

Provincie Gelderland

IP Traverse Dieren

Onderzoek luchtkwaliteit

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Provincie Gelderland

IP Traverse Dieren

Onderzoek luchtkwaliteit

Datum	12 april 2013
Kenmerk	OJW128/Kzj/0852
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Provincie Gelderland
Titel rapport	IP Traverse Dieren Onderzoek luchtkwaliteit
Kenmerk	OJW128/Kzj/0852
Datum publicatie	12 april 2013
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren J.Y. Keizer en R.M.J. Meinen
Projectomschrijving	Onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van het provinciaal inpassingsplan traverse Dieren
Trefwoorden	luchtkwaliteit, traverse Dieren, N348, N786, Wet milieubeheer, stikstofdioxide, fijn stof, tunnel

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
2.1	Wet- en regelgeving	3
2.2	Normen en grenswaarden	4
2.3	De plannen in relatie tot het wettelijk kader	6
3	Uitgangspunten	8
3.1	Rekenmethode	8
3.2	Verkeersgegevens	12
3.3	Omgevingskenmerken	12
3.3.1	Omgevingsvariabelen	12
3.3.2	Overige uitgangspunten	15
4	Resultaten	17
4.1	Huidige situatie 2012	17
4.2	Toetsjaar 2015	19
4.2.1	Stikstofdioxide	19
4.2.2	Fijn stof PM ₁₀	21
4.3	Planjaar 2018	22
4.3.1	Stikstofdioxide	22
4.3.2	Fijn stof PM ₁₀	24
4.4	Eindbeeld 2028	25
4.4.1	Stikstofdioxide	25
4.4.2	Fijn stof PM ₁₀	26
4.5	Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit	28
5	Conclusies	30

Bijlagen

Bijlage 1 Situering rekenpunten

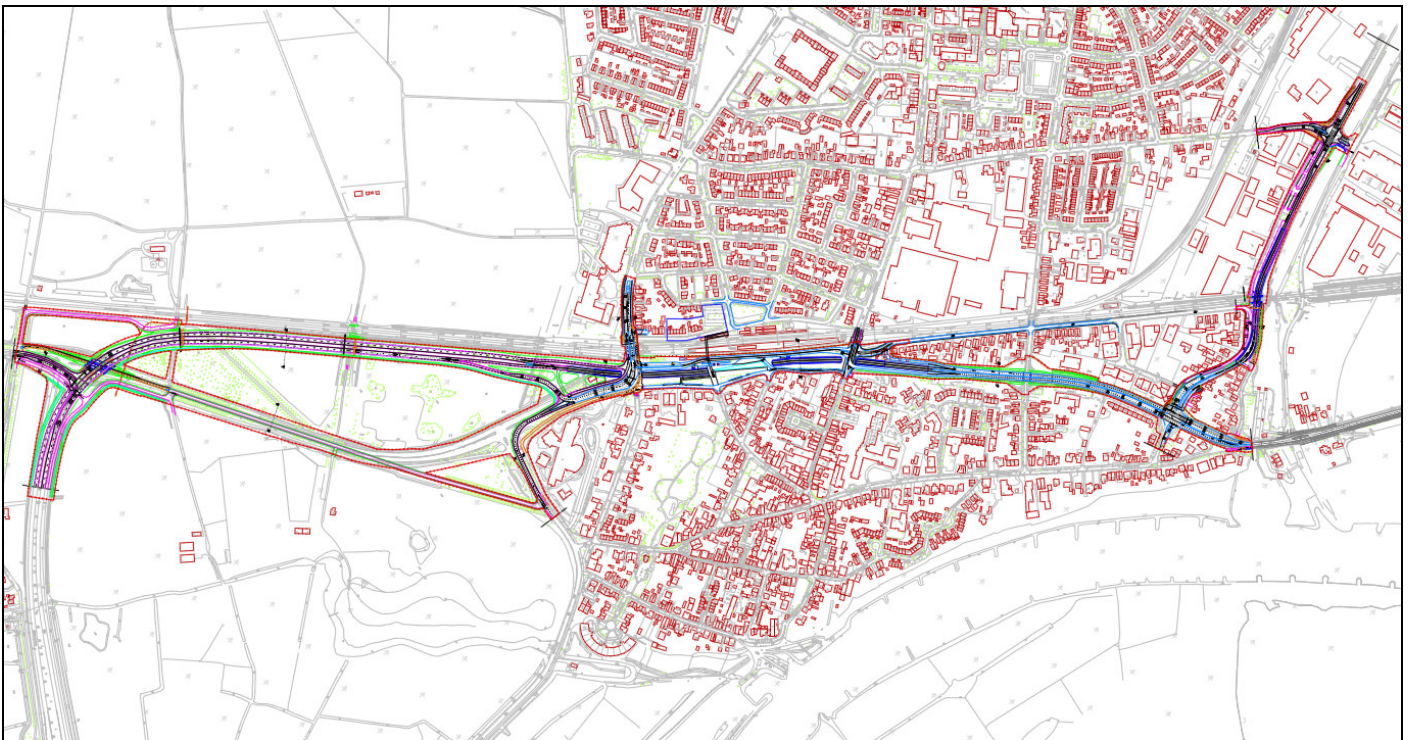
Bijlage 2 Uitgangspunten

Bijlage 3 Resultaten

1

Inleiding

De provincie Gelderland werkt aan het verbeteren van de Traverse N348 door de kern van Dieren. Er worden diverse aanpassingen aan de weg gedaan. Zo wordt een deel van de Traverse ondertunneld. Daarnaast worden enkele nieuwe wegverbindingen aangelegd. Figuur 1.1 geeft een indruk van de plannen.



Figuur 1.1: Plankaart Traverse Dieren

Wijzigingen in de verkeersstructuur hebben gevolgen voor de luchtkwaliteit in en rond het plangebied. In dit rapport is het onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van het provinciaal inpassingsplan Traverse Dieren beschreven.

Leeswijzer

Het wettelijk kader rond onderzoek luchtkwaliteit is omschreven in hoofdstuk 2. Hierbij is tevens de relatie met het plan gelegd. De uitgangspunten van het onderzoek luchtkwaliteit zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksresultaten gepresenteerd. De belangrijkste bevindingen zijn beschreven in de conclusies in hoofdstuk 5.

Wettelijk kader

2.1 Wet- en regelgeving

In 1996 heeft de Raad van de Europese Unie de (nieuwe) richtlijn 96/62/EG opgesteld inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit. In deze richtlijn zijn de grondbeginselen opgenomen van een gemeenschappelijke strategie voor het vaststellen van de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu, alsmede een programma waarin de Europese Unie zich ten doel stelt om voor dertien luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren voor de grenswaarden van de buitenluchtkwaliteit.

Wet milieubeheer en Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet Milieubeheer. Op 15 november 2007 is een nieuw wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van de nieuwe regeling zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit. Deze wetgeving introduceerde een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL. Daarnaast is de term 'niet in betekenende mate' besluiten¹ geïntroduceerd, waarbij geen toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen nodig is, omdat deze projecten niet of zeer weinig bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Bij de definitieve vaststelling van het NSL op 1 augustus 2009, is ook de tweede wet, de Implementatiewet luchtkwaliteit, van kracht geworden. De wet implementeert de nieuwe richtlijn luchtkwaliteit met de nieuwe normstelling voor fijn stof PM_{2,5}, de derogatie (uitstel en vrijstelling van de verplichting om aan bepaalde grenswaarden te voldoen) en het toepasbaarheidbeginsel.

In het NSL werken de rijksoverheid en de decentrale overheden samen om overal in Nederland tijdig (binnen de verkregen derogatietermijn) te voldoen aan de Europese grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂). Het NSL bevat niet alleen de maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren, maar ook de ruimtelijke plannen die de

¹ 'Niet in betekenende mate' wordt afgekort als NIBM. Alle andere projecten zijn (dus) 'In betekenende mate', afgekort als IBM.

luchtkwaliteit verslechteren. Voor een project dat past binnen de reikwijdte van de grondslag in artikel 5.16 lid 1 sub d Wm, geldt dat de toetsing aan de grenswaarden verschuift van het besluit naar het programma. De wettelijke basis voor deze programma-aanpak ligt in de Wet milieubeheer (paragraaf 5.2.3, titel 5.2 Wm).

In het NSL is geborgd dat vanaf 1 januari 2015 wordt voldaan aan de Europese grenswaarden voor NO₂. Tot die tijd heeft Nederland uitstel en vrijstelling (derogatie) gekregen. In het NSL is tevens geregeld dat tijdig (vanaf 11 juni 2011) aan de Europese grenswaarden voor PM₁₀ werd voldaan. De derogatietermijn voor fijn stof is inmiddels verlopen.

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat jaarlijks over de voortgang van het NSL gerapporteerd wordt, om duidelijk te maken of het NSL op koers ligt om tijdig aan de grenswaarden te voldoen. Wanneer met de monitoring aangetoond wordt dat de grenswaarden voor PM₁₀ en/of NO₂ overschreden worden, hebben de NSL-partners de verplichting om maatregelen te treffen om de overschrijding weg te nemen.

Richtlijn luchtkwaliteit 2008: Fijn stof PM_{2,5}

Sinds 2008 is een nieuwe Europese richtlijn (2008/50/EG) voor luchtkwaliteit van kracht. Een belangrijke wijziging in deze richtlijn is de invoering van grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en de gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van PM_{2,5}. Voor de vergunningverlening en de ruimtelijke ordening is de grenswaarde voor PM_{2,5} van belang. Deze gaat echter pas op 1 januari 2015 gelden en zal 25 µg/m³ zijn, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie.

Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 2 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 Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

Om kwetsbare functies zoals scholen en zorgcomplexen te beschermen tegen hoge concentraties vervuilende stoffen, zijn in het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) regels opgenomen om de realisering van dergelijke functies langs drukke wegen tegen te gaan. In het Besluit is vastgelegd dat binnen 300 m vanaf de rand van rijkswegen of binnen 50 m vanaf de rand van provinciale wegen geen onaanvaardbare situaties ontstaan ten aanzien van de luchtkwaliteit.

2.2 Normen en grenswaarden

In de Wet Luchtkwaliteit zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen, ozon, arseen, cadmium en nikkel. Dit toetsingskader is samengevat in tabel 2.1.

stof	type norm	vanaf	concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	maximaal aantal over- schrijdingen per jaar
stikstofdioxide	jaargemiddelde	2010	40	
	uurgemiddelde	2010	200	18
fijn stof PM_{10}	jaargemiddelde	2005	40	
	24-uursgemiddelde	2005	50	35
benzeen	jaargemiddelde	2005	10	
		2010	5	
zwaveldioxide	24-uursgemiddelde	2005	125	3
	uurgemiddelde	2005	350	24
koolmonoxide	8-uurgemiddelde	2005	10.000	
benzo(a)pyreen	richtwaarde jaargemiddelde	2013	$1 * 10^{-3}$	
lood	jaargemiddelde	2005	0,5	
ozon	richtwaarde, 8 uur gemiddelde	2010	120	75 dagen (3 jaar)
arseen	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$6 * 10^{-3}$	
cadmium	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$5 * 10^{-3}$	
nikkel	richtwaarde, Jaargemiddelde	2013	$20 * 10^{-3}$	
fijn stof $\text{PM}_{2,5}$	jaargemiddelde	2015	25	

Tabel 2.1: Grenswaarden Wet milieubeheer (termijnen NO_2 en PM_{10} , exclusief derogatie)

Er vinden in Nederland langs wegen geen overschrijdingen plaats van de richt- of grenswaarden van de zware metalen (lood, arseen, cadmium en nikkel) en ozon; derhalve zijn deze stoffen niet opgenomen in de rekenmodellen.

Voor de stoffen NO_2 en PM_{10} zijn in de Wet Luchtkwaliteit grenswaarden gesteld van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarnaast geldt een grenswaarde van de uurgemiddelde concentratie voor NO_2 ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. De uurgemiddelde grenswaarde van NO_2 wordt eenmaal per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van iets minder dan $54 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De norm van maximaal 18 keer overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde wordt bereikt bij een jaargemiddelde grenswaarde van $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er zijn in Nederland geen plaatsen waar deze norm wordt overschreden.

Daarnaast geldt een grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie voor PM_{10} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) die maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden. De grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM_{10} wordt 82 keer per jaar overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Bij een jaargemiddelde concentratie van $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt de 24-uursgemiddelde concentratie nog juist 35 keer per jaar overschreden en ligt daarmee onder de norm van maximaal 35 dagen overschrijdingsdagen per jaar. De norm voor het aantal dagen overschrijding is daarmee strenger dan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} .

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk drie normen van toepassing²:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar > 50 µg/m³).

Rekening houdende met de verkregen derogatie dient op iedere plek in Nederland op 1 januari 2015 te worden voldaan aan de grenswaarden van stikstofdioxide. De derogatietermijn voor fijn stof (PM₁₀) is inmiddels verlopen. Overal in Nederland moet voldaan worden aan de norm van 40 µg/m³ voor fijn stof.

Bepaling concentratie luchtverontreiniging

Voor het bepalen van concentraties luchtverontreiniging wordt gebruik gemaakt van rekenmodellen. Op basis van verkeerscijfers, emissiecijfers per type voertuig en per snelheidscategorie, omgevingskenmerken en dergelijke, wordt een berekening gemaakt voor de toekomstige situatie. Voor de berekening van de luchtkwaliteit dient gebruik te worden gemaakt van goedgekeurde rekenmodellen. Ook de wijze van berekening is voorgeschreven. Een en ander is vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Naast het gebruik van luchtmodellen wordt voor de bepaling van verkeersintensiteiten gebruik gemaakt van verkeersmodellen. Op basis van telgegevens, demografische gegevens, economische ontwikkelingen et cetera wordt het verkeer voor de huidige en toekomstige situatie bepaald. De berekende luchtkwaliteit langs een weg is een optelsom van de achtergrondwaarde, de bijdrage van het verkeer op de betreffende weg en de grote drukke wegen in de omgeving (de autosnelwegen). De achtergrondwaarden voor deze modellen en de gemiddelde emissiecijfers van voertuigen worden door het ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgesteld en jaarlijks rond half maart gepubliceerd.

2.3 De plannen in relatie tot het wettelijk kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien:

- a) er geen sprake is van normoverschrijding;
- b) er per saldo sprake is van een verbetering (saldo-benadering);
- c) het project niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit;
- d) het project is opgenomen in het Nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

De plannen voor Traverse Dieren bestaan uit de aanpassing van een aantal wegdelen en de aanleg van nieuwe wegdelen. De aanpassingen in de wegenstructuur hebben veranderingen in het aantal verkeersbewegingen op de wegen in en rond Dieren tot gevolg. In

² Conform Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011, van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

de Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit is vastgelegd dat bij een onderzoek naar infrastructurele plannen de gevolgen voor de luchtkwaliteit ten minste dienen te worden onderzocht langs het wegdeel dat wordt aangelegd of aangepast. Daarnaast hebben infrastructurele plannen doorgaans invloed op aangrenzende wegvakken en wegvakken elders in het verkeersnetwerk. Ook deze wegen dienen te worden beschouwd in het onderzoek luchtkwaliteit. Het onderzoeksgebied stopt waar het extra verkeer als gevolg van het project grotendeels is opgegaan in het heersende verkeersbeeld³.

Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

Langs de traverse Dieren is op diverse plaatsen sprake van gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit. Het gaat hier om reeds bestaande bestemmingen. Deze bestemmingen vallen in beginsel buiten de reikwijdte van het Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit. Het Besluit heeft alleen betrekking op nieuwe bestemmingen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden de diverse gevoelige bestemmingen echter in het oog gehouden door nabij deze bestemmingen extra rekenpunten te situeren.

Tunnels

De Traverse wordt ter hoogte van het treinstation verdiept aangelegd. Diverse wegen kruisen de traverse doormiddel van overkluizingen. Tunnels vormen een aandachtspunt bij onderzoek luchtkwaliteit. Stoffen die in een tunnel worden uitgestoten worden door turbulentie van verkeer meegezogen naar de tunnelmonden. Ter plaatse van de tunnelmonden ontstaan verhoogde concentraties vervuilende stoffen. Voor tunnels langer dan 100 meter dient een tunnelcorrectie te worden toegepast. Op één locatie, ter hoogte van het station, is sprake van een tunnel langer dan 100 meter.

Uit het onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van het voorontwerp inpassingsplan is gebleken dat nabij de tunnelmonden mogelijk sprake is van normoverschrijdingen. De provincie Gelderland laat daarom door TNO een windtunnelonderzoek doen naar de situatie nabij de tunnel. Voor de luchtkwaliteitssituatie nabij de tunnelmonden wordt verwezen naar de rapportage van het windtunnelonderzoek.

³ Zie voor meer informatie paragraaf B.3.1.1. "Infrastructurele plannen" van de Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit – actualisatie 2011.

3

Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

NSI-rekentool

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de NSI-rekentool. Dit is het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, het NSL. De NSI-rekentool rekent zowel met Standaard Rekenmethode 1 als met Standaard Rekenmethode 2 uit de Regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007. Gerekend is op basis van de NSL-monitoringstool 2011. Hiermee is dezelfde rekenmethode gehanteerd als bij het onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van het (voor)ontwerp inpassingsplan.

Aan de hand van wegvakken uit het milieumodel RVMK regio Arnhem zijn middels een GIS-toepassing automatisch waarneempunten gegenereerd op de wettelijke toetsafstand van maximaal 10 meter vanaf de wegrand. In totaal is op ruim 5.500 punten langs de wegen de luchtkwaliteit berekend.

Uit de rekenpunten is voor diverse relevante wegvakken een selectie van maatgevende waarneempunten geselecteerd. Op doorsnedenniveau is de luchtkwaliteit berekend. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de beschouwde wegvakken. De situering van rekenpunten is tevens weergegeven op de kaart in figuur B1.1 van Bijlage 1. Verondersteld is dat buiten de geselecteerde wegvakken zich geen significante effecten op de luchtkwaliteit voordoen.

Nr.	Wegvak	X-coördinaat RDS	Y-coördinaat RDS
1	Ellecomsedijk	203.616,6	449.640,8
2	Ellecomsedijk	203.395,4	449.855,5
3	Traverse (nieuw)	203.605,9	450.395,1
4	Traverse (nieuw)	203.936,8	450.734,8
5	Traverse	204.052,5	450.846,5
6	Traverse	204.160,7	450.937,9
7	Traverse	204.195,6	451.061,5
8	Traverse	204.298,4	451.100,1
9	Traverse	204.460,2	451.270,8

Nr.	Wegvak	X-coördinaat RDS	Y-coördinaat RDS
10	Traverse	204.537,6	451.347,3
11	Traverse	204.765,0	451.498,4
12	Traverse	204.913,5	451.650,5
13	Traverse (Ellecom)	203.086,4	449.768,3
14	Doesburgsedijk	204.060,4	450.508,1
15	Harderwijkerweg	203.893,4	450.831,1
16	Harderwijkerweg	203.762,8	451.158,1
17	Prinses Irenelaan	203.952,0	451.098,5
18	Prins Bernhardlaan	204.062,0	451.001,8
19	Koningin Sophiastraat	204.134,4	451.147,0
20	Wilhelminaweg	204.101,9	451.296,4
21	Molenweg	204.441,8	451.342,2
22	Enkweg	204.271,1	451.525,9
23	Burg. Willemsestraat	204.677,0	451.582,9
24	Kanaalweg	204.526,2	451.893,5
25	Kanaalweg	204.374,2	452.296,6
26	Doesburgsedijk	204.302,2	450.350,5
27	Hogestraat	204.313,9	450.636,8
28	Hoflaan	204.124,0	450.659,8
29	Prinsenstraat	204.182,4	450.827,0
30	Middelhovenstraat	204.206,1	450.910,7
31	Spoorstraat	204.304,3	451.000,4
32	Zutphensestraatweg	204.453,7	451.008,8
33	Molenweg	204.524,4	451.234,5
34	Zutphensestraatweg	204.736,8	451.342,2
35	Zutphensestraatweg	204.711,9	451.395,6

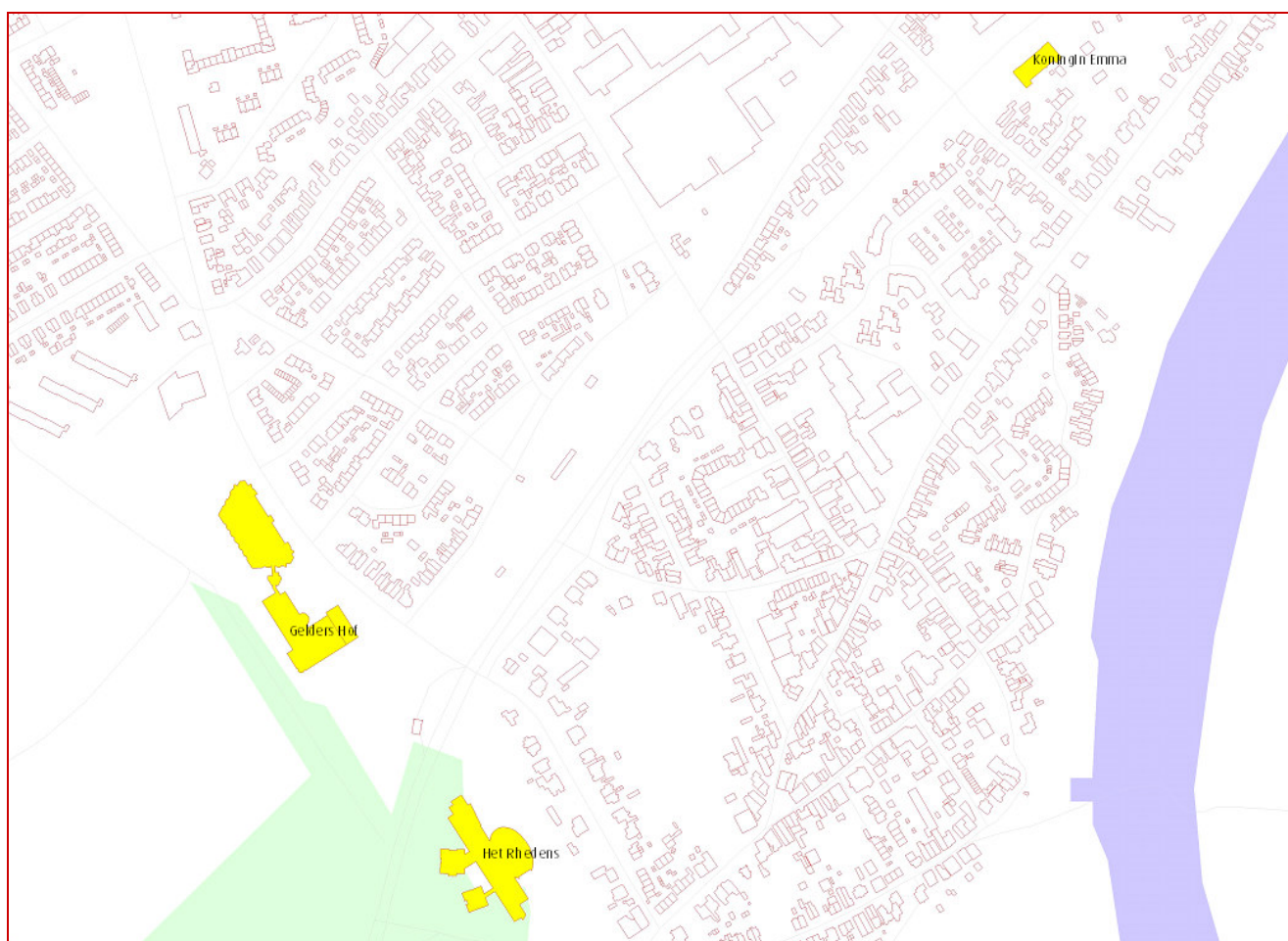
Tabel 3.1: Situering rekenpunten onderzoek luchtkwaliteit

Gevoelige bestemmingen

Langs de nieuwe en aan te passen wegdelen is op diverse locaties sprake van gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit. In tabel 3.2 zijn deze bestemmingen weergegeven. Tevens is het maatgevende rekenpunt, gesitueerd nabij de betreffende bestemming, weergegeven. De locatie van de bestemmingen is op kaart weergegeven in figuur 3.1.

Bestemming	Maatgevend rekenpunt
Verpleeghuis Gelders Hof	4. Traverse N348
	15. Harderwijkerweg
Onderwijs Het Rhedens	14. Doesburgsedijk
Onderwijs Koningin Emma ⁴	10. Traverse N348

Tabel 3.2: Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit



Figuur 3.1: Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

⁴ Per 1 maart 2012 is de Koningin Emmaschool naar een andere locatie verhuisd. Welke bestemming het huidige schoolgebouw krijgt is nog niet bekend. Omdat de mogelijkheid bestaat dat er opnieuw een gevoelige functie voor luchtkwaliteit wordt gevestigd, is de betreffende locatie wel als aandachtspunt binnen dit onderzoek aangemerkt.

Toetsjaren

Als huidige situatie is het jaar 2012 gehanteerd. Deze situatie is representatief voor de luchtkwaliteit op dit moment. In de NSL-monitoringstool 2011 is het jaar 2012 opgenomen als toekomstig jaar waarin de verwachte achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2012 zijn opgenomen.

Naar verwachting is het plan in het jaar 2018 gerealiseerd. Daarom zijn tevens berekeningen gemaakt op basis van verkeerscijfers voor het jaar 2018. Om inzicht te krijgen in de planeffecten is zowel de autonome situatie, zonder aanpassing van de Traverse, als de plansituatie, met aanpassing van de Traverse beschouwd.

Ook is de situatie tien jaar na realisatie, dus voor het jaar 2028 doorgerekend. Omdat er geen achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2028 beschikbaar zijn is voor de situatie in 2028 uitgegaan van de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in 2018. Omdat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren naar de toekomst afnemen is hiermee een worst-case scenario beschouwd.

Nederland heeft tot 1 januari 2015 de tijd om te voldoen aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide. Tot dat moment heeft Nederland derogatie (uitstel en vrijstelling) gekregen van de Europese Unie. Het jaar 2015 is dus een belangrijk jaar voor luchtkwaliteit. Het jaar 2015 is beschouwd op basis van de verkeerscijfers van 2018 en de achtergrondconcentraties en emissiefactoren in 2015.

Voor het jaar 2015 zijn geen verkeerscijfers bekend. Het plan zal in 2015 nog niet volledig gerealiseerd zijn en in de bouwfase zitten. Daarom is gekozen om uit te gaan van de verkeerscijfers op het moment van de realisatie in 2018. De verkeerscijfers in 2018 zijn hoger dan in 2015. Door het rekenen met verkeerscijfers voor het jaar 2018 wordt dus een worst-case scenario beschouwd.

Tabel 3.3 geeft een overzicht van de in het onderzoek luchtkwaliteit beschouwde situaties.

Situatie	Verkeerscijfers	Achtergrondconcentraties en emissiefactoren
Huidige situatie 2012	2012	2012 (GCN2011)
Autonoom 2015	2018 referentie	2015 (GCN2011)
Plan 2015	2018 plan	2015 (GCN2011)
Autonoom 2018	2018 referentie	2018 (GCN2011)
Plan 2018	2018 plan	2018 (GCN2011)
Autonoom 2028	2028 referentie	2018 (GCN2011)
Plan 2028	2028 plan	2018 (GCN2011)

Tabel 3.3: Beschouwde situaties onderzoek luchtkwaliteit

Fijn stof PM_{2.5}

Voor de vergunningverlening en de ruimtelijke ordening is de grenswaarde voor PM_{2.5} van belang. Deze gaat echter pas op 1 januari 2015 gelden en zal 25 µg/m³ zijn, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of

toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 2 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 Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

In de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit – actualisatie 2011 is aangegeven (kader PM_{2,5}, pagina 11) dat wanneer blijkt dat aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, er naar verwachting in 2015 ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Het beschouwen van fijn stof PM_{2,5} maakt geen onderdeel uit van deze studie.

3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel dat is opgesteld voor de studie Traverse Dieren. Aan de hand van de RVMK regio Arnhem zijn de weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten bepaald. De gehanteerde verkeersgegevens zijn voor de 35 beschouwde wegvakken gepresenteerd in tabel B2.1 t/m B2.3 van bijlage 2.

3.3 Omgevingskenmerken

3.3.1 Omgevingsvariabelen

Naast de verkeerskenmerken zijn diverse omgevingsvariabelen van invloed op de luchtkwaliteit. Ook voor de omgevingskenmerken is uitgegaan van de gegevens uit de RVMK regio Arnhem. Van belang zijn ondermeer het wegtype, het snelheidstype en de boomfactor. Hierna is een beschrijving van de verschillende omgevingsvariabelen weergegeven. De gehanteerde gegevens per wegvak zijn weergegeven in tabel B2.4 van bijlage 2.

Wegtype

Het wegtype geeft de mate van bebouwing langs de weg aan. De waarden en bijbehorend wegtype zijn weergegeven in tabel 3.4. De gehanteerde gegevens per wegvak zijn weergegeven in tabel B2.4 van bijlage 2.

NSL	SRM	Omschrijving	CAR-wegtype
waarde			
1	1	Beide zijden van de weg bebouwd (brede street canyon)	3a
2	1	Beide zijden van de weg bebouwd (smalle street canyon)	3b
3	1	Eenzijdig bebouwd	4
4	1	Basistype, anders dan 1, 2 & 3	2
92	2	Weg op onderliggend wegennet buiten bereik SRM1	1
93	2	(snel)weg op hoofdwegennet	
94	2	(snel)weg op hoofdwegennet met Dynamisch Verkeersmanagement	

Tabel 3.4: Wegtype

Snelheidstype

Het snelheidstype geeft de mate van doorstroming aan. De waarden en bijbehorende snelheidstype zijn weergegeven in tabel 3.5. De gehanteerde gegevens per wegvak zijn weergegeven in tabel B2.4 van bijlage 2.

Waarden	Omschrijving	Gemiddelde snelheid (km/u)
Va	Snelweg algemeen	65
Vb	Buitenweg algemeen	60
Vc	Normaal stadsverkeer, redelijke mate congestie	15 – 30
Vd	Stagnerend stadsverkeer, grote mate van congestie	< 15
Ve	Stadsverkeer met minder congestie, free-flow	30 - 45

Tabel 3.5: Snelheidstype

Stagnatiefactor

Daar waar sprake is van stagnerend verkeer is aanvullend door middel van een stagnatiefactor het percentage stagnerend verkeer ingevoerd. Het percentage stagnerend verkeer is berekend op basis van de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit van een wegvak (I/C -verhouding). Daar waar de intensiteit hoger is dan de capaciteit van een weg zal in beginsel stagnatie optreden. Er is een controleslag uitgevoerd aan de hand van een dynamische doorrekening.

In de tabellen met verkeersgegevens in bijlage 2 is per wegvak aangegeven of er sprake is van stagnerend verkeer. Het aangegeven percentage hoeft niet van toepassing te zijn op het hele wegvak. In de plansituatie is bijvoorbeeld alleen sprake van stagnerend verkeer nabij de kruispunten met een verkeersregelininstallatie (VRI). Figuur 3.2 geeft een indruk van het percentage stagnerend verkeer in de autonome situatie. Figuur 3.3 geeft een indruk van het percentage stagnerend verkeer in de plansituatie.



Figuur 3.2: Percentage stagnerend verkeer autonome situatie



Figuur 3.3: Percentage stagnerend verkeer plansituatie

De figuren zijn gebaseerd op de berekende stagnatiepercentages in respectievelijk de autonome situatie en de plansituatie in 2018. Het percentage stagnerend verkeer in de huidige situatie is vergelijkbaar met het percentage stagnerend verkeer in de autonome situatie. De autonome situatie in 2018 is bovendien vergelijkbaar met de autonome situatie in 2028 en de plansituatie in 2018 is vergelijkbaar met de plansituatie in 2028. Uit de figuren valt op te maken dat met name nabij de VRI-geregelde kruispunten sprake is van stagnatie. Ook valt uit de figuren op te maken dat in de autonome situatie op diverse delen van de Traverse sprake is van stagnerend verkeer en er dus doorstrotingsproblemen zijn.

Boomfactor

De boomfactor geeft de hoeveelheid bomen langs een wegvak weer. De mogelijke waarden en bijbehorende omschrijving zijn weergegeven in tabel 3.6. De gehanteerde gegevens per wegvak zijn weergegeven in tabel B2.4 van bijlage 2.

Factor	Omschrijving
1,00	Hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	Eén of meer rijen bomen met onderlinge afstand van minder dan 15 meter met opening tussen de kronen
1,50	De kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

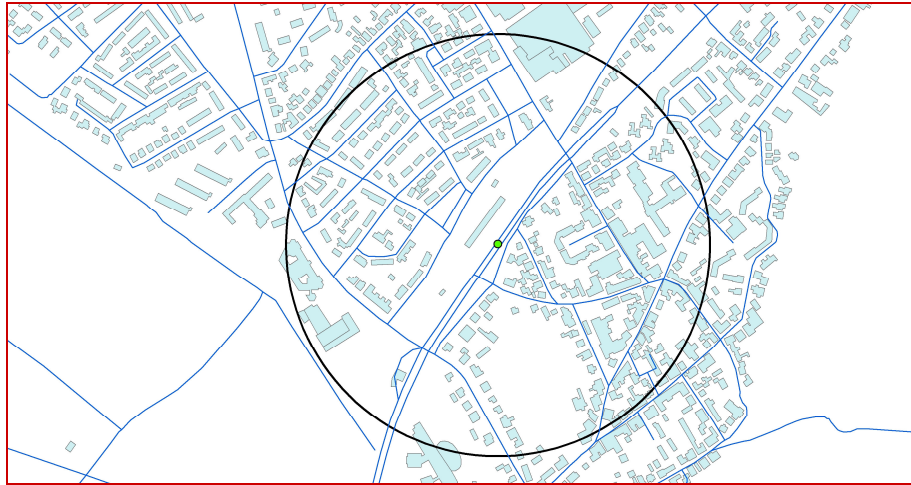
Tabel 3.6: Boomfactor

3.3.2 Overige uitgangspunten

Tunnel

In het ontwerp is, ter hoogte van het station, een tunnel van circa 140 meter lang opgenomen. In dit onderzoek, ten behoeve van het inpassingsplan, is geen specifiek onderzoek gedaan naar de luchtkwaliteitssituatie nabij de tunnelmonden. Uit het onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van het voorontwerp inpassingsplan is gebleken dat nabij de tunnelmonden mogelijk sprake is van normoverschrijdingen. In dat onderzoek is een indicatieve berekening voor de situatie nabij de tunnelmonden uitgevoerd.

De provincie Gelderland laat, vanwege de mogelijke overschrijdingen nabij de tunnelmonden, door TNO een windtunnelonderzoek doen naar de situatie nabij de tunnel. In voorliggende rapportage is daarom geen aandacht besteed aan de situatie nabij de tunnelmonden. Voor de luchtkwaliteitssituatie nabij de tunnelmonden wordt verwezen naar de rapportage van het windtunnelonderzoek. In figuur 3.4 is de reikwijdte van het windtunnelonderzoek weergegeven.



Figuur 3.4: Scope windtunnelonderzoek TNO

Ter hoogte van de Harderwijkerweg en de Wilhelminaweg is tevens sprake van een verdiepte ligging van de Traverse. Door middel van overkluizingen kan het verkeer de Traverse kruisen. De overkluizingen zijn van beperkte lengte. Vanuit de rekensystematiek van luchtkwaliteit is er op deze locaties geen sprake van tunnels. De overkluizing ter hoogte van de Harderwijkerweg is circa 40 meter lang. De overkluizing ter hoogte van de Wilhelminaweg is 30 meter lang. Vanwege de relatief beperkte lengte van de overkluizingen is sprake van voldoende verspreiding van de verkeersemisies. Voor tunnels of overkluizingen korter dan 100 meter hoeft daarom geen tunnelcorrectie te worden toegepast.

Zeezoutcorrectie

Op de concentraties fijn stof mag een correctie voor zeezout worden toegepast. Voor de gemeente Rheden betreft de correctie op de jaargemiddelde concentratie fijn stof $-4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof geldt voor heel Nederland een correctie van -6 dagen. De in deze rapportage gepresenteerde resultaten zijn inclusief correctie voor zeezout.

4

Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek luchtkwaliteit beschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de 7 onderzoekssituaties:

- Huidige situatie 2012
- Autonome situatie toetsjaar 2015
- Plansituatie toetsjaar 2015
- Autonome situatie planjaar 2018
- Plansituatie planjaar 2018
- Autonome situatie eindbeeld 2028
- Plansituatie eindbeeld 2028.

In paragraaf 4.1 is de huidige situatie omschreven. Vervolgens worden de resultaten voor toetsjaar 2015 en planjaar 2018 beschreven in respectievelijk paragraaf 4.2 en paragraaf 4.3. In paragraaf 4.4 is het eindbeeld 2028 beschreven. Tot slot gaat in paragraaf 4.5 de aandacht uit naar gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit.

De resultaten zoals gepresenteerd in paragraaf 4.1 t/m paragraaf 4.4 zijn tevens op kaart weergegeven in de afbeeldingen in bijlage 3.

4.1 Huidige situatie 2012

In deze paragraaf is de luchtkwaliteit in de huidige situatie beschreven. Beschouwd zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof (PM_{10}) in het jaar 2012. Hierbij is gerekend met de verkeerscijfers in 2012. In de NSL-monitoringstool 2011 is het jaar 2012 opgenomen als toekomstig jaar waarin de verwachte achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2012 zijn opgenomen.

In tabel 4.1 zijn de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, de jaargemiddelde concentratie fijn stof en het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof voor de huidige situatie gepresenteerd.

		Jaargemiddelde concentratie stik- stofdioxide NO ₂ (µg/m ³)	Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (µg/m ³)	Aantal overschrij- dingsdagen et- maalgemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (dagen)
1	Ellecomsedijk	22,5	20,2	8
2	Ellecomsedijk	25,5	19,1	6
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	Traverse	29,0	20,8	9
6	Traverse	25,5	20,3	8
7	Traverse	29,5	21,5	11
8	Traverse	28,1	21,1	10
9	Traverse	32,0	22,0	12
10	Traverse	32,0	22,0	12
11	Traverse	31,0	21,8	12
12	Traverse	21,9	21,4	11
13	Traverse (Ellecom)	27,0	20,7	9
14	Doesburgsedijk	20,6	19,4	6
15	Harderwijkerweg	25,1	20,7	9
16	Harderwijkerweg	25,0	21,0	10
17	Prinses Irenelaan	20,8	20,1	8
18	Prins Bernhardlaan	21,6	20,0	8
19	Koningin Sophiastraat	21,6	20,0	8
20	Wilhelminaweg	23,7	20,4	8
21	Molenweg	21,8	20,0	8
22	Enkweg	21,7	20,0	8
23	Burg. Willemsestraat	24,8	20,5	9
24	Kanaalweg	28,1	21,1	10
25	Kanaalweg	27,2	20,8	9
26	Doesburgsedijk	23,2	19,7	7
27	Hogestraat	20,8	19,5	7
28	Hoflaan	20,6	19,4	6
29	Prinsenstraat	20,3	19,4	6
30	Middelhovenstraat	20,3	19,4	6
31	Spoorstraat	21,7	20,0	8
32	Zutphensestraatweg	21,7	20,0	8
33	Molenweg	21,7	20,0	8
34	Zutphensestraatweg	21,8	20,0	8
35	Zutphensestraatweg	21,9	20,0	8

Tabel 4.1: Luchtkwaliteit huidige situatie 2012

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

Uit de tabel valt op te maken dat langs geen van de wegvakken een overschrijding van de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is geconstateerd. De hoogste jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $32,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentratie is berekend langs de huidige Traverse N348, rond de fietstunnel in de Molenweg (rekenpunt 9 en 10). Nabij punt 10 is een school gesitueerd. Dit is een gevoelige bestemming voor luchtkwaliteit. In paragraaf 4.5 is de luchtkwaliteit rond gevoelige bestemmingen nader beschouwd.

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

De hoogste jaargemiddelde concentratie fijn stof in de huidige situatie is tevens berekend langs de Traverse N348. De concentratie bedraagt hier $22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (rekenpunt 9 en 10). In geen geval wordt de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overschreden.

Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof

De norm van 35 overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt in de huidige situatie niet overschreden. Op ten hoogste 12 dagen per jaar wordt de etmaalgemiddelde concentratie overschreden. Dit aantal overschrijdingsdagen is berekend op diverse punten langs de Traverse, binnen de kern van Dieren (rekenpunt 9, 10 en 11).

4.2 Toetsjaar 2015

Zoals omschreven in het wettelijk kader (hoofdstuk 2) dient Nederland op uiterlijk 1 januari 2015 te voldoen aan de norm voor de jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daarom is de luchtkwaliteit in dit toetsjaar binnen deze studie geanalyseerd. Omdat het plan in 2015 nog niet volledig gerealiseerd zal zijn, en er voor dit jaar dus geen sprake is van een representatieve plansituatie, is uitgegaan van de verkeerscijfers voor het realisatiejaar 2018. Hiermee is een worst-case benadering aangehouden. Wel is gerekend met de emissiefactoren en achtergrondconcentraties voor het jaar 2015.

De plansituatie in 2015 is vergeleken met de autonome situatie in 2015. Voor beide situaties zijn de achtergrondconcentraties en emissiefactoren gelijk. De verschillen in concentratie tussen de plansituatie en de autonome situatie worden dus veroorzaakt door verkeerseffecten van het plan.

4.2.1 Stikstofdioxide

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is weergegeven in tabel 4.2.

		Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		2015 autonoom	2015 plan	verschil
1	Ellecomsedijk	23,6	24,4	+0,8
2	Ellecomsedijk	23,3	23,8	+0,5
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	28,8	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	24,3	n.v.t.
5	Traverse	23,7	*	*
6	Traverse	23,4	*	*

		Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO ₂ (µg/m ³)		
		2015 autonoom	2015 plan	verschil
7	Traverse	24,1	*	*
8	Traverse	26,0	25,9	-0,1
9	Traverse	30,5	29,0	-1,5
10	Traverse	30,5	29,0	-1,5
11	Traverse	28,5	27,9	-0,6
12	Traverse	30,1	25,5	-4,6
13	Traverse (Ellecom)	24,3	22,8	-1,5
14	Doesburgsedijk	20,3	16,6	-3,7
15	Harderwijkerweg	22,2	22,4	+0,2
16	Harderwijkerweg	22,0	21,8	-0,2
17	Prinses Irenelaan	18,5	18,6	+0,1
18	Prins Bernhardlaan	19,4	19,5	+0,1
19	Koningin Sophiastraat	19,4	19,4	0,0
20	Wilhelminaweg	20,5	20,6	0,1
21	Molenweg	19,6	19,5	-0,1
22	Enkweg	19,5	19,6	+0,1
23	Burg. Willemsestraat	22,9	23,3	+0,4
24	Kanaalweg	26,6	27,1	+0,5
25	Kanaalweg	25,9	25,3	-0,6
26	Doesburgsedijk	20,8	18,8	-2,0
27	Hogestraat	18,6	18,4	-0,2
28	Hoflaan	18,4	18,3	-0,1
29	Prinsenstraat	18,2	18,2	0,0
30	Middelhovenstraat	18,1	18,1	0,0
31	Spoorstraat	19,4	19,5	0,1
32	Zutphensestraatweg	19,5	19,4	-0,1
33	Molenweg	19,5	19,4	-0,1
34	Zutphensestraatweg	19,6	19,6	0,0
35	Zutphensestraatweg	19,7	19,7	0,0

* = Deze berekening maakt geen deel uit van dit onderzoek. Hiervoor wordt verwezen naar het windtunnelonderzoek van TNO.

Tabel 4.2: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide toetsjaar 2015

Uit de tabel valt op te maken dat langs de beschouwde wegen geen normoverschrijdingen geconstateerd zijn. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in 2015 bedraagt 30,5 µg/m³, berekend in de autonome situatie. De concentratie is berekend langs de Traverse, nabij de fietstunnel in de Molenweg (rekenpunten 9 en 10). Als gevolg van de plannen neemt de concentratie stikstofdioxide hier af. In de plansituatie bedraagt de concentratie op deze punten 29,0 µg/m³. De afname is te verklaren doordat in de plansituatie minder sprake is van stagnatie. Door de betere doorstroming is de uitstoot van voertuigen lager en verspreiden de uitgestoten stoffen zich beter.

4.2.2 Fijn stof PM₁₀

De jaargemiddelde concentratie fijn stof is voor toetsjaar 2015 weergegeven in tabel 4.3. In de tabel is tevens het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof weergegeven.

		Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (µg/m ³)			Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (dagen)		
		2015 auto- noom	2015 plan	verschil	2015 auto- noom	2015 plan	verschil
1	Ellecomsedijk	19,1	19,2	+0,1	6	6	0
2	Ellecomsedijk	19,1	19,1	0,0	6	6	0
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	20,5	n.v.t.	n.v.t.	9	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	19,5	n.v.t.	n.v.t.	7	n.v.t.
5	Traverse	19,9	*	*	7	*	*
6	Traverse	19,5	*	*	7	*	*
7	Traverse	19,1	*	*	6	*	*
8	Traverse	20,3	20,4	+0,1	8	8	0
9	Traverse	21,2	21,0	-0,2	10	10	0
10	Traverse	21,2	21,0	-0,2	10	10	0
11	Traverse	20,9	20,9	0,0	9	9	0
12	Traverse	20,9	19,9	-1,0	9	7	-2
13	Traverse (Ellecom)	19,7	19,3	-0,4	7	6	-1
14	Doesburgsedijk	18,8	18,6	-0,2	5	5	0
15	Harderwijkerweg	19,6	19,7	+0,1	7	7	0
16	Harderwijkerweg	20,0	20,0	0,0	8	8	0
17	Prinses Irenelaan	19,3	19,3	0,0	6	6	0
18	Prins Bernhardlaan	19,2	19,2	0,0	6	6	0
19	Koningin Sophiastraat	19,2	19,2	0,0	6	6	0
20	Wilhelminaweg	19,4	19,4	0,0	6	6	0
21	Molenweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0
22	Enkweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0
23	Burg. Willemsestraat	19,7	19,8	+0,1	7	7	0
24	Kanaalweg	20,4	20,7	+0,3	8	9	+1
25	Kanaalweg	20,1	20,1	0,0	8	8	0
26	Doesburgsedijk	18,8	18,6	-0,2	5	5	0
27	Hogestraat	18,7	18,6	-0,1	5	5	0
28	Hoflaan	18,6	18,6	0,0	5	5	0
29	Prinsenstraat	18,6	18,6	0,0	5	5	0
30	Middelhovenstraat	18,6	18,6	0,0	5	5	0
31	Spoorstraat	19,2	19,2	0,0	6	6	0
32	Zutphensestraatweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0
33	Molenweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0

		Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (µg/m ³)			Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (dagen)		
		2015 auto- noom	2015 plan	verschil	2015 auto- noom	2015 plan	verschil
34	Zutphensestraatweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0
35	Zutphensestraatweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0

* = Deze berekening maakt geen deel uit van dit onderzoek. Hiervoor wordt verwezen naar het windtunnelonderzoek van TNO.

Tabel 4.3: Jaargemiddelde concentratie en aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof toetsjaar 2015

Uit de tabel valt op te maken dat langs geen van de beschouwde wegvakken de norm voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof van 40 µg/m³ wordt overschreden. Ook de norm van 35 overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt niet overschreden.

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt 21,2 µg/m³. De concentratie is berekend langs de Traverse, nabij de fietstunnel in de Molenweg (rekenpunten 9 en 10). Zoals ook is geconstateerd bij de jaargemiddelde concentratie fijn stof is langs de Traverse een concentratieafname berekend, door een mindere mate van stagnerend verkeer. Dit heeft een positief effect op de luchtkwaliteit.

Omdat het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof samenhangt met de jaargemiddelde concentratie fijn stof is hierbij een vergelijkbaar beeld te zien. In de plansituatie wordt op hooguit 10 dagen per jaar de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof overschreden (rekenpunt 9 en 10, Traverse nabij fietstunnel Molenweg).

4.3 Planjaar 2018

De realisatie van het plan is naar verwachting in het jaar 2018 voltooid. Voor planjaar 2018 is de luchtkwaliteit berekend op basis van de te verwachten verkeerscijfers, achtergrondconcentraties en emissiefactoren in 2018.

4.3.1 Stikstofdioxide

In tabel 4.4 is de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide gepresenteerd.

		Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO ₂ (µg/m ³)		
		2018 autonoom	2018 plan	verschil
1	Ellecomsedijk	20,4	20,7	+0,3
2	Ellecomsedijk	19,8	20,1	+0,3
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	21,7	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	20,7	n.v.t.
5	Traverse	22,6	*	*
6	Traverse	19,9	*	*

		Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO ₂ (µg/m ³)		
		2018 autonoom	2018 plan	verschil
7	Traverse	23,1	*	*
8	Traverse	22,1	22,0	-0,1
9	Traverse	25,8	24,6	-1,2
10	Traverse	25,8	24,5	-1,3
11	Traverse	24,2	23,7	-0,5
12	Traverse	25,4	21,7	-3,7
13	Traverse (Ellecom)	20,6	19,3	-1,3
14	Doesburgsedijk	17,5	16,2	-1,3
15	Harderwijkerweg	19,0	19,7	+0,7
16	Harderwijkerweg	18,9	18,8	-0,1
17	Prinses Irenelaan	16,2	16,3	+0,1
18	Prins Bernhardlaan	16,9	17,0	+0,1
19	Koningin Sophiastraat	16,9	17,0	+0,1
20	Wilhelminaweg	17,8	17,8	0,0
21	Molenweg	17,1	17,0	-0,1
22	Enkweg	17,0	17,1	+0,1
23	Burg. Willemsestraat	19,7	20,0	+0,3
24	Kanaalweg	22,6	23,0	+0,4
25	Kanaalweg	21,9	21,5	-0,4
26	Doesburgsedijk	17,9	16,4	-1,5
27	Hogestraat	16,2	16,1	-0,1
28	Hoflaan	16,0	16,0	0,0
29	Prinsenstraat	15,9	15,9	0,0
30	Middelhovenstraat	15,8	15,8	0,0
31	Spoorstraat	16,9	17,0	+0,1
32	Zutphensestraatweg	17,0	17,0	0,0
33	Molenweg	17,0	17,0	0,0
34	Zutphensestraatweg	17,1	17,1	0,0
35	Zutphensestraatweg	17,1	17,2	+0,1

* = Deze berekening maakt geen deel uit van dit onderzoek. Hiervoor wordt verwezen naar het windtunnelonderzoek van TNO.

Tabel 4.4: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide planjaar 2018

De concentraties stikstofdioxide in 2018 laten een vergelijkbaar beeld zien met de concentraties in 2015. Vanwege een afname van achtergrondconcentraties naar de toekomst liggen de berekende concentraties in 2018 lager dan in 2015. Langs geen van de beschouwde wegvakken is een overschrijding van de norm van 40 µg/m³ berekend. De hoogst berekende concentratie stikstofdioxide bedraagt 25,8 µg/m³, in de autonome situatie, langs de Traverse (rekenpunten 9 en 10). Als gevolg van het plan neemt de concentratie stikstofdioxide op deze punten af tot ten hoogste 24,6 µg/m³.

4.3.2 Fijn stof PM₁₀

De resultaten voor fijn stof in planjaar 2018 zijn weergegeven in tabel 4.5.

		Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (µg/m ³)			Aantal overschrijdingsdagen et-maalgemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (dagen)		
		2018 auto- noom	2018 plan	verschil	2018 auto- noom	2018 plan	verschil
1	Ellecomsedijk	18,3	18,3	0,0	5	5	0
2	Ellecomsedijk	18,2	18,3	+0,1	4	5	+1
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	18,8	n.v.t.	n.v.t.	5	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	18,7	n.v.t.	n.v.t.	5	n.v.t.
5	Traverse	19,0	*	*	6	*	*
6	Traverse	18,6	*	*	5	*	*
7	Traverse	19,7	*	*	7	*	*
8	Traverse	19,4	19,5	+0,1	6	7	+1
9	Traverse	20,2	20,1	-0,1	8	8	0
10	Traverse	20,2	20,1	-0,1	8	8	0
11	Traverse	19,9	19,0	-0,9	7	6	-1
12	Traverse	19,7	19,1	-0,6	7	6	-1
13	Traverse (Ellecom)	18,8	18,5	-0,3	5	5	0
14	Doesburgsedijk	18,0	17,8	-0,2	4	4	0
15	Harderwijkerweg	18,8	18,8	0,0	5	5	0
16	Harderwijkerweg	19,3	19,2	-0,1	6	6	0
17	Prinses Irenelaan	18,6	18,6	0,0	5	5	0
18	Prins Bernhardlaan	18,4	18,4	0,0	5	5	0
19	Koningin Sophiastraat	18,4	18,4	0,0	5	5	0
20	Wilhelminaweg	18,5	18,5	0,0	5	5	0
21	Molenweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
22	Enkweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
23	Burg. Willemsestraat	18,9	19,0	+0,1	6	6	0
24	Kanaalweg	19,6	19,7	+0,1	7	7	0
25	Kanaalweg	19,2	19,2	0,0	6	6	0
26	Doesburgsedijk	18,0	17,8	-0,2	4	4	0
27	Hogestraat	17,8	17,8	0,0	4	4	0
28	Hoflaan	17,8	17,8	0,0	4	4	0
29	Prinsenstraat	17,8	17,8	0,0	4	4	0
30	Middelhovenstraat	17,8	17,8	0,0	4	4	0
31	Spoorstraat	18,4	18,4	0,0	5	5	0
32	Zutphensestraatweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
33	Molenweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0

		Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (µg/m ³)			Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (dagen)		
		2018 auto- noom	2018 plan	verschil	2018 auto- noom	2018 plan	verschil
34	Zutphensestraatweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
35	Zutphensestraatweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0

* = Deze berekening maakt geen deel uit van dit onderzoek. Hiervoor wordt verwezen naar het windtunnelonderzoek van TNO.

Tabel 4.5: Jaargemiddelde concentratie en aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof planjaar 2018

Uit de tabel valt op te maken dat langs de beschouwde wegvakken geen normoverschrijdingen (40 µg/m³; 35 overschrijdingsdagen) geconstateerd zijn. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt 20,2 µg/m³ in de autonome situatie (rekenpunt 9 en 10) en 20,1 µg/m³ in de plansituatie. Het aantal overschrijdingsdagen is in beide situatie ten hoogste 8 dagen.

4.4 Eindbeeld 2028

Om een doorkijk naar de effecten op de lange termijn te geven zijn tevens concentratieberekeningen uitgevoerd op basis van de te verwachten verkeerscijfers in 2028. Dit planjaar is het jaar 10 jaar na de (verwachte) realisatie van het plan. Omdat voor dit jaar geen achtergrondconcentraties en emissiefactoren beschikbaar zijn is gerekend met de emissiefactoren voor 2018. Aangezien de achtergrondconcentraties en voertuigemissies afnemen met de jaren is hiermee voor dit eindbeeld uitgegaan van een worst-case scenario.

4.4.1 Stikstofdioxide

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is weergegeven in tabel 4.6.

		Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO ₂ (µg/m ³)		
		2028 autonoom	2028 plan	verschil
1	Ellecomsedijk	20,5	20,9	+0,4
2	Ellecomsedijk	20,2	20,9	+0,7
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	23,0	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	21,5	n.v.t.
5	Traverse	23,3	*	*
6	Traverse	20,5	*	*
7	Traverse	23,8	*	*
8	Traverse	22,7	21,6	-1,1
9	Traverse	27,1	23,9	-3,2
10	Traverse	27,0	23,9	-3,1
11	Traverse	25,3	24,4	-0,9

		Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO ₂ (µg/m ³)		
		2028 autonoom	2028 plan	verschil
12	Traverse	26,8	22,3	-4,5
13	Traverse (Ellecom)	21,1	19,4	-1,7
14	Doesburgsedijk	17,7	16,2	-1,5
15	Harderwijkerweg	19,4	19,3	-0,1
16	Harderwijkerweg	19,3	19,0	-0,3
17	Prinses Irenelaan	16,2	16,2	0,0
18	Prins Bernhardlaan	17,0	17,0	0,0
19	Koningin Sophiastraat	17,0	17,0	0,0
20	Wilhelminaweg	18,0	17,9	-0,1
21	Molenweg	17,2	17,1	-0,1
22	Enkweg	17,1	17,1	0,0
23	Burg. Willemsestraat	20,0	20,3	+0,3
24	Kanaalweg	23,2	23,7	+0,5
25	Kanaalweg	22,7	22,2	-0,5
26	Doesburgsedijk	18,1	16,4	-1,7
27	Hogestraat	16,4	16,0	-0,4
28	Hoflaan	16,1	15,9	-0,2
29	Prinsenstraat	15,9	15,8	-0,1
30	Middelhovenstraat	15,9	15,8	-0,1
31	Spoorstraat	17,0	17,0	0,0
32	Zutphensestraatweg	17,1	16,9	-0,2
33	Molenweg	17,1	17,0	-0,1
34	Zutphensestraatweg	17,2	17,1	-0,1
35	Zutphensestraatweg	17,2	17,2	0,0

* = Deze berekening maakt geen deel uit van dit onderzoek. Hiervoor wordt verwezen naar het windtunnelonderzoek van TNO.

Tabel 4.6: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide eindbeeld 2028

Uit de tabel valt op te maken dat ook voor het eindbeeld 2028 geen normoverschrijdingen verwacht hoeven te worden. Langs geen van de beschouwde wegvakken ligt de jaargemiddelde concentratie hoger dan de norm van 40 µg/m³. De hoogst berekende concentratie bedraagt 27,1 µg/m³, berekend in de autonome situatie, op rekenpunt 9. Dit punt is gesitueerd langs de Traverse N348, nabij de fietstunnel in de Molenweg. In de plansituatie bedraagt de hoogste concentratie 24,4 µg/m³, langs het deel van de Traverse tussen de Burgemeester Willemsestraat en het Apeldoornskanaal (rekenpunt 11).

4.4.2 Fijn stof PM₁₀

De jaargemiddelde concentratie fijn stof en het aantal overschrijdingsdagen van de et-maalgemiddelde concentratie fijn stof zijn weergegeven in tabel 4.7.

		Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (µg/m ³)			Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀ (dagen)		
		2028 autonoom	2028 plan	verschil	2028 autonoom	2028 plan	verschil
1	Ellecomsedijk	18,3	18,5	+0,2	5	5	0
2	Ellecomsedijk	18,3	18,5	+0,2	5	5	0
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	19,5	n.v.t.	n.v.t.	7	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	19,2	n.v.t.	n.v.t.	6	n.v.t.
5	Traverse	19,1	*	*	6	*	*
6	Traverse	18,7	*	*	5	*	*
7	Traverse	19,8	*	*	7	*	*
8	Traverse	19,6	19,4	-0,2	7	6	-1
9	Traverse	20,4	19,9	-0,5	8	7	-1
10	Traverse	20,4	19,9	-0,5	8	7	-1
11	Traverse	20,1	19,9	-0,2	8	7	-1
12	Traverse	19,9	19,2	-0,7	7	6	-1
13	Traverse (Ellecom)	18,9	19,4	+0,5	6	6	0
14	Doesburgsedijk	18,0	18,5	+0,5	4	5	+1
15	Harderwijkerweg	18,9	17,8	-1,1	6	4	-2
16	Harderwijkerweg	19,4	19,3	-0,1	6	6	0
17	Prinses Irenelaan	18,6	18,6	0,0	5	5	0
18	Prins Bernhardlaan	18,4	18,4	0,0	5	5	0
19	Koningin Sophiastraat	18,4	18,4	0,0	5	5	0
20	Wilhelminaweg	18,6	18,4	-0,2	5	5	0
21	Molenweg	18,5	18,6	+0,1	5	5	0
22	Enkweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
23	Burg. Willemsstraat	18,9	19,0	+0,1	6	6	0
24	Kanaalweg	19,7	19,8	+0,1	7	7	0
25	Kanaalweg	19,3	19,4	+0,1	6	6	0
26	Doesburgsedijk	18,0	17,8	-0,2	4	4	0
27	Hogestraat	17,9	17,8	-0,1	4	4	0
28	Hoflaan	17,8	17,8	0,0	4	4	0
29	Prinsenstraat	17,8	17,8	0,0	4	4	0
30	Middelhovenstraat	17,8	17,8	0,0	4	4	0
31	Spoorstraat	18,4	18,4	0,0	5	5	0
32	Zutphensestraatweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
33	Molenweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
34	Zutphensestraatweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0
35	Zutphensestraatweg	18,4	18,4	0,0	5	5	0

* = Deze berekening maakt geen deel uit van dit onderzoek. Hiervoor wordt verwezen naar het windtunnelonderzoek van TNO.

Tabel 4.7: Jaargemiddelde concentratie en aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof eindbeeld 2028

Uit de resultaten is af te leiden dat de jaargemiddelde concentratie fijn stof in 2028 rond de 17 – 20 µg/m³ ligt. Hiermee wordt ruim voldaan aan de norm van 40 µg/m³. Het aantal overschrijdingsdagen ligt tevens ruim onder de norm van 35 dagen. Op 4 tot 8 dagen wordt de etmaalgemiddelde norm overschreden.

4.5 Gevoelige bestemmingen luchtkwaliteit

Zoals beschreven in het wettelijk kader (hoofdstuk 2) gaat speciale aandacht uit naar bestemmingen die gevoelig zijn voor luchtkwaliteit. In het bijzonder gaat het hierbij om zorg- en onderwijsfuncties. In tabel 4.8 zijn de berekende concentraties nabij de gevoelige bestemmingen langs de Traverse N348 samengevat.

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide										
	Huidig 2012	2015 auto.	2015 plan	2015 verschil	2018 auto.	2018 plan	2018 verschil	2028 auto.	2028 plan	2028 verschil
4. Gelders hof (N348)	n.v.t.	n.v.t.	24,3	n.v.t.	n.v.t.	20,6	n.v.t.	n.v.t.	21,5	n.v.t.
15. Gelders hof (Harderwijkerweg)	24,9	22,0	21,9	-0,1	18,9	18,8	-0,1	19,2	18,9	-0,3
14. Het Rhedens (N348)	20,6	20,3	18,6	-1,7	17,5	16,2	-0,7	17,7	16,2	-1,5
10. Kon. Emma (N348)	32,0	30,5	29,0	-1,5	25,8	24,5	-1,3	27,0	23,9	-3,1

Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM ₁₀										
	Huidig 2012	2015 auto.	2015 plan	2015 verschil	2018 auto.	2018 plan	2018 verschil	2028 auto.	2028 plan	2028 verschil
4. Gelders hof (N348)	n.v.t.	n.v.t.	19,5	n.v.t.	n.v.t.	18,7	n.v.t.	n.v.t.	19,2	x
15. Gelders hof (Harderwijkerweg)	20,7	19,6	19,6	0,0	18,8	18,7	-0,1	18,8	18,8	0,0
14. Het Rhedens (N348)	19,4	18,8	18,6	-0,2	18,0	17,8	-0,2	18,0	17,8	-0,2
10. Kon. Emma (N348)	22,0	21,2	21,0	-0,2	20,2	20,1	-0,1	20,4	19,9	-0,5

Tabel 4.8: Samenvatting luchtkwaliteit nabij gevoelige bestemmingen

Uit de resultaten is gebleken dat de hoogste concentraties zich in de huidige situatie en de autonome situatie (zonder aanpassing Traverse) voordoen langs de Traverse N348. De rekenpunten met de hoogste concentraties zijn gesitueerd nabij het onderwijsgebouw van de Koningin Emmaschool (rekenpunt 10). Als gevolg van de plannen voor de Traverse N348 nemen de bepalende concentraties voor de luchtkwaliteit rond dit punt echter af. De afname van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt, in toetsjaar 2015, 1,5 µg/m³. Het plan levert dus een positieve bijdrage op de luchtkwaliteit nabij deze school.

Als gevolg van de aanpassing komt de Traverse N348 iets dichterbij verpleeghuis Gelders Hof te liggen. Langs de Harderwijkerweg dalen de concentraties licht als gevolg van een afname van verkeer op die weg. In alle situaties wordt langs het nieuwe deel van de Traverse (rekenpunt 4) ruim aan de normen voldaan.

In de plansituatie is de Traverse iets verder van het onderwijsgebouw Het Rhedens gesitueerd. Bovendien nemen de concentraties langs de Doesburgsedijk (rekenpunt 14) af als gevolg van de plannen.

Gesteld kan worden dat de luchtkwaliteit acceptabel is, ter hoogte van de gevoelige bestemmingen voor luchtkwaliteit binnen de kern van Dieren. De plannen hebben voor deze bestemmingen geen onacceptabele concentratieniveaus tot gevolg. Nabij de bestemmingen wordt ruim voldaan aan de normen. Met name nabij het gebouw van de Koningin Emmaschool levert het plan een positieve bijdrage op de luchtkwaliteit.

5

Conclusies

De plannen voor de Traverse N348 nabij Dieren hebben gevolgen op de luchtkwaliteit langs de diverse wegen in en rond Dieren. Doormiddel van een onderzoek luchtkwaliteit zijn de gevolgen voor de concentraties stikstofdioxide en fijn stof (PM₁₀) onderzocht. Langs 35 maatgevende wegvakken is de luchtkwaliteit beschouwd.

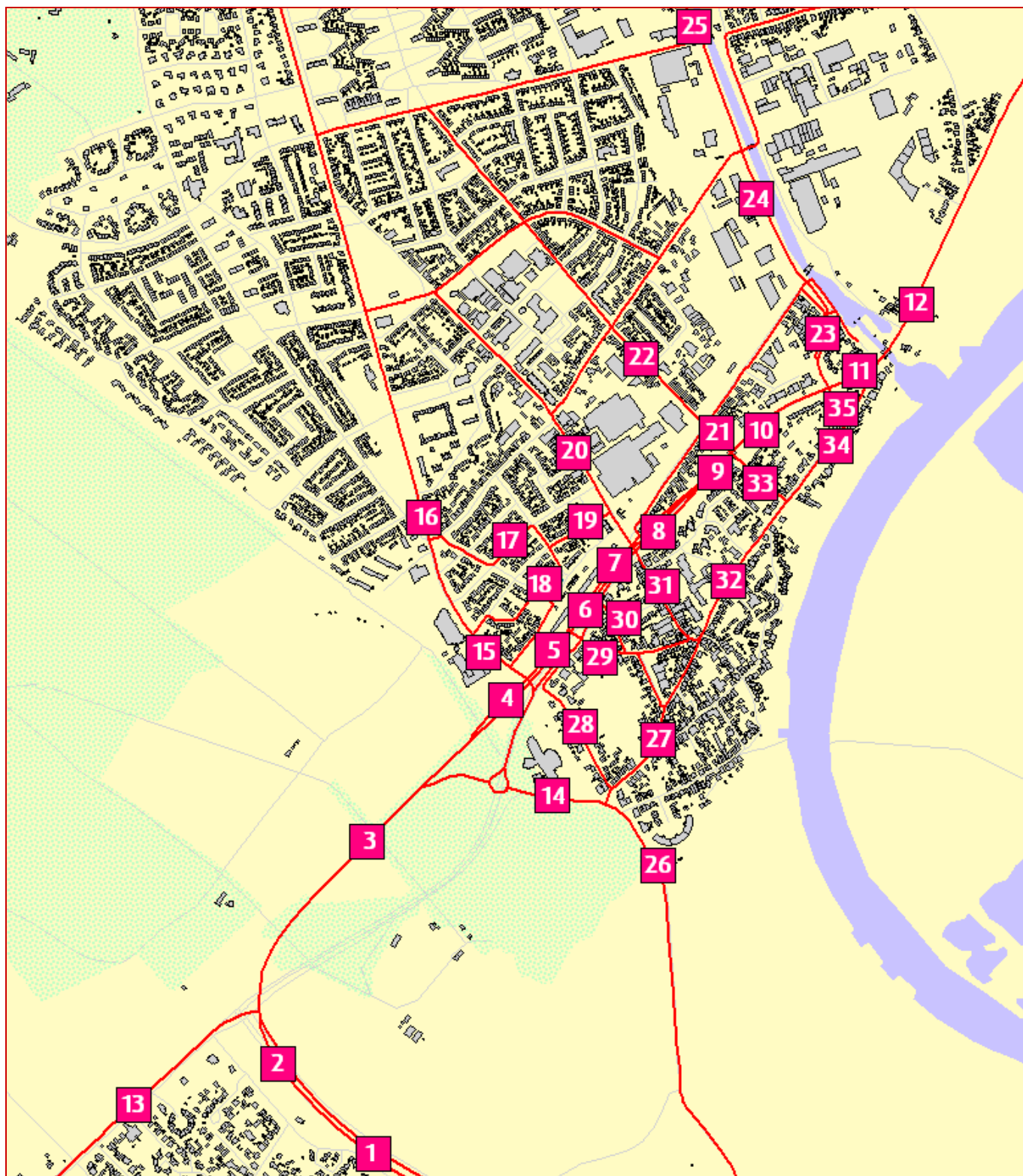
Uit het onderzoek is gebleken dat langs geen van de beschouwde wegvakken de normen voor de jaargemiddelde norm voor stikstofdioxide, de jaargemiddelde norm voor fijn stof en de norm voor het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof overschreden worden. De hoogste concentraties doen zich in de huidige situatie en in de autonome situaties voor langs de huidige Traverse N348, tussen de fietstunnel in de Molenweg en de kruising met de Burgemeester Willemsestraat.

Als gevolg van de plannen nemen de concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs dit wegvak af ten opzichte van de situatie zonder aanpassing van de Traverse N348. Door de plannen heeft het verkeer op het betreffende wegvak een betere doorstroming, hetgeen een positief effect heeft op de luchtkwaliteit. Mede gezien het feit dat langs dit wegvak een gevoelige bestemming gesitueerd is, is dit een positieve ontwikkeling te noemen. Langs de nieuwe delen van de Traverse N348 wordt in alle beschouwde situaties ruim aan de normen voldaan.

Langs geen van de beschouwde wegen is sprake van normoverschrijdingen. Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit zijn hiermee geen bezwaren om het plan doorgang te laten vinden. Hierbij kan een beroep worden gedaan op artikel 5.16, lid 1 onder a van de Wet milieubeheer. Hierin is vastgelegd dat een ruimtelijke ontwikkeling doorgang kan vinden indien is aangetoond dat er zich geen normoverschrijdingen voordoen.

Bijlage 1

Situering rekenpun- ten



Figuur B1.1: Situering rekenpunten onderzoek luchtkwaliteit

Bijlage 2

Uitgangspunten

Verkeersgegevens

#	wegvak	Totaal	%MV	%ZV	Stagnatie (%)*
1	Ellecomsedijk	21.700	6%	4%	0
2	Ellecomsedijk	21.700	6%	4%	0
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
5	Traverse	20.200	6%	5%	40
6	Traverse	21.200	7%	5%	0
7	Traverse	21.200	7%	5%	0
8	Traverse	19.700	6%	5%	10
9	Traverse	19.700	6%	5%	0
10	Traverse	19.700	6%	5%	0
11	Traverse	18.900	5%	4%	10
12	Traverse	18.900	5%	4%	5
13	Traverse (Ellecom)	5.500	5%	2%	0
14	Doesburgsedijk	7.900	5%	4%	0
15	Harderwijkerweg	10.900	4%	1%	0
16	Harderwijkerweg	9.500	4%	1%	0
17	Prinses Irenelaan	300	0%	0%	0
18	Prins Bernhardlaan	400	0%	0%	0
19	Koningin Sophiastraat	600	0%	0%	0
20	Wilhelminaweg	4.400	5%	2%	0
21	Molenweg	900	0%	0%	0
22	Enkweg	1.000	0%	0%	0
23	Burg. Willemsestraat	6.200	8%	6%	0
24	Kanaalweg	6.600	8%	6%	0
25	Kanaalweg	7.100	6%	6%	15
26	Doesburgsedijk	7.700	5%	4%	0
27	Hogestraat	1.200	0%	0%	0
28	Hoflaan	700	0%	0%	0

#	wegvak	Totaal	%MV	%ZV	Stagnatie (%)*
29	Prinsenstraat	600	0%	0%	0
30	Middelhovenstraat	300	0%	0%	0
31	Spoorstraat	600	0%	0%	0
32	Zutphensestraatweg	500	0%	0%	0
33	Molenweg	900	0%	0%	0
34	Zutphensestraatweg	1.000	0%	0%	0
35	Zutphensestraatweg	1.200	0%	0%	0

* : geldt voor delen van het wegvak

Tabel B2.1: Gehanteerde verkeersgegevens – huidige situatie 2012

#	wegvak	Autonoom 2018				Plan 2018			
		Totaal	%MV	%ZV	Stagnatie* (%)	Totaal	%MV	%ZV	Stagnatie* (%)
1	Ellecomsedijk	24.000	6%	4%	0	29.500	6%	4%	0
2	Ellecomsedijk	24.000	6%	4%	0	29.500	6%	4%	5
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	33.200	6%	4%	0
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0	27.300	7%	4%	0
5	Traverse	22.500	8%	5%	40	24.900	7%	5%	0
6	Traverse	23.800	7%	5%	0	24.900	7%	5%	0
7	Traverse	23.800	7%	5%	0	24.600	7%	5%	0
8	Traverse	23.000	7%	5%	10	25.900	6%	5%	0
9	Traverse	23.000	7%	5%	10	25.900	6%	5%	0
10	Traverse	23.000	7%	5%	10	25.900	6%	5%	5
11	Traverse	21.000	6%	4%	10	21.400	6%	4%	5
12	Traverse	21.000	6%	4%	10	21.400	6%	4%	0
13	Traverse (Ellecom)	5.800	5%	2%	0	5.700	5%	2%	0
14	Doesburgsedijk	8.300	5%	4%	0	2.600	3%	0%	0
15	Harderwijkerweg	11.200	4%	1%	0	10.400	4%	1%	5
16	Harderwijkerweg	9.700	3%	1%	0	8.800	3%	1%	0
17	Prinses Irenelaan	300	0%	0%	0	300	0%	0%	0
18	Prins Bernhardlaan	300	0%	0%	0	600	0%	0%	0
19	Koningin Sophiastraat	600	0%	0%	0	1.400	0%	0%	0
20	Wilhelminaweg	2.300	9%	4%	0	2.900	8%	4%	0
21	Molenweg	1.100	0%	0%	0	900	0%	0%	0
22	Enkweg	1.100	0%	0%	0	1.400	0%	0%	0
23	Burg. Willemsestraat	7.900	9%	6%	0	10.000	7%	5%	5
24	Kanaalweg	8.800	8%	6%	0	9.700	7%	5%	5
25	Kanaalweg	9.000	7%	6%	15	9.600	6%	5%	5
26	Doesburgsedijk	7.900	5%	4%	0	3.100	2%	0%	0
27	Hogestraat	1.500	0%	0%	0	900	0%	0%	0
28	Hoflaan	900	0%	0%	0	500	0%	0%	0
29	Prinsenstraat	600	0%	0%	0	300	0%	0%	0
30	Middelhovenstraat	300	0%	0%	0	600	0%	0%	0
31	Spoorstraat	500	0%	0%	0	600	0%	0%	0
32	Zutphensestraatweg	900	0%	0%	0	300	0%	0%	0
33	Molenweg	1.100	0%	0%	0	900	0%	0%	0
34	Zutphensestraatweg	1.200	0%	0%	0	1.000	10%	0%	0
35	Zutphensestraatweg	1.400	0%	0%	0	1.300	8%	0%	5

* : geldt voor delen van het wegvak

Tabel B2.2: Gehanteerde verkeersgegevens – planjaar 2018

#	wegvak	Autonoom 2028				Plan 2028			
		Totaal	%MV	%ZV	Stagnatie* (%)	Totaal	%MV	%ZV	Stagnatie* (%)
1	Ellecomsedijk	26.800	6%	4%	0	32.100	7%	4%	0
2	Ellecomsedijk	26.800	6%	4%	0	32.100	7%	4%	5
3	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	36.300	6%	4%	0
4	Traverse (nieuw)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	30.300	7%	5%	0
5	Traverse	24.400	8%	5%	40	28.200	7%	5%	0
6	Traverse	36.600	35%	4%	5	28.200	7%	5%	0
7	Traverse	36.600	35%	4%	5	27.500	7%	5%	0
8	Traverse	25.100	7%	5%	10	29.000	6%	4%	0
9	Traverse	25.100	7%	5%	20	29.000	6%	4%	0
10	Traverse	26.100	7%	5%	20	29.000	6%	4%	5
11	Traverse	23.100	6%	4%	20	23.700	6%	4%	5
12	Traverse	23.100	6%	4%	20	23.800	6%	4%	0
13	Traverse (Ellecom)	6.400	6%	2%	0	7.900	6%	2%	0
14	Doesburgsedijk	8.700	6%	3%	0	3.500	3%	0%	0
15	Harderwijkerweg	12.600	4%	1%	0	11.400	4%	1%	5
16	Harderwijkerweg	11.000	4%	1%	0	9.600	4%	1%	0
17	Prinses Irenelaan	300	0%	0%	0	300	0%	0%	0
18	Prins Bernhardlaan	300	0%	0%	0	700	0%	0%	0
19	Koningin Sophiastraat	700	0%	0%	0	900	0%	0%	0
20	Wilhelminaweg	2.700	7%	4%	0	2.700	7%	4%	0
21	Molenweg	1.500	0%	0%	0	1.000	0%	0%	0
22	Enkweg	1.200	0%	0%	0	1.400	0%	0%	0
23	Burg. Willemsestraat	8.200	10%	7%	0	10.900	7%	5%	5
24	Kanaalweg	9.400	7%	6%	0	10.900	7%	5%	5
25	Kanaalweg	9.900	7%	6%	15	11.100	6%	5%	5
26	Doesburgsedijk	8.600	5%	3%	0	4.300	2%	0%	0
27	Hogestraat	1.900	0%	0%	0	1.100	0%	0%	0
28	Hoflaan	1.100	0%	0%	0	700	0%	0%	0
29	Prinsenstraat	600	0%	0%	0	300	0%	0%	0
30	Middelhovenstraat	300	0%	0%	0	500	0%	0%	0
31	Spoorstraat	500	0%	0%	0	600	0%	0%	0
32	Zutphensestraatweg	1.300	0%	0%	0	400	0%	0%	0
33	Molenweg	1.500	0%	0%	0	1.100	0%	0%	0
34	Zutphensestraatweg	1.500	7%	0%	0	1.200	8%	0%	0
35	Zutphensestraatweg	1.700	6%	0%	0	1.500	7%	0%	5

* : geldt voor delen van het wegvak

Tabel B2.3: Gehanteerde verkeersgegevens – planjaar 2028

Omgevingskenmerken

#	wegvak	wegtype	snelheidstype	boomfactor	maximum snelheid (km/u)
1	Ellecomsedijk	92 SRM2 OWN	B Buitenweg algemeen	1,00	80
2	Ellecomsedijk	92 SRM2 OWN	B Buitenweg algemeen	1,00	80
3	Traverse (nieuw)	4 Basistype	B Buitenweg algemeen	1,00	80
4	Traverse (nieuw)	4 Basistype	B Buitenweg algemeen	1,00	50
5	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
6	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
7	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
8	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
9	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
10	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
11	Traverse	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
12	Traverse	4 Basistype	B Buitenweg algemeen	1,00	80
13	Traverse (Ellecom)	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,50	50
14	Doesburgsedijk	92 SRM2 OWN	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
15	Harderwijkerweg	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
16	Harderwijkerweg	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
17	Prinses Irenelaan	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
18	Prins Bernhardlaan	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
19	Koningin Sophiastreet	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
20	Wilhelminaweg	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
21	Molenweg	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
22	Enkweg	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
23	Burg. Willemsstraat	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
24	Kanaalweg	3 Eenzijdig bebouwd	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
25	Kanaalweg	3 Eenzijdig bebouwd	E Stadsverkeer free-flow	1,25	50
26	Doesburgsedijk	92	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
27	Hogestraat	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
28	Hoflaan	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
29	Prinsenstraat	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
30	Middelhovenstraat	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
31	Spoorstraat	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
32	Zutphensestraatweg	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
33	Molenweg	4 Basistype	E Stadsverkeer free-flow	1,00	50
34	Zutphensestraatweg	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30
35	Zutphensestraatweg	4 Basistype	C Normaal stadsverkeer	1,00	30

Tabel B2.4: Gehanteerde omgevingskenmerken

Bijlage 3

Resultaten

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide - Huidig 2012



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ - Huidig 2012



Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Autonome situatie toetsjaar 2015



Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide - Plansituatie toetsjaar 2015



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ – Autonome situatie toetsjaar 2015



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ – Plansituatie toetsjaar 2015



Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Autonome situatie planjaar 2018



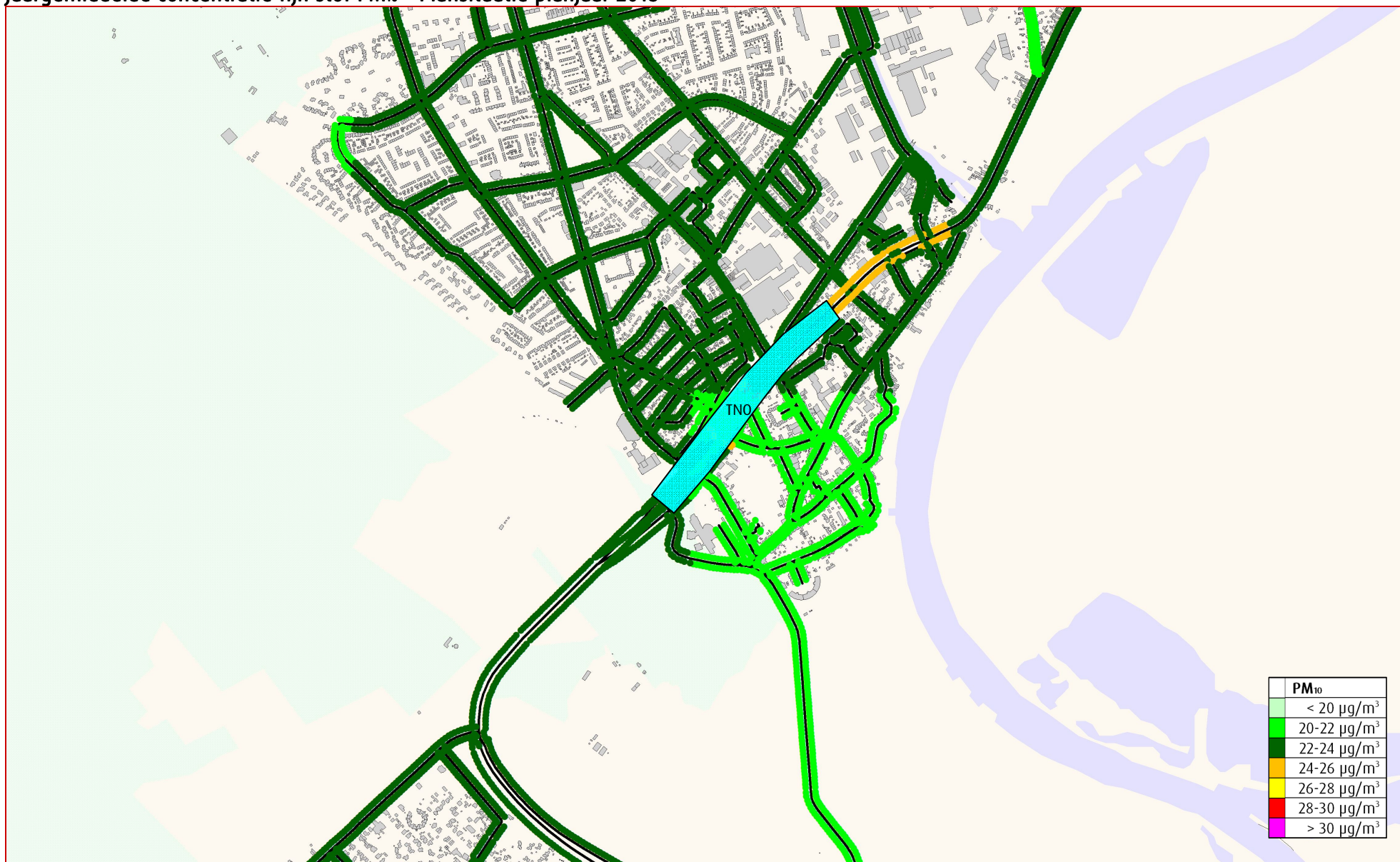
Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide - Plansituatie planjaar 2018



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ - Autonome situatie planjaar 2018



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ – Plansituatie planjaar 2018



Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – Autonome situatie eindbeeld 2028



Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide - Plansituatie eindbeeld 2028



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ – Autonome situatie eindbeeld 2028



Jaargemiddelde concentratie fijn stof PM₁₀ – Plansituatie eindbeeld 2028



Vestiging Leeuwarden
F. Haverschmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden
T (058) 253 44 46
F (058) 253 43 34

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
Goudappel
Coffeng