Luchtkwaliteit Westfrisiaweg

Luchttoets conform de Wet milieubeheer (5.2 luchtkwaliteitseisen)

Definitief

In opdracht van:
Projectbureau N23 Westfrisiaweg

Grontmij Nederland B.V.
Infrastructuur & Milieu
De Bilt, 11 maart 2010

Verantwoording

Titel	:	Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Subtitel	:	Luchttoets conform de Wet milieubeheer (5.2 luchtkwaliteits-eisen)
Projectnummer	:	214706
Referentienummer	:	I&M-1017561-RZ
Revisie	:	D
Datum	:	11 maart 2010

Auteur(s)	:	drs. H.J. Zegers
E-mail adres	:	rik.zegers@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	ing. M. Lieberom
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ing. A.P.A. van Ewijk
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	De Holle Bilt 22 3732 HM De Bilt Postbus 203 3730 AE De Bilt T +31 30 220 74 44 F +31 30 220 02 94 infraenmilieu@grontmij.nl www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 4

1 Inleiding 5

2 Wettelijk kader 7
2.1 Wet luchtkwaliteit 7
2.2 Luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening 7
2.3 Luchtkwaliteitsnormen 8
2.4 Relatie Westfrisiaweg tot het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) 8

3 Uitgangspunten 10
3.1 GeoSTACKS 10
3.2 Afrondingsregel 10
3.3 Beoordelingsafstand tot de weg 10
3.4 Onderzoeksgebied 10
3.5 Uitgangspunten met betrekking to verkeer 11
3.6 Terreinruwheid 11
3.7 Wegtype 11
3.8 Snelheid 12
3.9 Aftrek Zeezout 13
3.10 Overige uitgangspunten 14

4 Resultaten van de berekeningen 15
4.1 Algemeen 15
4.2 Resultaten contourkaarten 2010 15
4.3 Resultaten contourkaarten 2020 15
4.4 Uurgemiddelde NO_2-concentratie 15
4.5 Verschilplot NO_2 15
4.6 Belast oppervlak 16
4.6.1 Belast oppervlak NO_2 2010 16
4.6.2 Belast oppervlak NO_2 2020 16
4.6.3 Belast oppervlak PM_{10} 2010 17
4.6.4 Belast oppervlak PM_{10} 2020 17

5 Conclusie 18

Bijlage 1 Resultaten 2010

Bijlage 2 Resultaten 2020

Bijlage 3 Verschilplots NO_2 2020

Samenvatting

In het kader van het MER Westfrisiaweg, dient een luchtonderzoek te worden uitgevoerd.

Op basis van wetgeving in de 'Wet luchtkwaliteit', zoals die is opgenomen onder hoofdstuk 5, titel 5.2 'luchtkwaliteitseisen' in de Wet milieubeheer, kunnen ruimtelijk-economische initiatieven worden uitgevoerd als aan één of meer van de voorwaarden wordt voldaan. Onder deze voorwaarden vallen ook het besluit en de regeling 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen. In eerste instantie wordt bekeken of het initiatief omschreven is in de regeling 'niet in betekenende mate'.
In dit geval valt het initiatief niet binnen één van de genoemde categorieën. De concentraties van NO_2 en PM_{10} van de planbijdrage worden dan getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde norm zoals omschreven in paragraaf 2.3.

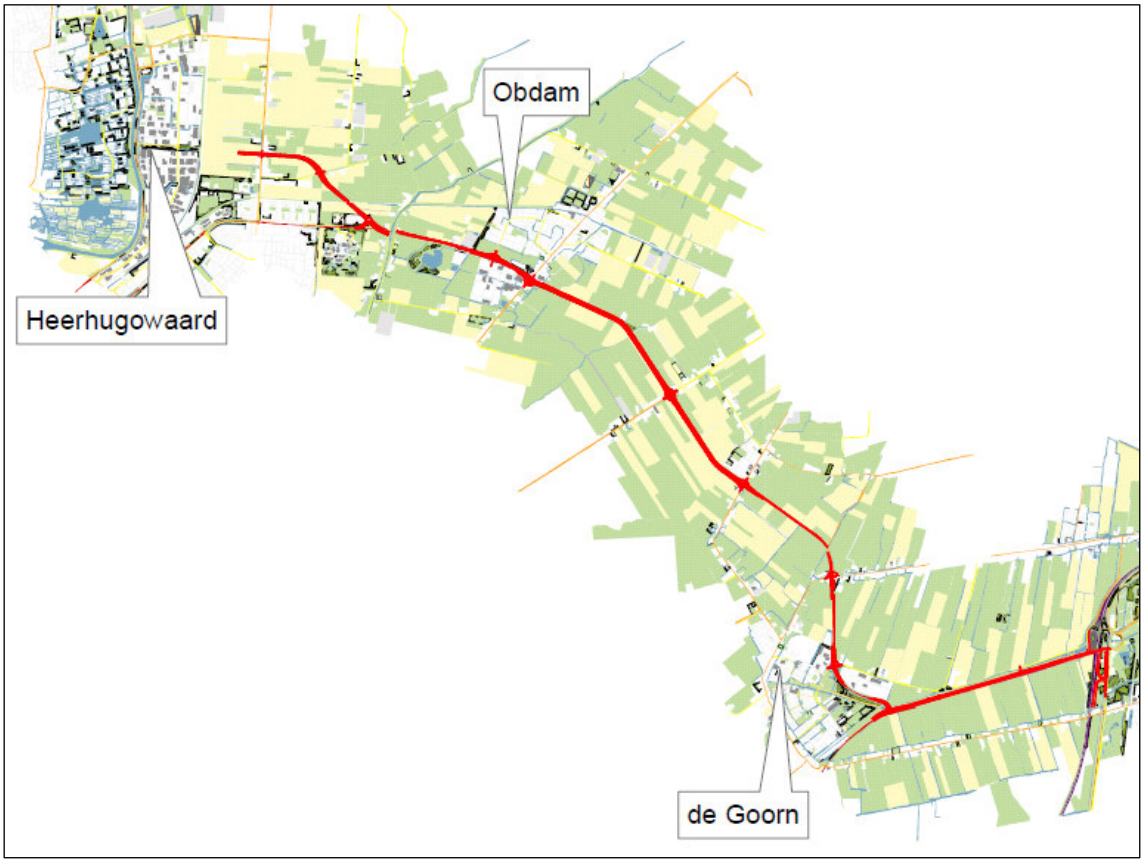
Voor zowel de autonome situatie en de situatie met planrealisatie zijn voor de jaren 2010 en 2020 berekeningen uitgevoerd en zijn de uitkomsten getoetst aan de normen zoals deze zijn vastgesteld in de Wet luchtkwaliteit. Voor alle toetsjaren blijkt dat de bijdrage van het plan niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10}. De bijdrage blijft onder de grens van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ van beide parameters.

Het rapport laat zien dat zowel in de autonome situatie als in de situatie na planrealisatie er geen overschrijdingen zijn van de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} uit de Wet milieubeheer. De concentraties zijn lager en er zijn minder overschrijdingen. Gebaseerd op de resultaten van de luchtkwaliteittoets kan het plan zonder meer worden uitgevoerd.

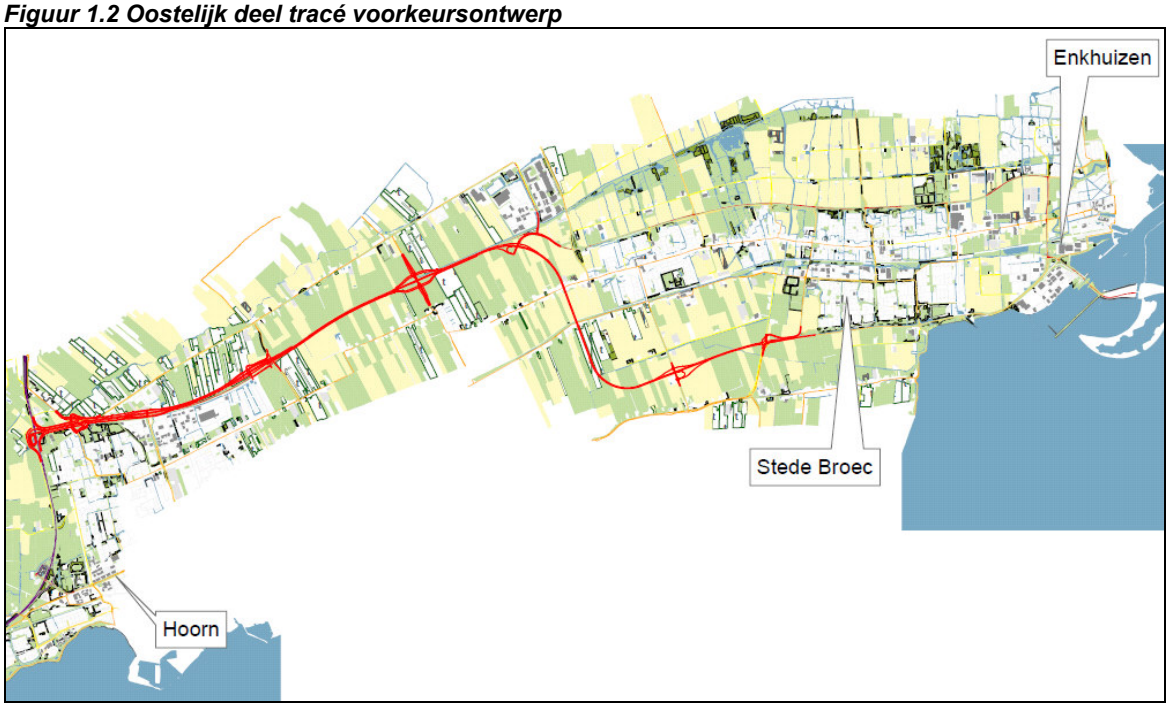
1 Inleiding

De Westfrisiaweg is een belangrijke Oost-Westverbinding in West-Friesland. Met in het westen de N242 en in het oosten de Houtribdijk, vormt deze weg de verbindingsweg tussen de kernen Heerhugowaard, Obdam, Spierdijk, Berkhout, De Goorn, Avenhorn, Grosthuizen, Scharwoude, Hoorn, Zwaag, Westwoud, Hoogkarspel, Lutjebroek, Grootebroek, Bovenkarspel en Enkhuizen. Al meer dan 40 jaar wordt gesproken over het opwaarderen van deze weg.
De Westfrisiaweg is het Noord-Hollandse deel van de gewenste verkeersverbinding N23 van Alkmaar naar Zwolle. Met de opwaardering verbetert niet alleen de bereikbaarheid van de regio maar is ook van belang voor de economische structuur en de werkgelegenheid.
In dat kader heeft de Stuurgroep N23 Westfrisiaweg op 17 oktober 2007 het Regioakkoord vastgesteld. In dat Regioakkoord zijn onder andere afspraken gemaakt over het te volgen tracé.
Dit tracé voorkeursontwerp (VO) (d.d. 18 januari 2008) is weergegeven in figuur 1.1 (westelijk tracé) en 1.2 (oostelijk tracé).

Figuur 1.1 Westelijk deel tracé voorkeursontwerp



Figuur 1.2 Oostelijk deel tracé voorkeursontwerp



Het tracé Voorkeursontwerp (VO) van januari 2008 is op één punt is aangepast, namelijk ter plaatse van de aansluiting N507 op de N243. Deze aansluiting wordt fysiek rechtgetrokken.

In deze rapportage zullen de resultaten van de berekeningen voor de autonome situaties voor de toetsjaren 2010 en 2020 getoetst.
Met deze resultaten kan duidelijk worden of er ten aanzien van de luchtkwaliteit een knelpunt ontstaat en of het initiatief verder in procedure gebracht kan worden. Tevens is in dit rapport aanvullende informatie opgenomen over de werkingssfeer van de genoemde wet.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet luchtkwaliteit

In juli 2002 is het Besluit luchtkwaliteit (BLK) in werking getreden. Veel bouwprojecten kwamen stil te liggen door inwerkingtreding van dit Besluit. De gevolgen van het Besluit werden pas goed duidelijk door de vele jurisprudentie die op dit gebied ontstond. In augustus 2005 is daarom het Besluit luchtkwaliteit 2005 (BLK2005) in werking getreden, samen met de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 en de Regeling saldering luchtkwaliteit 2005. Verschillen met het eerste Besluit luchtkwaliteit zaten met name in de mogelijkheid tot saldering die nu nadrukkelijk is beschreven in het Besluit en de aftrek van fijn stof dat zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de gezondheid (zeezout). In november 2006 is bovendien het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit in werking getreden, waarin onder andere bepaald werd op welke afstand tot de wegrand er getoetst diende te worden aan de normen uit het BLK2005 en welke afrondingsregels er gehanteerd dienden te worden voor toetsing.

Op 15 november 2007 is wet- en regelgeving in werking getreden die samen bekend staat onder de naam 'Wet luchtkwaliteit'. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 is, inclusief alle daaronder vallende ministeriële regelingen, ingetrokken. De Wet luchtkwaliteit bestaat uit de volgende wet, AMvB en ministeriële regelingen:

- Wet tot wijziging Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen);
- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (Besluit NIBM);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (Regeling NIBM);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Met de Wet tot wijziging Wet milieubeheer wordt in de Wet milieubeheer in hoofdstuk 5 een nieuwe titel 5.2 'luchtkwaliteitseisen' opgenomen. Deze regelgeving is van toepassing op de buitenlucht en is niet van toepassing op een arbeidsplaats.

2.2 Luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening

Op basis van deze wetgeving kunnen ruimtelijk-economische initiatieven –daar waar het het aspect luchtkwaliteit betreft- worden uitgevoerd als aan één of meer van de volgende voorwaarden wordt voldaan.

- Grenswaarden [1] worden niet overschreden, of
- per saldo verbetert de luchtkwaliteit of blijft tenminste gelijk, of
- het initiatief draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit, of
- het initiatief is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Het Besluit NIBM en de Regeling NIBM geven aan wanneer een initiatief in betekenende mate bijdraagt. Tot het moment dat het NSL definitief is vastgesteld (naar verwachting begin 2009), geldt de 1%-grens. Projecten die minder bijdragen dan 1% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van zwevende deeltjes (PM_{10}) of stikstofdioxide (NO_2), worden geacht niet in betekenende mate bij te dragen. Voor dergelijke projecten hoeft geen luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd.
In de Regeling NIBM is de vertaling gemaakt van 1% bijdrage naar omvang van ruimtelijk-economische projecten. Als er wel sprake is van een overschrijding van de grenswaarde kan er getoetst worden of er een 1% (= 0,4 µg/m^3) bijdrage is van de luchtkwaliteit.

[1] *Voor een beschrijving van grenswaarden en andere normen, zie paragraaf 2.3.*

Wanneer wel sprake is van een bijdrage van 1% of meer, kan het project doorgaan wanneer aan één van de overige voorwaarden wordt voldaan.

2.3 Luchtkwaliteitsnormen

In de voorschriften in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn de normen opgenomen voor stoffen die de luchtkwaliteit bepalen. In dit onderzoek wordt er vooral gekeken naar de grenswaarde. Er zijn grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes oftewel fijn stof (PM_{10}), lood (Pb), koolmonoxide (CO) en benzeen (C_6H_6). Er zijn richtwaarden opgenomen voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. Naast grenswaarden en richtwaarden zijn er andere normen, waarvan de plandrempel de meest relevante is voor dit onderzoek. In Tabel 2-1 is de betekenis van de verschillende typen normen opgenomen, zoals gedefinieerd in de Wet milieubeheer.

Tabel 2-1 Verschillende typen luchtkwaliteitsnormen

Naam	Definitie
Grenswaarde	Kwaliteitsniveau dat moet zijn bereikt en vervolgens moet worden in stand gehouden.
Plandrempel	Kwaliteitsniveau bij het bereiken waarvan een planmatige aanpak van de luchtverontreiniging noodzakelijk is.
Richtwaarde	Kwaliteitsniveau dat zoveel mogelijk moet zijn bereikt en dat, waar aanwezig, zoveel mogelijk moet worden in stand gehouden.

In Tabel 2-2 zijn de grenswaarden en plandrempels voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven. De overige stoffen waarvoor grenswaarden zijn bepaald, vormen in Nederland in principe geen probleem en zijn daarom niet onderzocht[2]. De stoffen waarvoor richtwaarden zijn bepaald, zijn in dit onderzoek niet opgenomen. Uit metingen van het RIVM blijkt dat nergens in Nederland de streefwaarden voor arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen worden overschreden[3]

Tabel 2-2 Relevante luchtkwaliteitsnormen Wm (voorschriften bijlage 2)

Stof	Type norm	Plandrempel 2008 (µg/m^3)	Grenswaarde(µg/m^3)
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde concentratie	44	40 (vanaf 2010)
Stikstofdioxide (NO_2)	Uurgemiddelde concentratie	220 Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden	200 Mag max. 18 keer per jaar overschreden worden
Fijn stof (PM10)	Jaargemiddelde concentratie	n.v.t.	40 (sinds 2005)
Fijn stof (PM10)	24-uursgemiddelde concentratie	n.v.t.	50 (sinds 2005) Mag max. 35 keer per jaar overschreden worden

2.4 Relatie Westfrisiaweg tot het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL is de kern van titel 5.2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) die op 15 november 2007 van kracht is geworden. In gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald, de zogenoemde overschrijdingsgebieden, gaan de Rijksoverheid, provinciale en gemeentelijke overheden in gebiedsgerichte programma's de luchtkwaliteit verbeteren en alsnog aan de grenswaarden voldoen. Daarnaast vraagt Nederland bij de EU om uitstel voor het voldoen aan de normen (derogatie) voor fijn stof en stikstofdioxide. Het NSL dient daarbij ter onderbouwing.

Het NSL levert een zeer belangrijke bijdrage aan de onderbouwing bij de toetsing van IBM projecten (projecten die In Betekende Mate bijdragen aan de luchtkwaliteit) aan de normen voor de luchtkwaliteit. Indien het project is opgenomen in het NSL of in een regionaal programma dat voldoet aan het gestelde in art. 5.13 Wm, hoeft het project niet afzonderlijk getoetst te worden

[2] *TNO, Keuken, M.P. et al. Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van ZSM/Spoedwet; status mei 2007. Rapportnummer 2007-A-R0538/B.*

[3] *RIVM, Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, 2007.*

aan de luchtkwaliteitsnormen (grenswaarden). Toetsing aan de grenswaarden gebeurt dan gebiedsgericht en in samenhang met geplande maatregelen. Op basis van de nieuwe wetgeving kunnen bestuursorganen een besluit (zoals de vaststelling van een bestemmingsplan) nemen als de ontwikkeling is opgenomen in het NSL (art. 5.16 Wm). Het NSL treedt waarschijnlijk medio 2009 in werking.

Daarnaast kunnen IBM projecten die in het NSL opgenomen zijn via een melding aan de minister vervangen worden door een ander project of uitgebreid met nieuwe projecten en/of maatregelen. De voorwaarden hiervoor zijn opgenomen artikel 5.12 lid 12 Wm. In de melding dient onder meer aannemelijk te zijn gemaakt dat het effect op de luchtkwaliteit vergelijkbaar of positief is.
Het project N302 Westfrisiaweg is opgenomen in het NSL/RSL Noordvleugel (IB nummer 757). Het project Westfrisiaweg is hierin beschreven als een infrastructureelproject dat bestaat uit de aanleg van 40 km weg verdeeld in 2x2 100 km/h, 2x1 80 km/h en 2x1. Wijkt de uiteindelijke uitvoering af van de van de beschrijving in het NSL, dan kan aanvullend onderzoek naar de luchtkwaliteit alsnog noodzakelijk zijn.

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van de berekeningen beschreven.

3.1 GeoSTACKS

De berekeningen voor de te verwachten luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met het rekenprogramma GeoSTACKS versie V1.11. Dit programma is geschikt voor berekeningen langs zowel lokale wegen als snelwegen. Bovendien kunnen ook puntbronnen worden toegevoegd (industriële emissies).

De berekeningen zijn geschikt om een goed beeld te verkrijgen van de luchtkwaliteit en het bestaan van eventuele knelpunten. Er wordt in dit model slechts in algemene zin rekening gehouden met gebouwinvloeden en hoogte van de waarnemers (bewoners).

Met het model wordt berekend wat de concentratie is van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Voor zwaveldioxide (SO_2), koolstofmonoxide (CO), stikstofoxiden (NO_x), lood en benzeen is geen berekening uitgevoerd. De concentraties van deze stoffen liggen in Nederland zo laag dat mag worden aangenomen dat aan de grenswaarden wordt voldaan. Omdat de berekening direct gerelateerd is aan de rijksdriehoekcoördinaten[4], wordt gerekend met de juiste achtergrondconcentratie behorend bij een rekenpunt.

3.2 Afrondingsregel

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is bepaald dat concentraties afgerond moeten worden.
Voor het beoordelen van de luchtkwaliteit (toetsing aan de normen) wordt er afgerond. De manier van afronden is gebaseerd op NEN 1047-Receptbladen voor de statistische verwerking van waarnemingen. De concentratie zijn afgerond naar één cijfer achter de komma, GeoSTACKS doet dit automatisch.

3.3 Beoordelingsafstand tot de weg

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is bepaald dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs wegen bepaald wordt op maximaal 10 meter van de wegrand.
In de situatie dat er obstakels, zoals bebouwing, aanwezig zijn binnen voornoemde afstanden, dient de afstand tot het obstakel te worden genomen. Het gedeelte van de weg dat in beschouwing wordt genomen voor het bepalen van de afstand, is dat deel van de weg, dat bestemd is voor motorvoertuigen. Brom- en fietspaden die geen deel uitmaken van een voor motorvoertuigen bestemde weg, worden daarom buiten beschouwing gelaten. Parkeerstroken en parkeerhavens worden tevens buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de wegrand. In het geval een vluchtstrook aanwezig is, wordt vanaf de rand van de vluchtstrook gerekend.

3.4 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied omvat het gebied waar milieueffecten kunnen optreden. Voor luchtkwaliteit betekent dit, dat een gebied dient te worden beschouwd waar een significante bijdrage is aan de luchtkwaliteit tengevolge van het plan. Volgend uit het Besluit NIBM en de Regeling NIBM is een bijdrage niet significant, als deze onder of gelijk aan 0,4 $\mu g/m^3$ is.

[4] De resolutie van de achtergrondconcentratie die het RIVM heeft vastgesteld is niet gedetailleerder dan 1 bij 1 km. Een aanduiding van de onderscheiden wegdelen/tracés op meters nauwkeurig is daarom weinig relevant. Desondanks is een en ander wel zo correct en gedetailleerd mogelijk ingevoerd.

Op basis van het bovenstaande criteria is de grootte van het onderzoeksgebied zo gekozen, dat het verkeer op de wegen aansluitend op de wegen binnen het onderzoeksgebied zodanig is, dat de bijdrage van het extra verkeer aan de concentraties NO_2 en PM_{10} niet meer dan 0,4 $\mu g/m^3$ bedraagt. Door deze keuze worden alle relevante veranderingen die denkbaar zijn voor het aspect luchtkwaliteit zoals hier besproken, in beeld gebracht

Er zijn berekeningen gedaan voor de Westfrisiaweg voor de jaren 2010 en 2020.
Per toetsjaar zijn er voor 2 situaties berekeningen uitgevoerd:

- Autonome situatie;
- Situatie conform het voorontwerp.

Voor de berekeningen voor het jaar 2010 zijn de verkeersgegevens van 2020 gebruikt.

3.5 Uitgangspunten met betrekking to verkeer

De berekeningen zijn gebaseerd op uitgangspunten met betrekking tot verkeer. Er is gekeken naar de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit. Hierbij is rekening gehouden met congestie.

Het wegontwerp is aangeleverd door het projectbureau. Op basis van het ontwerp is de Westfrisiaweg voor berekening met GeoSTACKS gemodelleerd. De verkeersgegevens zijn door Goudappel Coffeng aangeleverd voor het jaar 2020.

3.6 Terreinruwheid

Op basis van de ruwheidskaart van het KNMI is de ruwheid van studiegebied bepaald. Aangezien het tracé van de Westfrisiaweg deels in een stedelijke en deels in een landelijke omgeving is gelegen, kan niet worden volstaan met één ruwheid voor het gehele studiegebied. Om deze reden is op basis van de terreinruwheid het studiegebied opgeknipt in vijf deelgebieden. In onderstaande tabel is de ruwheid per deelgebied weergegeven

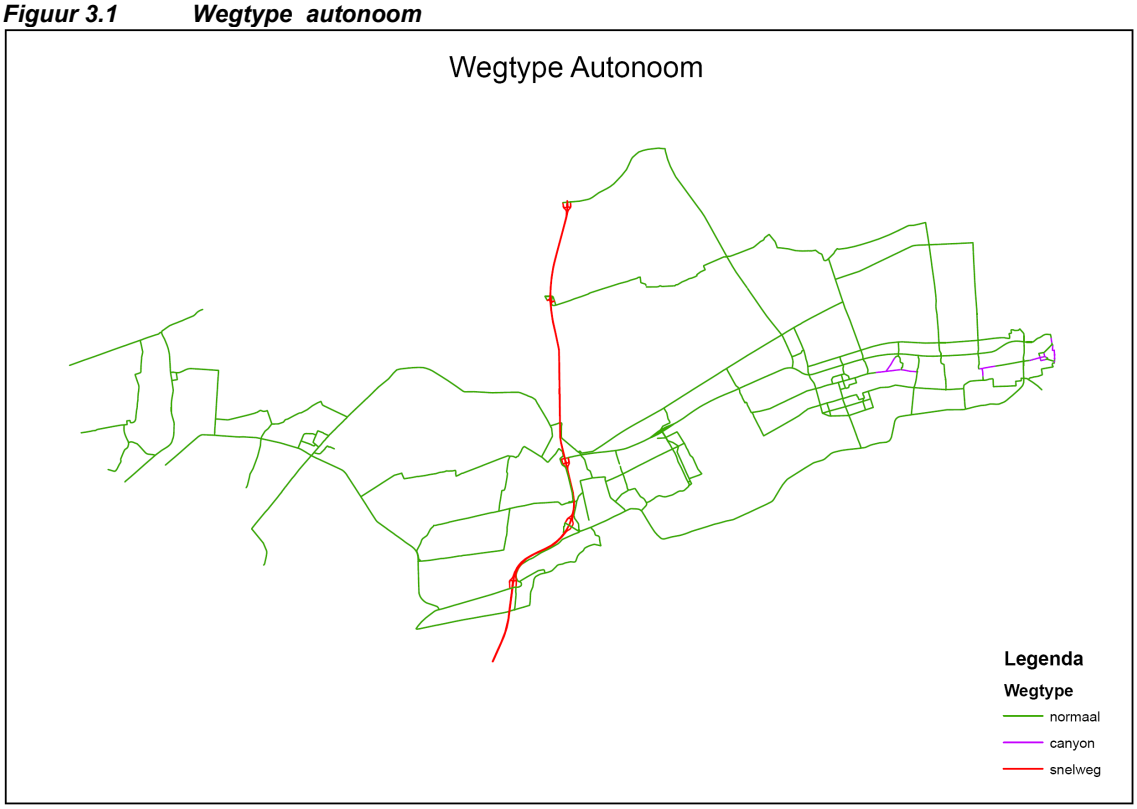
Tabel 3.1 Terreinruwheid per deelgebied

Deelgebied	terreinruwheid
Deelgebied 1	0,335
Deelgebied 2	0,177
Deelgebied 3	0,249
Deelgebied 4	0,277
Deelgebied 5	0,265

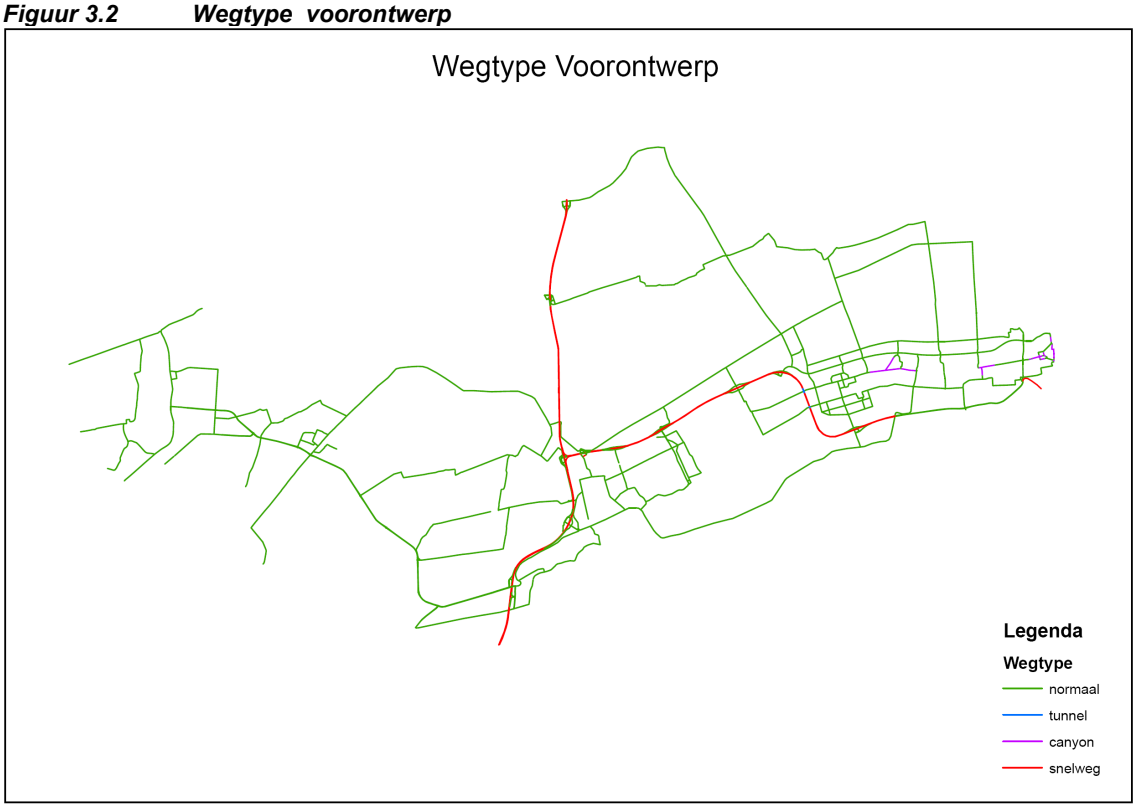
3.7 Wegtype

Verspreiding van luchtverontreiniging bij snelwegen is anders dan bij stedelijke wegen. Om dit verschil zichtbaar te maken is in Geostacks een klassenverdeling voor wegen gemaakt. Op basis van deze klasseverdeling in wegtypen, bepaalt het model hoe de verspreiding van de luchtverontreiniging rondom de weg verloopt. In onderstaande figuren is het wegtype van de wegen weergegeven.

Figuur 3.1 Wegtype autonoom



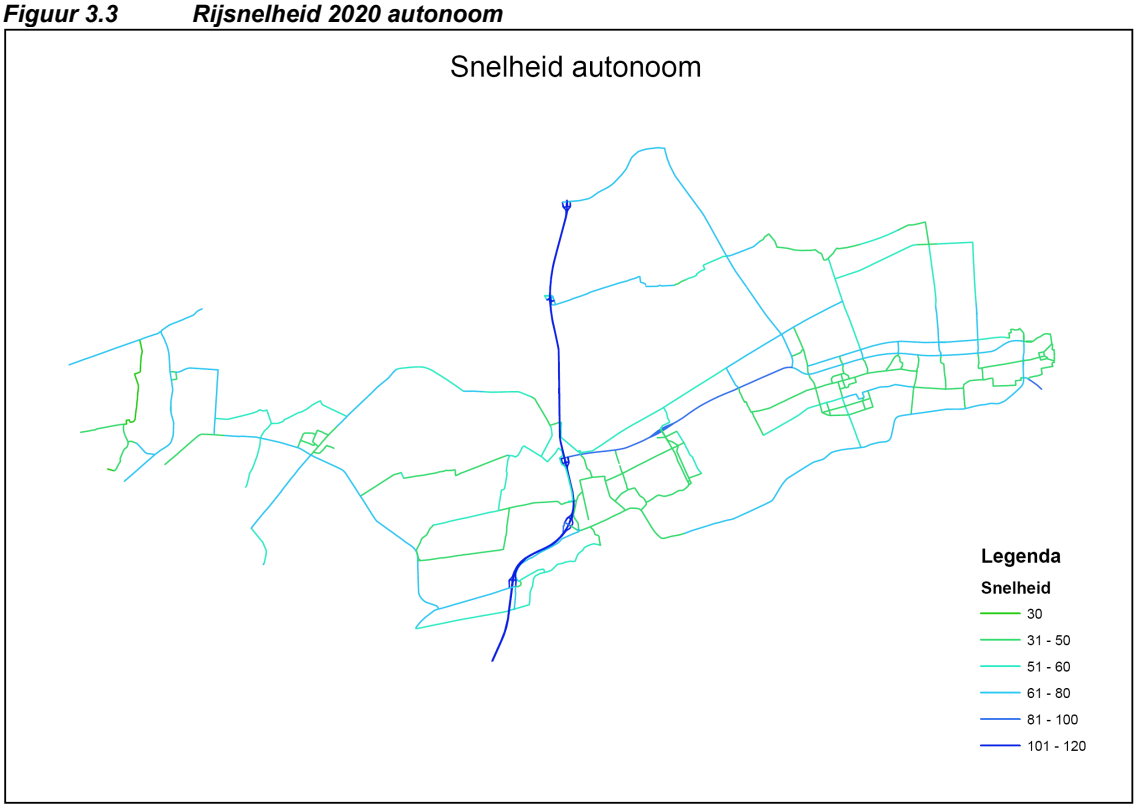
Figuur 3.2 Wegtype voorontwerp



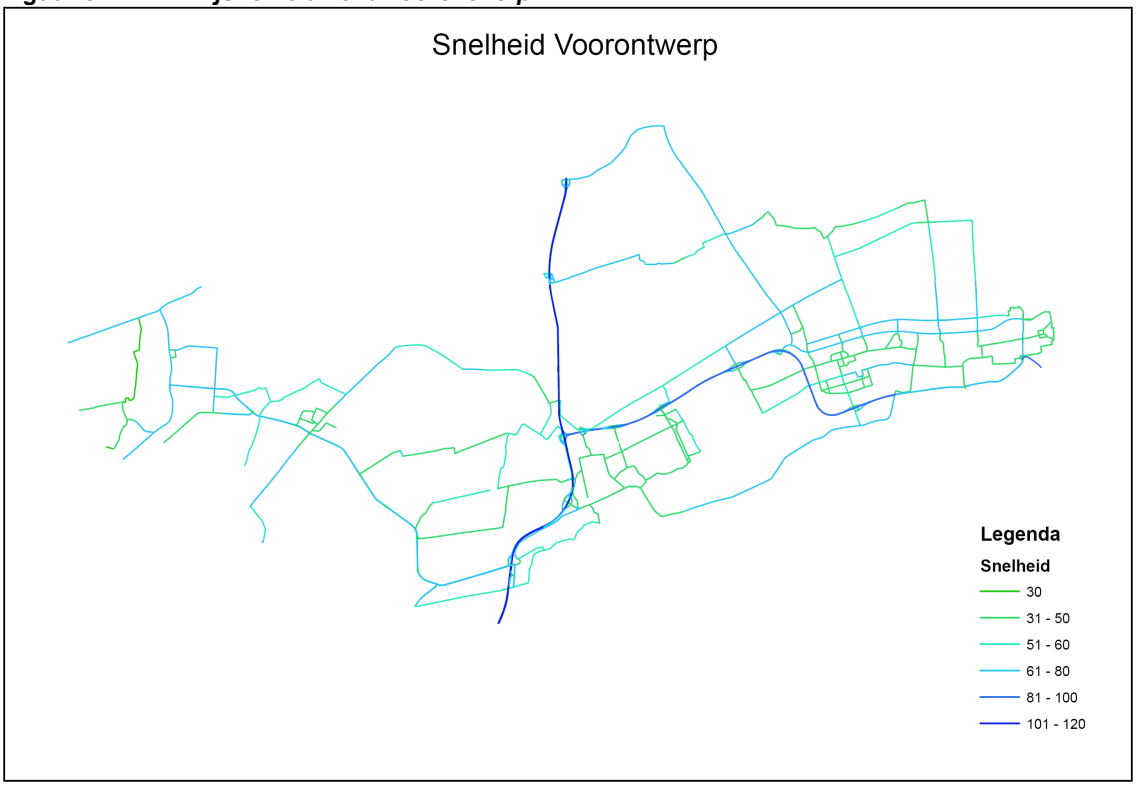
3.8 Snelheid

In het luchtonderzoek is uitgegaan van dezelfde snelheden als in het geluidmodel. In onderstaande figuren is de rijsnelheid voor autonome situatie en voor het voorontwerp weergegeven

Figuur 3.3 Rijsnelheid 2020 autonoom



Figuur 3.4 Rijsnelheid 2020 voorontwerp



3.9 Aftrek Zeezout

Zoals in paragraaf 2.2 is gemeld, geeft de wet luchtkwaliteit de mogelijkheid tot aftrek van fijn stof dat zich van nature in de lucht bevindt en dat niet schadelijk is voor de gezondheid. Deze correctie omvat een aftrek van zes dagen voor het aantal overschrijdingsdagen voor heel Ne-

derland. Voor de grenswaarde van de 24-uurs-gemiddelde concentratie is deze aftrek per gemeente vastgesteld[5]. Voor de gemeenten, waarin de westfrisiaweg is gelegen, geldt een correctie van 6 µg/m^3. Deze aftrek is al verdisconteerd in de berekeningsresultaten in de bijlagen 1 en 2.

3.10 Overige uitgangspunten

Het luchtmodel is gemodelleerd conform het tracé Voorkeursontwerp van januari 2008. Alleen te hoogte van de aansluiting van de N507 op de N243 is hiervan afgeweken. Deze aansluiting is in het luchtmodel fysiek rechtgetrokken.

Bij het modelleren van de wegen is geen rekening gehouden met de hoogte van de weg. Dat wil zeggen dat de wegen op maaiveld zijn gemodelleerd. Verhoogde ligging van een weg heeft een gunstig effect op de verspreiding. Door hoogte niet mee te nemen in de modellering is uitgegaan van een worst-case situatie.

Ter hoogte van Drechterland is in het VO de Westfrisiaweg verdiept aangelegd en kruist het tracé de dr. Nuijensstraat en Binnenwijzend (incl. spoorlijn) onderlangs. Deze verdiepte ligging van het tracé en de twee tunnels zijn wel in de modellering meegenomen.

Geluidsschermen zijn niet mee genomen in de modellering. Schermen hebben over het algemeen een positief effect op de luchtkwaliteit. Door schermen niet mee te nemen in de modellering is uitgegaan van een worst-case situatie.

Op basis van luchtfoto's is geïnventariseerd of er wegen van het wegtype canyon zijn, waar veel bomen langs staan. Dit bleek niet het geval te zijn. Alle wegen hebben daarom een bomenfactor van 1 (geen/weinig bomen).

[5] De zeezoutaftrek is vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

4 Resultaten van de berekeningen

4.1 Algemeen

Op basis van de uitkomsten uit beide modellen is een vergelijking gemaakt van de concentraties. Hieruit zijn vervolgens conclusies getrokken of er mogelijk knelpunten ontstaan ten gevolge van het voorontwerp Westfrisiaweg.

4.2 Resultaten contourkaarten 2010

In bijlage 1 zijn de volledige resultaten in kaart gebracht. Uit de resultaten blijkt dat er in de autonome situatie geen overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10} is. In de situatie met planrealisatie vindt er geen overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10} plaats. Ook de grenswaarde van 35 dagen, het maximaal aantal dagen dat de etmaalnorm van 50 µg/m^3 mag worden overschreden, wordt niet overschreden.

4.3 Resultaten contourkaarten 2020

In bijlage 2 zijn de volledige resultaten in kaart gebracht. Uit de resultaten blijkt dat er in de autonome situatie geen overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10} is. In de situatie met planrealisatie vindt er geen overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10} plaats. Ook de grenswaarde van 35 dagen, het maximaal aantal dagen dat de etmaalnorm van 50 µg/m^3 mag worden overschreden, wordt niet overschreden.

4.4 Uurgemiddelde NO_2-concentratie

Omdat voor het berekenen van uurgemiddelde NO_2-concentraties gedetailleerde gegevens (o.a. uurlijkse verkeers- en meteogegevens en achtergrondconcentraties op uurbasis) nodig zijn en de benodigde rekeninspanning vele malen groter is dan voor het berekenen van jaargemiddelde NO_2-concentraties, is gebruik gemaakt van een statistische relatie. Deze relatie legt op basis van meetdata van het RIVM een verband tussen jaargemiddelde en uurgemiddelde NO_2-concentraties.
Uit de statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het uurgemiddelde grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO_2-concentratie van 82 µg/m3 of hoger[6]. Deze waarde wordt in dit onderzoek in geen van de onderzochte situatie overschreden.

4.5 Verschilplot NO_2

Naast contourkaarten, zijn ook verschilplots gemaakt voor NO_2 voor het jaar 2020. Uit deze verschilplots wordt duidelijk waar de concentraties het meest toe- of afnemen. De verschilplots zijn alleen vervaardigd voor de stof NO_2, omdat bij deze stof het verschil in concentratie tussen de autonome situatie en het VO veel duidelijker zichtbaar. In bijlage 3 zijn de verschilplots voor de drie deelgebieden opgenomen.

Uit de verschilplots blijkt dat het verschil in concentraties NO_2 tussen de autonome situatie en het VO in het Westelijk deelgebied niet groot is. Op een paar plekken in de buurt van de snelweg na, ligt het verschil in concentratie tussen de +0,4 en –0,4 µg/m^3.

Voor het deelgebied Midden geldt dat langs het tracé van de Westfrisiaweg het verschil in concentratie groot is. De stijging kan op sommige plaatsen enkele microgrammen bedragen (max + 9 µg/m^3). De concentraties langs de Lage Weg – Blokweg laten een duidelijke daling zien. Dit is

[6] TNO-rapport 2007-A-R0538/B; Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet.

te danken aan de afname van de verkeersintensiteit op deze weg, door de aanleg van de Westfrisiaweg. Langs de overige wegen ligt het verschil in concentratie tussen de +0,4 en –0,4 µg/m^3.

Bij het Oostelijk deelgebied zijn de verschillen in concentratie toe- en afname het grootst. Er is een duidelijke toename zichtbaar langs het nieuwe tracé van de Westfrisiaweg zuidelijk van Hoogkarspel. Ook aan de westkant van Hoogkarspel, daar waar het tracé van de Westfrisiaweg de reeds aanwezige wegen onderlans kruist (tunnelbak en 2 korte tunnels), is een duidelijke toename in concentraties te zien. Duidelijk is het effect van de tunnelbak en de twee korte tunnels op de concentraties zichtbaar. Het verschil in concentraties ter hoogte van de tunnelbak en tunnelmonden is groot. Langs de overige wegen ligt het verschil in concentratie tussen de +0,4 en –0,4 µg/m^3.

4.6 Belast oppervlak

Om het verschil tussen de autonome situatie en de plansituatie inzichtelijk te maken, is met behulp van GIS geanalyseerd welk oppervlak belast wordt met een bepaalde concentratie.

4.6.1 Belast oppervlak NO_2 2010

Tabel 4.1 Belast oppervlak NO_2 2010

µg/m^3	Westelijk deelgebied (ha)		deelgebied Midden (ha)		Oostelijk deelgebied (ha)	
	Autonoom	**VO**	**Autonoom**	**VO**	**Autonoom**	**VO**
10-15	80	90	59	56	393	308
15-20	681	668	486	456	1063	1190
20-25	203	208	293	325	113	73
25-30	42	43	99	103	1	0
30-38	9	7	28	26	0	0

Uit de tabel blijkt dat het belast oppervlak NO_2 in het westelijk deelgebied tussen autonoom en VO ongeveer gelijk blijft. Voor het middengebied geldt dat het belast oppervlak bij het VO in de hogere klassen wat toeneemt ten opzichte van autonoom. In de lagere klassen is dit andersom. In het Oostelijk deelgebied is het belast oppervlak voor het VO in de klasse 20 – 25 duidelijk lager dan bij autonoom. In de klasse 15-20 is dit juist andersom. Dit betekent dat alleen in het deelgebied Midden een duidelijke verslechtering in het belast oppervlak zichtbaar is. Bij de andere deelgebieden blijft de situatie tussen het VO en autonoom per saldo ongewijzigd.

4.6.2 Belast oppervlak NO_2 2020

Tabel 4.2 Belast oppervlak NO_2 2020

µg/m^3	Westelijk deelgebied (ha)		deelgebied Midden (ha)		Oostelijk deelgebied (ha)	
	Autonoom	**VO**	**Autonoom**	**VO**	**Autonoom**	**VO**
10-15	847	848	689	673	1552	1561
15-20	166	167	266	289	18	0
20-25	3	1	10	4	0	0
25-30	0	0	0	0	0	0
30-38	0	0	0	0	0	0

Bij vergelijking van het belastoppervlak voor het toetsjaar 2020 ten opzichte van het toetsjaar 2010 blijkt dat de voor alle deelgebieden zowel bij autonoom als bij het VO, het belast oppervlak in de hogere klassen in 2020 veel lager is dan in 2010. Dit is een logisch gevolg van de lagere achtergrondwaarden en lagere emissiekentallen voor 2020 ten opzichte van 2010

Uit de tabel blijkt ook dat bij het Westelijk deelgebied weinig verschil is in belast oppervlak tussen het VO en de autonome situatie. Voor het deelgebied Midden geldt dat in de klasse 10-15 en de klasse 20-25 een afname is in belast oppervlak ten gunste van het VO. Daarentegen is in de tussengelegen categorie juist een toename te zien van het belast oppervlak van het VO ten

opzichte van de autonome situatie. Per saldo blijft de situatie gelijk. Bij het Oostelijk deelgebied is een afname van het belast oppervlak in de hogere klasse zichtbaar. Dit betekent dat alleen in het Oostelijk deelgebied een duidelijke verbetering in het belast oppervlak zichtbaar is. Bij de andere deelgebieden blijft de situatie tussen het VO en autonoom per saldo ongewijzigd.

4.6.3 Belast oppervlak PM_{10} 2010

Tabel 4.3 Belast oppervlak PM_{10} 2010

µg/m^3	Westelijk deelgebied (ha)		deelgebied Midden (ha)		Oostelijk deelgebied (ha)	
	Autonoom	**VO**	**Autonoom**	**VO**	**Autonoom**	**VO**
14-16	0	0	44	49	268	270
16-18	882	881	687	670	1302	1300
18-20	104	107	224	238	1	0
20-22	30	28	11	9		

Uit de tabel blijkt dat het belast oppervlak PM_{10} in het westelijk deelgebied tussen autonoom en VO ongeveer gelijk blijft. Voor het middengebied geldt dat het belast oppervlak bij het VO in de klassen 14-16 en 18-20 wat toeneemt ten opzichte van autonoom. In de klassen 16-18 en 20-22 is dit andersom. In het Oostelijk deelgebied is het belast oppervlak voor het VO en autonoom nagenoeg gelijk. Over het geheel genomen is niet te zeggen dat de situatie verslechterd of verbeterd.

4.6.4 Belast oppervlak PM_{10} 2020

Tabel 4.4 Belast oppervlak PM_{10} 2020

µg/m^3	Westelijk deelgebied (ha)		deelgebied Midden (ha)		Oostelijk deelgebied (ha)	
	Autonoom	**VO**	**Autonoom**	**VO**	**Autonoom**	**VO**
14-16	787	785	671	640	1569	1570
16-18	204	208	294	326	1	0
18-20	25	23	0	0	0	0
20-22	0	0	0	0	0	0

Bij vergelijking van het belastoppervlak voor het toetsjaar 2020 ten opzichte van het toetsjaar 2010 blijkt dat de voor alle deelgebieden zowel bij autonoom als bij het VO, het belast oppervlak in de hogere klassen in 2020 veel lager is dan in 2010. Dit is een logisch gevolg van de lagere achtergrondwaarden en lagere emissiekentallen voor 2020 ten opzichte van 2010

Uit de tabel blijkt ook dat bij het Westelijk deelgebied weinig verschil is in belast oppervlak tussen het VO en de autonome situatie. Voor het deelgebied Midden geldt dat in de klasse 14-16 een afname is in belast oppervlak ten gunste van het VO. Daarentegen is in de klasse 16-18 juist een toename te zien van het belast oppervlak van het VO ten opzichte van de autonome situatie. Per saldo verslechtert de situatie. In het Oostelijk deelgebied is het belast oppervlak voor het VO en autonoom nagenoeg gelijk. Dit betekent dat alleen in het deelgebied Midden een verslechtering in het belast oppervlak zichtbaar is. Bij de andere deelgebieden blijft de situatie tussen het VO en autonoom per saldo ongewijzigd.

5 Conclusie

De autonome situaties voor de toetsjaren 2010 en 2020 zijn getoetst. Voor de situatie *met* planrealisatie zijn de toetsjaren 2010 en 2020 getoetst. Voor alle toetsjaren blijkt dat de bijdrage van het plan niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie van NO_2 en PM_{10}. De bijdrage blijft onder de grens van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3. Gebaseerd op de resultaten van de luchtkwaliteittoets kan het plan zonder meer worden uitgevoerd. Wel dient eventueel in het vervolgtraject melding te worden gedaan bij het NSL wanneer het uiteindelijk ontwerp afwijkt van het ontwerp zoals dat nu is opgenomen in het NSL.

Bijlage 1

Resultaat 2010

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

x

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 1/60

Projectnummer: 214706

Datum: 7 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

x

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 2/60

Projectnummer: 214706

Datum: 7 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 3/60

Projectnummer: 214706

Datum: 7 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

x

Zwaagdijk
Hoogkarspel
Stede Broec
Zwaag
Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 4/60

Projectnummer: 214706

Datum: 7 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 5

klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron



Bladnr: 5/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 11/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 12/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 13/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Zwaagdijk
Hoogkarspel
Stede Broec
Zwaag
Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 14/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 5

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 15/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 1

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 21/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 2

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 22/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 3

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 23/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 4

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Zwaagdijk
Hoogkarspel
Stede Broec
Zwaag
Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 24/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding
van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2010

Deelgebied 5

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 25/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 6/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 7/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 8/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Zwaagdijk

Hoogkarspel

Stede Broec

Zwaag

Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 9/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 5

klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 10/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 16/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 17/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 18/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Zwaagdijk

Hoogkarspel

Stede Broec

Zwaag

Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 19/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 5

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 20/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 1

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 26/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 2

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 27/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 3

Klassen (aantal dagen)

- Wegbron
- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 28/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding
van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 4

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Zwaagdijk

Hoogkarspel

Stede Broec

Zwaag

Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 29/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding
van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2010

Deelgebied 5

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 30/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Bijlage 2

Resultaat 2020

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 31/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 32/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 33/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Zwaagdijk

Hoogkarspel

Stede Broec

Zwaag

Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 34/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 5

klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 35/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 41/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 42/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 43/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Zwaagdijk

Hoogkarspel

Stede Broec

Zwaag

Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 44/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 5

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 45/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 1

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 51/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 2

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 52/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding
van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 3

Klassen (aantal dagen)

- Wegbron
- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 53/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 4

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Zwaagdijk
Hoogkarspel
Stede Broec
Zwaag
Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 54/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Autonome ontwikkeling 2020

Deelgebied 5

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 55/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 36/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 37/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 38/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Zwaagdijk

Hoogkarspel

Stede Broec

Zwaag

Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 39/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie NO2
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 5

klassen (microgram/m3)

- 10 - 15
- 15 - 20
- 20 - 25
- 25 - 30
- 30 - 35
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 40/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 1

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 46/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 2

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 47/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 3

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 48/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 4

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Zwaagdijk
Hoogkarspel
Stede Broec
Zwaag
Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 49/60

Projectnummer: 214706

Datum: 8 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Concentratie PM10
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 5

Klassen (microgram/m3)

- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- 20 - 22
- 22 - 24
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 50/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 2

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Obdam
Wogmeer
Spierdijk
Hoorn
De Goorn
Scharwoude
Avenhorn

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 57/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 1

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Heerhugowaard

Obdam

Wogmeer

Spierdijk

0 250 500 1 000 Meters

Bladnr: 56/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 3

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Hoorn

Scharwoude

Zwaagdijk

Bladnr: 58/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 4

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Zwaagdijk
Hoogkarspel
Stede Broec
Zwaag
Hoorn

0 250500 1 000
Meters

Bladnr: 59/60

Projectnummer: 214706

Datum: 9 oktober 2008

Grontmij

Luchtkwaliteit Westfrisiaweg
Aantal dagen overschrijding
van de PM10 grenswaarde
Voorlopig Ontwerp 2020

Deelgebied 5

Klassen (aantal dagen)

- 0 - 10
- 10 - 12
- 12 - 14
- 14 - 16
- 16 - 18
- 18 - 20
- Wegbron

Hoogkarspel

Stede Broec

0 250 500 1 000
Meters

Bladnr: 60/60

Projectnummer: 214706

Datum: 14 oktober 2008

Grontmij