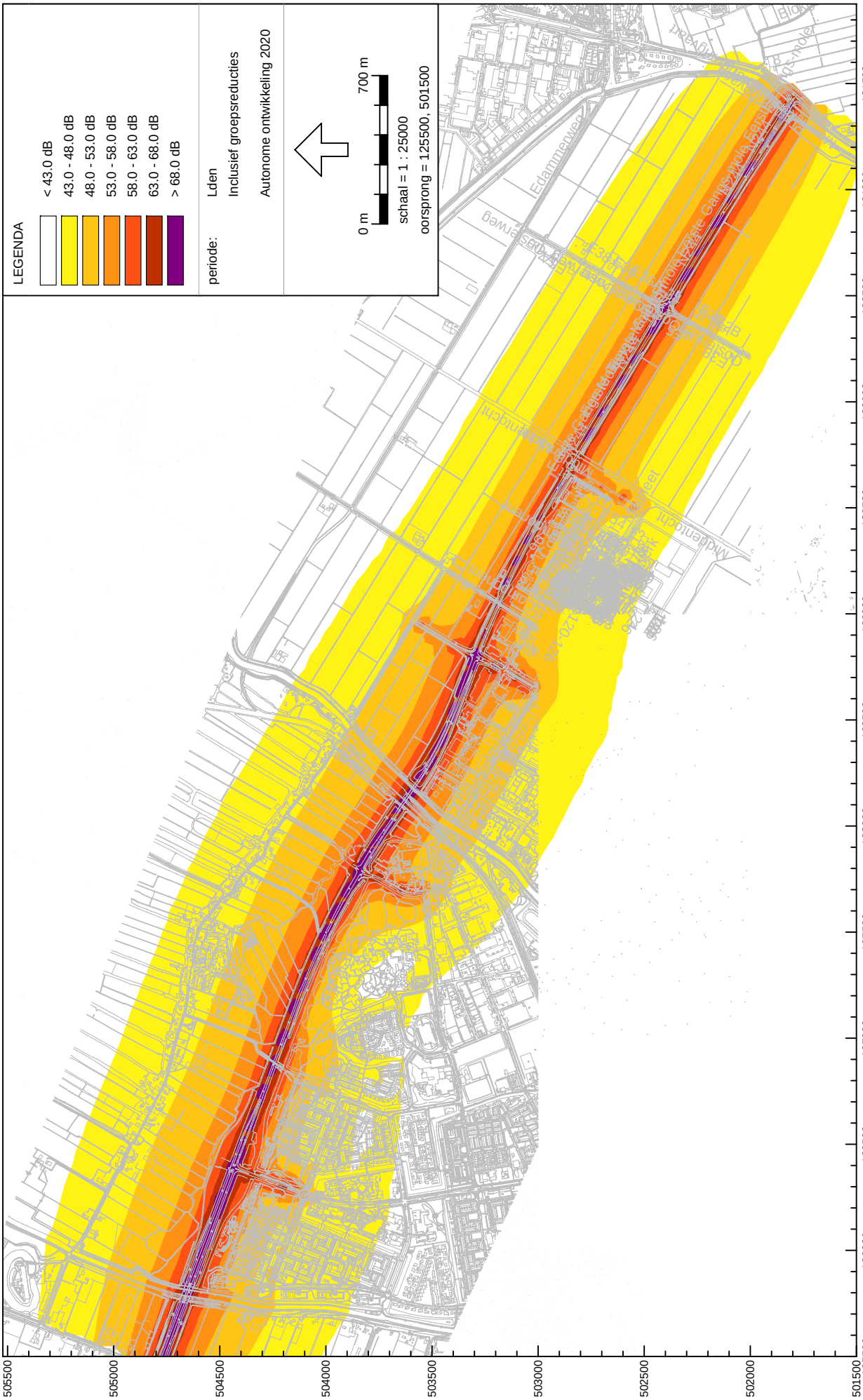
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Purmerend - N244 - Huidige situatie 2005 [C:\Documents and Settings\SB\Mijn documenten\Rekenmodellen 20076071212 N244 Purmerend Geonoise 5.41\] , Geonoise V5.41

Overzicht van de berekende Lden-geluidscontouren met aftrek ex art. 110g Wgh in de huidige situatie 2005



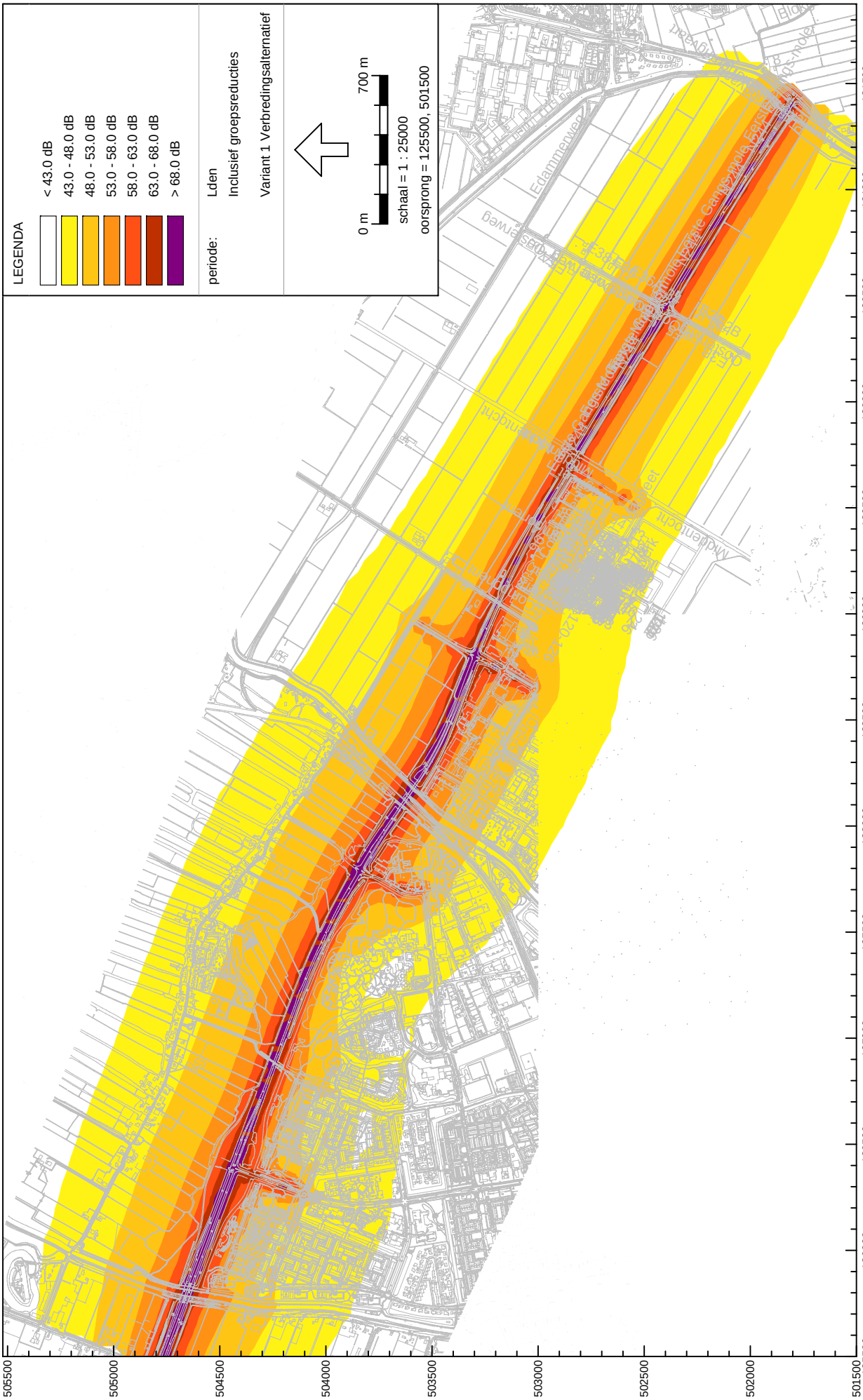
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Purmerend - N244 - Autonome ontwikkeling 2010 [C:\Documents and Settings\SB\Mijn documenten\Rekenmodellen 2007\6071212 N244 Purmerend Geonoise 5.41\], Geonoise V5.41

Overzicht van de berekende Lden-geluidscontouren met aftrek ex art. 110g Wgh in de situatie van autonome ontwikkeling in 2010



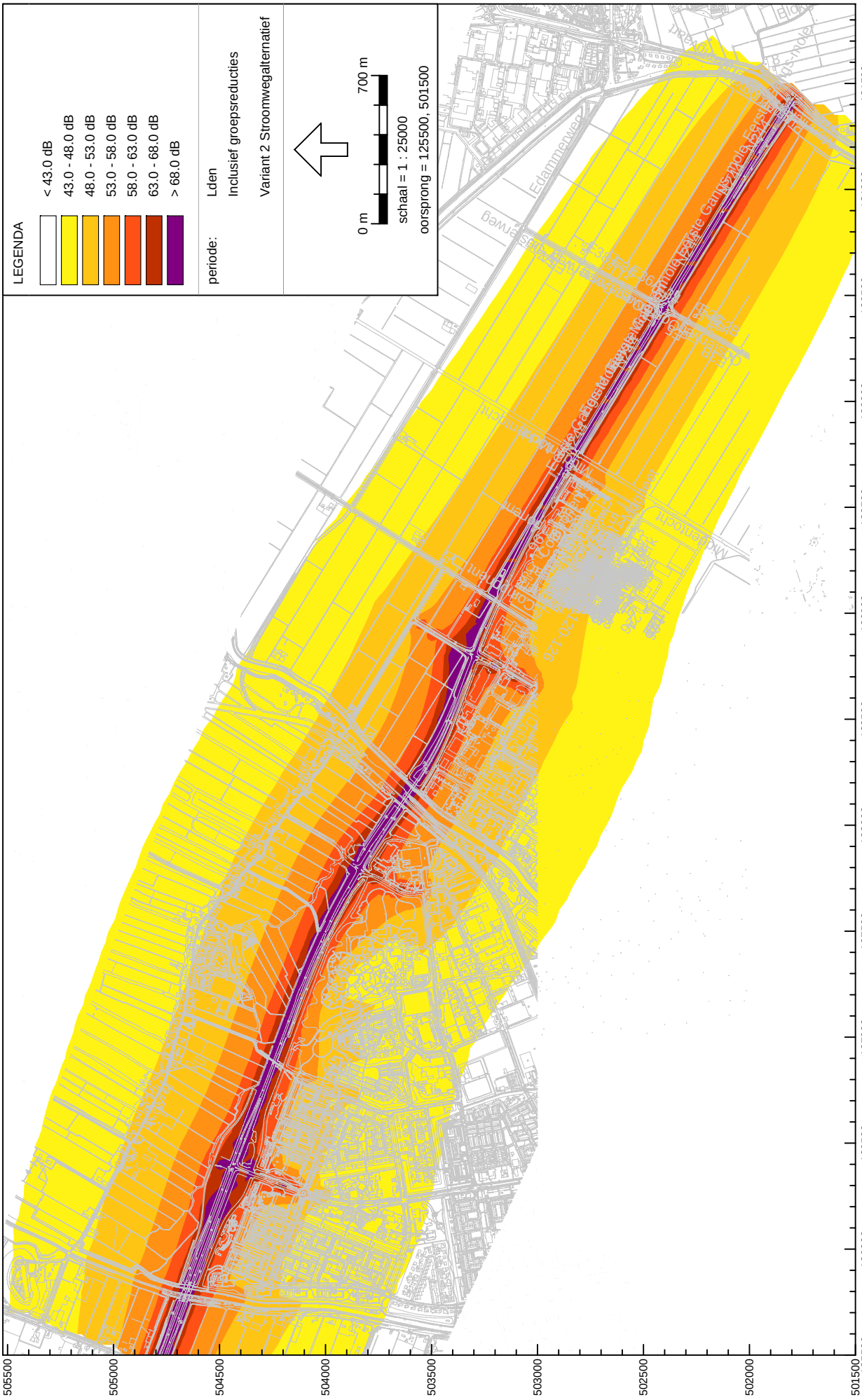
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Purmerend - N244 - Autonome ontwikkeling 2020 [C:\Documents and Settings\SB\Mijn documenten\Rekenmodellen 2007\6071212 N244 Purmerend Geonoise 5.41\], Geonoise V5.41

Overzicht van de berekende Lden-geluidscontouren met aftrek ex art. 110g Wgh in de situatie van autonome ontwikkeling in 2020



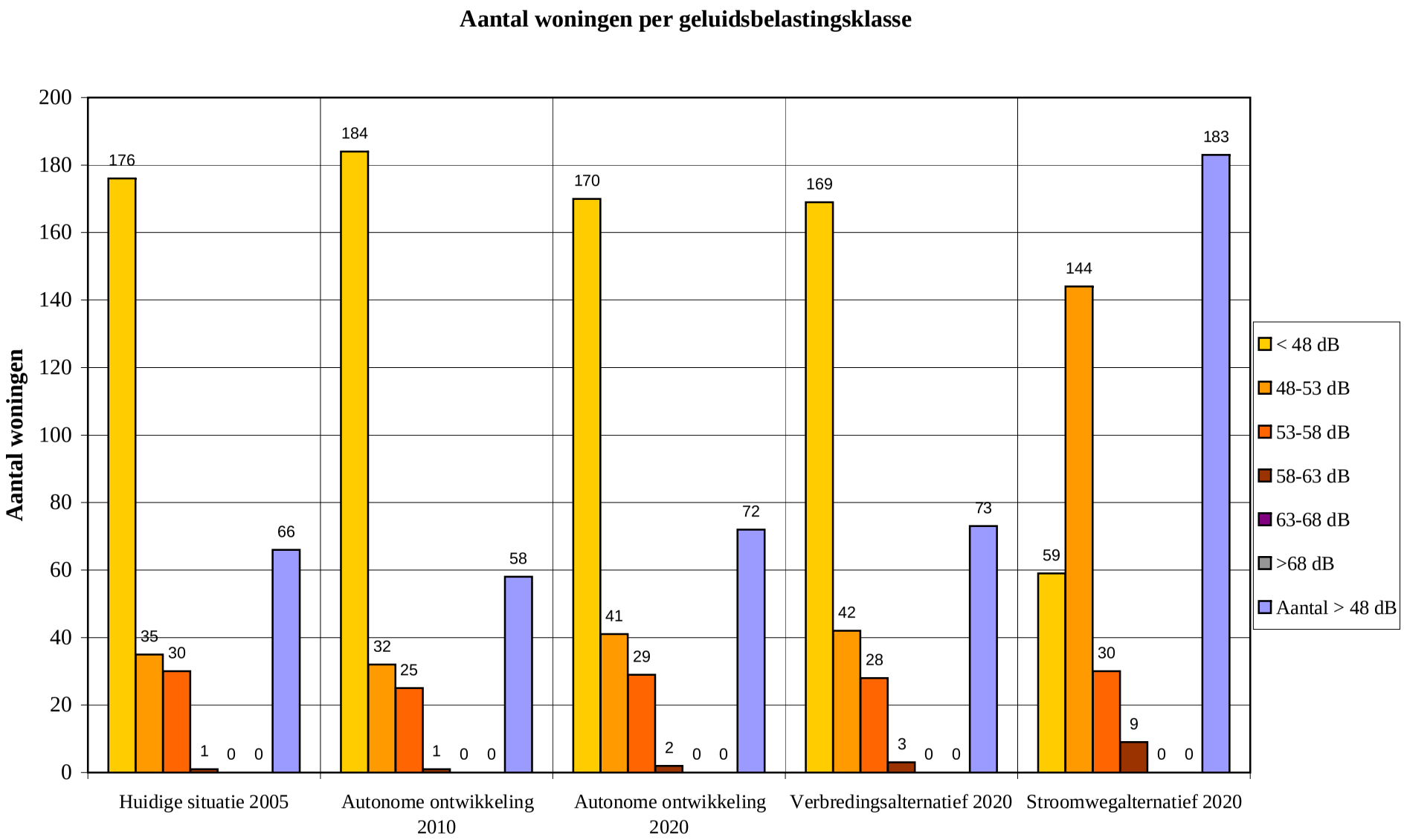
Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Purmerend - N244 - Variant 1 Verbredingsalternatief [C:\Documents and Settings\SB\Mijn documenten\Rekenmodellen 2007\6071212 N244 Purmerend Geonoise 5.41\] , Geonoise V5.41

Overzicht van de berekende Lden-geluidscontouren met aftrek ex art. 110g Wgh in de situatie van de verbredingsalternatief in 2020

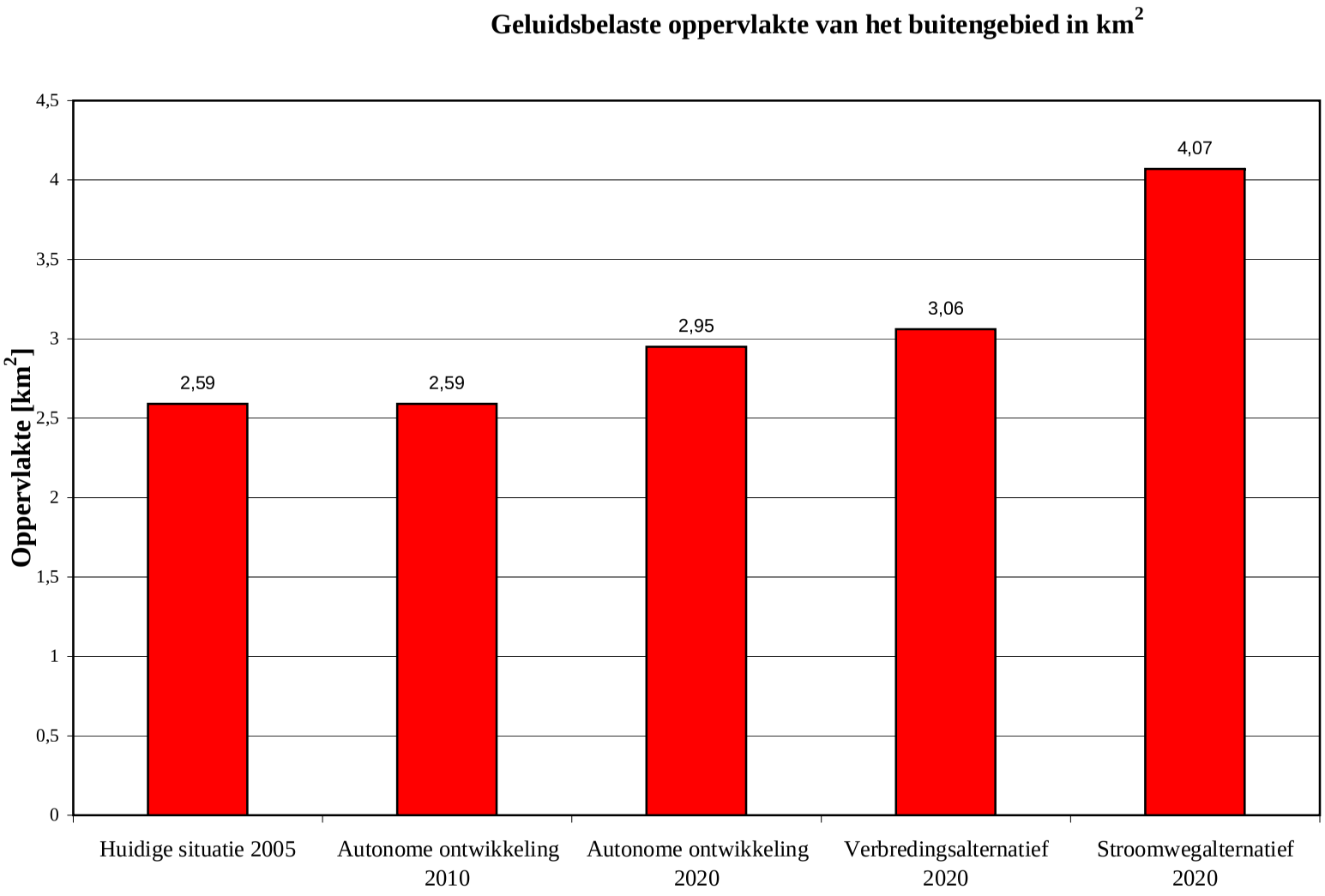


Wegverkeerslawaai - RMW-2006, Purmerend - N244 - Variant 2 Stroomwegalternatief [C:\Documents and Settings\SB\Mijn documenten\Rekenmodellen 2007\6071212 N244 Purmerend Geonoise 5.41\] , Geonoise V5.41

Overzicht van de berekende Lden-geluidscontouren met aftrek ex art. 110g Wgh in de situatie van de stroomwegalternatief in 2020



Overzicht van het aantal geluidsbelaste woningen per geluidsbelastingklasse en situatie



Overzicht van het geluidsbelast oppervlak per situatie

Bijlage 1

Model:Huidige situatie 2005
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	HDef.	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	Ch	Invoertype	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)
01	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
02	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
03	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
04	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
05	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
06	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
07	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
08	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	30	30	30	6.70	2.70	1.10	87.20
09	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	30	30	30	6.70	2.70	1.10	87.20
10	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
11	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
12	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
13	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
14	Salvador Allendelaan	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
15	Nieuwe Gouw	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
16	Edisonweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
17	Noordweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	7.00	2.60	0.70	94.00
18	Magneet	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20

Model:Huidige situatie 2005
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Intensiteit
01	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	641.11	258.36	105.26	59.34	23.91	9.74	23.16	9.33	3.80	10800.00
02	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	641.11	258.36	105.26	59.34	23.91	9.74	23.16	9.33	3.80	10800.00
03	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	493.68	198.95	81.65	58.31	23.50	9.57	14.15	5.70	2.32	8450.00
04	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	493.68	198.95	81.65	58.31	23.50	9.57	14.15	5.70	2.32	8450.00
05	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	987.37	397.89	162.10	116.63	47.00	19.15	28.31	11.41	4.65	16900.00
06	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1150.95	463.82	188.96	135.95	54.79	22.32	33.00	13.30	5.42	19700.00
07	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	578.40	233.09	94.96	68.32	27.53	11.22	16.58	6.68	2.72	9900.00
08	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
09	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
10	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	701.09	282.53	115.10	82.81	33.37	13.60	20.10	8.10	3.30	12000.00
11	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	666.03	268.40	109.35	78.67	31.70	12.92	19.09	7.70	3.14	11400.00
12	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	333.02	134.20	54.67	39.34	15.85	6.46	9.55	3.85	1.57	5700.00
13	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	333.02	134.20	54.67	39.34	15.85	6.46	9.55	3.85	1.57	5700.00
14	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	856.80	345.28	140.67	63.33	25.52	10.40	11.18	4.50	1.83	13900.00
15	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	554.76	223.56	91.68	41.00	16.52	6.73	7.24	2.92	1.19	9000.00
16	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	917.26	369.64	150.59	108.35	43.66	17.79	26.30	10.60	4.32	15700.00
17	94.00	96.00	5.10	5.10	3.40	0.90	0.90	0.60	65.80	24.44	6.72	3.57	1.33	0.24	0.63	0.23	0.04	1000.00
18	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	122.69	49.44	20.14	14.49	5.84	2.38	3.52	1.42	0.58	2100.00

Model:Autonome ontwikkeling 2010
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	HDef.	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	Ch	Invoertype	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)
01	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	88.60
02	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	88.60
03	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
04	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
05	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
06	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
07	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
08	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
09	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	30	30	30	6.70	2.70	1.10	87.20
10	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	30	30	30	6.70	2.70	1.10	87.20
11	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
12	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
13	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
14	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
15	Salvador Allendelaan	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
16	Nieuwe Gouw	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
17	Edisonweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
18	Noordweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	7.00	2.60	0.70	94.00
19	Magneet	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20

Model:Autonome ontwikkeling 2010
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Intensiteit
01	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	716.91	288.91	117.70	66.35	26.74	10.89	25.89	10.43	4.25	12077.00
02	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	716.91	288.91	117.70	66.35	26.74	10.89	25.89	10.43	4.25	12077.00
03	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	548.02	220.84	89.97	64.73	26.09	10.63	15.71	6.33	2.58	9380.00
04	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	548.02	220.84	89.97	64.73	26.09	10.63	15.71	6.33	2.58	9380.00
05	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1096.03	441.69	179.95	129.46	52.17	21.26	31.42	12.66	5.16	18760.00
06	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1281.82	516.56	210.45	151.41	61.02	24.86	36.75	14.81	6.03	21940.00
07	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	639.74	257.81	105.03	75.57	30.45	12.41	18.34	7.39	3.01	10950.00
08	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	631.56	254.51	103.69	74.60	30.06	12.25	18.11	7.30	2.97	10810.00
09	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	508.87	205.07	83.55	60.11	24.22	9.87	14.59	5.88	2.40	8710.00
10	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	508.87	205.07	83.55	60.11	24.22	9.87	14.59	5.88	2.40	8710.00
11	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	765.06	308.31	125.61	90.37	36.42	14.84	21.93	8.84	3.60	13095.00
12	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	742.57	299.24	121.91	87.71	35.35	14.40	21.29	8.58	3.50	12710.00
13	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	371.28	149.62	60.96	43.86	17.67	7.20	10.64	4.29	1.75	6355.00
14	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	371.28	149.62	60.96	43.86	17.67	7.20	10.64	4.29	1.75	6355.00
15	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	905.61	364.95	148.68	66.94	26.97	10.99	11.81	4.76	1.94	14692.00
16	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	588.23	237.05	96.58	43.48	17.52	7.14	7.67	3.09	1.26	9543.00
17	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	967.38	389.84	158.82	114.27	46.05	18.76	27.73	11.18	4.55	16558.00
18	94.00	96.00	5.10	5.10	3.40	0.90	0.90	0.60	79.68	29.60	8.14	4.32	1.61	0.29	0.76	0.28	0.05	1211.00
19	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	130.46	52.57	21.42	15.41	6.21	2.53	3.74	1.51	0.61	2233.00

Model:Autonome ontwikkeling 2020
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	HDef.	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	Ch	Invoertype	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)
01	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	88.60
02	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	88.60
03	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
04	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
05	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
06	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
07	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
08	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
09	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	30	30	30	6.70	2.70	1.10	87.20
10	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	30	30	30	6.70	2.70	1.10	87.20
11	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
12	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
13	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
14	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
15	Salvador Allendelaan	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
16	Nieuwe Gouw	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
17	Edisonweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
18	Noordweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	7.00	2.60	0.70	94.00
19	Magneet	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20

Model:Autonome ontwikkeling 2020
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Intensiteit
01	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	896.37	361.22	147.16	82.96	33.43	13.62	32.37	13.05	5.32	15100.00
02	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	896.37	361.22	147.16	82.96	33.43	13.62	32.37	13.05	5.32	15100.00
03	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	674.80	271.93	110.79	79.71	32.12	13.09	19.35	7.80	3.18	11550.00
04	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	674.80	271.93	110.79	79.71	32.12	13.09	19.35	7.80	3.18	11550.00
05	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1349.59	543.87	221.58	159.41	64.24	26.17	38.69	15.59	6.35	23100.00
06	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1589.13	640.40	260.90	187.71	75.64	30.82	45.56	18.36	7.48	27200.00
07	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	782.88	315.49	128.53	92.47	37.27	15.18	22.45	9.04	3.69	13400.00
08	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	753.67	303.72	123.74	89.02	35.87	14.62	21.61	8.71	3.55	12900.00
09	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	605.86	244.15	99.47	71.56	28.84	11.75	17.37	7.00	2.85	10370.00
10	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	605.86	244.15	99.47	71.56	28.84	11.75	17.37	7.00	2.85	10370.00
11	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	911.41	367.29	149.64	107.66	43.38	17.67	26.13	10.53	4.29	15600.00
12	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	923.10	372.00	151.55	109.04	43.94	17.90	26.46	10.67	4.35	15800.00
13	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	461.55	186.00	75.78	54.52	21.97	8.95	13.23	5.33	2.17	7900.00
14	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	461.55	186.00	75.78	54.52	21.97	8.95	13.23	5.33	2.17	7900.00
15	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	955.42	385.02	156.86	70.62	28.46	11.59	12.46	5.02	2.05	15500.00
16	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	653.38	263.30	107.27	48.29	19.46	7.93	8.52	3.43	1.40	10600.00
17	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	981.52	395.54	161.15	115.94	46.72	19.03	28.14	11.34	4.62	16800.00
18	94.00	96.00	5.10	5.10	3.40	0.90	0.90	0.60	256.62	95.32	26.21	13.92	5.17	0.93	2.46	0.91	0.16	3900.00
19	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	151.90	61.21	24.94	17.94	7.23	2.95	4.35	1.76	0.72	2600.00

Model:Variant 1 Verbredingsalternatief
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	HDef.	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	Ch	Invoertype	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)
01	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	88.60
02	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	88.60
03	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
04	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
05	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
06	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
07	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
08	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
09	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
10	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
11	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
12	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
13	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
14	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
15	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
16	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
17	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
18	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
19	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
20	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
21	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
22	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
23	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
24	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	80	80	80	6.70	2.70	1.10	87.20
25	Salvador Allendalaan	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
26	Nieuwe Gouw	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
27	Edisonweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
28	Noordweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	7.00	2.60	0.70	94.00
29	Magneet	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20

Model:Variant 1 Verbredingsalternatief
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Intensiteit
01	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	911.21	367.20	149.60	84.33	33.98	13.85	32.91	13.26	5.40	15350.00
02	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	911.21	367.20	149.60	84.33	33.98	13.85	32.91	13.26	5.40	15350.00
03	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	695.25	280.17	114.14	82.12	33.09	13.48	19.93	8.03	3.27	11900.00
04	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	695.25	280.17	114.14	82.12	33.09	13.48	19.93	8.03	3.27	11900.00
05	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	812.09	327.26	133.33	95.92	38.66	15.75	23.28	9.38	3.82	13900.00
06	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	812.09	327.26	133.33	95.92	38.66	15.75	23.28	9.38	3.82	13900.00
07	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	400.20	161.28	65.71	47.27	19.05	7.76	11.47	4.62	1.88	6850.00
08	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	400.20	161.28	65.71	47.27	19.05	7.76	11.47	4.62	1.88	6850.00
09	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	385.60	155.39	63.31	45.55	18.35	7.48	11.05	4.46	1.81	6600.00
10	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	385.60	155.39	63.31	45.55	18.35	7.48	11.05	4.46	1.81	6600.00
11	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	464.47	187.17	76.26	54.86	22.11	9.01	13.32	5.37	2.19	7950.00
12	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	464.47	187.17	76.26	54.86	22.11	9.01	13.32	5.37	2.19	7950.00
13	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	464.47	187.17	76.26	54.86	22.11	9.01	13.32	5.37	2.19	7950.00
14	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	464.47	187.17	76.26	54.86	22.11	9.01	13.32	5.37	2.19	7950.00
15	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	464.47	187.17	76.26	54.86	22.11	9.01	13.32	5.37	2.19	7950.00
16	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	464.47	187.17	76.26	54.86	22.11	9.01	13.32	5.37	2.19	7950.00
17	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
18	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
19	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
20	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
21	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
22	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
23	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
24	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	467.39	188.35	76.74	55.21	22.25	9.06	13.40	5.40	2.20	8000.00
25	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	967.75	389.99	158.88	71.53	28.83	11.74	12.62	5.09	2.07	15700.00
26	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	659.55	265.79	108.28	48.75	19.65	8.00	8.60	3.47	1.41	10700.00
27	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1004.89	404.96	164.98	118.70	47.83	19.49	28.81	11.61	4.73	17200.00
28	94.00	96.00	5.10	5.10	3.40	0.90	0.90	0.60	263.20	97.76	26.88	14.28	5.30	0.95	2.52	0.94	0.17	4000.00
29	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	157.74	63.57	25.90	18.63	7.51	3.06	4.52	1.82	0.74	2700.00

Model:Variant 2 Stroomwegalternatief
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	HDef.	Hbron	Wegdek	Wegdek omschrijving	Ch	Invoertype	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)
01	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
02	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
03	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
04	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
05	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
06	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
07	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
08	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	88.60
09	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
10	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
11	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
12	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
13	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
14	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
15	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
16	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
17	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
18	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
19	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
20	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
21	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
22	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
23	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
24	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
25	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
26	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
27	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
28	N244	Relatief	0.75	SMA 0/6	SMA 0/6	0.00	Verdeling	100	90	90	6.70	2.70	1.10	87.20
29	Salvador Allendelaan	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
30	Salvador Allendelaan	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
31	Nieuwe Gouw	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
32	Nieuwe Gouw	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	92.00
33	Edisonweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
34	Edisonweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20
35	Noordweg	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	7.00	2.60	0.70	94.00
36	Magneet	Relatief	0.75	Fijn	Fijn asfalt (dab 0/16 - referentiewegdek)	0.00	Verdeling	50	50	50	6.70	2.70	1.10	87.20

Model:Variant 2 Stroomwegalternatief
Groep:hoofdgroep
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	Intensiteit
01	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	1065.55	429.40	174.94	98.62	39.74	16.19	38.48	15.51	6.32	17950.00
02	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	1065.55	429.40	174.94	98.62	39.74	16.19	38.48	15.51	6.32	17950.00
03	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	712.34	287.06	116.95	65.93	26.57	10.82	25.73	10.37	4.22	12000.00
04	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	712.34	287.06	116.95	65.93	26.57	10.82	25.73	10.37	4.22	12000.00
05	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	350.24	141.14	57.50	32.41	13.06	5.32	12.65	5.10	2.08	5900.00
06	88.60	88.60	8.20	8.20	8.20	3.20	3.20	3.20	350.24	141.14	57.50	32.41	13.06	5.32	12.65	5.10	2.08	5900.00
07	88.60	88.60	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	160.28	64.59	26.31	18.63	7.51	3.06	4.52	1.82	0.74	2700.00
08	88.60	88.60	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	172.15	69.37	28.26	20.01	8.06	3.29	4.86	1.96	0.80	2900.00
09	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	864.68	348.45	141.96	102.13	41.16	16.77	24.79	9.99	4.07	14800.00
10	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	864.68	348.45	141.96	102.13	41.16	16.77	24.79	9.99	4.07	14800.00
11	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	715.69	288.41	117.50	84.54	34.07	13.88	20.52	8.27	3.37	12250.00
12	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	715.69	288.41	117.50	84.54	34.07	13.88	20.52	8.27	3.37	12250.00
13	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	146.06	58.86	23.98	17.25	6.95	2.83	4.19	1.69	0.69	2500.00
14	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	151.90	61.21	24.94	17.94	7.23	2.95	4.35	1.76	0.72	2600.00
15	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	239.54	96.53	39.33	28.29	11.40	4.65	6.87	2.77	1.13	4100.00
16	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	222.01	89.47	36.45	26.22	10.57	4.31	6.37	2.56	1.04	3800.00
17	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	946.47	381.41	155.39	111.80	45.05	18.35	27.14	10.93	4.46	16200.00
18	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	946.47	381.41	155.39	111.80	45.05	18.35	27.14	10.93	4.46	16200.00
19	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	388.52	156.57	63.79	45.89	18.49	7.53	11.14	4.49	1.83	6650.00
20	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	388.52	156.57	63.79	45.89	18.49	7.53	11.14	4.49	1.83	6650.00
21	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	560.87	226.02	92.08	66.25	26.70	10.88	16.08	6.48	2.64	9600.00
22	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	555.03	223.67	91.12	65.56	26.42	10.76	15.91	6.41	2.61	9500.00
23	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	198.64	80.05	32.61	23.46	9.46	3.85	5.70	2.29	0.93	3400.00
24	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	198.64	80.05	32.61	23.46	9.46	3.85	5.70	2.29	0.93	3400.00
25	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	584.24	235.44	95.92	69.01	27.81	11.33	16.75	6.75	2.75	10000.00
26	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	584.24	235.44	95.92	69.01	27.81	11.33	16.75	6.75	2.75	10000.00
27	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	566.71	228.38	93.04	66.94	26.98	10.99	16.25	6.55	2.67	9700.00
28	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	566.71	228.38	93.04	66.94	26.98	10.99	16.25	6.55	2.67	9700.00
29	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	1072.54	432.22	176.09	79.27	31.95	13.02	13.99	5.64	2.30	17400.00
30	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	530.10	213.62	87.03	39.18	15.79	6.43	6.91	2.79	1.14	8600.00
31	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	616.40	248.40	101.20	45.56	18.36	7.48	8.04	3.24	1.32	10000.00
32	92.00	92.00	6.80	6.80	6.80	1.20	1.20	1.20	616.40	248.40	101.20	45.56	18.36	7.48	8.04	3.24	1.32	10000.00
33	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1180.16	475.59	193.76	139.40	56.18	22.89	33.84	13.63	5.55	20200.00
34	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	1180.16	475.59	193.76	139.40	56.18	22.89	33.84	13.63	5.55	20200.00
35	94.00	96.00	5.10	5.10	3.40	0.90	0.90	0.60	355.32	131.98	36.29	19.28	7.16	1.29	3.40	1.26	0.23	5400.00
36	87.20	87.20	10.30	10.30	10.30	2.50	2.50	2.50	11.68	4.71	1.92	1.38	0.56	0.23	0.34	0.14	0.06	200.00

Bijlage 2

Rijksweg N244

VBA = verbredingsalternatief
SWA = stroomwegalternatief
Overschrijding voorkeursgrenswaarde Wgh van 48 dB

Reconstructie, toename geluidsbelasting 2 dB of meer
Reconstructie, toename geluidsbelasting 5 dB of meer

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 42	1461 DD		42.36	41.95	43.07	44.76	1.12	2.81	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 42a	1461 DD		44.14	43.74	44.83	46.57	1.09	2.83	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 44	1461 DD		45.92	45.53	46.53	48.19	1.00	2.66	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 45	1461 DD		46.61	46.22	47.28	48.90	1.06	2.68	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 46	1461 DD		47.71	47.32	48.38	50.02	1.06	2.70	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 47	1461 DD		48.29	47.91	48.96	50.58	1.05	2.67	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 48	1461 DD		48.94	48.55	49.59	51.23	1.04	2.68	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 49	1461 DD		50.02	49.60	50.66	52.25	1.06	2.65	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 50	1461 DD		50.76	50.38	51.41	53.02	1.03	2.64	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 51	1461 DD		50.80	50.42	51.48	53.05	1.06	2.63	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 52	1461 DD		51.21	50.83	51.89	53.45	1.06	2.62	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 52a	1461 DD		52.16	51.78	52.81	54.38	1.03	2.60	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 53	1461 DD		57.73	57.36	58.40	59.94	1.04	2.58	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 54	1461 DD		57.97	57.61	58.65	60.19	1.04	2.58	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 58	1461 DE		48.69	48.30	49.36	50.97	1.06	2.67	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 59	1461 DE		46.93	46.54	47.60	49.23	1.06	2.69	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 60	1461 DE		47.23	46.79	47.91	49.52	1.12	2.73	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 61	1461 DE		46.01	45.62	46.68	48.37	1.06	2.75	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 62	1461 DE		45.30	44.85	45.92	47.63	1.07	2.78	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 63	1461 DE		44.87	44.47	45.55	47.29	1.08	2.82	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 64	1461 DE		44.71	44.31	45.38	47.08	1.07	2.77	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 65	1461 DE		44.50	44.10	45.18	46.91	1.08	2.81	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 66	1461 DE		43.87	43.47	44.55	46.28	1.08	2.81	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 67	1461 DE		43.30	42.90	43.98	45.69	1.08	2.79	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 68	1461 DE		43.10	42.70	43.79	45.50	1.09	2.80	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 69	1461 DE		42.71	42.31	43.41	45.14	1.10	2.83	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 70	1461 DE		42.50	42.08	43.16	44.98	1.08	2.90	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 71	1461 DE		41.94	41.47	42.58	44.32	1.11	2.85	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 72	1461 DE		42.26	41.85	42.93	44.71	1.08	2.86	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 73	1461 DE		40.87	40.52	41.54	43.34	1.02	2.82	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 74	1461 DE		40.53	40.10	41.16	43.04	1.06	2.94	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 75	1461 DE		40.45	40.03	41.17	42.94	1.14	2.91	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 76	1461 DE		39.33	38.90	40.04	41.87	1.14	2.97	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 77	1461 DE		39.29	38.93	40.08	41.91	1.15	2.98	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 23	1461 DS		45.34	44.92	46.01	47.76	1.09	2.84	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 25	1461 DS		49.99	49.60	50.66	52.36	1.06	2.76	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Oostdijk 27	1461 DS		49.26	48.88	49.94	51.67	1.06	2.79	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Oostdijk 28	1461 DS		47.04	46.62	47.67	49.46	1.05	2.84	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Oostdijk 29	1461 DS		46.36	45.97	47.04	48.85	1.07	2.88	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Zuidoost Beemster	Oostdijk 30	1461 DS		45.40	45.01	46.08	47.89	1.07	2.88	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 31	1461 DS		44.85	44.45	45.55	47.44	1.10	2.99	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 32	1461 DS		43.84	43.44	44.53	46.45	1.09	3.01	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 33	1461 DS		42.82	42.41	43.50	45.39	1.09	2.98	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 34	1461 DS		42.03	41.63	42.69	44.66	1.06	3.03	100/80	80	100	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 34a	1461 DS		41.23	40.82	41.94	43.87	1.12	3.05	100/80	80	100	nee	

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Purmerend	Gruttostraat 1-11	1444 AD		46.51	46.12	47.21	49.35	1.09	3.23	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 1-11	1444 AD		46.92	46.53	47.64	49.78	1.11	3.25	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 13-33	1444 AD		48.67	48.29	49.36	51.68	1.07	3.39	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 13-33	1444 AD		49.56	49.18	50.26	52.73	1.08	3.55	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 13-33	1444 AD		50.29	49.90	50.99	53.59	1.09	3.69	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 37-59	1444 AE		54.49	54.11	55.14	57.91	1.03	3.80	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 37-59	1444 AE		54.52	54.15	55.21	57.64	1.06	3.49	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 61-83	1444 AE		54.60	54.22	55.29	57.44	1.07	3.22	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 61-83	1444 AE		54.68	54.30	55.38	57.37	1.08	3.07	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 87-93	1444 AD/AE		54.71	54.33	55.38	57.18	1.05	2.85	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 95-105	1444 AG		54.72	54.35	55.42	57.16	1.07	2.81	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 126-146	1444 BC, BD		47.30	46.92	48.01	49.79	1.09	2.87	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 126-146	1444 BC, BD		48.14	47.75	48.82	50.61	1.07	2.86	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 148-158	1444 BD		50.07	49.68	50.74	52.51	1.06	2.83	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 148-158	1444 BD		50.75	50.37	51.45	53.17	1.08	2.80	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Tureluurhof 34-54	1444 AL		47.46	47.07	48.16	50.06	1.09	2.99	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Tureluurhof 34-54	1444 AL		48.50	48.11	49.19	51.05	1.08	2.94	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Tureluurhof 58-62	1444 AL		49.64	49.25	50.33	52.16	1.08	2.91	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Tureluurhof 64-76	1444 AL		50.99	50.61	51.69	53.53	1.08	2.92	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Tureluurhof 64-76	1444 AL		54.72	54.35	55.43	57.31	1.08	2.96	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 893-1099	1444 AG		54.31	53.93	55.00	56.68	1.07	2.75	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Gruttostraat 893-1099	1444 AG		50.21	49.84	50.90	52.60	1.06	2.76	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 301-426	1444 WN		53.58	53.19	54.31	57.66	1.12	4.47	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 301-426	1444 WN		53.85	53.47	54.58	58.12	1.11	4.65	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 301-426	1444 WN		53.68	53.29	54.43	57.64	1.14	4.35	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 263-301	1444 WL		50.71	50.32	51.46	53.95	1.14	3.63	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 263-301	1444 WL		47.99	47.60	48.69	51.18	1.09	3.58	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 1-126	1444 WB,		48.63	48.23	49.38	51.66	1.15	3.43	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 1-126	WC, WD,		45.80	45.40	46.54	48.78	1.14	3.38	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Westervenne 1-126	WE		45.76	45.36	46.52	48.67	1.16	3.31	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 301-426	1444 XL,		53.60	53.20	54.39	57.53	1.19	4.33	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 301-426	XM, XN,		53.67	53.27	54.45	57.53	1.18	4.26	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 301-426	XP		53.25	52.86	54.00	56.80	1.14	3.94	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 201-263	1444 XH,		50.56	50.16	51.33	53.77	1.17	3.61	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 201-263	XJ, XK		47.64	47.24	48.41	50.80	1.17	3.56	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 1-126	1444 XA,		48.58	48.17	49.33	51.63	1.16	3.46	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 1-126	AB, XC,		45.59	45.19	46.35	48.60	1.16	3.41	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Oostervenne 1-126	XD		45.36	44.96	46.10	48.37	1.14	3.41	100/80	80	100	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 38-48	1444 EM		53.55	53.15	54.20	56.74	1.05	3.59	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	C. de Jongestraat 50-56	1444 EM		53.56	53.17	54.18	56.58	1.01	3.41	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		53.66	53.26	54.24	56.39	0.98	3.13	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		53.62	53.22	54.18	56.31	0.96	3.09	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		53.48	53.08	54.06	56.19	0.98	3.11	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		53.37	52.98	54.02	56.06	1.04	3.08	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	A. Frederikshof 76	1444 ES		53.53	53.13	54.14	56.42	1.01	3.29	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Koogsingel 27-47	1444 GA		48.64	48.24	49.31	51.39	1.07	3.15	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Koogsingel 27-47	1444 GA		47.38	46.98	48.04	50.16	1.06	3.18	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Torenmolen 6 (school)	1444 GE		47.64	47.23	48.34	50.58	1.11	3.35	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Torenmolen 7	1444 GE		48.69	48.29	49.45	51.61	1.16	3.32	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Torenmolen 23-31	1444 GE		48.78	48.37	49.47	51.60	1.10	3.23	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Torenmolen 33-43	1444 GE		48.05	47.64	48.76	50.90	1.12	3.26	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Torenmolen 45-59	1444 GG		43.82	43.42	44.55	46.83	1.13	3.41	100/80	80	100	nee	
Purmerend	Stellingmolen 18-26	1444 GW		45.77	45.36	46.60	49.14	1.24	3.78	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Stellingmolen 30-46	1444 GW		46.26	45.85	47.12	49.61	1.27	3.76	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Stellingmolen 30-46	1444 GW		46.97	46.56	47.86	50.25	1.30	3.69	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Stellingmolen 49-63	1444 GV		46.42	46.02	47.22	49.67	1.20	3.65	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Purmerend	Standaardmolen 32-48	1444 GT		45.89	45.49	46.66	49.10	1.17	3.61	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Kogerdijk 2	1442 LH		48.42	48.04	49.12	51.17	1.08	3.13	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Kogerdijk 3	1442 LH		47.92	47.54	48.71	50.79	1.17	3.25	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Kogerdijk 4	1442 LH		47.33	46.97	48.07	50.16	1.10	3.19	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmerend	Fenixlaantje 6	1446 EA		56.46	56.10	56.90	58.45	0.80	2.35	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E3b	1481 AN		44.46	44.87	45.99	47.60	1.12	2.73	100/80	80	100	nee	
Purmer	Oosterweg E5	1481 AP		51.30	51.71	52.75	54.23	1.04	2.52	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E28	1481 AP		47.73	48.15	49.22	50.81	1.07	2.66	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E30	1481 AP		51.09	51.53	52.59	54.04	1.06	2.51	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Edam	Monnickendammer jaagweg 5	1135 RD		39.59	40.04	41.15	42.94	1.11	2.90	100/80	80	100	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 6-6a	1135 RD		40.77	41.23	42.34	44.13	1.11	2.90	100/80	80	100	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 7	1135 RD		44.26	44.72	45.79	47.57	1.07	2.85	100/80	80	100	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 8	1135 RD		46.38	46.84	48.06	49.66	1.22	2.82	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E34	1481 AP		55.95	56.39	58.31	59.21	1.92	2.82	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E36a	1481 AP		47.84	48.25	49.52	51.19	1.27	2.94	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E36	1481 AP		45.45	45.87	47.14	48.86	1.27	2.99	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Oosterweg E38	1481 AP		42.91	43.31	44.50	46.25	1.19	2.94	100/80	80	100	nee	
Purmer	Oosterweg E5a	1481 AP		42.43	42.83	44.01	45.79	1.18	2.96	100/80	80	100	nee	
Purmer	Westerweg 65	1446 AG		54.50	54.82	56.22	63.02	1.40	8.20	100/80	80	100	ja	Toename geluidsbelasting ≥ 5 dB, maatregelen verplicht
Purmer	Westerweg 74	1446 AG		46.30	46.50	47.72	50.92	1.22	4.42	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Purmer	Westerweg 76	1446 AG		43.61	43.77	44.89	47.89	1.12	4.12	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Purmerdijk 11	1446 RJ		49.49	49.13	50.42	52.45	1.29	3.32	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Purmerdijk 12	1446 RJ		46.75	46.41	47.66	49.86	1.25	3.45	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 27-28	1471 CK		48.70	48.34	49.59	51.67	1.25	3.33	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 166	1471 CK		50.04	49.67	50.93	52.97	1.26	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 167-168	1471 CK		48.41	48.04	49.30	51.41	1.26	3.37	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Stationsweg 23-24	1471 CM		50.82	50.45	51.79	53.79	1.34	3.34	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Stationsweg 25	1471 CM		51.58	51.22	52.55	54.52	1.33	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Stationsweg 26-27	1471 CM		57.82	57.45	59.21	60.97	1.76	3.52	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 1	1471 CA		44.57	44.18	45.26	47.06	1.08	2.88	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 2	1471 CA		45.29	44.85	45.97	47.79	1.12	2.94	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 3	1471 CA		44.46	44.05	45.19	47.03	1.14	2.98	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 4	1471 CA		45.31	44.91	46.03	47.89	1.12	2.98	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 5	1471 CA		44.94	44.54	45.64	47.59	1.10	3.05	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 7	1471 CA		45.17	44.77	45.89	47.91	1.12	3.14	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 7a	1471 CA		46.06	45.65	46.79	48.77	1.14	3.12	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 8	1471 CA		45.93	45.52	46.66	48.71	1.14	3.19	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 8a	1471 CA		45.15	44.74	45.87	47.90	1.13	3.16	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 9	1471 CA		45.99	45.58	46.73	48.74	1.15	3.16	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 10	1471 CA		45.51	45.11	46.23	48.36	1.12	3.25	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 10a	1471 CA		45.46	45.03	46.18	48.33	1.15	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 11	1471 CA		45.93	45.52	46.67	48.77	1.15	3.25	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 12	1471 CA		45.53	45.12	46.25	48.37	1.13	3.25	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 13	1471 CA		46.17	45.76	46.90	49.02	1.14	3.26	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 14	1471 CA		46.21	45.80	46.96	49.05	1.16	3.25	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 15	1471 CA		45.66	45.25	46.43	48.55	1.18	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 16	1471 CA		46.56	46.15	47.33	49.42	1.18	3.27	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 17	1471 CA		45.75	45.34	46.51	48.63	1.17	3.29	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 18	1471 CA		45.75	45.34	46.52	48.61	1.18	3.27	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 19	1471 CA		46.25	45.84	47.02	49.14	1.18	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 20	1471 CA		45.71	45.30	46.49	48.58	1.19	3.28	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 21	1471 CA		45.60	45.19	46.37	48.49	1.18	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 22	1471 CB		46.31	45.90	47.08	49.17	1.18	3.27	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 23	1471 CB		45.86	45.44	46.62	48.70	1.18	3.26	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 24	1471 CB		46.41	45.99	47.15	49.33	1.16	3.34	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 25	1471 CB		45.91	45.50	46.68	48.75	1.18	3.25	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Kwadijk	Kwadijk 26a	1471 CB		45.72	45.31	46.55	48.66	1.24	3.35	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 26	1471 CB		46.28	45.87	47.09	49.17	1.22	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 27	1471 CB		46.19	45.78	46.97	49.09	1.19	3.31	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 28	1471 CB		45.57	45.15	46.35	48.45	1.20	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 29	1471 CB		45.35	44.94	46.16	48.27	1.22	3.33	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 30-31	1471 CB		46.15	45.73	46.96	49.05	1.23	3.32	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 32	1471 CB		46.17	45.76	46.98	49.06	1.22	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 33	1471 CB		45.55	45.14	46.35	48.42	1.21	3.28	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 34	1471 CB		46.31	45.90	47.11	49.21	1.21	3.31	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 35	1471 CB		45.38	44.97	46.20	48.33	1.23	3.36	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 36	1471 CB		45.44	45.03	46.23	48.33	1.20	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 37	1471 CB		45.48	45.06	46.32	48.36	1.26	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 38	1471 CB		45.38	44.96	46.26	48.22	1.30	3.26	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 39	1471 CB		46.46	46.04	47.27	49.34	1.23	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 40	1471 CB		45.31	44.89	46.12	48.19	1.23	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 41	1461 CC		46.56	46.15	47.35	49.42	1.20	3.27	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 42	1471 CB		45.33	44.92	46.14	48.23	1.22	3.31	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 43-43a	1461 CC		46.06	45.64	46.85	48.86	1.21	3.22	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 44	1471 CB		45.28	44.87	46.13	48.21	1.26	3.34	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 45	1471 CC		45.99	45.57	46.88	48.87	1.31	3.30	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 46	1471 CB		45.14	44.72	45.98	48.13	1.26	3.41	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 47	1471 CC		45.78	45.37	46.53	48.64	1.16	3.27	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 48-49	1471 CB, CC		45.55	45.14	46.34	48.44	1.20	3.30	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 50	1471 CC		45.00	44.58	45.84	47.93	1.26	3.35	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 94a-94b	1471 CE		45.13	44.72	46.02	48.29	1.30	3.57	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 95-97	1471 CE		44.68	44.27	45.47	47.78	1.20	3.51	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 98	1471 CE		44.76	44.35	45.56	47.82	1.21	3.47	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 99	1471 CE		45.06	44.64	45.96	48.26	1.32	3.62	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 100	1471 CG		44.76	44.34	45.63	47.91	1.29	3.57	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 101	1471 CG		44.90	44.48	45.64	47.96	1.16	3.48	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 102	1471 CG		44.87	44.46	45.70	47.99	1.24	3.53	100/80	80	100	nee	
Kwadijk	Kwadijk 103-104	1471 CG		45.32	44.91	46.19	48.52	1.28	3.61	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 106-108	1471 CG		45.86	45.45	46.77	49.07	1.32	3.62	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 109-110	1471 CG		45.87	45.46	46.75	49.08	1.29	3.62	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 111-112	1471 CG		45.82	45.41	46.67	49.06	1.26	3.65	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 116	1471 CG		45.97	45.56	46.77	49.07	1.21	3.51	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 119	1471 CG		46.03	45.62	46.89	49.31	1.27	3.69	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 120	1471 CH		45.74	45.33	46.60	49.03	1.27	3.70	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 121	1471 CH		45.73	45.32	46.62	49.07	1.30	3.75	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 122-123	1471 CH		45.92	45.52	46.75	49.17	1.23	3.65	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 124	1471 CH		46.08	45.68	46.92	49.38	1.24	3.70	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 125	1471 CH		46.19	45.78	47.02	49.48	1.24	3.70	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 126	1471 CH		46.83	46.42	47.72	50.20	1.30	3.78	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 128	1471 CH		46.08	45.68	46.93	49.40	1.25	3.72	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 129	1471 CH		46.76	46.36	47.58	50.12	1.22	3.76	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 130	1471 CH		46.10	45.70	46.95	49.48	1.25	3.78	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 131	1471 CH		46.10	45.70	46.93	49.40	1.23	3.70	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 132	1471 CH		46.68	46.28	47.58	50.05	1.30	3.77	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 133	1471 CH		46.01	45.61	46.89	49.37	1.28	3.76	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 134	1471 CH		46.12	45.72	46.93	49.48	1.21	3.76	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 135	1471 CH		46.70	46.31	47.52	50.06	1.21	3.75	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 136-137	1471 CH		46.11	45.72	46.96	49.50	1.24	3.78	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 138	1471 CH		46.17	45.77	47.01	49.49	1.24	3.72	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 139	1471 CH		46.15	45.75	47.04	49.46	1.29	3.71	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 140	1471 CJ		46.32	45.93	47.15	49.61	1.22	3.68	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 141	1471 CJ		46.43	46.03	47.29	49.67	1.26	3.64	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Kwadijk	Kwadijk 142	1471 CJ		46.47	46.08	47.34	49.76	1.26	3.68	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 143	1471 CJ		46.57	46.18	47.45	49.87	1.27	3.69	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 144	1471 CJ		46.98	46.60	47.85	50.23	1.25	3.63	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 145	1471 CJ		47.10	46.71	47.98	50.35	1.27	3.64	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 146	1471 CJ		46.54	46.16	47.42	49.78	1.26	3.62	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 147-148	1471 CJ		46.53	46.15	47.42	49.69	1.27	3.54	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 149	1471 CJ		46.57	46.19	47.49	49.78	1.30	3.59	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 151	1471 CJ		46.73	46.35	47.59	49.90	1.24	3.55	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 152	1471 CJ		46.67	46.29	47.53	49.85	1.24	3.56	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 153	1471 CJ		46.78	46.40	47.65	49.90	1.25	3.50	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 155	1471 CJ		46.78	46.40	47.66	49.96	1.26	3.56	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 156	1471 CJ		46.81	46.43	47.68	49.98	1.25	3.55	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 158	1471 CJ		46.76	46.39	47.67	49.91	1.28	3.52	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 159	1471 CJ		46.78	46.41	47.68	49.89	1.27	3.48	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 160	1471 CK		46.68	46.31	47.56	49.80	1.25	3.49	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 160a	1471 CK		46.77	46.40	47.71	49.92	1.31	3.52	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 161	1471 CK		46.79	46.42	47.69	49.93	1.27	3.51	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 1-7	1471 CR		46.50	46.08	47.33	49.43	1.25	3.35	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 9-15	1471 CR		46.52	46.11	47.34	49.42	1.23	3.31	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 2-10	1471 CS		45.97	45.56	46.87	48.95	1.31	3.39	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 12-16	1471 CS		46.00	45.59	46.85	48.97	1.26	3.38	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 10-1	1471 CP		46.98	46.57	47.85	49.92	1.28	3.35	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 18-2	1471 CP		47.62	47.21	48.48	50.61	1.27	3.40	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 26-3	1471 CP		47.36	46.95	48.19	50.34	1.24	3.39	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 34-4	1471 CP		47.10	46.68	47.96	50.09	1.28	3.41	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 7-8	1471 CN		46.76	46.35	47.61	49.83	1.26	3.48	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 9	1471 CN		46.59	46.17	47.44	49.57	1.27	3.40	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Kwadijk 91	1471 CE		47.38	46.97	48.21	50.47	1.24	3.50	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief
Kwadijk	Stationsweg 12	1471 CL		48.62	48.24	49.48	51.62	1.24	3.38	100/80	80	100	ja	Toepassing geluidarm wegdek/schermen overwegen-hogere waarde aanvragen indien niet kosteneffectief

Salvador Allendelaan

VBA = verbredingsalternatief
SWA = stroomwegalternatief
Overschrijding voorkeursgrenswaarde Wgh van 48 dB

Reconstructie, toename geluidsbelasting 2 dB of meer
Reconstructie, toename geluidsbelasting 5 dB of meer

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 42	1461 DD		22.49	22.73	23.06	24.01	0.33	1.28	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 42a	1461 DD		23.68	23.92	24.24	25.73	0.32	1.81	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 44	1461 DD		23.53	23.78	24.13	25.62	0.35	1.84	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 45	1461 DD		23.61	23.85	24.13	25.71	0.28	1.86	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 46	1461 DD		24.04	24.28	24.63	25.88	0.35	1.60	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 47	1461 DD		24.45	24.69	25.04	26.53	0.35	1.84	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 48	1461 DD		24.40	24.64	25.00	26.15	0.36	1.51	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 49	1461 DD		24.54	24.78	25.09	26.81	0.31	2.03	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 50	1461 DD		24.49	24.73	25.00	26.49	0.27	1.76	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 51	1461 DD		24.14	24.38	24.74	26.25	0.36	1.87	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 52	1461 DD		25.12	25.36	25.65	27.24	0.29	1.88	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 52a	1461 DD		25.39	25.63	26.04	26.78	0.41	1.15	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 53	1461 DD		25.53	25.77	26.06	27.46	0.29	1.69	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 54	1461 DD		24.83	25.07	25.45	26.95	0.38	1.88	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 58	1461 DE		25.40	25.64	25.93	27.35	0.29	1.71	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 59	1461 DE		24.72	24.96	25.25	26.82	0.29	1.86	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 60	1461 DE		25.66	25.90	26.23	27.40	0.33	1.50	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 61	1461 DE		24.68	24.92	25.21	26.77	0.29	1.85	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 62	1461 DE		24.66	24.90	25.19	26.73	0.29	1.83	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 63	1461 DE		25.16	25.40	25.72	26.89	0.32	1.49	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 64	1461 DE		24.69	24.93	25.22	26.44	0.29	1.51	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 65	1461 DE		24.93	25.17	25.46	26.99	0.29	1.82	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 66	1461 DE		24.07	24.31	24.60	26.21	0.29	1.90	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 67	1461 DE		24.09	24.33	24.63	25.89	0.30	1.56	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 68	1461 DE		24.01	24.25	24.54	25.79	0.29	1.54	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 69	1461 DE		24.11	24.35	24.66	25.87	0.31	1.52	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 70	1461 DE		23.98	24.22	24.51	25.72	0.29	1.50	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 71	1461 DE		23.90	24.14	24.43	25.63	0.29	1.49	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 72	1461 DE		24.40	24.64	24.93	26.62	0.29	1.98	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 73	1461 DE		23.56	23.80	24.08	25.90	0.28	2.10	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 74	1461 DE		23.54	23.78	24.07	25.23	0.29	1.45	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 75	1461 DE		23.18	23.42	23.71	24.90	0.29	1.48	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 76	1461 DE		23.02	23.26	23.56	24.77	0.30	1.51	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Purmerenderweg 77	1461 DE		23.34	23.58	23.88	25.02	0.30	1.44	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 23	1461 DS		26.59	26.83	27.17	28.67	0.34	1.84	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 25	1461 DS		30.63	30.87	31.16	32.50	0.29	1.63	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 27	1461 DS		30.51	30.75	31.04	32.38	0.29	1.63	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 28	1461 DS		30.89	31.14	31.43	32.53	0.29	1.39	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 29	1461 DS		30.64	30.88	31.17	32.44	0.29	1.56	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 30	1461 DS		30.34	30.58	30.87	32.14	0.29	1.56	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 31	1461 DS		30.48	30.72	31.01	31.89	0.29	1.17	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 32	1461 DS		30.14	30.38	30.67	31.72	0.29	1.34	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 33	1461 DS		29.73	29.97	30.25	31.21	0.28	1.24	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 34	1461 DS		29.07	29.31	29.59	30.50	0.28	1.19	50	50	50	nee	
Zuidoost Beemster	Oostdijk 34a	1461 DS		28.73	28.97	29.25	30.12	0.28	1.15	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 1-11	1444 AD		39.47	39.71	40.00	40.89	0.29	1.18	50	50	50	nee	

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Purmerend	Gruttostraat 1-11	1444 AD		39.48	39.72	40.01	40.96	0.29	1.24	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 13-33	1444 AD		40.34	40.59	40.87	42.09	0.28	1.50	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 13-33	1444 AD		40.47	40.71	41.00	42.32	0.29	1.61	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 13-33	1444 AD		40.37	40.61	40.90	42.27	0.29	1.66	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 37-59	1444 AE		42.62	42.86	43.15	44.39	0.29	1.53	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 37-59	1444 AE		41.36	41.60	41.90	43.01	0.30	1.41	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 61-83	1444 AE		39.47	39.71	40.01	41.11	0.30	1.40	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 61-83	1444 AE		38.57	38.81	39.12	40.07	0.31	1.26	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 87-93	1444 AD/AE		36.23	36.47	36.56	37.68	0.09	1.21	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 95-105	1444 AG		35.22	35.46	35.77	36.68	0.31	1.22	50	50	50	nee	
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 126-146	1444 BC, BD		31.41	31.65	31.94	33.04	0.29	1.39	50	50	50	nee	
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 126-146	1444 BC, BD		31.72	31.96	32.26	33.24	0.30	1.28	50	50	50	nee	
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 148-158	1444 BD		31.72	31.97	32.28	33.29	0.31	1.32	50	50	50	nee	
Purmerend	Burg. D. Kooimanweg 148-158	1444 BD		31.81	32.05	32.36	33.38	0.31	1.33	50	50	50	nee	
Purmerend	Tureluurhof 34-54	1444 AL		33.75	33.99	34.28	35.22	0.29	1.23	50	50	50	nee	
Purmerend	Tureluurhof 34-54	1444 AL		33.96	34.21	34.50	35.47	0.29	1.26	50	50	50	nee	
Purmerend	Tureluurhof 58-62	1444 AL		34.16	34.40	34.70	35.59	0.30	1.19	50	50	50	nee	
Purmerend	Tureluurhof 64-76	1444 AL		34.20	34.44	34.74	35.66	0.30	1.22	50	50	50	nee	
Purmerend	Tureluurhof 64-76	1444 AL		37.29	37.53	37.84	38.74	0.31	1.21	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 893-1099	1444 AG		32.60	32.84	33.14	34.38	0.30	1.54	50	50	50	nee	
Purmerend	Gruttostraat 893-1099	1444 AG		30.25	30.49	30.80	31.98	0.31	1.49	50	50	50	nee	
Purmerend	Westervenne 301-426	1444 WN		58.51	58.75	59.23	60.09	0.48	1.34	50	50	50	nee	
Purmerend	Westervenne 301-426	1444 WN		53.52	53.77	54.22	55.39	0.45	1.62	50	50	50	ja	Salvador Allendelaan voorzien van geluidarm asfalt
Purmerend	Westervenne 301-426	1444 WN		46.92	47.16	47.45	49.17	0.29	2.01	50	50	50	ja	Salvador Allendelaan voorzien van geluidarm asfalt
Purmerend	Westervenne 263-301	1444 WL		53.39	53.63	53.92	54.84	0.29	1.21	50	50	50	nee	
Purmerend	Westervenne 263-301	1444 WL		46.35	46.59	46.88	48.02	0.29	1.43	50	50	50	nee	
Purmerend	Westervenne 1-126	1444 WB,		56.41	56.65	56.94	57.45	0.29	0.80	50	50	50	nee	
Purmerend	Westervenne 1-126	WC, WD,		48.31	48.55	48.84	49.43	0.29	0.88	50	50	50	nee	
Purmerend	Westervenne 1-126	WE		42.07	42.32	42.60	43.32	0.28	1.00	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 301-426	1444 XL,		55.18	55.42	55.91	56.62	0.49	1.20	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 301-426	XM, XN,		50.73	50.97	51.43	52.89	0.46	1.92	50	50	50	ja	Salvador Allendelaan voorzien van geluidarm asfalt
Purmerend	Oostervenne 301-426	XP		45.70	45.94	46.25	47.60	0.31	1.66	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 201-263	1444 XH,		50.92	51.16	51.46	52.46	0.30	1.30	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 201-263	XJ, XK		44.73	44.98	45.28	46.37	0.30	1.39	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 1-126	1444 XA,		53.32	53.56	53.85	54.38	0.29	0.82	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 1-126	AB, XC,		46.20	46.44	46.74	47.33	0.30	0.89	50	50	50	nee	
Purmerend	Oostervenne 1-126	XD		41.03	41.27	41.57	42.26	0.30	0.99	50	50	50	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 38-48	1444 EM		41.78	42.02	42.33	43.39	0.31	1.37	50	50	50	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 50-56	1444 EM		40.37	40.62	40.93	41.83	0.31	1.21	50	50	50	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		37.71	37.96	38.27	39.12	0.31	1.16	50	50	50	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		36.71	36.95	37.27	38.12	0.32	1.17	50	50	50	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		35.66	35.90	36.22	37.09	0.32	1.19	50	50	50	nee	
Purmerend	C. de Jongestraat 60-82	1444 EM		34.73	34.97	35.29	36.24	0.32	1.27	50	50	50	nee	
Purmerend	A. Frederikshof 76	1444 ES		38.95	39.19	39.50	40.38	0.31	1.19	50	50	50	nee	
Purmerend	Koogsingel 27-47	1444 GA		31.21	31.45	31.77	32.76	0.32	1.31	50	50	50	nee	
Purmerend	Koogsingel 27-47	1444 GA		31.21	31.45	31.77	32.61	0.32	1.16	50	50	50	nee	
Purmerend	Torenmolen 6 (school)	1444 GE		30.91	31.15	31.47	32.58	0.32	1.43	50	50	50	nee	
Purmerend	Torenmolen 7	1444 GE		31.81	32.05	32.37	33.32	0.32	1.27	50	50	50	nee	
Purmerend	Torenmolen 23-31	1444 GE		32.52	32.76	33.08	34.03	0.32	1.27	50	50	50	nee	
Purmerend	Torenmolen 33-43	1444 GE		31.72	31.96	32.28	33.26	0.32	1.30	50	50	50	nee	
Purmerend	Torenmolen 45-59	1444 GG		27.99	28.23	28.55	29.50	0.32	1.27	50	50	50	nee	
Purmerend	Stellingmolen 18-26	1444 GW		28.16	28.40	28.73	29.86	0.33	1.46	50	50	50	nee	
Purmerend	Stellingmolen 30-46	1444 GW		28.24	28.48	28.79	30.16	0.31	1.68	50	50	50	nee	
Purmerend	Stellingmolen 30-46	1444 GW		29.08	29.32	29.64	30.70	0.32	1.38	50	50	50	nee	
Purmerend	Stellingmolen 49-63	1444 GV		29.24	29.48	29.81	30.93	0.33	1.45	50	50	50	nee	
Purmerend	Standaardmolen 32-48	1444 GT		29.28	29.52	29.83	30.97	0.31	1.45	50	50	50	nee	

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Purmerend	Kogerdijk 2	1442 LH		17.09	17.34	17.65	19.46	0.31	2.12	50	50	50	nee	
Purmerend	Kogerdijk 3	1442 LH		17.17	17.41	17.73	19.41	0.32	2.00	50	50	50	nee	
Purmerend	Kogerdijk 4	1442 LH		17.24	17.48	17.79	19.61	0.31	2.13	50	50	50	nee	
Purmerend	Fenixlaantje 6	1446 EA		16.72	16.96	17.47	19.00	0.51	2.04	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E3b	1481 AN		5.09	5.33	5.63	7.12	0.30	1.79	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E5	1481 AP		5.09	5.33	5.63	7.15	0.30	1.82	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E28	1481 AP		4.95	5.20	5.50	6.95	0.30	1.75	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E30	1481 AP		4.92	5.16	5.47	6.92	0.31	1.76	50	50	50	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 5	1135 RD		2.46	2.70	3.00	4.30	0.30	1.60	50	50	50	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 6-6a	1135 RD		2.44	2.68	2.98	4.29	0.30	1.61	50	50	50	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 7	1135 RD		2.38	2.62	2.91	4.24	0.29	1.62	50	50	50	nee	
Edam	Monnickendammer jaagweg 8	1135 RD		1.96	2.20	2.51	3.83	0.31	1.63	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E34	1481 AP		4.94	5.18	5.43	6.95	0.25	1.77	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E36a	1481 AP		4.89	5.13	5.39	6.96	0.26	1.83	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E36	1481 AP		4.86	5.10	5.35	6.87	0.25	1.77	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E38	1481 AP		5.01	5.25	5.50	6.71	0.25	1.46	50	50	50	nee	
Purmer	Oosterweg E5a	1481 AP		5.20	5.44	5.76	6.88	0.32	1.44	50	50	50	nee	
Purmer	Westerweg 65	1446 AG		11.19	11.43	11.76	12.94	0.33	1.51	50	50	50	nee	
Purmer	Westerweg 74	1446 AG		10.85	11.09	11.42	12.29	0.33	1.20	50	50	50	nee	
Purmer	Westerweg 76	1446 AG		10.66	10.90	11.23	12.17	0.33	1.27	50	50	50	nee	
Kwadijk	Purmerdijk 11	1446 RJ		16.91	17.15	18.00	18.34	0.85	1.19	50	50	50	nee	
Kwadijk	Purmerdijk 12	1446 RJ		14.68	14.92	15.26	16.89	0.34	1.97	50	50	50	nee	
Kwadijk	Spoorlijn Zaanstad 27-28	1471 CK		16.42	16.66	16.98	18.61	0.32	1.95	50	50	50	nee	
Kwadijk	Spoorlijn Zaanstad 166	1471 CK		15.68	15.92	16.27	17.77	0.35	1.85	50	50	50	nee	
Kwadijk	Spoorlijn Zaanstad 167-168	1471 CK		17.64	17.88	18.21	17.44	0.33	-0.44	50	50	50	nee	
Kwadijk	Stationsweg 23-24	1471 CM		17.58	17.82	18.15	19.20	0.33	1.38	50	50	50	nee	
Kwadijk	Stationsweg 25	1471 CM		16.92	17.16	17.50	18.96	0.34	1.80	50	50	50	nee	
Kwadijk	Stationsweg 26-27	1471 CM		17.24	17.48	17.80	19.26	0.32	1.78	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 1	1471 CA		26.74	26.98	27.38	28.15	0.40	1.17	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 2	1471 CA		27.85	28.09	28.44	29.92	0.35	1.83	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 3	1471 CA		27.64	27.88	28.23	29.80	0.35	1.92	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 4	1471 CA		28.65	28.89	29.24	30.71	0.35	1.82	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 5	1471 CA		30.33	30.57	31.01	31.85	0.44	1.28	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 7	1471 CA		30.30	30.54	30.94	32.27	0.40	1.73	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 7a	1471 CA		31.85	32.09	32.48	33.36	0.39	1.27	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 8	1471 CA		31.36	31.61	31.99	33.29	0.38	1.68	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 8a	1471 CA		31.48	31.73	32.05	33.39	0.32	1.66	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 9	1471 CA		32.62	32.87	33.18	33.34	0.31	0.47	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 10	1471 CA		32.93	33.17	33.47	33.91	0.30	0.74	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 10a	1471 CA		33.10	33.34	33.69	34.33	0.35	0.99	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 11	1471 CA		33.49	33.73	34.03	34.54	0.30	0.81	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 12	1471 CA		33.15	33.40	33.85	34.26	0.45	0.86	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 13	1471 CA		33.79	34.03	34.58	34.60	0.55	0.57	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 14	1471 CA		33.40	33.65	34.10	33.86	0.45	0.21	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 15	1471 CA		32.34	32.58	33.09	33.71	0.51	1.13	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 16	1471 CA		34.13	34.37	34.92	34.25	0.55	-0.12	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 17	1471 CA		32.22	32.46	32.94	33.57	0.48	1.11	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 18	1471 CA		33.30	33.55	34.12	33.46	0.57	-0.09	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 19	1471 CA		33.09	33.34	33.78	34.07	0.44	0.73	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 20	1471 CA		31.12	31.36	31.81	33.48	0.45	2.12	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 21	1471 CA		31.50	31.74	32.15	33.67	0.41	1.93	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 22	1471 CB		32.13	32.37	32.78	34.13	0.41	1.76	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 23	1471 CB		31.44	31.69	32.19	33.08	0.50	1.39	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 24	1471 CB		32.05	32.29	32.71	33.68	0.42	1.39	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 25	1471 CB		31.38	31.62	32.04	33.14	0.42	1.52	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 26a	1471 CB		30.66	30.90	31.32	32.45	0.42	1.55	50	50	50	nee	

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Kwadijk	Kwadijk 26	1471 CB		30.94	31.18	31.58	32.69	0.40	1.51	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 27	1471 CB		30.33	30.57	30.97	32.17	0.40	1.60	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 28	1471 CB		29.85	30.09	30.47	31.65	0.38	1.56	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 29	1471 CB		29.19	29.43	29.81	30.98	0.38	1.55	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 30-31	1471 CB		30.08	30.32	30.72	31.58	0.40	1.26	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 32	1471 CB		30.30	30.54	30.93	31.84	0.39	1.30	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 33	1471 CB		29.48	29.72	30.12	30.98	0.40	1.26	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 34	1471 CB		29.44	29.68	30.08	30.99	0.40	1.31	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 35	1471 CB		28.49	28.73	29.11	30.31	0.38	1.58	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 36	1471 CB		28.22	28.46	28.86	30.21	0.40	1.75	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 37	1471 CB		28.76	29.00	29.39	30.28	0.39	1.28	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 38	1471 CB		28.24	28.48	28.86	30.16	0.38	1.68	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 39	1471 CB		28.93	29.17	29.57	30.58	0.40	1.41	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 40	1471 CB		28.12	28.36	28.77	29.68	0.41	1.32	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 41	1461 CC		28.10	28.34	28.73	30.11	0.39	1.77	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 42	1471 CB		27.24	27.48	27.87	29.19	0.39	1.71	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 43-43a	1461 CC		27.54	27.78	28.17	29.51	0.39	1.73	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 44	1471 CB		27.45	27.69	28.08	29.12	0.39	1.43	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 45	1471 CC		27.09	27.33	27.72	29.09	0.39	1.76	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 46	1471 CB		26.91	27.15	27.55	28.25	0.40	1.10	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 47	1471 CC		26.77	27.01	27.40	28.70	0.39	1.69	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 48-49	1471 CB, CC		26.06	26.30	26.68	28.04	0.38	1.74	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 50	1471 CC		26.26	26.50	26.89	27.95	0.39	1.45	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 94a-94b	1471 CE		22.83	23.08	23.49	24.59	0.41	1.51	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 95-97	1471 CE		22.22	22.46	22.88	24.23	0.42	1.77	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 98	1471 CE		22.50	22.74	22.38	24.36	-0.36	1.62	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 99	1471 CE		22.22	22.47	22.85	23.80	0.38	1.33	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 100	1471 CG		22.48	22.72	23.13	24.24	0.41	1.52	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 101	1471 CG		21.90	22.14	22.57	23.57	0.43	1.43	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 102	1471 CG		21.95	22.20	22.58	23.43	0.38	1.23	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 103-104	1471 CG		22.37	22.61	23.02	24.02	0.41	1.41	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 106-108	1471 CG		22.27	22.51	22.89	23.84	0.38	1.33	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 109-110	1471 CG		21.52	21.76	22.14	23.07	0.38	1.31	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 111-112	1471 CG		21.15	21.39	21.77	23.73	0.38	2.34	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 116	1471 CG		21.62	21.86	22.23	23.47	0.37	1.61	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 119	1471 CG		21.14	21.38	21.76	22.67	0.38	1.29	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 120	1471 CH		20.73	20.97	21.29	22.25	0.32	1.28	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 121	1471 CH		20.44	20.68	21.07	22.61	0.39	1.93	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 122-123	1471 CH		20.31	20.55	20.95	22.21	0.40	1.66	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 124	1471 CH		20.49	20.73	21.14	22.07	0.41	1.34	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 125	1471 CH		20.27	20.51	20.94	21.89	0.43	1.38	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 126	1471 CH		20.58	20.82	21.32	22.22	0.50	1.40	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 128	1471 CH		20.02	20.26	20.65	22.16	0.39	1.90	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 129	1471 CH		19.98	20.22	20.63	22.09	0.41	1.87	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 130	1471 CH		18.94	19.18	19.51	21.78	0.33	2.60	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 131	1471 CH		18.89	19.14	19.46	21.68	0.32	2.54	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 132	1471 CH		18.74	18.99	19.32	21.15	0.33	2.16	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 133	1471 CH		19.77	20.01	20.45	21.30	0.44	1.29	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 134	1471 CH		19.54	19.78	20.09	21.58	0.31	1.80	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 135	1471 CH		19.80	20.04	20.49	21.26	0.45	1.22	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 136-137	1471 CH		18.55	18.79	19.20	20.90	0.41	2.11	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 138	1471 CH		18.24	18.48	18.81	20.59	0.33	2.11	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 139	1471 CH		19.05	19.29	18.76	20.82	-0.53	1.53	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 140	1471 CJ		18.19	18.43	18.84	20.32	0.41	1.89	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 141	1471 CJ		17.73	17.97	18.30	19.86	0.33	1.89	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 142	1471 CJ		18.73	18.97	19.51	20.15	0.54	1.18	50	50	50	nee	

Plaats	Omschrijving	Postcode	Geluidsbelasting in dB					Verschil	Verschil	Rijsnelheid km/uur			Maatregelen of	Toelichting SWA (Stroomwegalternatief)
			1986	HS 2005	S 2010	VBA	SWA	VBA-S 2010	SWA-S 2010	HS 2005	VBA	SWA	actie vereist	
Kwadijk	Kwadijk 143	1471 CJ		17.81	18.05	18.37	19.91	0.32	1.86	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 144	1471 CJ		17.58	17.83	18.16	19.62	0.33	1.79	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 145	1471 CJ		17.60	17.84	18.17	19.67	0.33	1.83	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 146	1471 CJ		17.28	17.52	17.85	19.32	0.33	1.80	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 147-148	1471 CJ		17.16	17.40	17.73	19.25	0.33	1.85	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 149	1471 CJ		17.09	17.34	17.67	19.14	0.33	1.80	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 151	1471 CJ		17.44	17.69	18.26	18.18	0.57	0.49	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 152	1471 CJ		17.77	18.01	18.50	18.68	0.49	0.67	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 153	1471 CJ		17.39	17.63	17.94	19.06	0.31	1.43	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 155	1471 CJ		16.86	17.10	17.53	18.83	0.43	1.73	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 156	1471 CJ		16.75	16.99	17.33	18.73	0.34	1.74	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 158	1471 CJ		16.61	16.85	17.18	18.67	0.33	1.82	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 159	1471 CJ		16.57	16.81	17.14	18.60	0.33	1.79	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 160	1471 CK		16.46	16.70	17.03	18.50	0.33	1.80	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 160a	1471 CK		15.51	15.75	16.10	17.68	0.35	1.93	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 161	1471 CK		15.44	15.68	16.03	17.57	0.35	1.89	50	50	50	nee	
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 1-7	1471 CR		26.20	26.44	26.83	27.96	0.39	1.52	50	50	50	nee	
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 9-15	1471 CR		26.02	26.26	26.64	27.90	0.38	1.64	50	50	50	nee	
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 2-10	1471 CS		26.28	26.52	26.91	27.73	0.39	1.21	50	50	50	nee	
Kwadijk	Jan Dignumszstraat 12-16	1471 CS		26.06	26.30	26.68	28.04	0.38	1.74	50	50	50	nee	
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 10-16	1471 CP		26.01	26.25	26.62	27.47	0.37	1.22	50	50	50	nee	
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 18-24	1471 CP		25.98	26.22	26.64	27.98	0.42	1.76	50	50	50	nee	
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 26-32	1471 CP		25.27	25.52	25.95	27.02	0.43	1.50	50	50	50	nee	
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 34-40	1471 CP		25.02	25.26	25.67	26.74	0.41	1.48	50	50	50	nee	
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 7-8	1471 CN		24.73	24.98	25.35	26.15	0.37	1.17	50	50	50	nee	
Kwadijk	Reinoud van Brederodestraat 9	1471 CN		24.48	24.72	25.10	26.17	0.38	1.45	50	50	50	nee	
Kwadijk	Kwadijk 91	1471 CE		23.95	24.19	24.57	25.64	0.38	1.45	50	50	50	nee	
Kwadijk	Stationsweg 12	1471 CL		15.87	16.11	16.47	17.87	0.36	1.76	50	50	50	nee	

Bijlage 11: Onderzoek externe veiligheid LPG-tankstation

Inhoudsopgave

1 Inleiding ... 5
1.1 Omgeving van de inrichting ... 5
1.2 Leeswijzer ... 5

2 Beleidskader externe veiligheid ... 6
2.1 Besluit externe veiligheid inrichtingen ... 6
2.2 Kernbegrippen: plaatsgebonden risico en groepsrisico ... 6
2.3 Plaatsgebonden risico ... 7
2.4 Groepsrisico ... 7
2.5 Verantwoordingsplicht ... 8

3 Risicobronnen ... 9
3.1 Risicovolle inrichtingen ... 9
3.2 Transport van gevaarlijke stoffen ... 9
3.2.1 Transport over de weg ... 9
3.2.2 Transport over het spoor ... 9
3.2.3 Transport over het water ... 9
3.3 Buisleidingen ... 9
3.4 Bovengrondse hoogspanningslijnen ... 9
3.5 Conclusie ... 10

4 Uitgangspunten QRA-berekening ... 11
4.1 Algemene uitgangspunten ... 11
4.2 Uitgangspunten opslagvat ... 12
4.3 Berekeningsmodel en scenario's opslag van LPG ... 12
4.4 Aanwezigheidsgegevens ... 12
4.5 Ontstekingsbronnen ... 14
4.6 Rekenmethode ... 14
4.6.1 Inleiding ... 14
4.6.2 Scenario's opslagvat ... 14
4.6.3 Scenario's intrinsiek falen tankauto ... 15
4.6.4 Scenario's tankauto ten gevolge van brand ... 15
4.6.5 Scenario's tankauto ten gevolge van externe beschadiging ... 16
4.6.6 Scenario's falen pomp ... 16
4.6.7 Scenario's falen losslang ... 17

5 Resultaten QRA-berekening ... 18
5.1 Plaatsgebonden risico ... 18
5.1.1 Nulplusalternatief, verbredingsalternatief en stroomwegalternatief ... 18
5.2 Ontstekingsgebied en 1% letaliteitsgrens ... 19
5.3 Groepsrisico ... 20
5.3.1 Nulplusalternatief ... 20
5.3.2 Verbredingsalternatief ... 21
5.3.3 Stroomwegalternatief ... 22
5.4 Vergelijking situaties ... 23
5.4.1 Vergelijking plaatsgebonden risico ... 23
5.4.2 Ontstekingsgebied en 1% letaliteitsgrens ... 23

5.4.3 Groepsrisico 23

6 Conclusies 24
6.1 Plaatsgebonden risico 24
6.2 Ontstekingsgebied en 1% letaliteitsgrens 24
6.3 Groepsrisico 24
6.4 Advies 24

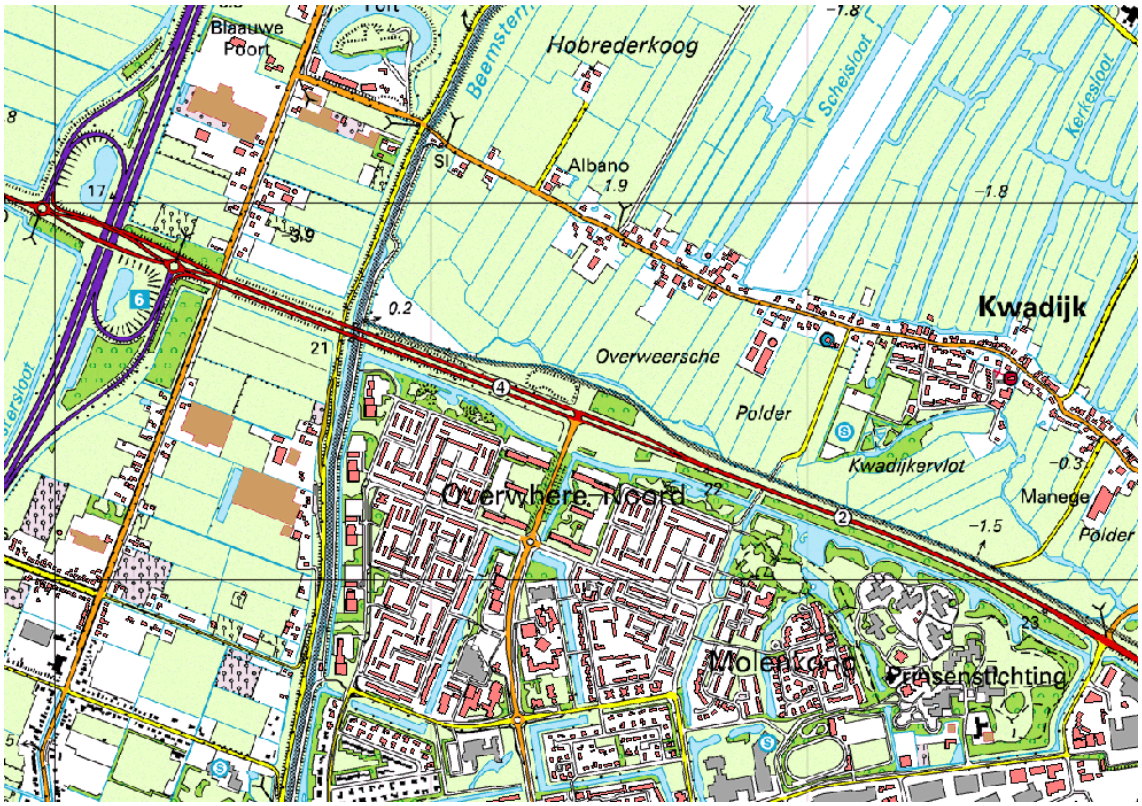
1 Inleiding

Grontmij heeft in opdracht van de provincie Noord-Holland een MER uitgevoerd. Onderdeel van deze MER is het uitvoeren van een externe veiligheidsonderzoek. Hiervoor is een QRA voor de weg (N244) en het op te richten LPG tankstation uitgevoerd.

In dit rapport treft u de resultaten van de berekening voor het op te richten LPG tankstation aan.

1.1 Omgeving van de inrichting

Hieronder is de situatietekening opgenomen.



Figuur 1-1 Situatietekening en omgeving van het nieuwe LPG-tankstation

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het beleidskader externe veiligheid besproken. Hierin worden de begrippen plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) toegelicht. In hoofdstuk drie worden alle risicobronnen besproken. In hoofdstuk vier wordt ingegaan op de uitgangspunten van de te onderzoeken risicobronnen. De resultaten van de risicoberekening worden in hoofdstuk vijf weergegeven. In hoofdstuk zes gaan wij in op de conclusie.

2 Beleidskader externe veiligheid

Externe veiligheid beschrijft risico's die ontstaan als gevolg van opslag van, of handelingen met, gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of op transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing.

Het externe veiligheidsbeleid voor het transport van gevaarlijke stoffen staat beschreven in de circulaire *Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen*, die op 4 augustus 2004 in de Staatscourant is gepubliceerd.

Het huidige beleid betreffende inrichtingen staat beschreven in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), dat op 27 oktober 2004 van kracht is geworden. De wijziging van Bevi is in werking getreden op 13 februari 2009. Het inwerkingtredingsbesluit van de wijziging van het Bevi is gepubliceerd op 12 februari 2009.

2.1 Besluit externe veiligheid inrichtingen

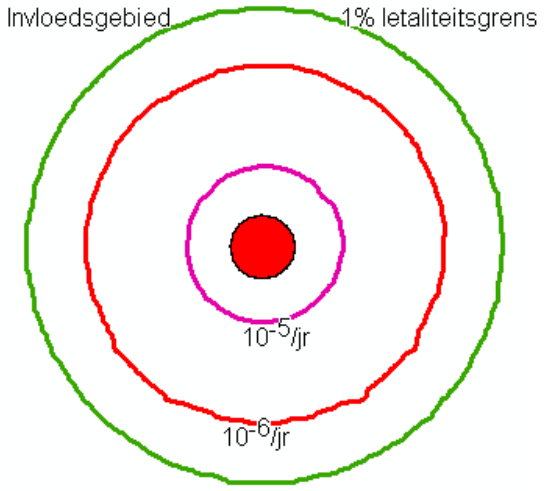
Het besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om bedrijven die onder het BRZO vallen, LPG-tankstations, opslagplaatsen (PGS), ammoniakkoelinstallaties en spoorwegemplacementen. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico en regels voor het groepsrisico en verplicht gemeenten en provincies hier bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen rekening mee te houden.

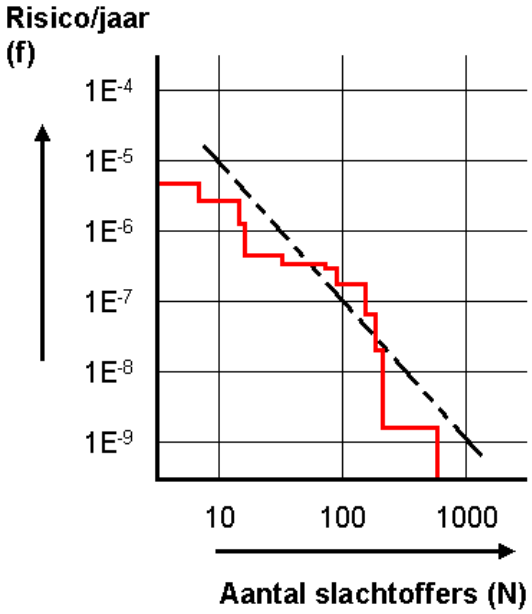
Op grond van het Bevi zijn in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), voor een aantal bedrijfscategorieën (LPG-tankstations, ammoniakkoelinstallaties, opslagplaatsen), vaste afstanden opgenomen.

Het Bevi introduceert in artikel 14 een nieuw instrument, een veiligheidscontour, waarmee het bevoegd gezag (Wm en RO gezamenlijk) aan kan geven tot hoever risicovolle bedrijven of bedrijfsterreinen kunnen uitbreiden.

2.2 Kernbegrippen: plaatsgebonden risico en groepsrisico

Binnen het beleidskader externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Het plaatsgebonden risico (PR) vormt een wettelijke norm voor bestaande en nieuwe situaties. Dit is met een risicocontour ruimtelijk weer te geven. Het groepsrisico (GR) is niet in ruimtelijke contouren te vertalen, maar wordt weergegeven in een grafiek. Hierin is weergegeven hoe groot de kans is dat een groep, met een bepaalde grootte, het slachtoffer kan worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hieronder worden beide kernbegrippen verder uitgewerkt.





Figuur 2-1 PR-contouren en het invloedsgebied

Figuur 2-2 GR met f/N-curve en oriëntatie-waarde

2.3 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op het overlijden van een onbeschermd individu op een bepaalde locatie naar aanleiding van een incident met gevaarlijke stoffen. Voor het PR zijn getalsnormen vastgesteld. Voor nieuwe situaties is de maximaal toelaatbare overlijdenskans van een persoon 1 op miljoen, ofwel PR 10^{-6}-contour. Dit betekent dat bij nieuwe situaties de grenswaarde wordt overschreden als zich kwetsbare objecten bevinden tussen de PR 10^{-6}-contour en de risicobron. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de PR 10^{-6}-contour als richtlijn.

Uiterlijk 1 januari 2010 moet het college van B&W ervoor zorgen dat voor kwetsbare objecten in de omgeving van een inrichting, die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen, aan de grenswaarde 10^{-6} per jaar is voldaan.

2.4 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste tien mensen slachtoffer worden van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Hiervoor geldt geen vast norm, maar een oriëntatiewaarde. Het groepsrisico is niet ruimtelijk weer te geven in contouren, maar wordt in een grafiek weergegeven. Hierin wordt het aantal slachtoffers uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een groep slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen: de f/N- curve. Het groepsrisico wordt bepaald door het invloedsgebied van een risicobron. Dit invloedsgebied wordt, tenzij anders bepaald, begrensd door de 1% letaliteitsgrens, ofwel door de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

2.5 Verantwoordingsplicht

In het Bevi is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzen moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht.

Met de verschijning van de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico', is er een aanzet gegeven hoe gemeenten met deze plicht om kunnen gaan. Met de verantwoordingsplicht wordt beoogd een situatie te creëren waarbij zoveel mogelijk de risico's zijn afgewogen en is geanticipeerd op de mogelijke gevolgen van een incident.

De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten:

- ligging curven van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde;
- toename groepsrisico ten opzichte van de nulsituatie;
- de mogelijkheden van zelfredzaamheid en de bevolking;
- de mogelijkheden van de bestrijdbaarheid;
- nut en noodzaak van de ontwikkeling en het tijdsaspect.

3 Risicobronnen

Grontmij heeft geïnventariseerd welke risicovolle inrichtingen in de omgeving of binnen het plangebied aanwezig zijn. Daarbij is gekeken naar de aanwezigheid van de volgende risicobronnen:

- inrichtingen, die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen vallen;
- transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water;
- buisleidingen;
- bovengrondse hoogspanningslijnen.

3.1 Risicovolle inrichtingen

Volgens de risicokaart van Nederland bevinden zich geen risicovolle inrichtingen in de omgeving (tot circa 500 meter) van het toekomstige LPG-tankstation.

Rechts van het toekomstige LPG-tankstation is een horecagelegenheid gesitueerd, die geen onderdeel uitmaakt van het LPG tankstation. Dit is geen risicovolle inrichting, maar een beperkt kwetsbaar object en dient wel meegenomen te worden in de QRA voor het LPG-tankstation als een ontstekingsbron.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen

3.2.1 Transport over de weg

In de omgeving van het LPG-tankstation (circa 500 meter) bevindt zich één hoofdweg, de N244 waarover gevaarlijke stoffen wordt vervoerd. Door de komst van het LPG-tankstation zal het aantal transporten met gevaarlijke stoffen (diesel, benzine en LPG) toenemen. Voor deze weg wordt separaat een QRA uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II.
Naast het feit dat over deze weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd, dient deze weg ook in de berekeningen voor het nieuw te ontwikkelen LPG-tankstation te worden meegenomen als een ontstekingsbron.

3.2.2 Transport over het spoor

In de omgeving van het plangebied (circa 500 meter) bevinden zich geen spoorwegen.

3.2.3 Transport over het water

In de omgeving van het plangebied (circa 500 meter) bevinden zich geen waterwegen.

3.3 Buisleidingen

Nabij het plangebied ligt conform een uitgevoerde oriëntatiemelding bij het Kadaster, meldnummer 09O015965 en ordernummer 0065211803, geen hogedrukaardgastransportleiding van de Nederlandse Gasunie en geen K1, K2 en K3-brandstofleidingen.

3.4 Bovengrondse hoogspanningslijnen

Volgens de Netkaart hoogspanningslijnen van het RIVM ligt binnen circa 500 meter van het toekomstige LPG-tankstation geen bovengrondse hoogspanningslijn.

3.5 Conclusie

Voor de N244 wordt een QRA uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II. Tevens dient deze weg meegenomen te worden als ontstekingsbron in de QRA voor het nieuw te ontwikkelen LPG-tankstation.

Naast de N244 en de gesitueerde horecagelegenheid, rechts van het LPG-tankstation, bevinden zich in de omgeving van het toekomstige LPG-tankstation geen andere risicobronnen waar rekening mee gehouden dient te worden.

4 Uitgangspunten QRA-berekening

Het toekomstige LPG-tankstation is gesitueerd aan de N244. Een omgevingsplattegrond is weergegeven in figuur 4-1. De ligging van het toekomstige station is gesitueerd het rood gearceerde vlak.

Figuur 3-1 Omgeving met de indicatieve ligging van het toekomstige LPG-tankstation (rood) en de indicatieve ligging van de gesitueerde horecagelegenheid (lichtblauw)

4.1 Algemene uitgangspunten

Voor het uitvoeren van de risicoberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De LPG-opslag vindt plaats in een ondergrondse niet-ingeterpte tank met een waterinhoud van 20 m^3.
- De maximale vullingsgraad van de tank bedraagt 90% ofwel 18 m^3.
- De aflevering van LPG vindt plaats met een tankwagen van 50 m^3.
- De maximale vullingsgraad van de tankauto bedraagt 90% ofwel 45 m^3.
- Propaan (LPG) wordt in vloeistofvorm onder gesatureerde omstandigheden opgeslagen met een temperatuur van 282 K (8,85 ^oC). De druk bedraagt onder gesatureerde toestand ongeveer 5,15 bar.
- De opstelplaats van de tankauto is niet bekend.

- Nabij het plangebied worden geen nieuwe bestemmingen ontwikkeld.
- De vloeistofleiding van het vulpunt naar het opslagvat heeft standaard een lengte van 10 meter, een diameter van 1,25“ en ligt boven de grond.
- De afleverleiding tussen het opslagvat en bestemming heeft een lengte van 100 meter, een diameter van 1,25” en ligt ondergronds.
- De uitstroming voor ondergrondse leiding wordt verticaal gemodelleerd.
- Het aantal verladingen per jaar wordt geschat op 85. De aanwezigheid is 0.5 uur per bezoek.
- De BLEVE wordt gemodelleerd als een warme BLEVE. De insteldruk van het veiligheidsventiel van de tankauto is 19,25 barg, zodat de faaldruk gelijk is aan 1,21 X 20,25 bara = 24,5 bara (23,5 bar).
- De propaantankauto bevat hittewerende coating. Bij een LPG-tankauto voorzien van een hittewerende coating is de faalfrequentie voor een warme BLEVE van een tankauto gereduceerd met een factor 20 ten opzichte van de standaard faalfrequentie in de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 3.2, paragraaf 3.15.
- Er wordt gebruikgemaakt van verbeterde losslangen. De breukfrequentie voor verbeterde losslangen is een factor 10 lager dan de standaard faalfrequentie voor BRZO-inrichtingen.
- De effecten van de doorstroombegrenzer zijn meegenomen. Aangenomen is dat deze een faalkans heeft van 0,12 bij het breukrisico en niet in werking treedt bij het lekscenario.
- De breukscenario’s zijn gemodelleerd als line rupture op 5 meter afstand van de tank(auto).
- De hoogte van de vloeistofkolom (tank head) is geschat op 0 meter voor de vloeistofleidingen, afleverleidingen en de tank en 1 meter voor de losslang en de tankauto.
- Het scenario pompbreuk is gemodelleerd als uitstroming uit een 3” leiding zonder ‘pump head’; aangenomen is dat bij breuk de pomp geen pompdruk levert.
- Het scenario breuk losslang is gemodelleerd als uitstroming uit een 2” leiding zonder ‘pump head’.

4.2 Uitgangspunten opslagvat

Voor het bijbehorende leidingwerk zijn er twee scenario’s meegenomen, namelijk breuk en lekkage. De frequentie van de scenario’s zijn gelijk aan de frequenties voor ondergrondse transportleidingen; aangenomen wordt dat de ondergrondse leidingen beter overeenkomen met ondergrondse transportleidingen dan met procesleidingen. Voor het scenario ‘lekkage’ is wel aangesloten bij procesleidingen en is een gatgrootte aangehouden van 10% van de diameter. De reden is dat de standaardgatgrootte voor ondergrondse transportleidingen (20mm) meer overeenkomt met een breuk dan met een lek.

4.3 Berekeningsmodel en scenario’s opslag van LPG

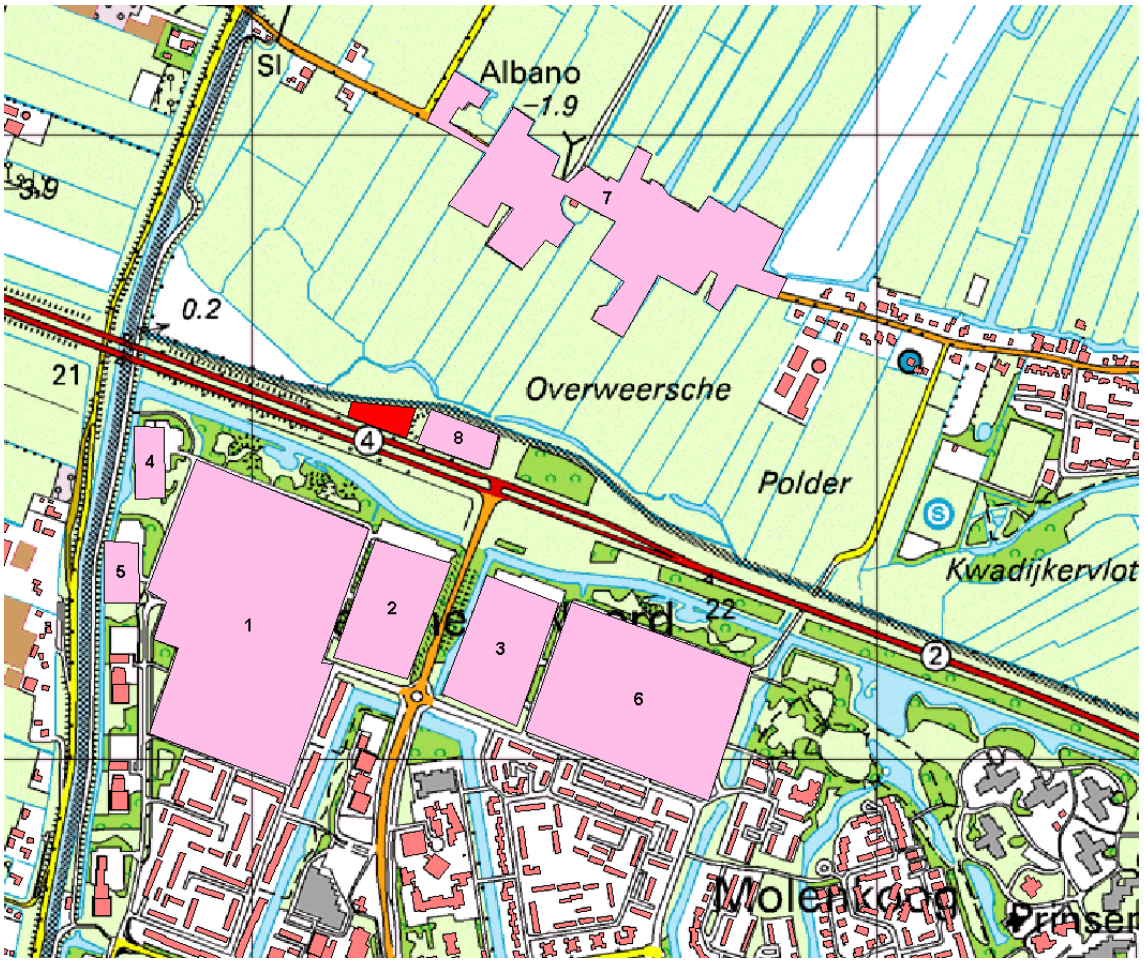
Voor de bepaling van het groepsrisico is gerekend met het SAFETI-NL rekenpakket versie 6.5.4. Dit pakket is in Nederland verplicht gesteld voor alle plaatsgebonden risico- en groepsrisicoberekeningen ten behoeve van de overheid.

Uit de risicoanalyse is er berekend op basis van de volgende drie varianten:
- nulplus alternatief, waarbij de weg niet verbreed wordt;
- verbredingsalternatief;
- stroomwegalternatief.

4.4 Aanwezigheidsgegevens

Voor een toetsing aan het Bevi is een inventarisatie nodig van de aanwezigheidsgegevens van personen in objecten die zich in het invloedsgebied van de LPG tank bevinden. Voor de LPG tank van 20 m^3 hanteert de Regeling externe veiligheid inrichtingen standaard 150 meter. Aangezien een gedetailleerde berekening is uitgevoerd met het rekenprogramma SAFETI-NL, is ook het invloedsgebied van het toekomstige LPG-tankstation berekend. Het invloedsgebied ligt op een afstand van ongeveer 290 meter vanaf de grens van het LPG-tankstation.

Binnen een straal van circa 500 meter zijn alle objecten geïnventariseerd op aanwezigheid van personen. De aantallen zijn aangeleverd door provincie Noord-Holland. Binnen een straal van circa 500 meter bevinden zich verschillende objecten, weergegeven in figuur 4-2 en tabel 4-1.



Figuur 4-2 Geïnventariseerde objecten

Tabel 4-1 Personenaantallen conform PGS 3 en PGS 1 deel 6

Nummer	Objecten	Omschrijving	Aantal personen	Percentage dag / nacht
1	Purmerend 1	Wonen en	932	50% / 100%
		werken	58	100% / 20%
2	Purmerend 2	Wonen en	768,2	50% / 100%
		Werken	13	100% / 20%
3	Purmerend 3	Wonen en	752,1	50% / 100%
		Werken	16	100% / 20%
4	Purmerend 4	Wonen en	239,2	50% / 100%
		Werken	11	100% / 20%
5	Purmerend 5	Wonen en	239,20	50% / 100%
		Werken	20	100% / 20%
6	Purmerend 6	Wonen en	522,6	50% / 100%
		Werken	31	100% / 20%
7	Kwadijk 1	Wonen en	56,2	50% / 100%
		Werken	62	100% / 20%
8	Toekomstig gesitueerde horecagelegenheid	klanten	80	100% / 50%

4.5 Ontstekingsbronnen

De aanwezigheid van personen en ontstekingsbronnen in de omgeving van de inrichting is van belang voor de berekening van het groepsrisico. Ontstekingsbronnen binnen de inrichting zijn van belang voor de berekening van zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico, ontstekingsbronnen buiten de inrichting zijn alleen van belang voor de berekening van het groepsrisico. In de berekening van het groepsrisico wordt de vertraagde ontsteking veroorzaakt door de aanwezigheid van een ontstekingsbron.

De kans van een ontsteking voor een (snel)weg in de nabijheid van een inrichting of transportroute wordt bepaald door de gemiddelde verkeersdichtheid en de ontstekingskans per voertuig. Als standaardwaarden kan voor een snelweg gerekend worden met een gemiddelde snelheid van 80 km/h en 1.500 motorvoertuigen per uur (ontstekingskans per motorvoertuig 0,4 in een minuut).

Voor lokale wegen wordt aangenomen dat deze inbegrepen zijn in de ontstekingskans van de huishoudens en kantoren.

De volgende wegen zijn meegenomen als ontstekingsbron voor de berekening van het groepsrisico:

Tabel 4-2 Etmaalintensiteiten N244 in de verschillende alternatieven

Type bron	Ontstekingsbron	Wegvak	Nulplus-alternatief	Verbredings-alternatief	Stroomweg-alternatief	Kans van ontsteking	Gemiddelde snelheid
lijbron	motorvoertuig	**N244** (Nieuwe Gouw – S. Allendelaan	24.000	24.000	30.000	0,4	80 km/u
lijbron	motorvoertuig	**N244** (S. Allendelaan – A 7)	31.000	31.000	36.000	0,4	80 km/u

(bron: Goudappel Coffeng, 2007)

4.6 Rekenmethode

4.6.1 Inleiding

Hieronder is de rekenmethode beschreven. De volgende scenario's zijn meegenomen voor het opslagvat inclusief leidingwerk en de verlading inclusief de tankauto. Voor de verlading zijn de volgende scenario's van belang:

- intrinsiek falen van de tankauto;
- BLEVE tankauto ten gevolge van brand (warme BLEVE);
- BLEVE tankauto ten gevolge van externe invloeden (koude BLEVE);
- falen pomp;
- falen losslang.

Voor de drie alternatieven is de berekening uitgevoerd met propaan als karakteristieke stof.

4.6.2 Scenario's opslagvat

De scenario's voor het opslagvat zijn samengevat in tabel 4-3.

Tabel 4-3 Scenario's voor opslagvat onder druk

Scenario's	Basisfrequentie (jaar^{-1})	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
O.1 opslagvat - instantaan falen	5×10^{-7}		5×10^{-7}
O.2 opslagvat – 10 minuten	5×10^{-7}		5×10^{-7}
O.3 opslagvat – 10 mm gat	1×10^{-5}		1×10^{-5}
O.4 vloeistofleiding – breuk leiding 1,25 "	5×10^{-7}m^{-1}	10 m	5×10^{-6}
O.5 vloeistofleiding – lek 0,125"	$1,5 \times 10^{-6}$m^{-1}	10 m	$1,5 \times 10^{-5}$
O.6 afleverleiding – breuk 1,25"	5×10^{-7}m^{-1}	100 m	5×10^{-5}
O.7 afleverleiding – lek 0,125"	$1,5 \times 10^{-6}$m^{-1}	100 m	$1,5 \times 10^{-4}$

Opmerkingen:
- de ondergrondse LPG opslagtank bevat 9.284 kg propaan.

4.6.3 Scenario's intrinsiek falen tankauto

De scenario's voor intrinsiek falen zijn weergegeven in tabel 4-4.

Tabel 4-4 Scenario's voor de tankauto

Scenario's	Basisfrequentie (jaar^{-1})	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
T.1 tankauto – instantaan falen (vulgraad 100%)	5 X 10^{-7}	85 X (0,5/8766)	2,42414 X10^{-9}
T.2 tankauto – grootste aansluiting (vulgraad 100%)	5 X 10^{-7}	85 X (0,5/8766)	2,42414 X10^{-9}

Opmerkingen:
- Het aantal verladingen wordt geschat op 85. De aanwezigheid is 0,5 uur per bezoek.
- De BLEVE wordt gemodelleerd als een warme BLEVE. De insteldruk van het veiligheidsventiel van de tankauto is 19,25 barg, zodat de faaldruk gelijk is aan 1,21 X 20,25 bara = 24,50 bara (23,5 barg).

4.6.4 Scenario's tankauto ten gevolge van brand

Een BLEVE van een aanwezige tankauto kan ontstaan ten gevolge van brand tijdens de verlading en brand in de omgeving.

Tijdens verlading kan een langdurige lekkage van LPG ontstaan, wat na ontsteking uiteindelijk tot een BLEVE van de tankauto kan leiden. Het scenario en de frequentie zijn weergegeven in tabel 4-5.

Tabel 4-5 Scenario's BLEVE van de tankauto (niet voorzien van een hittewerende coating) ten gevolge van brand tijdens de verlading

Scenario's	Basisfrequentie (uur^{-1})	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
B.1 BLEVE tankauto vulgraad 100%	5,8 X 10^{-10}	85 X 0,5 X 0,05	1,2325 X 10^{-9}

Opmerking:
- Bij een tankauto voorzien van een hittewerende coating, is de faalfrequentie voor een warme BLEVE van een tankauto gereduceerd met een factor 20 ten opzichte van de standaardfaalfrequentie in de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 3.2.
- Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat de hittewerende coating op de tankauto is aangebracht.

De BLEVE-frequentie van de tankauto die wordt aangestraald door een brand in de omgeving van de tankauto is afhankelijk van:
- de kans op een brand in de omgeving van de tankauto;
- het aantal verladingen;
- de vulgraad van de tankauto;
- de aanwezigheid van een hittewerende coating.

In tabel 4-6 zijn de frequenties weergegeven voor de drie alternatieven

Tabel 4-6 BLEVE-scenario's van de tankauto ten gevolge van brand voor de huidige en toekomstige situatie

Scenario's	Basisfrequentie (per 100 verladingen)	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
B.2 BLEVE tankauto – vulgraad 100%	1 X 10^{-6}	(35/100) X (1/3) X 0,19	2,69167 X 10^{-9}
B.3 BLEVE tankauto – vulgraad 67%	1 X 10^{-6}	(35/100) X (1/3) X 0,46	6,51667 X 10^{-9}
B.4 BLEVE tankauto – vulgraad 33%	1 X 10^{-6}	(35/100) X (1/3) X 0,73	1,03417 X 10^{-8}

Opmerkingen:
- De tankauto bezoekt 85 keer per jaar het LPG-tankstation, waar de basisfrequentie gegeven is voor 100 verladingen per jaar.
- Bij een bezoek is de vulgraad van de tankauto gelijk aan 100%, 67% of 33% van de maximale belading.
- De BLEVE wordt gemodelleerd als een warme BLEVE met de faaldruk gelijk aan 23,5 bar.

4.6.5 Scenario's tankauto ten gevolge van externe beschadiging

Een BLEVE van een tankauto kan ook plaatsvinden ten gevolge van externe impact. De BLEVE kans is afhankelijk van de opstelplaats en is weergegeven in tabel 4-7. De scenario's van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 4-8.

Tabel 4-7 Frequentie van een BLEVE van een tankauto ten gevolge van externe beschadiging (100 verladingen per jaar)

Opstelplaats tankauto	BLEVE frequentie (per jaar)
Geïsoleerde opstelplaats waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)	2,5 X 10^{-9}
Opstelplaats op een (wegrij)strook, toegestane snelheid 70 km/uur of minder	4,8 X 10^{-8}
Overige situaties	2,3 X 10^{-7}

Tabel 4-8 Scenario's BLEVE van de tankauto ten gevolge van externe beschadiging

Scenario's	Basisfrequentie (per 100 verladingen)	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
B.5 BLEVE tankauto – vulgraad 100%	2,3 X 10^{-7}	(85/100) X (1/3)	6,51667 X 10^{-8}
B.6 BLEVE tankauto – vulgraad 67%	2,3 X 10^{-7}	(85/100) X (1/3)	6,51667 X 10^{-8}
B.7 BLEVE tankauto – vulgraad 33%	2,3 X 10^{-7}	(85/100) X (1/3)	6,51667 X 10^{-8}

Opmerking:
- de BLEVE wordt gemodelleerd als een koude BLEVE (barstdruk bij omgevingstemperatuur).

4.6.6 Scenario's falen pomp

De scenario's voor het falen van de pomp zijn weergegeven in tabel 4-9.

Tabel 4-9 Scenario's voor het falen van de pomp

Scenario's	Basisfrequentie (jaar^{-1})	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
P.1 Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	1 X 10^{-4}	0,94 X 85X (0,5/8766)	4,55738 X 10^{-7}
P.2 Breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	1 X 10^{-4}	0,06 X 85 X (0,5/8766)	2,90897 X 10^{-8}
P.3 Lek pomp	4,4 X 10^{-3}	85 X (0,5/8766)	2,1332 X 10^{-5}

Opmerkingen:

- Er zijn 35 verladingen per jaar met een verladingsduur van 0,5 uur.
- De effecten van de doorstroombegrenzer worden meegenomen. Aangenomen is dat deze bij het breukscenario een faalkans heeft van 0,06 en niet in werking treedt bij het lekscenario.

4.6.7 Scenario's falen losslang

De scenario's voor het falen van de losslang zijn gegeven in tabel 4-10.

Tabel 4-10 Scenario's voor het falen van de losslang

Scenario's	Basisfrequentie (jaar^{-1})	Factor	Frequentie (jaar^{-1})
L.1 Breuk losslang 2", doorstroombegrenzer sluit	4 X 10^{-6}	0,88 X 0,1 X 85 X 0,5	1,496 X 10^{-5}
L.2 Breuk losslang 2", doorstroombegrenzer sluit niet	4 X 10^{-6}	0,12 X 0,1 X 85 X 0,5	2,04 X 10^{-6}
L.3 Lek losslang 0,2"	4 X 10^{-5}	85 x 0,5	1,7 X 10^{-3}

Opmerkingen:

- Er zijn 85 verladingen per jaar met een verladingsduur van 0,5 uur.
- De breukfrequentie voor losslangen is een factor 10 lager dan de standaardfaalfrequentie voor BRZO-inrichtingen.
- De effecten van de doorstroombegrenzer zijn meegenomen. Aangenomen is dat deze een faalkans heeft van 0,12 bij het breukscenario en niet in werking treedt bij het lekscenario.
- De scenario's L.1 en L.2, breuk losslang, zijn gemodelleerd als line rupture op 5 meter afstand van de tankauto.

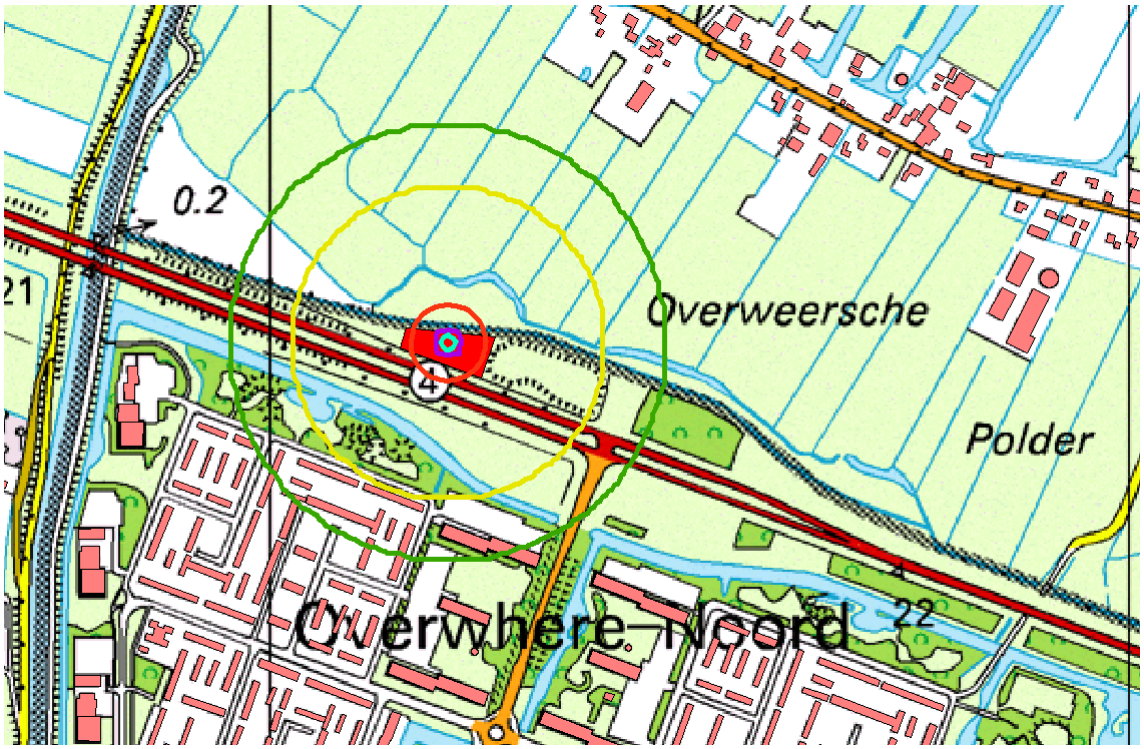
5 Resultaten QRA-berekening

5.1 Plaatsgebonden risico

5.1.1 Nulplusalternatief, verbredingsalternatief en stroomwegalternatief

Het plaatsgebonden risiconiveau van het nulplusalternatief, verbredingsalternatief en stroomwegvariant van 10^{-6}/jaar is afhankelijk van het opslagvat inclusief leidingwerk en de verlading inclusief tankauto.

Het plaatsgebonden risico kan in contouren worden weergegeven. Zie onderstaand figuur voor de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren van het nulplusalternatief, verbredingsalternatief en het stroomwegalternatief.



Figuur 5-1 De plaatsgebonden risicocontouren van het nulplusalternatief, verbredingsalternatief en het stroomwegalterantief met van binnen naar buiten de 10^{-4} contour (lichtblauw), 10^{-5} contour (paars), 10^{-6} contour (rood), 10^{-7} contour (geel) en de 10^{-8} contour (groen)

Binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar mogen geen kwetsbare objecten liggen. In figuur 5-1 is goed te zien dat binnen de PR contour van 10^{-6} geen kwetsbare objecten liggen

5.2 Ontstekingsgebied en 1% letaliteitsgrens

Het programma SAFETI-NL berekent naast het plaatsgebonden risico en het groepsrisico ook het ontstekingsgebied en de 1% letaliteitsgrens.

Het ontstekingsgebied, ook wel LFL-area, en de 1% letaliteitsgrens, ook wel invloedsgebied, zijn uit te drukken in meters vanaf de risicobron.

LFL staat voor Lower Flammable Limit. Het is de maximale afstand waarbij de ontstekingswolk nog minimale hoeveelheden propaan bevat om te kunnen ontbranden. Binnen deze contour dienen alle ontstekingsbronnen geïnventariseerd te worden.

Binnen de 1% letaliteitsgrens heeft nog 1% van de bevolking kans om te komen te overlijden als direct gevolg van een ongeluk met LPG. Binnen deze contour dienen alle objecten geïnventariseerd te worden op de aanwezigheid van personen.

Beide contouren van de drie varianten: het nulplusalternatief, het verbredingsalternatief en het stroomwegalternatief zijn in onderstaand figuur weergegeven.

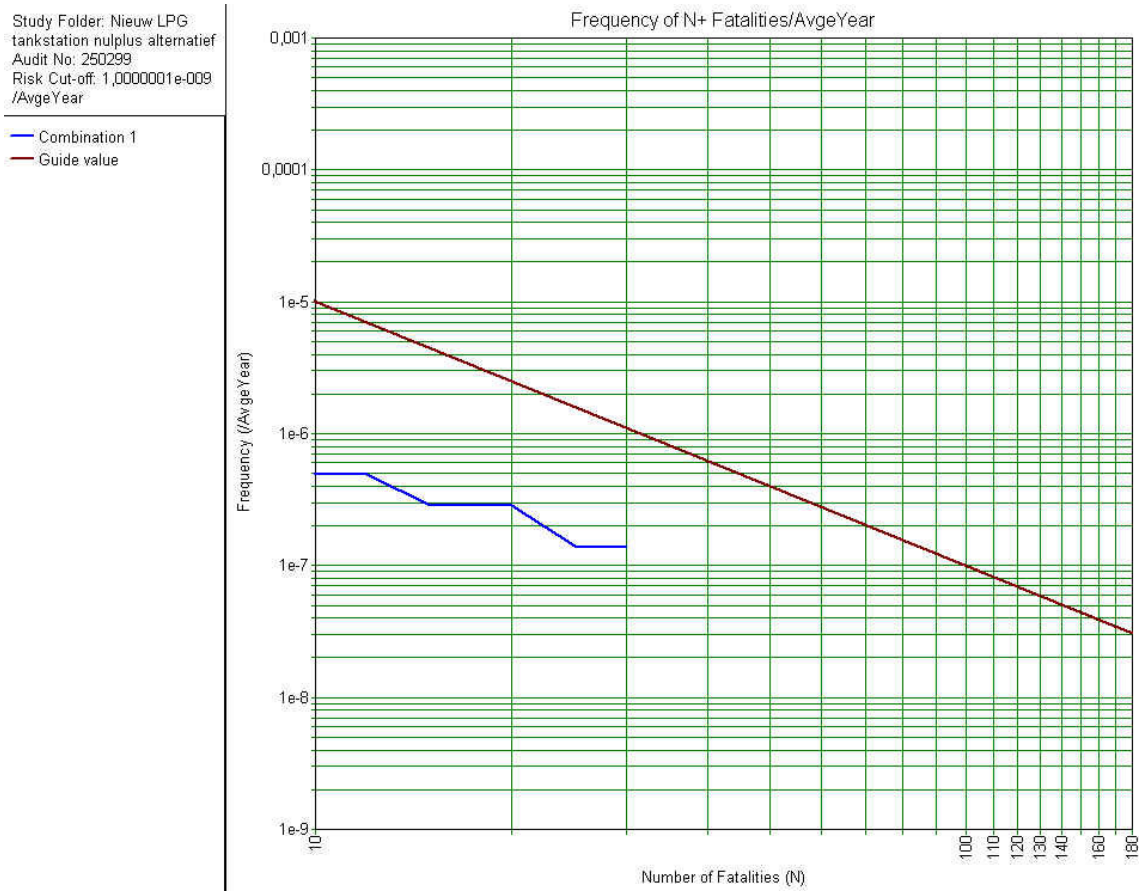
Figuur 5-2 DE LFL contour en de 1% letaliteitsgrens, met van binnen naar buiten de LFL contour (oranje) op 280 meter van het tankstation en de 1% letaliteitsgrens (rood) op 292 meter van het LPG-tankstation

5.3 Groepsrisico

5.3.1 Nulplusalternatief

Het groepsrisiconiveau is niet alleen afhankelijk van het opslagvat, inclusief leidingwerk en de verlading inclusief tankauto, maar ook van de aanwezigheid van personen binnen het invloedsgebied.

Het groepsrisico kan niet ruimtelijk worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een f/N-curve met op de verticale as de kans per jaar en op de horizontale as het aantal slachtoffers. In onderstaand figuur is de groepsrisicocurve weergegeven voor het nulplusalternatief.



Figuur 5-3 f/N-curve van het nulplusalternatief

Tabel 5-1 Gegevens behorende bij figuur 5-3

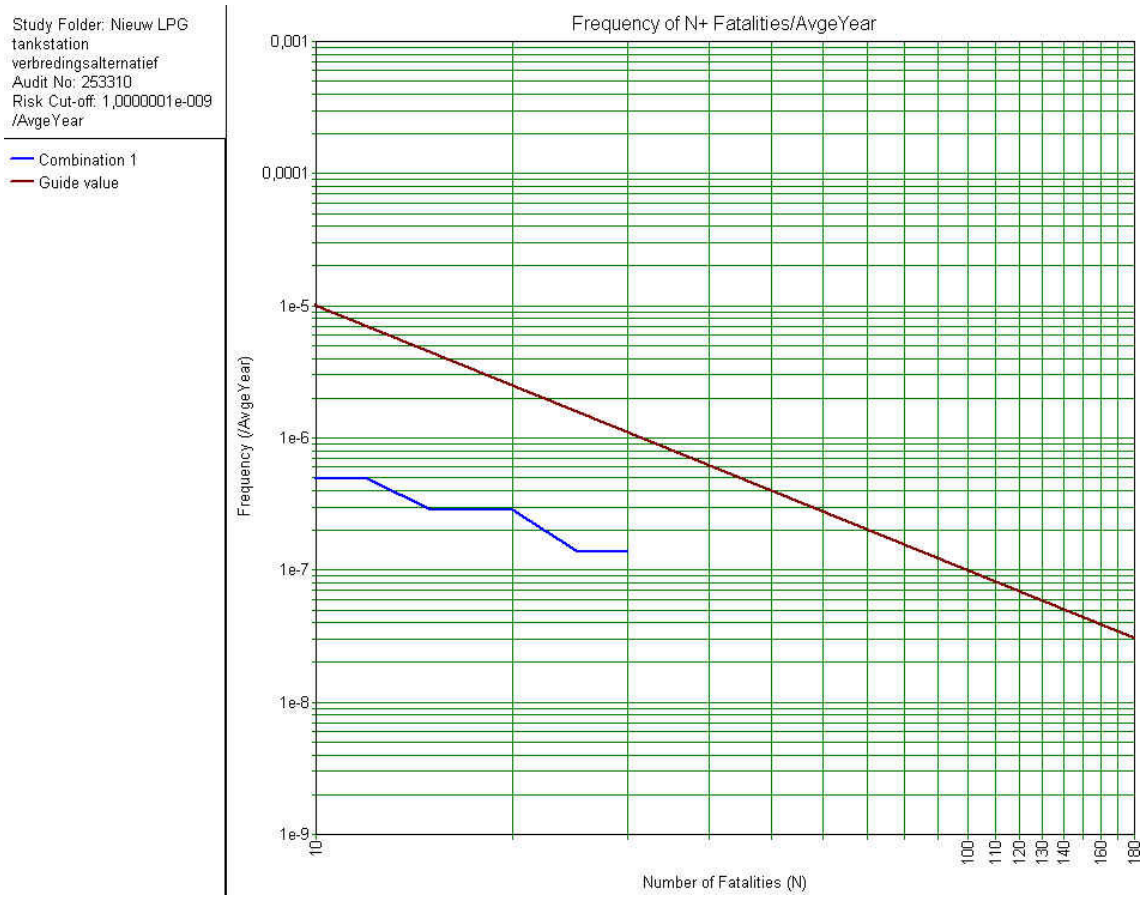
Aantal doden	Berekende groepsrisico	Oriëntatiewaarde	Factor GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde
10	$4{,}97 \times 10^{-7}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$	0,0497
20	$2{,}82 \times 10^{-7}$	$2{,}50 \times 10^{-6}$	0,1128
30	$1{,}37 \times 10^{-7}$	$1{,}11 \times 10^{-6}$	0,1245

Opmerking:

- Een factor van 0,01 wil zeggen dat het groepsrisico 100 keer lager is dan de oriëntatiewaarde.
- Een factor van 0,1 wil zeggen dat het groepsrisico 10 keer lager is dan de oriëntatiewaarde.
- Een factor van 1 wil zeggen dat het groepsrisico gelijk is aan de oriëntatiewaarde.
- Een factor van 1,01 of hoger wil zeggen dat het GR de oriëntatiewaarde overschrijdt.

5.3.2 Verbredingsalternatief

In onderstaand figuur is de groepsrisicocurve weergegeven van het verbredingsalternatief.



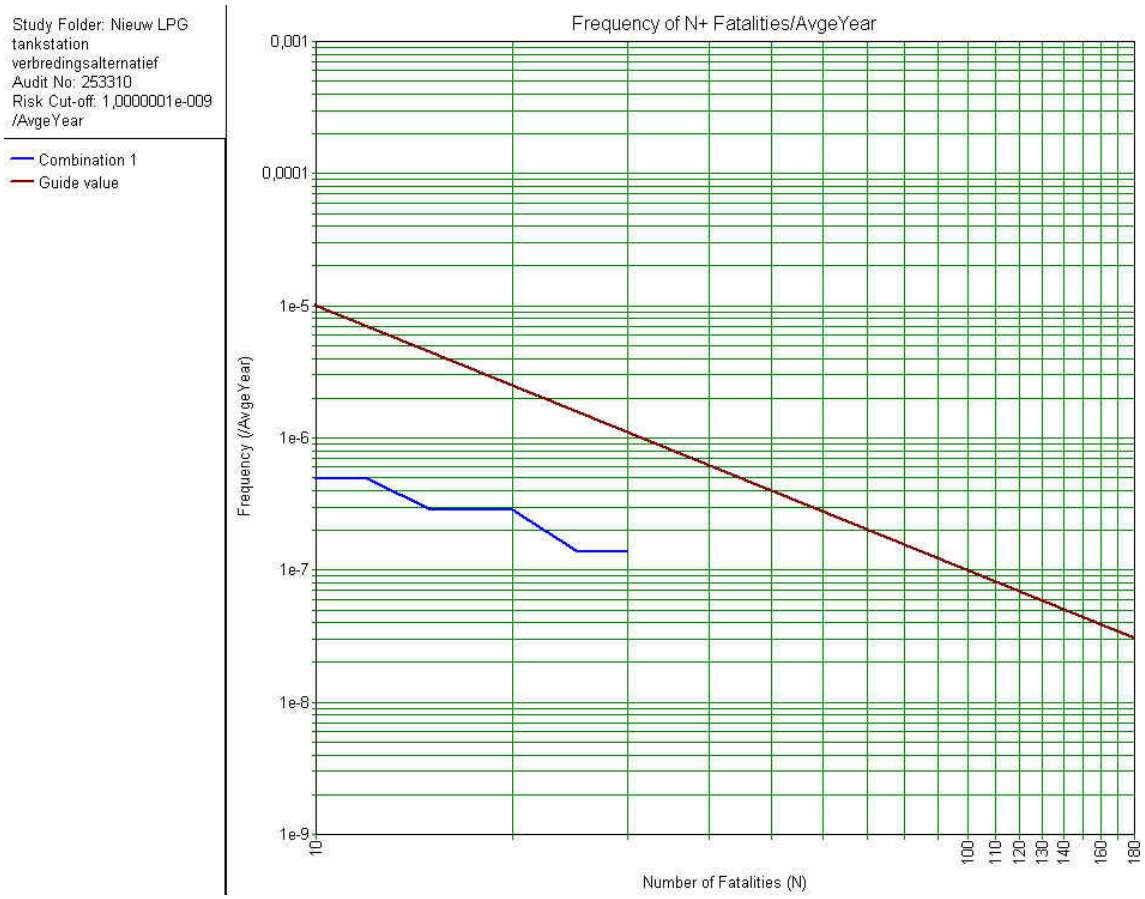
Figuur 5-4 f/N-curve van het verbredingsalternatief

Tabel 5-2 Gegevens behorende bij figuur 5-4

Aantal doden	Berekende groepsrisico	Oriëntatiewaarde	Factor GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde
10	$4{,}97 \times 10^{-7}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$	0,0497
20	$2{,}82 \times 10^{-7}$	$2{,}50 \times 10^{-6}$	0,1128
30	$1{,}37 \times 10^{-7}$	$1{,}11 \times 10^{-6}$	0,1245

5.3.3 Stroomwegalternatief

In onderstaand figuur is de groepsrisicocurve weergegeven van het stroomwegalternatief.



Figuur 5-5 f/N-curve van het stroomwegalternatief

Tabel 5-3 Gegevens behorende bij figuur 5-5

Aantal doden	Berekende groepsrisico	Oriëntatiewaarde	Factor GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde
10	$4{,}97 \times 10^{-7}$	$1{,}00 \times 10^{-5}$	0,0497
20	$2{,}82 \times 10^{-7}$	$2{,}50 \times 10^{-6}$	0,1128
30	$1{,}37 \times 10^{-7}$	$1{,}11 \times 10^{-6}$	0,1245

5.4 Vergelijking situaties

5.4.1 Vergelijking plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risiconiveau van 10^{-6}/jaar is afhankelijk van het opslagvat inclusief leidingwerk en de verlading inclusief tankauto.

Voor alle drie de varianten is het plaatsgebonden risico gelijk. De contouren verschuiven niet.

Binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar mogen geen kwetsbare objecten liggen. Op figuur 5-1 is goed te zien dat binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar geen kwetsbare objecten aanwezig zijn.

5.4.2 Ontstekingsgebied en 1% letaliteitsgrens

LFL staat voor Lower Flammable Limit. Het is de maximale afstand waarbij de ontstekingswolk nog minimale hoeveelheden propaan bevat om te kunnen ontbranden. Binnen deze contour dienen alle ontstekingsbronnen geïnventariseerd te worden.

Binnen de 1% letaliteitsgrens heeft nog 1% van de bevolking kans om te komen te overlijden als direct gevolg van een ongeluk met propaan. Binnen deze contour dienen alle objecten geïnventariseerd te worden op de aanwezigheid van personen.

Het LFL en de 1% letaliteitsgrens verandert niet. In alle drie de varianten ligt de LFL-contour op 280 meter afstand en de 1% letaliteitsgrens contour op 292 meter.

5.4.3 Groepsrisico

Het groepsrisico kan niet ruimtelijk worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een f/N-curve met op de verticale as de kans per jaar en op de horizontale as het aantal slachtoffers.

Voor de drie varianten is geen verandering van het groepsrisico geconstateerd.

6 Conclusies

6.1 Plaatsgebonden risico

Het berekende plaatsgebonden risico verandert in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt door de komst van het LPG-tankstation

Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar mogen geen kwetsbare objecten aanwezig zijn. Dit is ook niet het geval.

6.2 Ontstekingsgebied en 1% letaliteitsgrens

De berekeningen tonen aan dat er geen verschil zit in de drie alternatieven voor wat betreft het ontstekingsgebied (Lower Flammable Limit gebied) en de 1% letaliteitsgrens.

6.3 Groepsrisico

Het groepsrisico wordt in de drie alternatieven niet overschreden. Wel is een verandering van het berekende groepsrisico te zien als gevolg van de komst van het LPG-tankstation. Dit betekent dat hier de verantwoordingsplicht van toepassing is.

6.4 Advies

Vanwege de komst van het LPG-tankstation adviseren wij het bevoegd gezag het groepsrisico te verantwoorden.

Wij adviseren de invulling van deze verantwoordingsplicht overeenkomstig artikel 13 van het Bevi uit te voeren. Daarnaast is het wenselijk om de veiligheidsregio en de lokale brandweer conform het gestelde in artikel 13 van het Bevi in de gelegenheid te stellen te adviseren op een voorliggend ruimtelijk besluit.

Bijlage 12: Aansluitingen N244-A7

Inhoudsopgave

1 Inleiding en overzicht 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel van de studie 4
1.3 Uitgangspunten 4
1.4 Werkzaamheden in het kort 4

2 Analyses met Meerstrooksrotondeverkenner 5
2.1 Oostelijk kruispunt 5
2.2 Westelijk kruispunt 6
2.3 Oostelijke en westelijke kruising samen 8
2.4 Vervolgstudie na Meerstooksrotondeverkenner-onderzoek 9

3 Inpassingsschetsen op basis van Cocon-analyses 10
3.1 Oostelijke kruising (vier taks) 10
3.2 Westelijke kruising (drietaks) 12

4 Paramics-berekeningen 13
4.1 Vervolgstudie na inpassingsschetsen op basis van Cocon-analyses 13
4.2 Paramics-toets 13
4.3 Intensiteitenvergelijking Paramics - statisch model 14
4.4 Wachtrijen 16
4.5 Rijtijden 17

5 Eindconclusie 18

Bijlage 1: Schetsontwerp

1 Inleiding en overzicht

1.1 Aanleiding

Voor de MER N244 Purmerend zijn aanvullende vragen gesteld over het ontwerp van de aansluiting van de N244 op de A7, inclusief de aantakking van de Purmerenderweg op de N244. Het gaat hierbij om het ontwerp, de mogelijke inpassing en de gevolgen voor de verkeersafwikkeling.

1.2 Doel van de studie

Het doel van deze studie is om de verkeersafwikkeling in beeld te brengen ten behoeve van het MER N244 Purmerend. Hiervoor dient eerst gekeken te worden naar de benodigde vormgeving van de kruispunten van de aansluiting op de A7 en inpasbaarheid van deze benodigde vormgeving. Met het Paramics-model wordt de uiteindelijk gekozen oplossing voor de kruispunten getoetst op de totale verkeersafwikkeling.

1.3 Uitgangspunten

Tijdens deze studie zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De verkeersstromen komen uit het statische model van Goudappel Coffeng waarbij de aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 is meegenomen.
- De aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 vindt plaats via een rechte haak. De exacte vormgeving van deze verbinding is geen onderdeel van deze werkzaamheden (dit is een project op zichzelf). Indien gewenst kunnen we hier een aanbieding voor doen.
- De uitgangspunten voor het ontwerp en aanwezige dwangpunten in de omgeving van de aansluiting met de A7 zijn door de opdrachtgever aangeleverd, inclusief de digitale ondergronden en beschikbare ontwerpen.
- De toets voor inpassing en afwikkeling is alleen gedaan voor de kruisingen bij de aansluiting met de A7. Het overige gedeelte van het tracé wordt niet gewijzigd.
- Het prognosejaar is 2020.
- Uitgangspunt voor het Paramics-model is het ***verbredingsalternatief*** 2020.
- Zowel de ochtend- als avondspits is beschouwd.
- Toetsing in het Paramics-model heeft plaatsgevonden op basis van:
  - het ontstaan van wachtrijen en de wachtrijlengte;
  - rijtijd op het gehele traject N244 (tussen N247 en A7).

1.4 Werkzaamheden in het kort

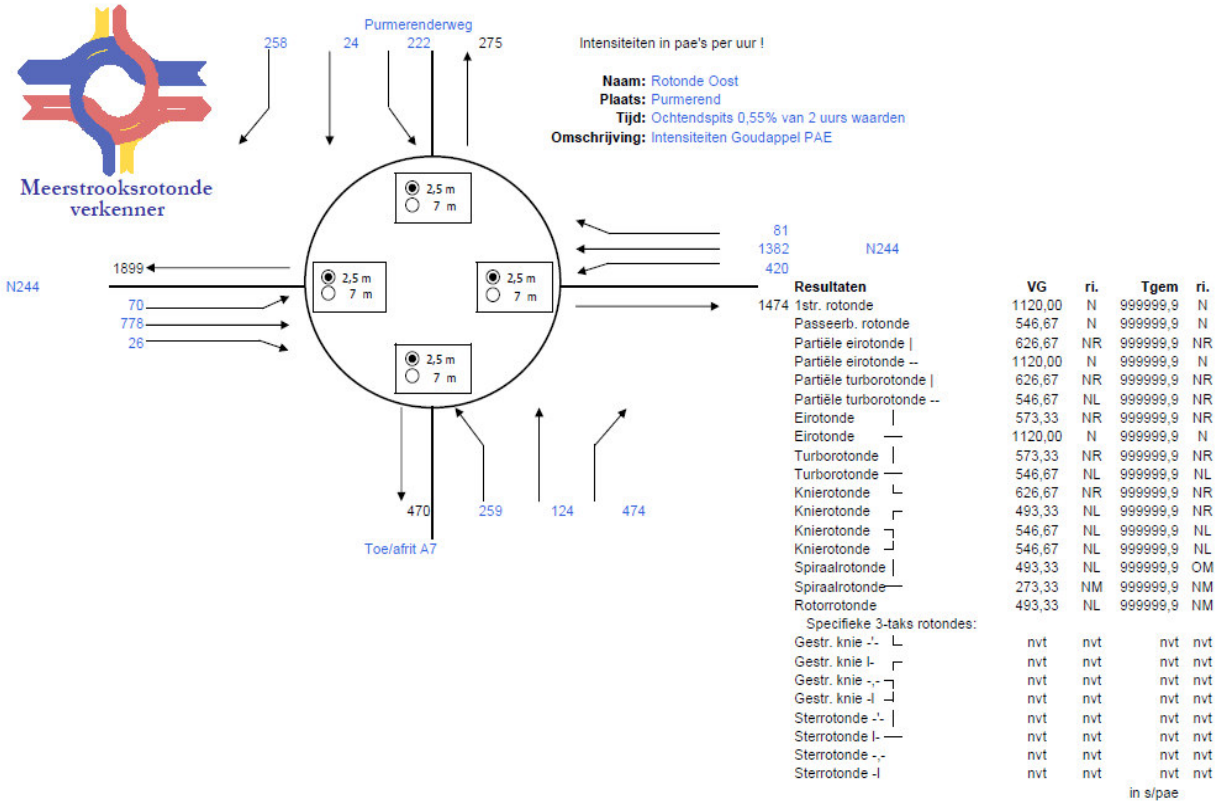
1. Op basis van de kruispuntstromen bij de twee kruisingen bij de aansluiting met de A7 zijn de benodigde kruispuntconfiguraties bepaald, waarbij twee varianten zijn onderzocht, te weten een rotonde en een door verkeerslichten geregeld kruispunt. Hiervoor hebben wij gebruik gemaakt van de Meerstrooksrotondeverkenner en Cocon.
   Ook is daarbij gelet op de toe- en afritten van aansluiting op de A7, op eventuele niet-acceptabele wachtrijvorming.
2. Op basis van de bevindingen uit de vorige stap is middels een primitieve schets in AutoCAD een eerste inschatting gemaakt van de inpasbaarheid van de oplossingen in de omgeving.
3. De combinatie van de benodigde vormgeving en de bijbehorende inpasbaarheid bepaalt de keuze van de optimale oplossing voor de twee kruisingen. Deze keuze is in overleg met de opdrachtgever gemaakt.
4. Vervolgens is met het Paramics-model de gekozen vormgeving getoetst voor de verkeersafwikkeling op de N244.
5. De gekozen vormgeving is tevens in AutoCAD als schetsontwerp (SO-niveau) uitgewerkt.

2 Analyses met Meerstrooksrotondeverkenner

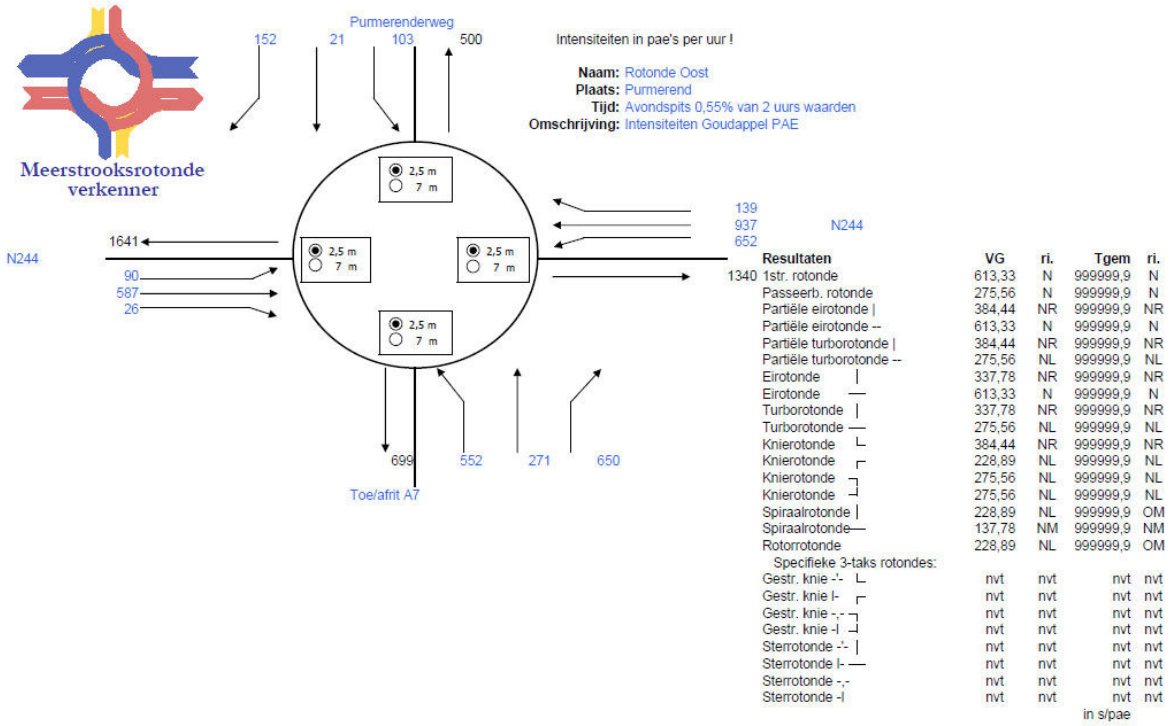
De resultaten van het onderzoek met de Meerstrooksrotondeverkenner zijn per kruispunt en per periode beschreven. Het onderzoek is gedaan op basis van aangeleverde verkeerstromen uit het statische model van Goudappel Coffeng waarbij de aansluiting van de Purmerenderweg op de N244 is meegenomen.
Deze resultaten zijn tussentijds aan de opdrachtgever voorgelegd (notitie 7 september 2010) om een keuze te kunnen maken voor het vervolg van de studie. Deze notitie is in het volgende gedeelte tekst opgenomen.

2.1 Oostelijk kruispunt

Met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner is onderzoek gedaan om de mogelijke rotondevormen voor het oostelijke kruispunt inzichtelijk te maken.
De verkeersintensiteiten op deze locatie zijn zowel in de ochtend- als in de avondspits dermate hoog dat geen enkele rotondevorm volgens de Meerstrooksrotondeverkenner mogelijk is.
De verzadigingsgraden (VG) komen ver boven het maximum van 0,80 uit (zie figuren 1 en 2).
Ons advies is om voor deze locatie een VRI-kruispunt te onderzoeken.



Figuur 1 Oostelijk kruispunt ochtendspits

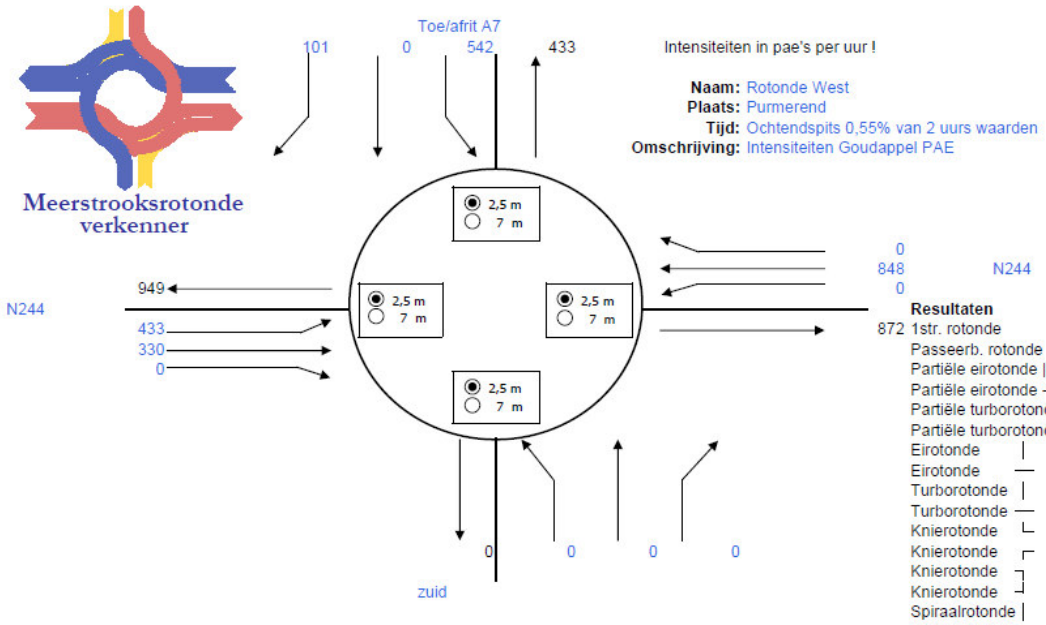


Figuur 2 Oostelijk kruispunt avondspits

2.2 Westelijk kruispunt

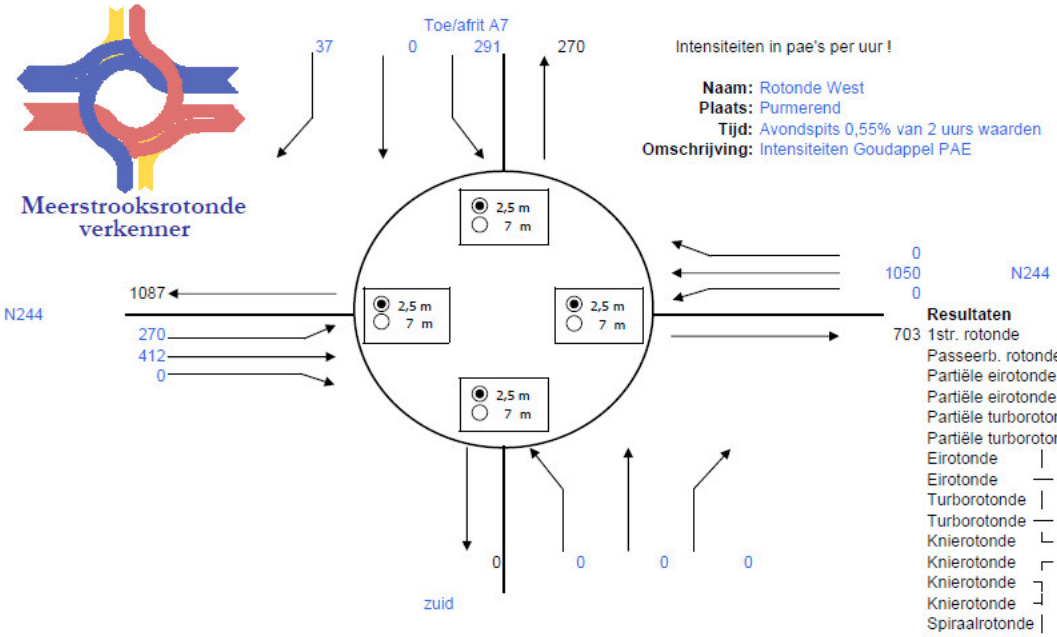
Met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner is voor het westelijke kruispunt onderzoek gedaan om de mogelijke rotondevormen inzichtelijk te maken.
Voor dit drietaks kruispunt geeft de Meerstrooksrotondeverkenner twee rotondeopties aan die mogelijk zijn, te weten: een rotorrotonde en een sterrotonde. Hiervan zijn in deze notitie geen figuren opgenomen. Nadeel van deze rotondevormen (drie stroken per toerit, twee stroken per afrit) is dat deze veel inpassingsruimte kosten.

Vervolgens is het effect van het invoeren van een bypass vanaf de N244 voor de rechtsafbeweging naar de toerit A7 onderzocht. Deze bypass is in de rotondeverkenner gesimuleerd door de rechtsafbeweging op 0 te zetten (zie figuren 3 en 4).



Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,88	N	39,7	N
Passeerb. rotonde		0,86	O	25,8	W
Partiële eirotonde |		0,89	W	36,6	W
Partiële eirotonde --		0,89	N	45,6	N
Partiële turborotonde |		0,89	WL	36,5	WL
Partiële turborotonde --	OK	0,75	NL	20,0	NL
Eirotonde |		0,89	W	36,6	W
Eirotonde —		0,83	N	26,9	N
Turborotonde |		0,89	WL	36,5	WL
Turborotonde —	OK	0,70	NL	15,3	NL
Knierotonde └	OK	0,75	OL	12,8	OL
Knierotonde ┌		0,89	WL	36,5	WL
Knierotonde ┐	OK	0,75	WL	15,5	NL
Knierotonde ┘		0,87	OL	28,5	OL
Spiraalrotonde |		0,81	OM	18,5	NL
Spiraalrotonde—	OK	0,43	WL	7,1	NL
Rotorrotonde	OK	0,62	NL	11,0	NL
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- └	OK	0,70	NL	15,4	NL
Gestr. knie I- ┌		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ┐		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I ┘		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'- |	OK	0,38	OM	6,5	NL
Sterrotonde I- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

Figuur 3: Westelijk kruispunt ochtendspits met bypass



Resultaten		VG	ri.	Tgem	ri.
1str. rotonde		0,90	O	31,2	O
Passeerb. rotonde		0,90	O	31,1	O
Partiële eirotonde |		0,93	O	43,2	O
Partiële eirotonde --	OK	0,79	OR	13,6	N
Partiële turborotonde |		0,93	OL	43,2	OL
Partiële turborotonde --	OK	0,79	OR	12,9	OR
Eirotonde |		0,93	O	43,2	O
Eirotonde —	OK	0,50	N	10,8	N
Turborotonde |		0,93	OL	43,2	OL
Turborotonde —	OK	0,44	NL	9,7	NL
Knierotonde └		0,82	OL	15,2	OL
Knierotonde ┌		0,85	OR	20,0	OR
Knierotonde ┐	OK	0,57	WL	9,8	NL
Knierotonde ┘		0,93	OL	43,2	OL
Spiraalrotonde |		0,88	OM	25,8	OM
Spiraalrotonde—	OK	0,41	OR	7,0	NL
Rotorrotonde	OK	0,41	OL	8,4	NL
Specifieke 3-taks rotondes:					
Gestr. knie -'- └	OK	0,44	NL	9,7	NL
Gestr. knie I- ┌		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -,- ┐		nvt	nvt	nvt	nvt
Gestr. knie -I ┘		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -'- |	OK	0,42	OM	6,8	NL
Sterrotonde I- —		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -,-		nvt	nvt	nvt	nvt
Sterrotonde -I		nvt	nvt	nvt	nvt
				in s/pae	

Figuur 4: westelijk kruispunt avondspits met bypass

Door het invoeren van een bypass geeft de Meerstrooksrotondeverkenner een aantal rotondevormen met bijbehorende verzadigingsgraden (VG) die wellicht het verkeer kunnen verwerken:

- een partiële turborotonde heeft in de ochtendspits (Vg 0,75) en in de avondspits (Vg 0,79),
- een gewone turborotonde heeft in de ochtendspits (Vg 0,70) en in de avondspits (Vg 0,44),
- de overige opties (knierotonde, Gestrekte knierotonde, spiraalrotonde en rotorrotonde) zijn qua oppervlakte naar onze inschatting te groot of geven een afwijkende vormgeving.

Aandachtspunt is wel dat de maatgevende verzadigingsgraden van de partiële turborotonde en de gewone turborotonde aan de hoge kant zijn, en erg dicht tegen de maximale capaciteit van VG = 0,80 aan zitten. Bij toenemende verkeersvraag (na 2020) kan dit relatief snel tot verkeersproblemen leiden.

2.3 Oostelijke en westelijke kruising samen

Wanneer er voor de oostelijke kruising een VRI-geregeld kruispunt gekozen is, komt het verkeer in colonnes aanrijden bij het westelijke kruispunt. De analyse met de rotondeverkenner gaat uit van een homogene, constante stroom verkeer. Binnen de pelotons geldt steeds tijdelijk een hogere intensiteit dan het gemiddelde. Gezien de korte afstand tussen de kruispunten zullen per cyclus van de VRI dan waarschijnlijk tevens wachtrijen bij de rotonde gaan ontstaan.
De keuze voor VRI *en* rotonde komt de uniformiteit op dit stuk van de N244 niet ten goede. Mede hierom wordt geadviseerd om zowel het oostelijke als het westelijke kruispunt als een VRI-kruispunt in te richten.
Deze twee kruispunten kunnen vervolgens worden gekoppeld om een goede doorstroming op de N244 te verkrijgen. Tot zover de notitie van 7 september.

2.4 Vervolgstudie na Meerstooksrotondeverkenner-onderzoek

Na het tussentijds voorleggen van de bevindingen van het Meerstrooksrotondeverkenner-onderzoek is besloten om voor beide kruisingen voor de inpassingsschetsen verder te gaan met onderzoek naar VRI-geregelde kruispunten.
Dit betekent voor het maken van de inpassingschetsen dat voor beide kruisingen alle rotonde-vormen afvallen. De inpassingschetsen zijn gemaakt op basis van Cocon-analyses.

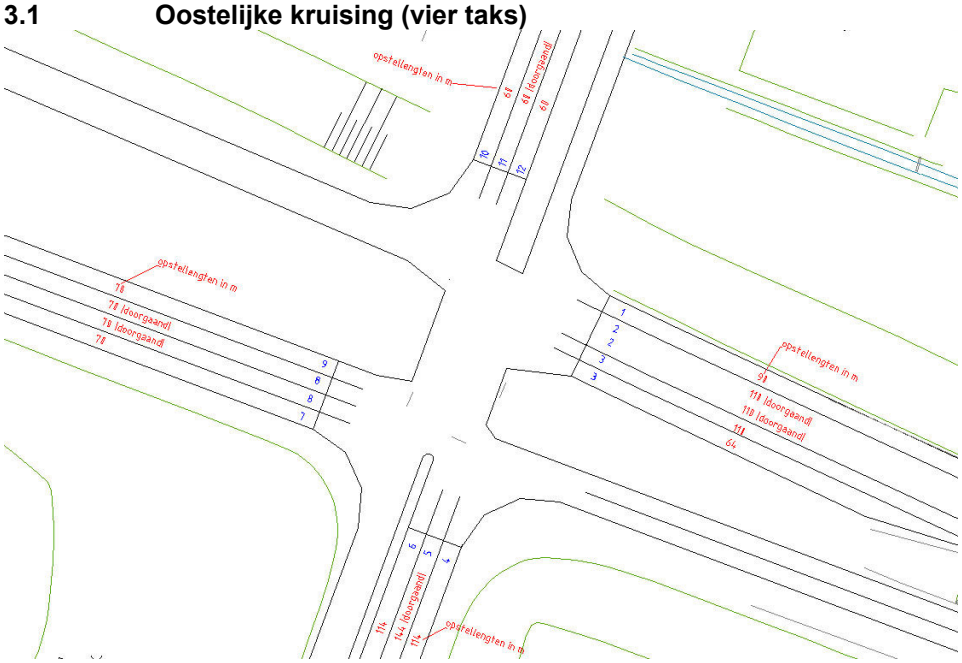
3 Inpassingsschetsen op basis van Cocon-analyses

De inpassingschetsen op basis van de Cocon-analyses zijn tussentijds aan de opdrachtgever voorgelegd (beschreven in notitie 4 oktober 2010 en de inpassingschets is in pdf aangeleverd). De relevante delen van die notitie zijn in de volgende tekst verwerkt.

De vormgeving van beide kruisingen (benodigde aantal opstelvakken en opstellengten) is bepaald met behulp van Cocon-analyses (Cocon versie 6.5). De gebruikte verkeersstromen komen uit het statische model van Goudappel Coffeng. De gehanteerde in- en uitvoer ten behoeve van de Cocon-analyses staan hieronder in tabellen verwerkt. De Cocon-analyse die in deze studie is uitgevoerd, is om tot een inpassingsschets te komen. Een definitieve Cocon-analyse volgens Standaard Bepalingen Verkeersregelinstallaties Provincie Noord-Holland kan in een later stadium aan de orde komen.

Op basis van de resultaten uit de Cocon-analyses is een inpassingsschets van de oostelijke en westelijke kruising bij de A7 aansluiting Purmerend-Noord gemaakt.

3.1 Oostelijke kruising (vier taks)



Figuur 5: Signaalgroepnummering van de Oostelijke kruising zijn in bovenstaande figuur met blauwe cijfers weergegeven.

Tabellen Cocon-analyse:

	ochtend 2020			avond 2020		
ontwerp	**C**	**MGK**	**Y**	**C**	**MGK**	**Y**
	72s	02-06-09-11	0,55	79s	02-06-09-11	0,65

- C: cyclustijd
- MGK: maatgevend conflictgroep
- Y: belastinggraad

De benodigde opstelstrooklengtes bij de bovenvermelde cyclustijden zijn als volgt:

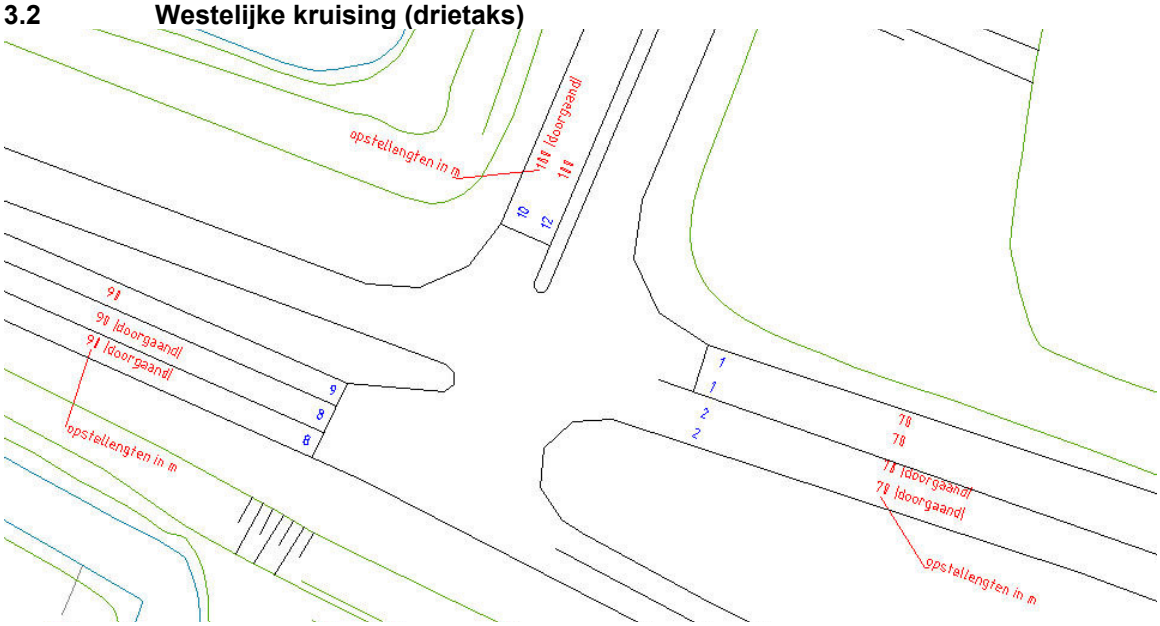
Huidig ontwerp	Intensiteit och-tendspits	Intensiteit avondspits	advies lengte opstelstrook	Lengte binnenste extra opstelstrook
01	81	139	90 meter	
02	1382	937	(doorgaand)	(doorgaand)
03	420	652	110 meter	64 meter
04	474	650	114 meter	
05	124	271	(doorgaand)	
06	259	552	114 meter	
07	26	90	70 meter	
08	778	587	(doorgaand)	(doorgaand)
09	70	200	70 meter	
10	258	152	60 meter	
11	24	21	(doorgaand)	
12	222	103	60 meter	

Inpassingsschets
In de inpassingsschets (mogelijkheid1: figuur 5 en 6 beeld daarvan een close-up af) is er voor gekozen, om de rijstroken vanaf de oostelijke kruising naar de westelijke kruising en vice versa vloeiend op elkaar uit te lijnen. Dit heeft als resultaat dat de kruising vrij groot is. De opstelruimte die benodigd is volgens de Cocon-analyse kan worden ingepast.
In deze schets is nog geen rekening gehouden met linksaffers die voor elkaar langs kunnen rijden, maar de kruising is groot genoeg om dat te kunnen realiseren.
Aanvankelijk is een ruwe schets opgesteld. Inmiddels is een uitgewerkte schets (SO-niveau) gemaakt deze is opgenomen in bijlage 1.

Mogelijkheid 2 (niet in een schets uitgewerkt): Voor rijbaan Noord is het ook mogelijk om deze met een slinger in de weg meer samen te knijpen ter plaatse van de oostelijke kruising (zoals in de bestaande situatie vanaf rotonde richting het westen), zo kan een wat compactere kruising worden gerealiseerd. Het vloeiende karakter van de N244 is hierbij minder, en het zou een beperking kunnen opleveren voor het tegelijk realiseren van de linksafbewegingen.

We concluderen dat de inpassing van de oostelijke kruising volgens Cocon-analyse-vormgeving mogelijk is. Gekozen is voor mogelijkheid 1, in overleg met de opdrachtgever.

3.2 Westelijke kruising (drietaks)



Figuur 6: Signaalgroepnummering van de Oostelijke kruising zijn in bovenstaande figuur met blauwe cijfers weergegeven.

Tabellen Cocon-analyse:

	ochtend 2020			avond 2020		
ontwerp	**C**	**MGK**	**Y**	**C**	**MGK**	**Y**
	82s	02-09-12	0,74	50s	02-09-12	0,57

- C: cyclustijd
- MGK: maatgevend conflictgroep
- Y: belastinggraad

De benodigde opstelstrooklengtes bij de bovenvermelde cyclustijden zijn als volgt:

Huidig ontwerp	Intensiteit ochtendspits pae	Intensiteit avondspits pae	advies lengte opstelstrook	Lengte binnenste extra opstelstrook
01	1053	592	70 meter	70 meter
02	848	1050	(doorgaand)	(doorgaand)
08	330	412	(doorgaand)	(doorgaand)
09	433	270	90 meter	
10	101	37	(doorgaand)	
12	542	291	100 meter	

Inpassingsschets
Uit de inpassingsschets (zie bijlage 1) blijkt dat de benodigde opstelruimte voor alle takken in te passen is. Uit de Cocon-analyse voor de westelijke kruising blijkt dat voor rijbaan zuid, 1 opstelstrook rechtdoor en 1 opstelstrook linksaf benodigd is.
Om de overgang tussen de westelijke kruising (1 rijstrook rechtdoor) en de 4 opstelstroken voor de oostelijke kruising niet te groot te maken is ervoor gekozen om in plaats van 1 rijstrook rechtdoor 2 rijstroken rechtdoor te maken in plaats van 1. Ook met het oog op robuustheid van het netwerk verdient deze oplossing onze voorkeur.

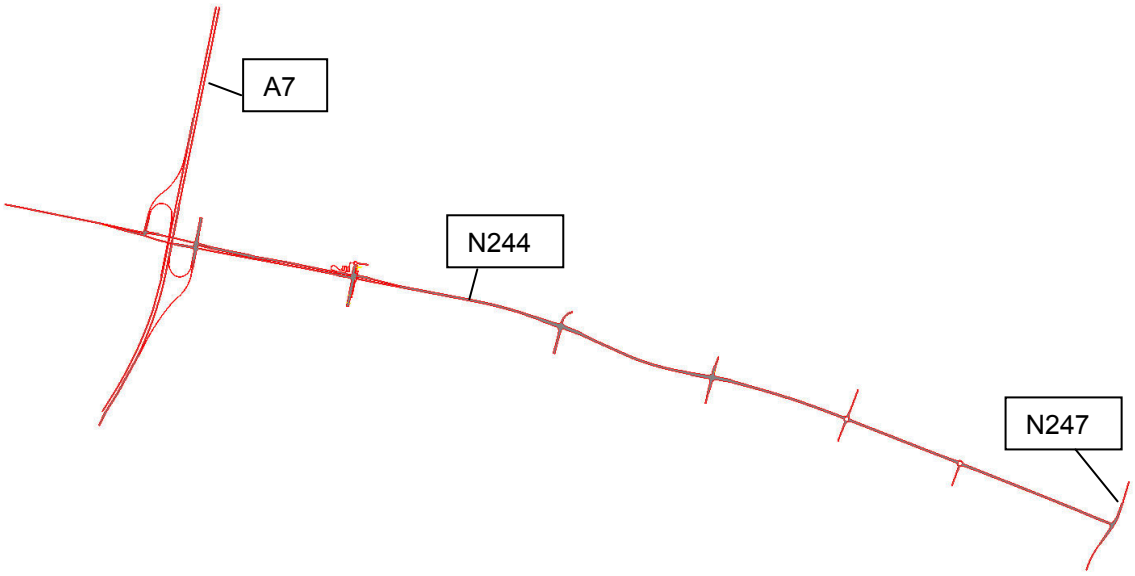
4 Paramics-berekeningen

4.1 Vervolgstudie na inpassingsschetsen op basis van Cocon-analyses

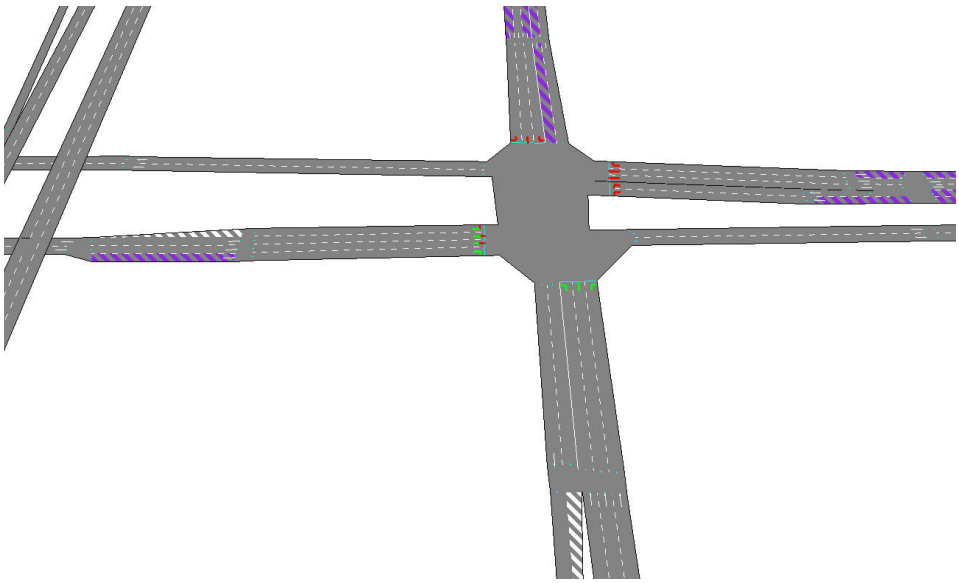
Nadat de inpassingschets met de Cocon-analyse aan de opdrachtgever is voorgelegd, is door opdrachtgever aangegeven om inpassingsschets mogelijkheid 1 verder uit te werken als schetsontwerp en de Paramics-toets te starten.

4.2 Paramics-toets

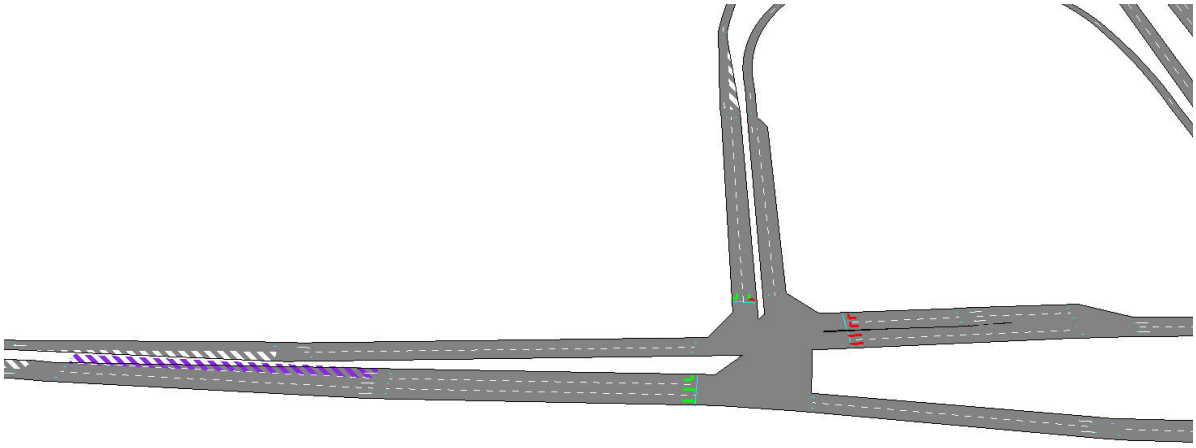
De toets voor inpassing en afwikkeling is uitgevoerd met behulp van microsimulatiepakket Paramics versie 2010.0. Als basis voor het Paramics-model is het ***verbredingsalternatief*** 2020 uit de MER studie gebruikt (figuur 6). In het Paramics-model zijn de vormgeving van de oostelijke en de westelijke kruising (opstellengten en opstelvakken zie figuur 7 en 8) bij de aansluiting met de A7 overgenomen van de inpassingsschets. Het overige gedeelte van het tracé is niet gewijzigd. De ingevoerde verkeersregelingen op beide kruisingen komen uit de Cocon-analyses. De in dit hoofdstuk gepresenteerde Paramics uitkomsten zijn de gemiddelde resultaten van 10 runs.



Figuur 6: Paramics-model



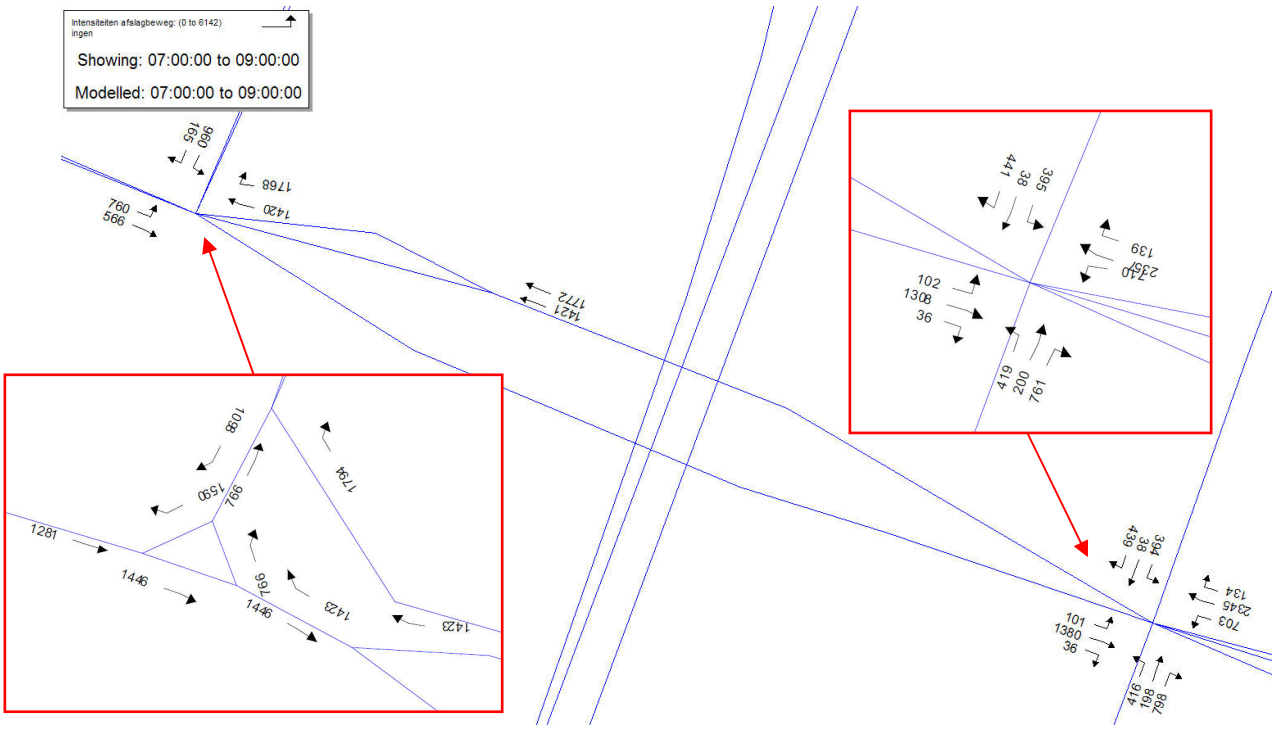
Figuur 7: Vormgeving oostelijke kruising (paarse vlakken niet berijdbaar voor verkeer)



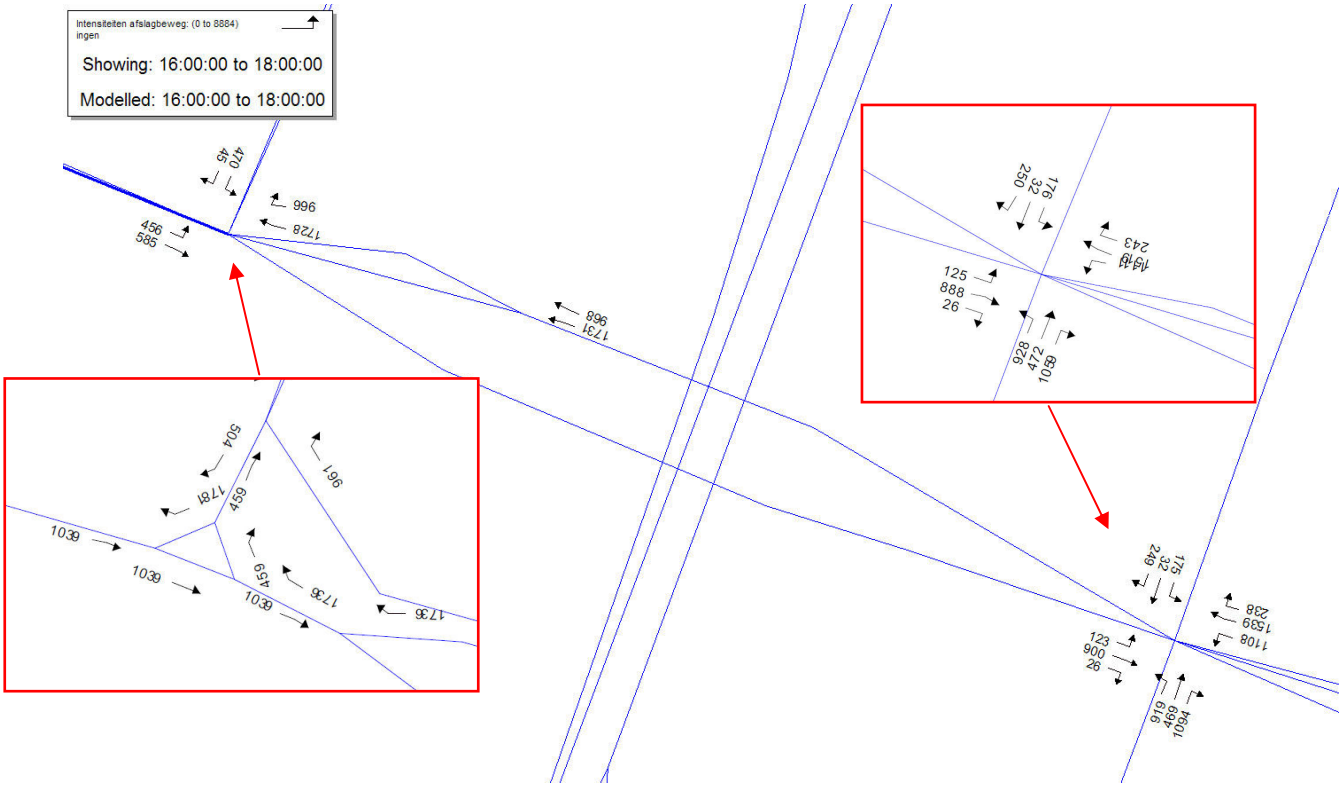
Figuur 8: Vormgeving westelijke kruising (paarse vlakken niet berijdbaar voor verkeer)

4.3 Intensiteitenvergelijking Paramics - statisch model

De intensiteiten (tweeuurswaarden motorvoertuigen) uit de Paramics-toets zijn vergeleken met de aangeleverde intensiteiten uit het statische model en zijn nagenoeg gelijk (zie figuur 9 en 10). Afwijkingen kunnen voorkomen door onder andere een betere verkeersafwikkeling in het nieuwe ontwerp. De intensiteiten van de Paramics-toets (gemiddelde van 10 runs) zijn weergegeven in het grote plaatje. In 2 rood omkaderde plaatjes staan de waarden die volgen uit het statische model.



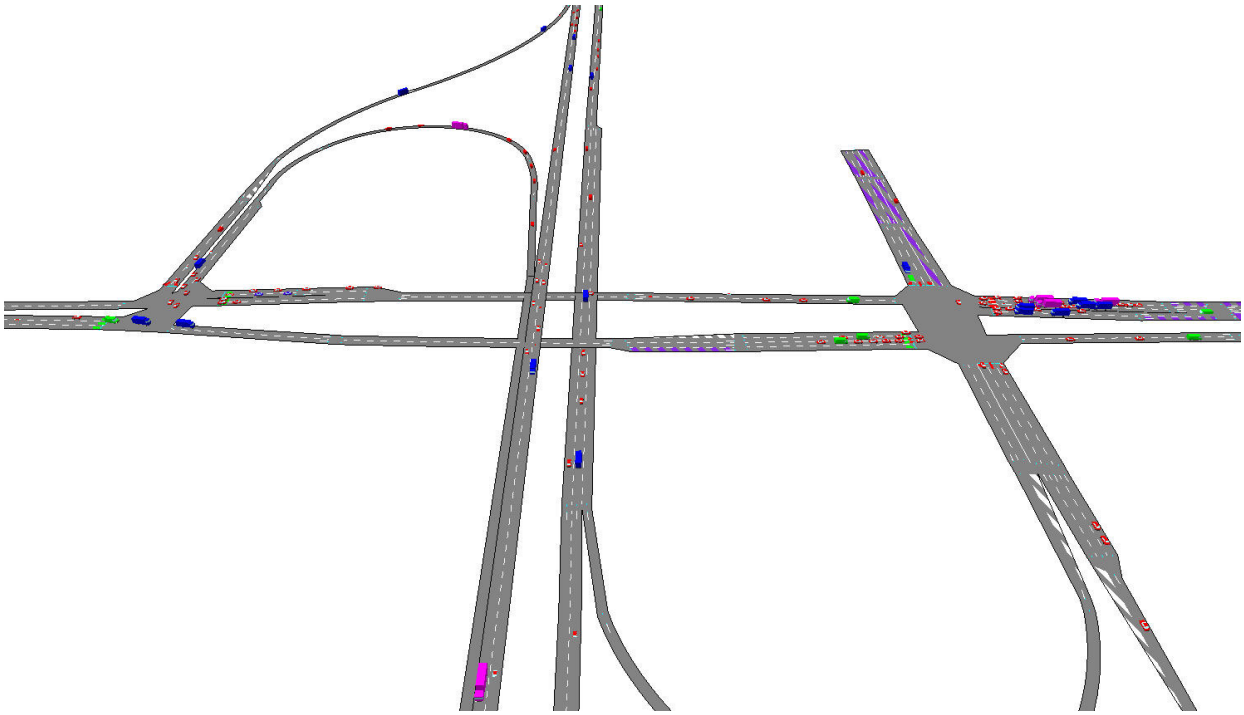
Figuur 9: Ochtendspits vergelijking tussen intensiteiten Paramics en statische mode (close-up).



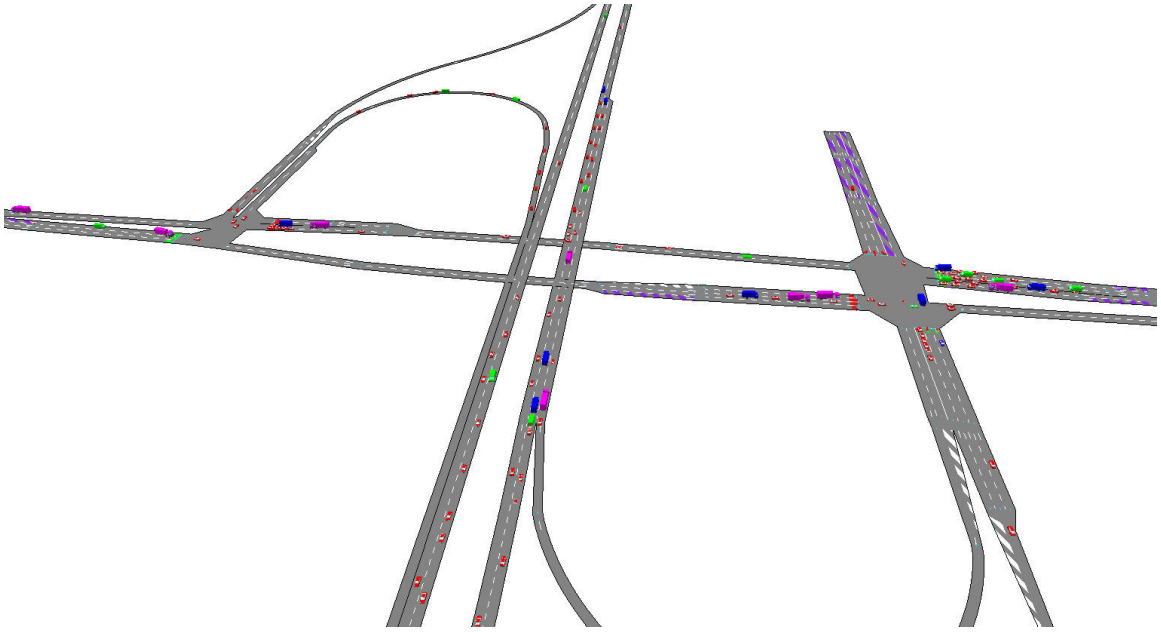
Figuur 10: Avondspits vergelijking tussen intensiteiten Paramics en statische model (close-up).

4.4 Wachtrijen

Toetsing in het Paramics-model heeft plaats gevonden op basis van het ontstaan van wachtrij-en en de wachtrijlengte.
We zien uit de Paramics-simulatieresultaten dat in beide spitsen (figuur 11 en 12) de gekozen vormgeving met bijbehorende Cocon-regelingen prima in staat is om het verkeer af te wikkelen. Wachtrijen ontstonden alleen voor de verkeerslichten zelf voor rood licht. Er treden tijdens de simulaties geen wachtrijlengtes op die langer zijn dan de opstelvakken die uit de Cocon-analyses volgden.



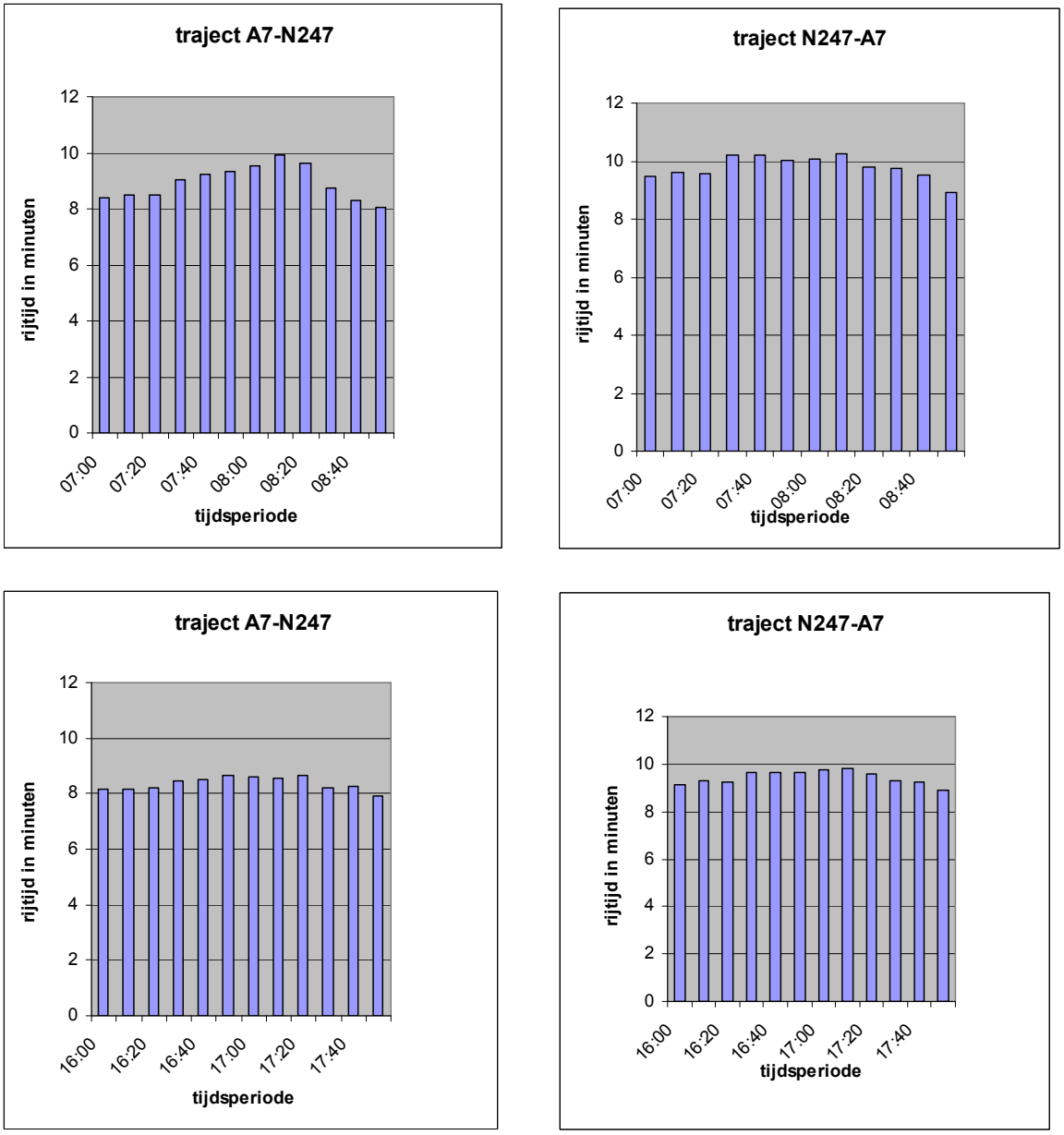
Figuur 11: Ochtendspits 8:00 uur, close-up uit het model



Figuur 12: Avondspits 17:00 uur, close-up uit het model

4.5 Rijtijden

Ook is de rijtijd op het gehele traject N244 (tussen N247 en A7) getoetst.
In de ochtend- en de avondspits zijn rijtijden verzameld op het gehele traject van de N244 tussen de N247 en de A7. In de onderstaande grafieken is te zien dat er tijdens de simulatieperioden slechts kleine rijtijdstijgingen optreden en daarna ook weer afnemen. Dit betekent dat de verkeersafwikkeling op deze trajecten goed is.



Figuur 13: Grafieken van de rijtijd op de N244 tussen N247 en A7, in ochtend- en avondspits

5 Eindconclusie

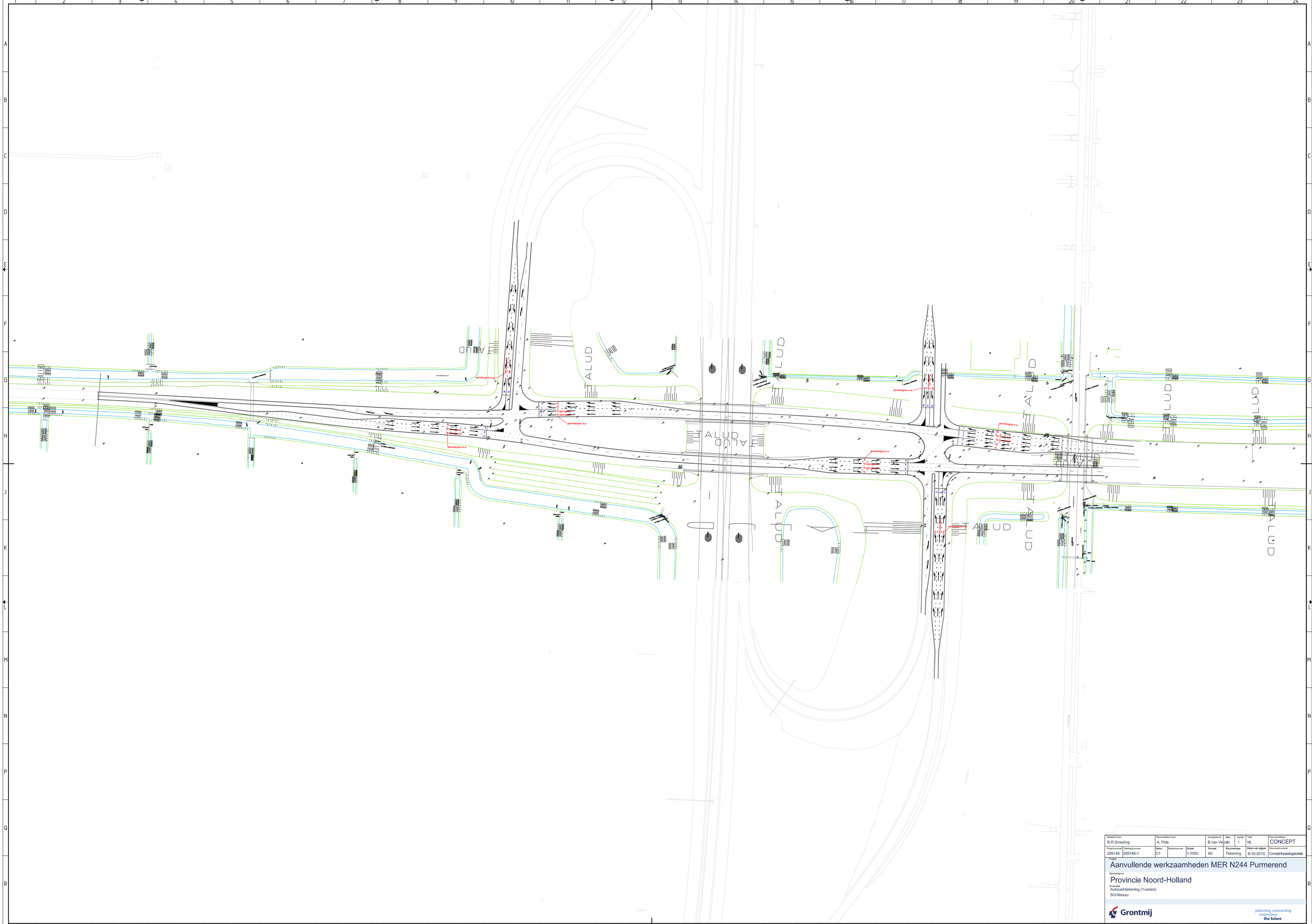
Puntsgewijs:

- Rotondes leveren geen (robuuste) oplossing voor de afwikkeling van het verkeer rond deze aansluiting. Met verkeerslichten geregelde kruispunten wel.
- De schetsontwerpen van kruising oost en west zijn inpasbaar.
- De mede met Cocon-analyses ontworpen kruispunten blijken na doorrekening met het microsimulatiemodel Paramics geen substantiële, laat staan onaanvaardbare wachtrijen te veroorzaken.
- De verkeersafwikkeling is goed, gezien de kleine rijtijdverschillen tijdens de simulatieperioden op de trajecten tussen N247 en A7. Het feit dat de rijtijd nergens oploopt aan het eind van de simulatie duidt erop dat er geen filevorming optreedt.

Bijlage 1

Schetsontwerp

Grontmij


TALUD
ONYX
/8/Hellengtes in m
/9/Hellengtes in m
/10/Hellengtes in m
/11/Hellengtes in m
/12/Hellengtes in m
/13/Hellengtes in m
/14/Hellengtes in m
/15/Hellengtes in m
/16/Hellengtes in m
/17/Hellengtes in m
/18/Hellengtes in m
/19/Hellengtes in m
/20/Hellengtes in m