

Onderzoek Luchtkwaliteit



wij verbinden

Samenvatting

In de voorfase van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) is in beeld gebracht welke overwegen tot de PHS corridors behoren. Er is door een aantal gemeenten en door de Tweede Kamer gevraagd ook maatregelen in ogenschouw te nemen op een aantal overwegen vanuit de optiek van de lokale bereikbaarheid en leefbaarheid. Een van de bovengenoemde vier overwegen, die in aanmerking komen om gesaneerd te worden vanuit het PHS-programma betreft de overweg Nieuweweg-Noord (N418), in combinatie met de nabijgelegen, in onbruik geraakte overweg van de Heiveldweg. Het project betreft een aanpassing van de spoorwegovergang in de Nieuweweg-Noord.

Uit verkeerskundig onderzoek van DHV uit 2009 is de zogenoemde variant *Verlengde Voorpoort* (B1) als meest gewenste variant voor de toekomstige verkeersstructuur naar voren gekomen. Deze bestaat uit een afzonderlijke fietstunnel bij de Nieuweweg-Noord in combinatie met de aanleg van een ongelijkvloerse spoorkruising voor gemotoriseerd verkeer in het verlengde van de op het bedrijventerrein Batterijen gelegen weg Voorpoort.

Het doel van de huidige projectfase is het uitwerken van de voorkeursvariant tot het niveau van Voorontwerp. Hiertoe dient bekeken te worden of het ontwerp van de genoemde variant na realisatie zal voldoen aan de eisen op het gebied van luchtkwaliteit zoals die worden gesteld in de Wet milieubeheer. Om hier een uitspraak over te doen is door middel van een modelberekening de luchtkwaliteit na uitvoering van het project voor het jaar 2020 in beeld gebracht. Hieruit blijkt dat de te verwachten concentraties zich ruim beneden de gestelde grenswaarden bevinden. Het ontwerp voldoet hiermee aan de gestelde eisen op het gebied van luchtkwaliteit.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Inleiding	3
Aanleiding	3
Doelstelling	3
Opbouw rapport	3
1 Wettelijk kader	4
1.1 Wet milieubeheer	4
1.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	5
1.3 Grenswaarden	6
1.3.1 Stikstofdioxide (NO_2)	6
1.3.2 Fijn stof (PM_{10})	7
1.3.3 Fijn stof ($PM_{2,5}$)	7
1.4 Toetsafstanden	8
1.4.1 Toepasbaarheids-beginsel en blootstellings-criterium	8
2 Opzet, uitgangspunten en invoergegevens	9
2.1 Project en studiegebied	9
2.1.1 Nieuweweg-Noord	10
2.1.2 Voorpoort	10
2.2 Rekenmethode	11
2.3 Onderzoeksmethode	12
3 Resultaten	13
3.1 Berekende concentraties	13
3.2 Conclusie	13
Colofon	14

Inleiding

Aanleiding	In opdracht van ProRail heeft Movares Nederland B.V., hierna Movares genoemd, een onderzoek naar de luchtkwaliteit ter plaatse van de overwegen Nieuweweg-Noord en Voorpoort te Veenendaal. De aanleiding van het onderzoek is het opheffen van deze overwegen. De overwegen worden vervangen door ongelijkvloerse kruisingen.
Doelstelling	De voorliggende analyse heeft als doel te toetsen of de plannen voor de spoorkruisingen in Veenendaal na realisatie voldoen aan de gestelde eisen op het gebied van luchtkwaliteit. Hiertoe wordt langs wegvakken in het plangebied berekend wat de concentraties zijn na realisatie voor NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5} . Deze concentraties kunnen vervolgens worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.
Opbouw rapport	In hoofdstuk 1 wordt het wettelijk kader voor dit onderzoek omschreven. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten en gebruikte gegevens beschreven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de resultaten van de berekeningen voor de luchtkwaliteit gegeven en worden deze waarden getoetst aan de grenswaarden. Hierbij wordt aangegeven of het ontwerp voldoet aan de eisen op het gebied van luchtkwaliteit.

1 Wettelijk kader

In dit hoofdstuk worden de wettelijke kaders omschreven waaraan luchtkwaliteit wordt getoetst.

1.1 Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm), hoofdstuk 5 titel 5.2, onderdeel luchtkwaliteitseisen, is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden. Hoofdstuk 5 titel 5.2 van de Wet milieubeheer handelt over luchtkwaliteit.

Met de Wet milieubeheer zijn de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit en de daarbij behorende EU-dochterrichtlijnen in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd. In de Wet milieubeheer (Wlk) zijn grenswaarden opgenomen voor onder meer de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO). Verder zijn in de Wlk voor een aantal stoffen richtwaarden opgenomen; hiervoor geldt een inspanningsverplichting waarbij verder niet aan deze richtwaarden hoeft te worden getoetst.

In de Wm zijn de volgende grondslagen opgenomen om te onderbouwen dat een project voldoet aan de wetgeving voor luchtkwaliteit:

- *Niet leiden tot overschrijden van de grenswaarden.* Aantonen dat uitvoering van het project niet leidt tot overschrijding van grenswaarden (artikel 5.16, eerste lid, onder a Wm).
- *Niet verslechteren boven grenswaarde.* Aantonen dat het project niet leidt tot een toename van de concentraties van stoffen op locaties waar grenswaarden voor deze stoffen worden overschreden (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 1 Wm).
- *Projectsaldering.* Aantonen dat het project (per saldo) leidt tot een afname van de concentraties in de gebieden waar sprake is van een overschrijding van de grenswaarde voor deze stoffen (artikel 5.16, eerste lid, onder b, sub 2 Wm).
- *Niet in betekenende mate bijdragen.* Aantonen dat het project niet in betekenende mate (IBM) bijdraagt aan de luchtverontreiniging (artikel 5.16, eerste lid, onder c Wm).
- *Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).* Aantonen dat het project is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet strijdig is met het NSL (artikel 5.16, eerste lid, onder d Wm).

De algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) en regelingen waarin deze grondslagen zijn uitgewerkt, zijn hierna verder toegelicht.

Niet verslechteren boven grenswaarde

Zolang de luchtkwaliteit door het project niet verslechtert boven de grenswaarden mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) door mogen gaan zolang de luchtkwaliteit door het project geen grenswaarde overschrijdt, gelijk blijft of verbetert op locaties waar de grenswaarden overschreden worden in de autonome ontwikkeling.

Projectsaldering

Projectsaldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische

relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. De ministeriële regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' is op 15 november 2007 in werking getreden. De regeling werkt de regels voor projectsaldering uit de Wet milieubeheer uit. Projectsaldering geeft de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die:

- in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en
- zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor fijn stof of stikstofdioxide en
- niet in NSL zijn opgenomen.

Overheden moeten de maatregelen die de luchtkwaliteit in het grotere gebied per saldo verbeteren, zo veel mogelijk tegelijkertijd met dit project realiseren. De regeling stelt eisen aan overheden om ruimtelijke besluiten goed te onderbouwen en te motiveren. Ook moeten zij rekening houden met andere aspecten zoals blootstelling en goede ruimtelijk ordening.

AMvB Niet in betekenende mate bijdragen

Gelijktijdig met de Wet milieubeheer, is het Besluit niet in betekenende mate bijdragen in werking getreden. Nu het NSL per 1 augustus 2009 van kracht is, draagt een project 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit, als het project maximaal 3% van de grenswaarde bijdraagt aan de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ en NO₂. Dit betekent dat projecten voldoen aan de Wet milieubeheer als de jaargemiddelde concentratie van zowel PM₁₀ als NO₂ met maximaal 1,2 µg/m³ en van PM_{2,5} met 0,75 µg/m³ toeneemt.

Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL is op 1 augustus 2009 in werking getreden en is de kern van de Wet milieubeheer. In gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (zogenoemde overschrijdingsgebieden) gaan overheden in gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit verbeteren. Het NSL is een bundeling van alle gebiedsgerichte programma's en alle rijksmaatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren. Het NSL bevat alle maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren en alle aangemelde ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren. De maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren moeten de ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit verslechteren ruimschoots verbeteren. Bovenal moeten de maatregelen voldoende effect hebben om overal de normen te halen. Als een project al in het NSL is opgenomen, dan is er geen aanvullend luchtonderzoek nodig zolang de uitgangspunten overeenkomen met de uitgangspunten gehanteerd in het NSL.

1.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen. De belangrijkste regels uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit zijn hieronder samengevat:

- Het ministerie van I&M verstrekt elk jaar generieke gegevens (onder andere achtergrondconcentraties, emissiefactoren voor weg en dier,

dubbeltellingcorrectiegegevens en meteorologische gegevens) die gebruikt worden bij het uitvoeren van berekeningen.

- Het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen gebeurt volgens twee standaard rekenmethoden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt in wegen binnen een stedelijke omgeving (methode 1) en wegen in het open veld (methode 2).
- Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties bepaald op tien meter van de wegrand, uitzonderingen daargelaten.
- Andere generieke gegevens of rekenmethoden mogen ook gebruikt worden. Daarvoor is wel toestemming van het ministerie van I&M vereist.
- Bij toetsing van een berekende waarde aan een grenswaarde, wordt uitgegaan van een afgeronde waarde. Een halve eenheid (0,5) wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal. 39,5 wordt dus 40. 38,5 wordt 38.
- De manier waarop het luchtkwaliteitsonderzoek wordt gerapporteerd, moet aan een aantal vereisten voldoen. Zo moet in ieder geval worden verantwoord waarom een bepaalde rekenmethode wordt toegepast en moet worden onderbouwd waarom bepaalde invoergegevens zijn gebruikt.

1.3 Grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$). De concentraties van deze twee stoffen liggen in Nederland over het algemeen dichtbij en soms boven de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Overschrijdingen van grenswaarden van de andere stoffen komen in Nederland slechts in exceptionele gevallen voor. Zo kan in een parkeergarage de grenswaarde voor benzeen bijvoorbeeld worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarden van andere stoffen dan stikstofdioxide en fijn stof komt langs Nederlandse wegen vrijwel niet voor, er is geen reden om aan te nemen dat dit langs spoorwegen wel het geval zal zijn.

1.3.1. Stikstofdioxide (NO_2)

In Tabel 1 zijn de grenswaarden voor stikstofdioxide weergegeven zoals deze vanaf 2015 gelden in het grootste deel van Nederland, waaronder het plangebied van het onderhavige onderzoek.

Tabel 1 Grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2)

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Geldig vanaf 01-01-2015¹
Uurgemiddelde concentratie:	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 18 maal per kalenderjaar toegestaan geldig vanaf 01-01-2015

Voor de berekeningen en toetsing is met name de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie relevant. Deze grenswaarde is voor stikstofdioxide maatgevend. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie wordt pas overschreden bij

¹ De Europese commissie heeft derogatie verleend tot 1 januari 2015. Tot 1 januari 2015 geldt een grenswaarde van 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 en een grenswaarde van 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Omwille van de vergelijkbaarheid zijn de concentraties voor alle zichtjaren vergeleken met de grenswaarden voor NO_2 die vanaf 1 januari 2015 gelden. Deze grenswaarden zijn strenger dan de grenswaarden die vóór deze termijn van kracht zijn.

jaargemiddelde concentraties vanaf 82,2 µg/m³. Dergelijke hoge concentraties treden in Nederland niet op.

1.3.2. Fijn stof (PM₁₀)

In Tabel 2 zijn de grenswaarden weergegeven zoals deze vanaf 2011 gelden in Nederland.

Tabel 2 Grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:	40 µg/m ³	Geldig vanaf 01-01-2011
24-uurgemiddelde concentratie:	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 maal per kalenderjaar toegestaan geldig vanaf 01-01-2011

Voor de berekeningen en toetsing is met name de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie relevant. Deze grenswaarde is voor fijn stof maatgevend. Het maximaal aantal van 35 maal overschrijding per kalenderjaar, als gevolg van de grenswaarde 24-uurgemiddelde concentratie, wordt in de provincie Utrecht al overschreden bij jaargemiddelde concentraties hoger dan 31,9 µg/m³ (zonder toepassing van de zeezoutcorrectie).

Correctie voor zeezout

De concentraties fijn stof mogen conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd worden voor het gedeelte fijn stof dat zich van nature in de lucht bevindt, als het kwaliteitsniveau hoger is dan de grenswaarde. Voor Nederland heeft deze correctie betrekking op het aandeel zeezout in de buitenlucht. De zeezoutcorrectie voor de jaargemiddelde concentratie is afhankelijk van de locatie in Nederland. Voor de gemeente Utrecht en omgeving bedraagt deze aftrek 2 µg/m³. De zeezoutcorrectie voor het aantal dagen per kalenderjaar dat de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ hoger is dan 50 µg/m³ verschilt per provincie, en bedraagt in de provincie Utrecht 3 dagen.

1.3.3. Fijn stof (PM_{2,5})

In Tabel 3 is de grenswaarde weergegeven zoals deze vanaf 2015 geldt voor PM_{2,5}. Met ingang van 2008 is de plandrempel voor de jaargemiddelde concentratie 25 µg/m³ verhoogd met 20%, welk percentage op de daaropvolgende eerste januari en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages wordt verminderd tot 0% op 1 januari 2015.

Tabel 3 Grenswaarden voor fijn stof (PM_{2,5})

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie:	25 µg/m ³	Geldig vanaf 01-01-2015

Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde PM_{2,5} buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wet milieubeheer artikel 5.16, lid 2 voor een opsomming van deze bevoegdheden en wettelijke voorschriften). Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (zie Wet milieubeheer bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2). Wel geldt de jaargemiddelde concentratie

van 25 µg/m³ vanaf 1 januari 2010 als richtwaarde. Voor het halen van richtwaarden geldt een inspanningsverplichting.

Correctie voor zeezout

Ook de concentraties fijn stof (PM_{2,5}) moeten gecorrigeerd worden voor het gedeelte fijn stof dat zich van nature in de lucht bevindt, voordat deze concentraties aan de grenswaarden worden getoetst. Hiervoor zijn momenteel nog geen gegevens vastgesteld. Er is wel onderzoek gedaan naar de bijdrage van zeezout aan PM_{2,5} in Nederland², waaruit blijkt dat de hoeveelheid zeezout in PM_{2,5} circa 65% lager is dan de hoeveelheid zeezout in PM₁₀.

1.4 Toetsafstanden

Conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 moeten de concentraties op representatieve locaties worden berekend en getoetst. In beginsel³ moet voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} de concentraties vanaf 10 meter van de wegrand worden getoetst. Deze afstand wordt dan ook in dit onderzoek aangehouden.

1.4.1. Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

De (standaard) toetsafstand kan naar aanleiding van het toepasbaarheidbeginsel worden aangepast als zich op 10 meter van de weg locaties bevinden waar:

- leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is of
- waar regels betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn of
- als geen sprake is van significante blootstelling (blootstelling gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van een grenswaarde, d.w.z. - een significant deel van - de dag (PM₁₀) respectievelijk het jaar (NO₂). Overigens is er bij wonen altijd sprake van significante blootstelling in relatie tot de jaarnorm en de dagnorm).

² The contribution of sea salt to PM₁₀ and PM_{2,5} in the Netherlands, Netherlands Environmental Assessment Agency, Report 500099004, ISSN: 1875-2322 (print) ISSN: 1875-2314 (on line)

³ Uitzondering is een situatie waarin bebouwing zich, over 100 m lengte van de weg, bevindt op minder dan 10 m van de wegverharding. (gevelafstand). In die situatie is de maximale afstand waar de luchtkwaliteit wordt bepaald de (over 100 meter) gemiddelde afstand tot de bebouwing.

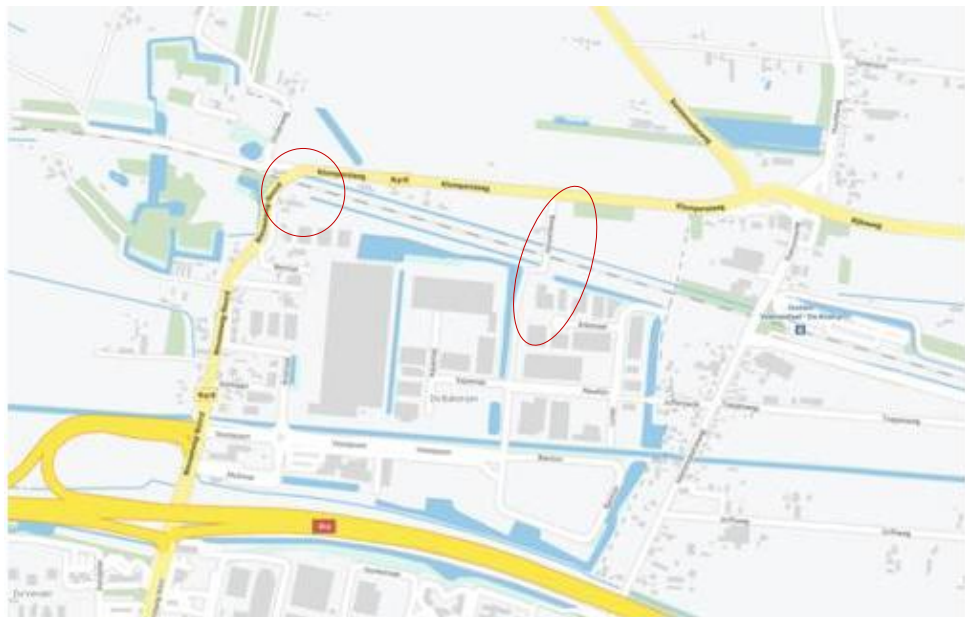
2 Opzet, uitgangspunten en invoergegevens

2.1 Project en studiegebied

In de Voorfase van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) is in beeld gebracht welke overwegen tot de PHS corridors behoren. Er is door een aantal gemeenten en door de Tweede Kamer gevraagd ook maatregelen in ogenschouw te nemen op een aantal overwegen vanuit de optiek van de lokale bereikbaarheid en leefbaarheid.

Een van de bovengenoemde vier overwegen, die in aanmerking komen om gesaneerd te worden vanuit het PHS-programma betreft de overweg Nieuweweg-Noord (N418), in combinatie met de nabijgelegen, in onbruik geraakte overweg van de Heiveldweg. Beide overwegen zijn gelegen op grondgebied van de gemeente Veenendaal.

De N418 is een provinciale weg in de provincies Utrecht en Gelderland die loopt van de A12 bij Veenendaal naar De Klomp over een lengte van 1,5 kilometer. De weg is in beheer en onderhoud bij de provincies Utrecht (gedeelte Nieuweweg-Noord) en Gelderland (gedeelte Klompersteeg).



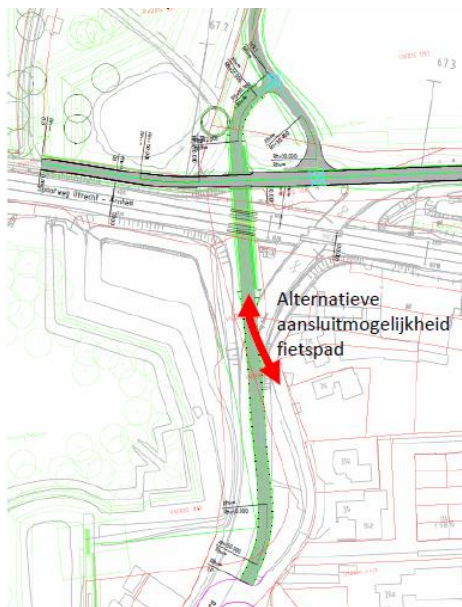
Figuur 1. situatie

Het project betreft een aanpassing van de spoorwegovergang in de Nieuweweg-Noord. Uit verkeerskundig onderzoek van DHV uit 2009 is de zogenoemde variant *Verlengde Voorpoort* (B1) als meest gewenste variant voor de toekomstige verkeersstructuur naar voren gekomen. Deze bestaat uit een afzonderlijke fietstunnel bij de Nieuweweg-Noord in combinatie met de aanleg van een ongelijkvloerse spoorkruising voor gemotoriseerd verkeer in het verlengde van de op het bedrijventerrein Batterijen gelegen weg Voorpoort.

Door de besturen van de vijf betrokken overheden is de voorkeur voor deze variant voor een nieuwe verkeersstructuur en als vertrekpunt voor de aanpak van de spoorkruising Nieuweweg-Noord (her)bevestigd. Het doel van de huidige projectfase is het uitwerken van de voorkeursvariant tot het niveau van Voorontwerp.

2.1.1. Nieuweweg-Noord

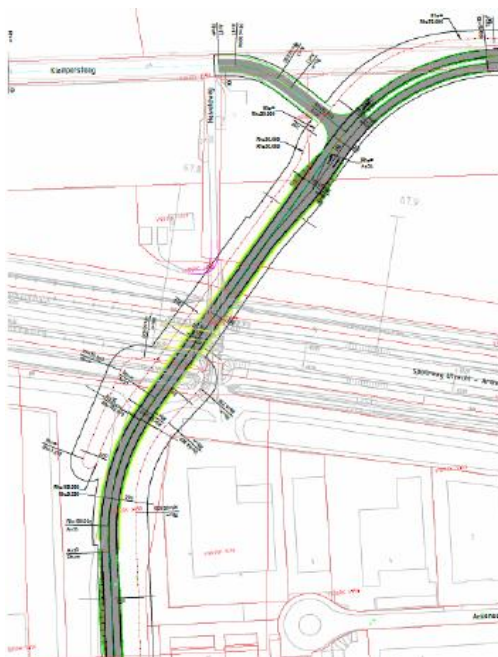
Voor de uitwerking van de fietstunnel bij de Nieuweweg Noord naar een ontwerp op niveau Voorontwerp geldt de in Figuur 2 opgenomen variant als uitgangspunt:



Figuur 2. Variant Nieuweweg-Noord

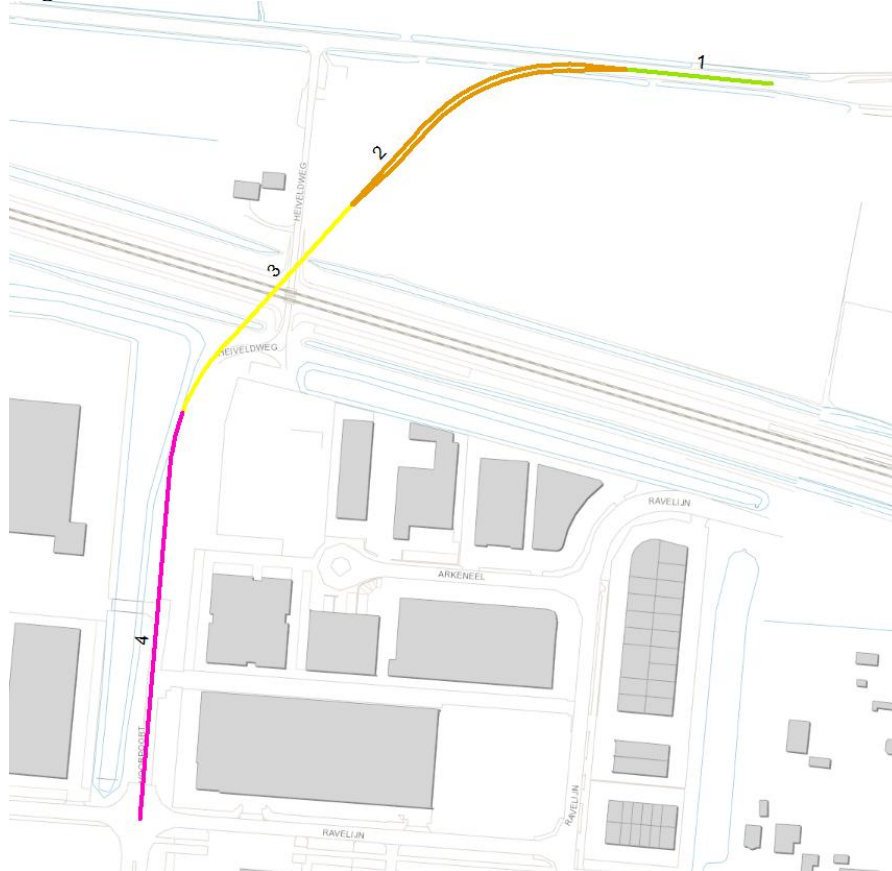
2.1.2. Voorpoort

Voor de uitwerking van de Voorpoorttunnel naar een ontwerp op niveau Voorontwerp is de volgende variant als uitgangspunt genomen:



Figuur 3. Variant Voorpoort

De Voorpoorttunnel betreft een onderdoorgang voor alleen autoverkeer. Wel wordt in het ontwerp voor de tunnel rekening gehouden met een ruimtereservering voor een separaat gelegen spoortunnel voor fietsers en voetgangers, ten oosten van de autotunnel, aansluitend aan het fietspad aan de oostzijde van de Voorpoort. Het studiegebied voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit als gevolg van het project wordt begrensd door de Voorpoorttunnel tot aan de kruising met de Ravelijn aan de zuidzijde en de aansluiting op de Klompersteeg aan de noordzijde. De onderdoorgang Nieuweweg-Noord met direct aangrenzende wegen hoort niet bij het studiegebied aangezien deze alleen voor fietsverkeer is. Dit studiegebied is in onderstaande figuur 4 gekleurd weergegeven. Dit zijn de wegen waarlangs de concentratie als gevolg van het wegverkeer wordt bepaald, hierbij worden zoals aangegeven vier verschillende wegvakken onderscheiden.



Figuur 4. Wegen in het studiegebied

2.2 Rekenmethode

Voor berekening van concentratie langs de wegen in het onderzoeksgebied wordt gebruikt van de rekentool van de NSL-Monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl). Hierin zijn de meest actuele gegevens opgenomen met betrekking tot achtergrondconcentratie en emissiefactoren alsmede wegkenmerken en intensiteiten.

Bij uitvoering van het onderzoek zijn de volgende stappen uitgevoerd:

1. Modelleren van het wegontwerp in een Geografisch Informatiesysteem (GIS). Hierbij worden aan de verschillende wegvakken in het studiegebied de intensiteiten zoals beschreven toegekend.
2. Toevoegen wegkenmerken aan de verschillende wegvakken. Hierbij wordt voor bestaande wegvakken gebruikt gemaakt van gegevens uit de NSL-monitoringstool en voor de nieuwe wegvakken van het wegontwerp. Voor de nieuwe wegvakken wordt een boomfactor van 1 aangehouden. Het wegtype voor de onderdoorgang en het deel van het traject ten noorden van de onderdoorgang tot aan de klompersteeg is op “92” gesteld. Voor het wegtype ten zuiden van de onderdoorgang tot aan de Voorpoort is wegtype 1 aangehouden. Als snelheidstype is hier “b” aangehouden.
3. Voor de nieuwe wegvakken worden rekenpunten op 12 meter van de wegas geplaatst. Dit is een *worst-case* benadering, de rijbaan zal in werkelijkheid breder zijn dan 2 meter. Standaard wordt op 10 meter van de wegrand getoetst (zie paragraaf 1.4).
4. Berekenen van concentraties in 2020 door middel van de online rekentool van de NSL-monitoringstool.
5. Verwerken van de berekende concentraties door middel van GIS en toetsing aan normen.

3 Resultaten

3.1 Berekende concentraties

In Tabel 4 is voor elk van de wegvakken in het studiegebied aangegeven wat de hoogst berekende concentraties is voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Hierin zijn ook de grenswaarden voor de verschillende stoffen weergegeven zoals omschreven in Hoofdstuk 1.

Tabel 4. Berekende concentraties langs wegvakken.

Wegvak	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	PM _{2,5} (µg/m ³)
norm	40	31,9	25
1	19,5	23,3	14,0
2	18,7	23,2	13,9
3	17,9	22,6	13,7
4	18,2	22,6	13,7

3.2 Conclusie

De berekende concentraties voor 2020 zoals weergegeven in Tabel 4 bevinden zich ruim beneden de gestelde grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het ontwerp voldoet hiermee aan de gestelde eisen op het gebied van luchtkwaliteit, het aspect luchtkwaliteit levert geen belemmering op voor uitvoering van de gekozen variant.

Colofon

Opdrachtgever ProRail B.V.
Dhr. E. Rhebergen

Uitgave Movares Nederland B.V.

Daalse Kwint
Postbus 2855
3500 GW Utrecht

Telefoon 030-265 4432

Ondertekenaar P.H.J. van de Sande
Adviseur luchtkwaliteit

Projectnummer RM001938

Opgesteld door P.H.J. van de Sande

© 2014, Movares Nederland B.V.

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