

Rel.Nr.

**ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT RIJKSWEG 37 -
AANSLUITINGEN BOERDIJK EN ZWARTEMEER**

RWS NOORD-NEDERLAND

22 augustus 2007
110623/CE7/1R5/000697

Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Doel en probleemstelling	3
1.3	Plangebied	3
1.4	Werkwijze	4
1.4.1	Onderzoeksjaren	5
1.5	Leeswijzer	5
2	Toetsingskader	6
2.1	Besluit Luchtkwaliteit 2005	6
2.1.1	Toetsingskader Stikstofdioxide (NO ₂)	7
2.1.2	Toetsingskader Fijn stof (PM10)	8
2.2	Meetregeling Luchtkwaliteit	9
2.3	Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit	9
2.3.1	Standaardrekenmethode 2	9
3	Uitgangspunten en invoergegevens	11
3.1	Verkeersintensiteiten	11
3.2	Wegkarakteristieken	12
4	Resultaten luchtkwaliteit	13
4.1	Luchtkwaliteit Aansluiting Boerdijk	13
4.1.1	Huidige luchtkwaliteitssituatie (2004)	13
4.1.2	Toekomstige luchtkwaliteitsituatie (2017)	15
4.2	Luchtkwaliteit Aansluiting Zwartemeer	17
4.2.1	Huidige luchtkwaliteitssituatie (2004)	17
4.2.2	Toekomstige luchtkwaliteitsituatie (2017)	19
5	Samenvatting en conclusie	22
Bijlage 1	Resultaten Luchtkwaliteit	23
	Colofon	32

HOOFDSTUK 1 Inleiding

1.1 INLEIDING

In opdracht van de Rijkswaterstaat Noord-Nederland is door ARCADIS onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit rondom twee aansluitingen van de RW37, te weten de aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer. Het onderzoek heeft betrekking op de huidige situatie en de toekomstige situatie, waarbij de op- en afritten bij beide aansluitingen verlegd zullen worden.

Beide aansluitingen worden binnenkort enigszins aangepast. Ten behoeve van deze aanpassingen is wijziging van de onderliggende bestemmingsplannen nodig. Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing zijn de effecten van de RW37, de op- en afritten en het onderliggende wegennet ter hoogte van beide aansluitingen op de luchtkwaliteit onderzocht.

Over het luchtkwaliteitsonderzoek en haar resultaten wordt in het voorliggende document gerapporteerd.

1.2 DOEL EN PROBLEEMSTELLING

Het doel van dit onderzoek is de luchtkwaliteitssituatie in de omgeving van de aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer voor de huidige situatie (2004) en toekomstige situatie (2010 en 2017) te toetsen aan de normen en eisen van het Besluit luchtkwaliteit 2005. Het onderzoek is er op gericht in kaart te brengen of er overschrijdingen van de grenswaarden optreden.

1.3 PLANGEBIED

Het onderzoeksgebied bij beide aansluitingen is een gebied met een straal van circa een halve kilometer rond beide aansluitingen. Binnen dit gebied zijn de grootste effecten van de beide aansluitingen op de luchtkwaliteit te verwachten. In de figuren 1.1, 1.2 en 1.3 zijn beide aansluitingen weergegeven. Figuur 1.1 geeft de locatie van beide aansluitingen terwijl figuren 1.2 en 1.3 de aansluitingen met de geplande aanpassingen weergeeft.

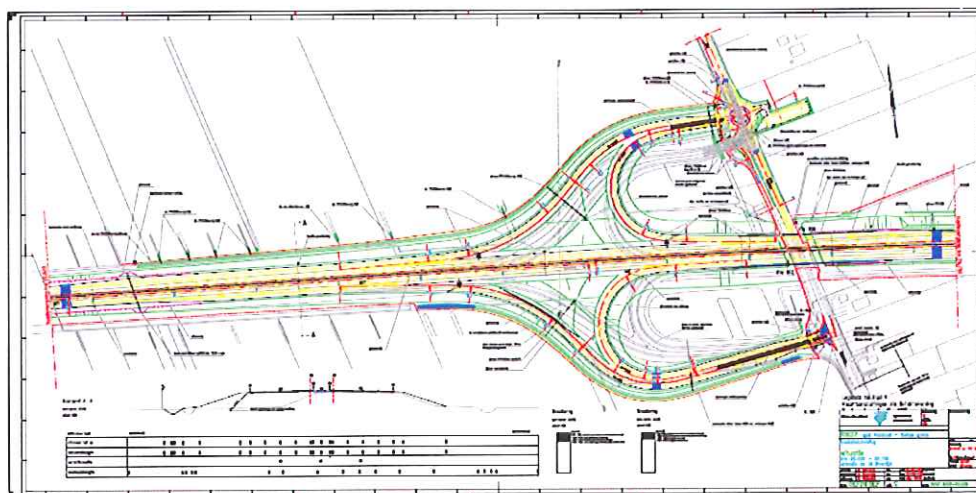
Figuur 1.1

RW37 met aansluitingen Boerdijk (links) en Zwartemeer (rechts)



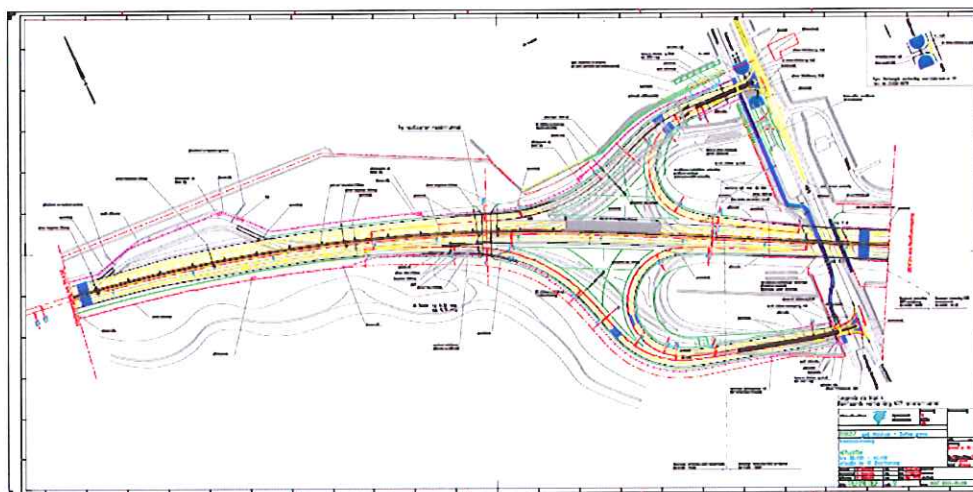
Figuur 1.2

Aansluiting Boerdijk



Figuur 1.3

Aansluiting Zwartemeer



1.4

WERKWIJZE

De RW37 en haar op- en afritten hebben invloed op de luchtkwaliteit doordat het verkeer op deze wegvakken luchtverontreinigende stoffen uitstoot. De belangrijkste stoffen die worden uitgestoten en die bij toetsing aan de normen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 het meest maatgevend zijn, zijn fijn stof en stikstofdioxide. Deze stoffen zullen in deze rapportage centraal staan.

Beide aansluitingen zullen in de nabije toekomst in beperkte mate worden aangepast, ondermeer doordat de aansluitingen naar buiten worden gelegd. De geplande aanpassingen zullen geen effect hebben op de verkeersintensiteiten en de voertuigverdeling op de RW37 en de op- en afritten bij Boerdijk en Zwartemeer. Aangezien deze wegaanpassingen niet leiden tot verandering van de verkeersstroom (intensiteit en voertuigverdeling) voldoet de ingreep aan het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005). In het Blk 2005 wordt immers gesteld dat de bestuursorganen hun bevoegdheden kunnen uitvoeren als *“de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft”* (artikel 7.3a). Door de voorziene ingreep zal de luchtkwaliteit niet veranderen dus wordt voldaan aan dit specifieke artikel. Overigens krijgt dit artikel pas echt betekenis als overschrijdingen van de grenswaarden optreden. Om vast te stellen of er overschrijdingen optreden is voor beide aansluitingen in drie jaren de luchtkwaliteit bepaald.

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit bij beide aansluitingen spitst zich gezien het bovenstaande niet toe op het maken van een verschilanalyse. In plaats daarvan wordt de in de toekomstige onderzoeksjaren de toekomstige situatie doorgerekend, In de toekomstige situatie zal de RW37 overgaan van 2x1-rijbaan naar 2x2-rijbanen.

1.4.1

ONDERZOEKSJAREN

Het luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd voor drie onderzoeksjaren: 2004 (huidige situatie) en 2010 en 2017 (toekomstige situatie).

Voor de beschrijving van de huidige situatie is gekozen voor het jaar 2004, omdat dit jaar aansluit bij de onderzoeksjaren van andere milieuaspecten. De luchtkwaliteitssituatie voor 2004 is bepaald volgens de eisen die momenteel gelden voor uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoek en die zijn vastgelegd in het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit. Voor de berekening van de luchtkwaliteitssituatie in 2004 zijn de emissiecijfers, de achtergrondconcentraties en de meteogegevens van dat jaar gebruikt. De huidige situatie is beschreven, zodat bij berekening van toekomstige jaren een vergelijking met de huidige situatie kan worden gemaakt.

De luchtkwaliteit in 2010 is onderzocht, omdat in dit jaar nieuwe grenswaarden van kracht worden en omdat doorrekening van dit jaar een goed beeld geeft van de luchtkwaliteit tussen de huidige situatie en de situatie tien jaar na realisatie van de ingreep. Het jaar 2017 is doorgerekend om een goed beeld te geven van de luchtkwaliteitssituatie in de toekomst, 10 jaar na aanpassing van de aansluitingen. Door deze twee toekomstige jaren door te rekenen wordt getoetst of zowel net na aanleg als in de verdere toekomst aan de grenswaarden wordt voldaan.

1.5

LEESWIJZER

Na de inleiding in hoofdstuk 1 is in hoofdstuk 2 het toetsingskader voor het onderzoek aangegeven. Daarbij aandacht voor de vigerende wetgeving van het Besluit luchtkwaliteit 2005 en daaronder uitgebrachte Meetregeling en Meet- en Rekenvoorschrift. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en invoergegevens van het onderzoek weergegeven en vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek gepresenteerd. In hoofdstuk 5 zijn de samenvatting en de belangrijkste conclusies weergegeven.

HOOFDSTUK 2 Toetsingskader

In dit hoofdstuk wordt de regelgeving rond luchtkwaliteit nader toegelicht.

2.1

BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

Afhankelijk van de concentraties luchtverontreinigende stoffen waaraan een persoon blootgesteld wordt, kunnen er acute en chronische gezondheidseffecten optreden. Acute gezondheidsproblemen, zoals keel- en neusirritatie en astmatische klachten, treden met name op bij sterk verhoogde concentraties van luchtverontreiniging. Chronische effecten treden op na langere tijd van blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreinigende stoffen. Om de gezondheidseffecten zoveel mogelijk te beperken zijn er in het Besluit luchtkwaliteit 2005 voor een aantal luchtverontreinigende stoffen normen gesteld.

Op 5 augustus 2005 is het (herziene) Besluit luchtkwaliteit¹ in werking getreden. Dit besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit² en de daarbij behorende 1^e en 2^e EU-dochterrichtlijn³ in de Nederlandse wetgeving. Ze geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM₁₀ of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervangt het eerdere Besluit luchtkwaliteit 2001. Dit laatste besluit bleek, mede door gerechtelijke uitspraken, te zorgen voor een stagnatie van besluitvormingsprocessen en planontwikkelingen. Om te zorgen dat een aantal belangrijke knelpunten in de wetgeving weggenomen worden is er per 5 augustus 2005 een nieuw Besluit luchtkwaliteit van kracht. Naast de eerder genoemde compensatie voor de component zeezout zijn er in het Besluit luchtkwaliteit 2005 nog meer veranderingen ten opzichte van het oude Besluit luchtkwaliteit. Belangrijke veranderingen zijn:

- **Luchtkwaliteit mag niet verslechteren:** zolang de luchtkwaliteit niet verslechtert, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat, zelfs bij een geconstateerde overschrijding van de grenswaarde, ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden als de luchtkwaliteit niet verslechtert. In het oude besluit was het niet mogelijk tot ontwikkeling over te gaan als de luchtkwaliteit zich boven de grenswaarden bevond. Dat is in het nieuwe besluit onder voorwaarden wel mogelijk.
- **Toepassing saldobenadering:** in situaties met reeds heersende overschrijdingen van de grenswaarde mag de saldobenadering worden toegepast als door toedoen van een plan/project de luchtkwaliteit ter plaatse verslechtert.

¹ Staatsblad (2005), nummer 316.

² Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

³ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de regio daar baat bij heeft en daardoor per saldo verbetert.

De luchtverontreiniging is in de buurt van een bron (verkeer, boerderij, bedrijf) over het algemeen het hoogst en neemt af naarmate men verder van de bron komt⁴. Verder van de bron neemt de invloed af en bepaalt de achtergrondconcentratie⁵ in grote(re) mate de luchtkwaliteit. Op plaatsen nabij bronnen, bv. op of langs de weg, is de kans op blootstelling aan te hoge concentraties luchtverontreiniging het grootst. Locaties nabij de bronnen zijn dus maatgevend voor de toetsing van de luchtkwaliteit. Die locaties zijn in dit onderzoek dan ook bepalend voor de bepaling van de individuele en cumulatieve luchtverontreiniging en de toetsing aan de grenswaarden.

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Uit algemene ervaring in Nederland is gebleken dat de andere stoffen uit het Besluit luchtkwaliteit bij verkeersgerelateerde luchtverontreiniging geen knelpunten veroorzaken. In jurisprudentie is deze motivering eerder als voldoende geoormerkt.

Hieronder worden de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

2.1.1

TOETSINGSKADER STIKSTOFDIOXIDE (NO₂)

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (met name stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (CV-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland.

Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner zijn geworden dalen de laatste jaren de concentraties stikstofdioxide in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In tabel 2.1 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

⁴ Bij bronnen met een hoog emissiepunt (bv. een schoorsteen) kan de situatie optreden dat de hoogste concentraties niet vlak naast de bron liggen, maar op enige afstand.

⁵ De achtergrondconcentratie is de gemiddelde reeds heersende concentratie van een bepaalde stof in het onderzoeksgebied die in enige mate wordt bepaald door bronnen binnen het onderzoeksgebied, hoofdzakelijk door bronnen buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 2.1

Normen uit het Besluit
luchtkwaliteit t.a.v. de
luchtcomponent stikstofdioxide
(NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
<i>Jaargemiddelde concentratie:</i> Grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	
Plاندrempel (2004)	52 µg/m ³	tot 2010 neemt de plاندrempel jaarlijks met 2 µg/m ³ af
Plاندrempel (2007)	46 µg/m ³	
<i>Uurgemiddelde concentratie:</i> Grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Plاندrempel (2004)	260 µg/m ³	tot 2010 neemt de plاندrempel met 10 µg/m ³ per jaar af.
Plاندrempel (2007)	230 µg/m ³	
Grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	290 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
Alarmdrempel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie is met name de jaargemiddelde concentratie NO₂ relevant. Deze toetsing blijkt in nagenoeg alle gevallen maatgevend.

2.1.2

TOETSINGSKADER FIJN STOF (PM10)

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtweg-aandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is. Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen.

In tabel 2.2 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Tabel 2.2

Normen uit het Besluit
luchtkwaliteit t.a.v. de
luchtcomponent fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale concentratie	Opmerking
<i>Jaargemiddelde concentratie, humaan:</i> grenswaarde per 01-01-2005	40 µg/m ³	
Plاندrempel (2004)	42 µg/m ³	Tot 2005 neemt de plاندrempel met 2 µg/m ³ per jaar af. De grenswaarde geldt vanaf 2005
<i>24-uursgemiddelde concentratie, humaan:</i> grenswaarde vanaf 01-01-2005	50 µg/m ³	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

2.2

MEETREGELING LUCHTKWALITEIT

Voor de berekening en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie van fijn stof zijn de jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie van belang. Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd. Deze norm voor fijn stof geldt vanaf 1 januari 2005. Voor de onschadelijke component zeezout in het fijn stof mag een correctie op de heersende fijn stofconcentraties worden toegepast. Deze correcties zijn vastgelegd in de Meetregeling luchtkwaliteit 2005. De correctie ligt voor de jaargemiddelde concentratie, afhankelijk van de situering in Nederland, tussen de 3 en $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor de beide aansluitingen geldt een zeezoutcorrectie van $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor de 24-uursgemiddelde concentratie wordt de norm van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd die per jaar maximaal 35 dagen mag worden overschreden. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen mag een correctie t.a.v. zeezout worden toegepast. Het aantal berekende of gemeten overschrijdingsdagen mag met 6 dagen worden verminderd⁶.

2.3

MEET- EN REKENVOORSCHRIFT BEVOEGDHEDEN LUCHTKWALITEIT

Op 27 november 2006 is het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv) in werking getreden. In het Mrv worden de rekenmethoden beschreven voor de verschillende situaties. Er zijn in het Mrv standaardrekenmethodes gedefinieerd voor de bepaling van de luchtkwaliteit in verschillende situaties. Zo zijn er twee standaardrekenmethodes ontwikkeld voor het rekenen aan de luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer, standaardrekenmethode 1 en 2. En er is een rekenmethode voor de bepaling van de luchtkwaliteit nabij puntbronnen, standaardrekenmethode 3.

Tevens is in het Mrv vastgelegd op welke afstand ten opzichte van de weg getoetst wordt aan de luchtkwaliteit. Stikstofdioxide wordt berekend op maximaal 5 meter vanuit de wegrand. Voor fijn stof wordt maximaal 10 meter gehanteerd.

2.3.1

STANDAARDREKENMETHODE 2

Standaardrekenmethode 2 wordt toegepast bij berekeningen aan de luchtkwaliteit in buitenstedelijke situaties. De verspreiding van luchtverontreiniging verloopt in buitenstedelijke situaties op een andere wijze dan in de bebouwde omgeving, waardoor een ander rekenwijze noodzakelijk is. SRM 2 is gebaseerd op de rekenmethodiek van het Nieuw Nationaal Model (NNM).

NIEUW NATIONAAL MODEL

Het Nieuw Nationaal Model beschrijft het transport en de verdunning van stoffen in de atmosfeer op basis van het Gaussisch pluimmodel. Het betreft een 'lange termijn'-berekening en de beschouwde periode bedraagt daarom tenminste een jaar. De gebruikte meteorologische gegevens bestaan uit uurgemiddelde gegevens van onder meer de windrichting, de windsnelheid, de zonne-instraling en de temperatuur. Het NNM berekent op verschillende punten de immissie voor elk afzonderlijk uur van de beschouwde periode.

⁶ De grenswaarde blijft onveranderd (max. 35 dagen overschrijding van de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) en het berekeningsresultaat (bv. 38 dagen overschrijding) mag verminderd worden met 6 dagen (het uiteindelijke resultaat in dit voorbeeld is dus 32 dagen overschrijding van de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$; er wordt voldaan aan de grenswaarde).

Hieruit wordt berekend gedurende welk percentage van de jaarlijkse uren (de overschrijdingsfrequentie) een bepaalde immissie wordt overschreden.

Voor berekeningen conform SRM 2 maakt ARCADIS gebruik van het rekenmodel Pluim Snelweg (versie 1.2, 2007). Het Pluim Snelwegmodel maakt gebruik van lijnbronnen die de weg representeren en rekengrids waarop de concentratie wordt berekend. De emissies worden berekend op basis van verkeerskenmerken en emissiefactoren. De verspreiding wordt berekend aan de hand van meteogegevens. De totale concentratie bestaat uit de som van de bijdrage ten gevolge van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie.

De berekeningen voor de beide aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer zijn uitgevoerd met het rekenmodel Pluim Snelweg versie 1.2. (2007).

HOOFDSTUK

3

Uitgangspunten en
invoergegevens

In het Pluim Snelweg-model (SRM 2) zijn de volgende buitenstedelijke wegen opgenomen:

- RW37: in de nabijheid van de aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer;
- de op- en afritten bij beide aansluitingen;
- de provinciale weg N376 bij aansluiting Boerdijk, en
- de provinciale weg N379 bij aansluiting Zwartemeer.

Om de verkeersgerelateerde luchtkwaliteit te berekenen is het van belang duidelijkheid te hebben over een aantal aspecten, namelijk de verkeersintensiteiten, de voertuigverdeling en de wegkarakteristieken. Deze invoergegevens worden in de rekenmodellen gebruikt om de luchtkwaliteit langs de wegen in het onderzoeksgebied te berekenen.

3.1

VERKEERSINTENSITEITEN

De verkeersgegevens van de beschouwde wegen voor het jaar 2007, 2010 en 2017 zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat Noord-Nederland. De verkeerscijfers hebben betrekking op de huidige situatie (2004) en op 2017. De verkeerscijfers voor 2010 zijn door interpolatie vastgesteld. In tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens voor de aansluiting Boerdijk weergegeven. In tabel 3.2 die voor de aansluiting Zwartemeer.

Tabel 3.1

Verkeersgegevens aansluiting
Boerdijk

wegvakken	verkeersintensiteit			voertuigverdeling		
	2004	2010	2017	licht	m.zwaar	zwaar
RW37 Holslot - Boerdijk	10680	14238	18390	55	4	41
RW37 Boerdijk - Dikke Wijk	9810	13525	17860	53	5	42
RW37 t.h.v. Boerdijk	8370	11623	15420	55	4	41
afrit noord	700	976	1300	70	4	26
oprit noord	1110	1266	1450	70	4	26
oprit zuid	740	1100	1140	70	4	26
afrit zuid	1200	4832	1520	70	4	26
provinciale weg N376 noord	4400	4612	4860	91	3	6
provinciale weg N376 zuid	6170	6114	6050	87	4	9
provinciale weg N376 t.h.v. RW 37	5290	5313	5340	88	4	8

Tabel 3.2

Verkeersgegevens aansluiting
Zwartemeer

wegvakken	verkeersintensiteit			voertuigverdeling		
	2004	2010	2017	licht	m.zwaar	zwaar
RW37 Klazienaveen - Zwartemeer	7240	9183	11450	51	5	44
RW37 Zwartemeer - Duitse grens	5180	6449	7930	50	5	45
RW37 t.h.v. Zwartemeer	4770	6043	7530	51	5	44

wegvakken	verkeersintensiteit			voertuigverdeling		
	2004	2010	2017	licht	m.zwaar	zwaar
afrit noord	200	209	220	80	4	16
oprit noord	1110	1511	1980	80	4	16
oprit zuid	210	196	180	80	4	16
afrit zuid	1360	1627	1940	80	4	16
provinciale weg N379 noord	3260	3384	3530	92	3	5
provinciale weg N379 zuid	4010	3968	3920	94	2	4
provinciale weg N379 t.h.v. RW37	3640	3663	3690	92	3	5

Gedurende het luchtkwaliteitsonderzoek heeft RWS Noord-Nederland nog aangepaste voertuigverdelingen doorgegeven. Deze verdeling met een minder grote fractie vrachtverkeer sorteren minder grote effecten op de luchtkwaliteit aangezien vrachtverkeer de grootste emissie per km kent. Omdat de berekeningen al werden uitgevoerd en vanuit een worstcase-benadering is gekozen voor de handhaving van de originele voertuigverdelingen.

3.2

WEGKARAKTERISTIEKEN

Relevante wegkarakteristieken voor de verspreidingsberekening met Pluim Snelweg zijn o.a. de snelheid, de weghoogte ten opzichte van het maaiveld, de wallen en schermen, de congestie en de ruwheid⁷.

De snelheid op de rijksweg is gesteld op 100 km/h voor 2004 en 110 km/h voor 2010 en 2017. De snelheid op de beide provinciale wegen is gesteld op 70 km/h⁸. De snelheden voor de op- en afritten voor beide aansluitingen zijn gesteld op gemiddeld 70 km/h.

De RW37 is voor beide aansluitingen gemodelleerd op 5 meter boven maaiveld. De op- en afritten voor beide aansluitingen zijn gemodelleerd op gemiddeld 2 meter en de provinciale wegen zijn gemodelleerd op maaiveldhoogte. In het gebied komt alleen ten oosten van aansluiting Boerdijk, aan de noordkant van de weg, een (geluid)wal voor.

Beide aansluitingen kennen geen congestie.

Een overzicht van de overige parameters is in tabel 3.3 weergegeven.

Tabel 3.3

Invoerparameters voor de verspreidingsberekeningen met Pluim Snelweg

Parameter	Invoer
Representatief meteostation	Schiphol
Meteorologische periode	1995 – 1999 (conform VROM)
Ruwheidsklasse	3
Wegtype	2 (provinciaal) voor de N376 en N379 en 3 (snelweg) voor de RW37
Beoordelingshoogte	1,5 meter
Onderzoeksjaren	2004, 2010 en 2017

⁷ De ruwheid is een modelparameter waarmee de invloed van de aanwezige bebouwde omgeving wordt meegenomen.

⁸ In Pluim Snelweg is 80 km/h voor provinciale wegen niet beschikbaar, omdat deze niet is opgenomen in de door VROM vrijgegeven BGE-dataset op basis waarvan de emissiefactoren in het model worden ingevoerd.

HOOFDSTUK

4 Resultaten luchtkwaliteit

De effecten in luchtkwaliteit zijn beoordeeld in de huidige en toekomstige situatie. In dit hoofdstuk zijn de resultaten voor 2004, 2010 en 2017 weergegeven. In paragraaf 4.1 zijn de resultaten voor aansluiting Boerdijk weergegeven en in paragraaf 4.2 voor aansluiting Zwartemeer.

ZEEZOUTCORRECTIE

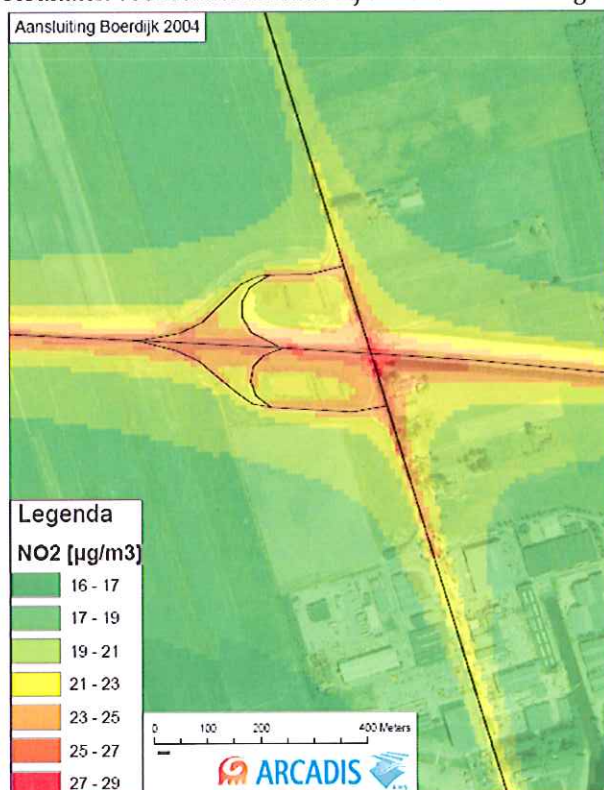
In de hieronder gepresenteerde rekenresultaten is rekening gehouden met de zeezoutcorrectie voor PM10 uit de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 horende bij het Besluit luchtkwaliteit 2005.

4.1 LUCHTKWALITEIT AANSLUITING BOERDIJK

4.1.1 HUIDIGE LUCHTKWALITEITSSITUATIE (2004)

Voor de huidige situatie is de luchtkwaliteit langs aansluiting Boerdijk vastgesteld. De resultaten voor stikstofdioxide zijn in onderstaande figuur⁹ weergegeven.

Figuur 4.1
concentratie stikstofdioxide in
2004 (resultaten Pluim
Snelweg)

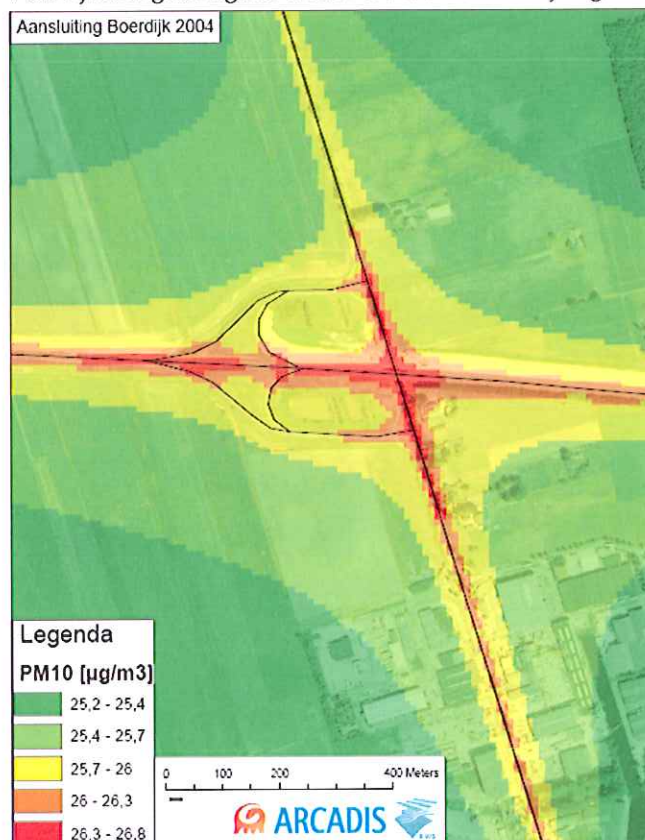


⁹ In bijlage 1 zijn de resultaten op A4-formaat weergegeven.

Uit figuur 4.1 blijkt dat in de huidige situatie (2004) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie stikstofdioxide in 2004 wordt vlak langs de weg geconstateerd en is $29,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor fijn stof geeft figuur 4.2 de resultaten voor de jaargemiddelde concentratie.

Figuur 4.2
concentratie fijn stof in 2004
(resultaten Pluim Snelweg)



Uit figuur 4.2 blijkt dat in de huidige situatie (2004) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie fijn stof in 2004 wordt vlak bij de kruising van de RW37 en de N376 geconstateerd en is $26,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt in 2007 langs de wegen niet overschreden¹⁰.

Dat er langs deze wegen geen overschrijdingen worden aangetroffen impliceert dat ook verder van de wegen geen overschrijdingen zullen worden aangetroffen, voor zover andere dan de beschouwde verkeersbronnen niet in belangrijke mate aanwezig zullen zijn.

De concentraties bij aansluiting Boerdijk voldoen in de huidige situatie (2004) aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005.

¹⁰ Boven de jaargemiddelde concentratie van $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt de daggemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ met meer dan 35 dagen overschreden. In het onderzoeksgebied zijn geen concentraties boven de $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aangetroffen.

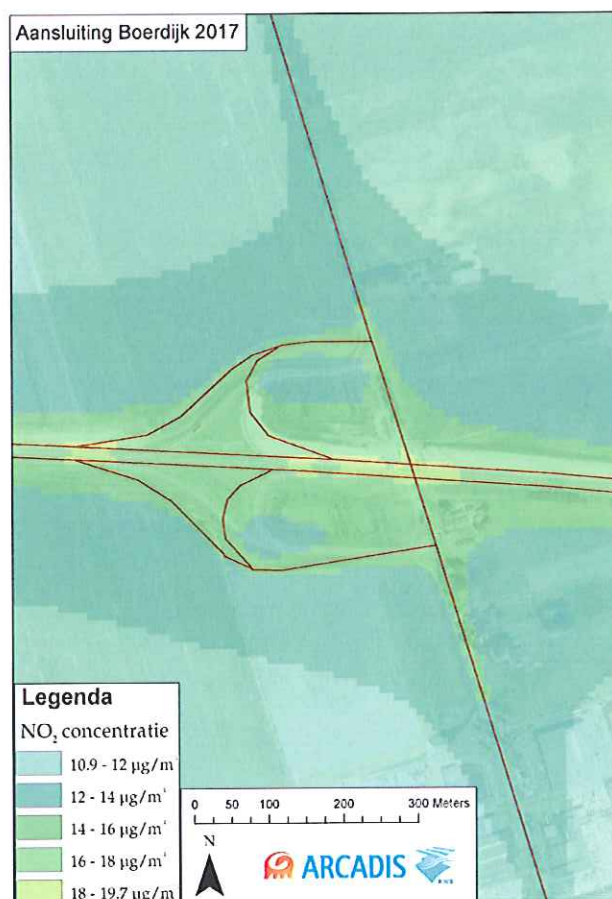
4.1.2 TOEKOMSTIGE LUCHTKWALITEITSITUATIE (2017)

Toekomstige luchtkwaliteitsituatie (2017)

Voor de toekomstige situatie is de luchtkwaliteit langs aansluiting Boerdijk vastgesteld. De resultaten voor stikstofdioxide zijn in onderstaande figuur¹¹ weergegeven.

Figuur 4.3

concentratie stikstofdioxide in 2017 (resultaten Pluim Snelweg)



Uit figuur 4.3 blijkt dat in de toekomstige situatie (2017) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie stikstofdioxide in 2017 wordt vlak langs de RW37 aangetroffen en bedraagt $22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor fijn stof geeft figuur 4.4 de resultaten voor de jaargemiddelde concentratie.

¹¹ In bijlage 1 zijn de resultaten op A4-formaat weergegeven.

Figuur 4.4

concentratie fijn stof in 2017
(resultaten Pluim Snelweg)



Uit figuur 4.4 blijkt dat in de toekomstige situatie (2017) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie fijn stof in 2017 wordt langs de RW37 geconstateerd en is $22,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt in 2017 langs de wegen niet overschreden¹².

Dat er langs deze wegen geen overschrijdingen worden aangetroffen impliceert dat ook verder van de wegen geen overschrijdingen zullen worden aangetroffen, voor zover andere dan de beschouwde verkeersbronnen niet in belangrijke mate aanwezig zullen zijn.

¹² Boven de jaargemiddelde concentratie van $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt de daggemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ met meer dan 35 dagen overschreden. In het onderzoeksgebied zijn geen concentraties boven de $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aangetroffen.

Resultaten 2010

Om te controleren of in de tussenliggende jaren tussen de huidige situatie en 2017 geen overschrijding van grenswaarden optreedt, zijn de concentratie voor 2010 bij het luchtonderzoek ook doorgerekend. Uit die rekenresultaten blijkt dat in 2010 zowel voor fijn stof als voor stikstofdioxide de concentratie liggen tussen de hogere concentraties van 2004 en de lage concentraties van 2017. De hoogste concentratie voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide bedraagt $25,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof $24,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uit de resultaten in deze paragraaf valt op te maken dat in de toekomst de luchtkwaliteit verbeterd. In 2010 zijn de concentraties lager dan in de huidige situatie (2004) en in 2017 zijn de concentraties nog weer lager. Als de hoogste concentraties tegen elkaar worden afgezet ontstaan het volgende beeld.

Tabel 4.1

vergelijking hoogste
concentraties onderzoeksjaren

	2004	2010	2017
jaargemiddelde concentratie NO _x	$29,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$25,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
jaargemiddelde concentratie PM10	$26,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$24,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$22,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$

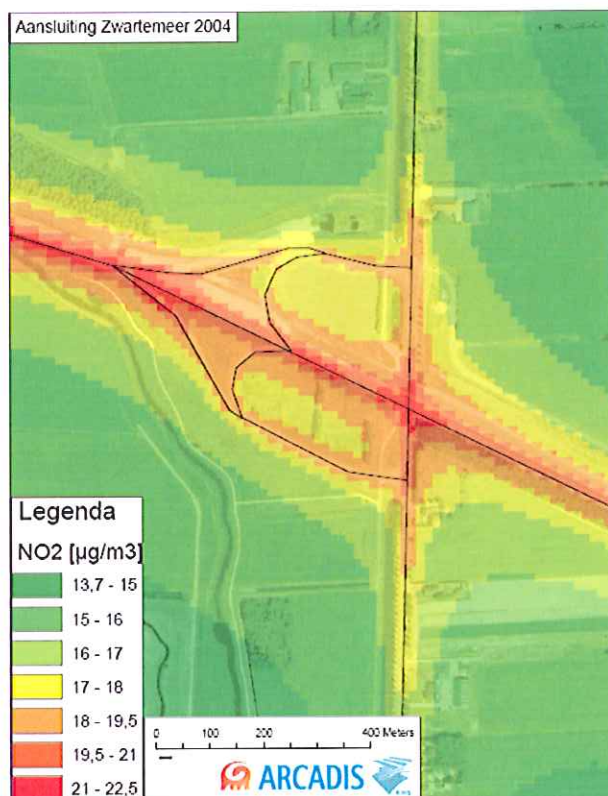
De concentraties bij aansluiting Boerdijk voldoen in de toekomstige situaties (2010 en 2017) aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005.

4.2**LUCHTKWALITEIT AANSLUITING ZWARTEMEER****4.2.1****HUIDIGE LUCHTKWALITEITSSITUATIE (2004)**

Voor de huidige situatie is de luchtkwaliteit langs aansluiting Zwartemeer vastgesteld. De resultaten voor stikstofdioxide zijn in onderstaande figuur¹³ weergegeven.

¹³ In bijlage 1 zijn de resultaten op A4-formaat weergegeven.

Figuur 4.5
concentratie stikstofdioxide in
2004 (resultaten Pluim
Snelweg)



Uit figuur 4.5 blijkt dat in de huidige situatie (2004) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie stikstofdioxide in 2004 wordt vlak langs de weg geconstateerd en is $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor fijn stof geeft figuur 4.6 de resultaten voor de jaargemiddelde concentratie.

Figuur 4.6
concentratie fijn stof in 2004
(resultaten Pluim Snelweg)



Uit figuur 4.6 blijkt dat in de huidige situatie (2004) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie fijn stof in 2004 wordt vlak bij de RW37 en de N379 geconstateerd en is $25,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt in 2007 langs de wegen niet overschreden¹⁴.

Dat er langs deze wegen geen overschrijdingen worden aangetroffen impliceert dat ook verder van de wegen geen overschrijdingen zullen worden aangetroffen, voor zover andere dan de beschouwde verkeersbronnen niet in belangrijke mate aanwezig zullen zijn.

De concentraties bij aansluiting Zwartemeer voldoen in de huidige situatie (2004) aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005.

4.2.2

TOEKOMSTIGE LUCHTKWALITEITSITUATIE (2017)

Voor de toekomstige situatie is de luchtkwaliteit langs aansluiting Zwartemeer vastgesteld. De resultaten voor stikstofdioxide zijn in onderstaande figuur¹⁵ weergegeven.

Figuur 4.7

concentratie stikstofdioxide in
2017 (resultaten Pluim
Snelweg)



¹⁴ Boven de jaargemiddelde concentratie van $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt de daggemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ met meer dan 35 dagen overschreden. In het onderzoeksgebied zijn geen concentraties boven de $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aangetroffen.

¹⁵ In bijlage 1 zijn de resultaten op A4-formaat weergegeven.

Uit figuur 4.7 blijkt dat in de toekomstige situatie (2017) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie stikstofdioxide in 2017 wordt vlak langs de RW37 aangetroffen en bedraagt $16,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor fijn stof geeft figuur 4.8 de resultaten voor de jaargemiddelde concentratie.

Figuur 4.8

concentratie fijn stof in 2017
(resultaten Pluim Snelweg)



Uit figuur 4.8 blijkt dat in de toekomstige situatie (2017) langs de doorgerekende wegen wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). De hoogste concentratie fijn stof wordt in 2017 langs de RW37 geconstateerd en is $22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ook de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof wordt in 2017 langs de wegen niet overschreden¹⁶.

Dat er langs deze wegen geen overschrijdingen worden aangetroffen impliceert dat ook verder van de wegen geen overschrijdingen zullen worden aangetroffen, voor zover andere dan de beschouwde verkeersbronnen niet in belangrijke mate aanwezig zullen zijn.

¹⁶ Boven de jaargemiddelde concentratie van $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt de daggemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ met meer dan 35 dagen overschreden. In het onderzoeksgebied zijn geen concentraties boven de $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aangetroffen.

Resultaten 2010

Om te controleren of in de tussenliggende jaren tussen de huidige situatie en 2017 geen overschrijding van grenswaarden optreedt, zijn de concentratie voor 2010 bij het luchtonderzoek ook doorgerekend. Uit die rekenresultaten blijkt dat in 2010 zowel voor fijn stof als voor stikstofdioxide de concentratie liggen tussen de hogere concentraties van 2004 en de lage concentraties van 2017. De hoogste concentratie voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide bedraagt $19,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en voor de jaargemiddelde concentratie van fijn stof $23,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Uit de resultaten in deze paragraaf valt op te maken dat in de toekomst de luchtkwaliteit verbeterd. In 2010 zijn de concentraties lager dan in de huidige situatie (2004) en in 2017 zijn de concentraties nog weer lager. Als de hoogste concentraties tegen elkaar worden afgezet ontstaan het volgende beeld.

Tabel 4.2

vergelijking hoogste
concentraties onderzoeksjaren

	2004	2010	2017
jaargemiddelde concentratie NO_2	$22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$19,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$16,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$
jaargemiddelde concentratie PM10	$25,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$23,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$22,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$

De concentraties bij aansluiting Zwartemeer voldoen in de toekomstige situaties (2010 en 2017) ruimschoots aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005.

HOOFDSTUK

5

Samenvatting en
conclusie

In opdracht van de Rijkswaterstaat Noord-Nederland is door ARCADIS Ruimte en Milieu bv. onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit bij twee aansluitingen van de RW37, te weten de aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer.

Beide aansluitingen worden aangepast. Ten behoeve van deze aanpassingen is wijziging van de onderliggende bestemmingsplannen nodig. Het uitgevoerde luchtonderzoek ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing maakt de effecten duidelijk van de RW37, de op- en afritten en het onderliggende wegennet ter hoogte van beide aansluitingen.

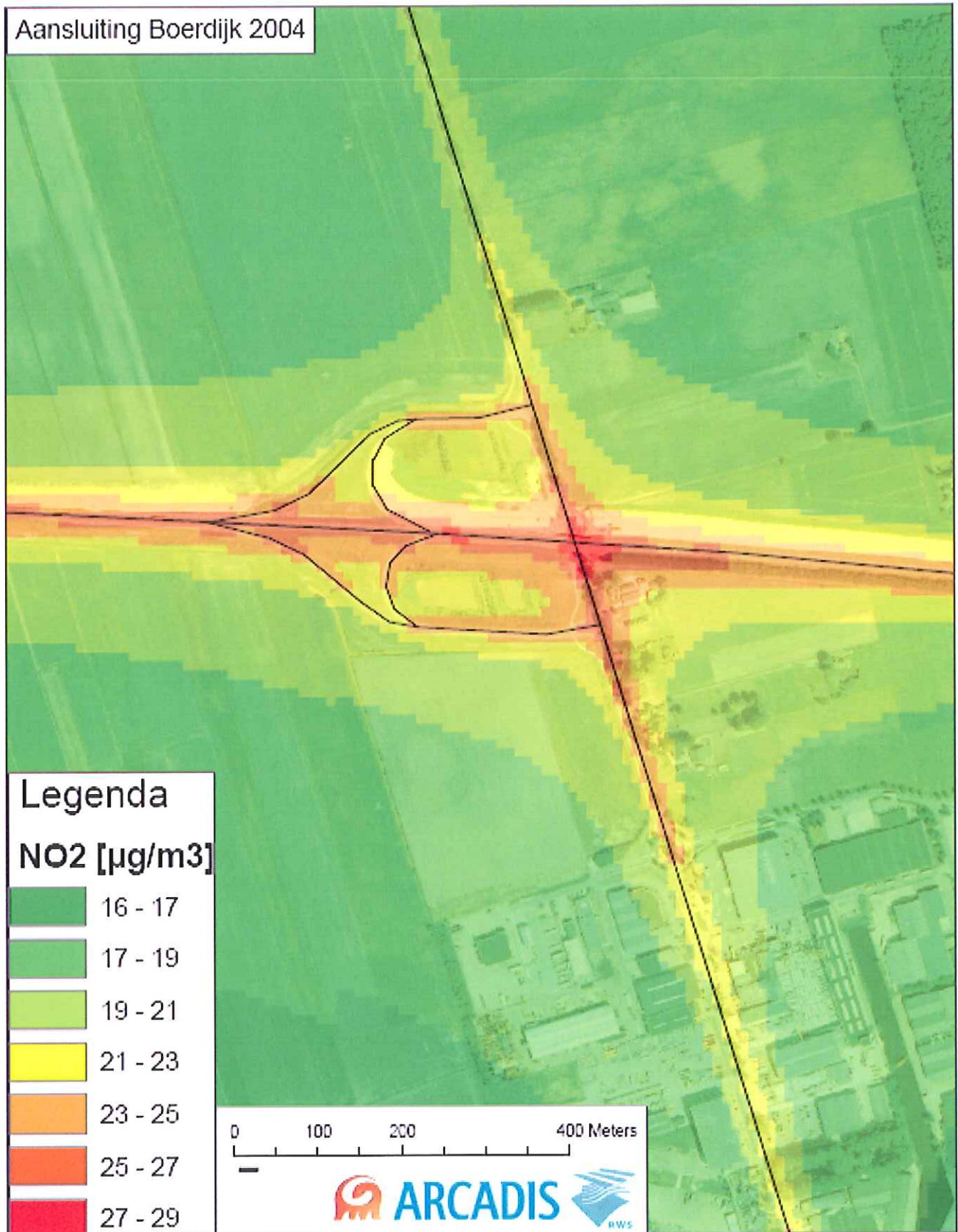
Het doel van dit onderzoek is de luchtkwaliteitssituatie in de omgeving van de aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer voor de huidige situatie (2004) en toekomstige situatie (2010 en 2017) te toetsen aan de normen en eisen van het Besluit luchtkwaliteit 2005. Het onderzoek is er op gericht in kaart te brengen of er overschrijdingen van de grenswaarden optreden.

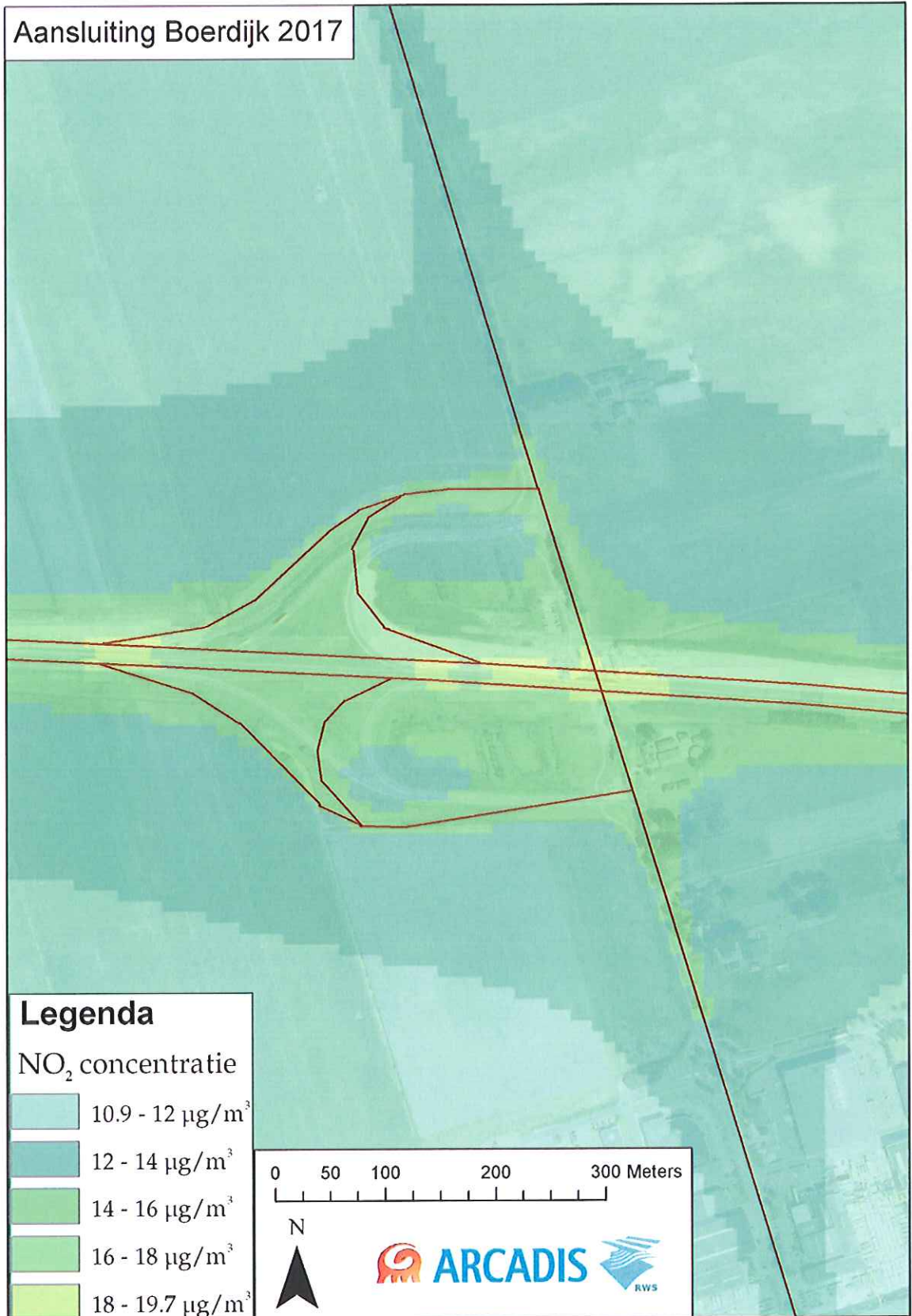
Bij beide aansluitingen treden geen overschrijdingen voor van de in het Besluit luchtkwaliteit gestelde grenswaarden. De concentraties fijn stof en stikstofdioxide zijn in de huidige situatie (2004) al ruim onder de grenswaarden en in de toekomst (2010 en 2017) zullen de concentraties langs de betreffende wegvakken alleen nog maar dalen.

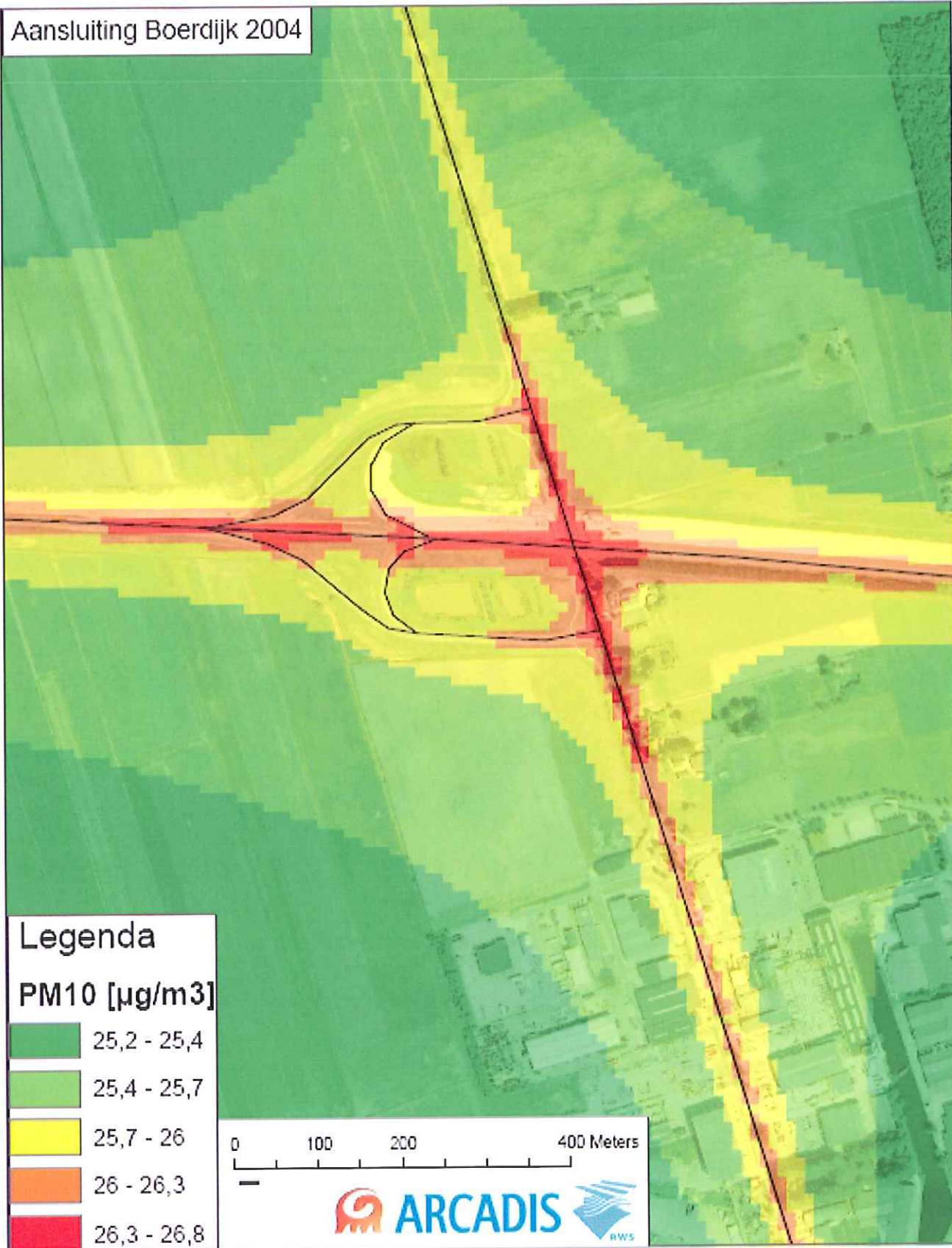
De geplande ingreep, lichte verschuiving van de ligging van de op- en afritten, heeft geen gevolgen voor de verkeersintensiteit en de voertuigverdeling bij de beide aansluitingen. De ingreep leidt dus ook niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome situatie (geen aanpassing van de op- en afritten).

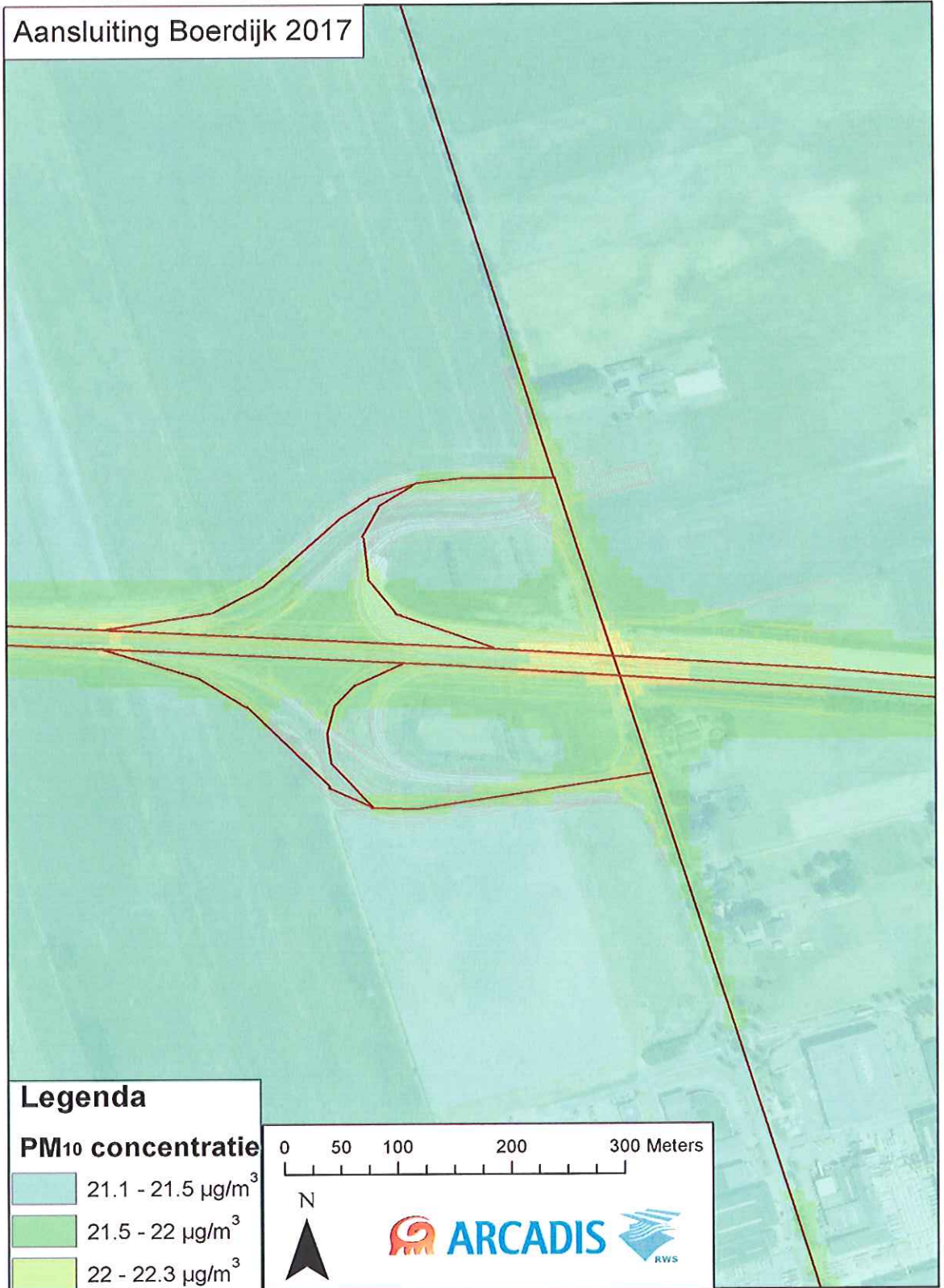
Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit voldoet aan de in het Besluit luchtkwaliteit 2005 gestelde eisen en dat het milieuaspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de aanpassing van de beide aansluitingen Boerdijk en Zwartemeer.

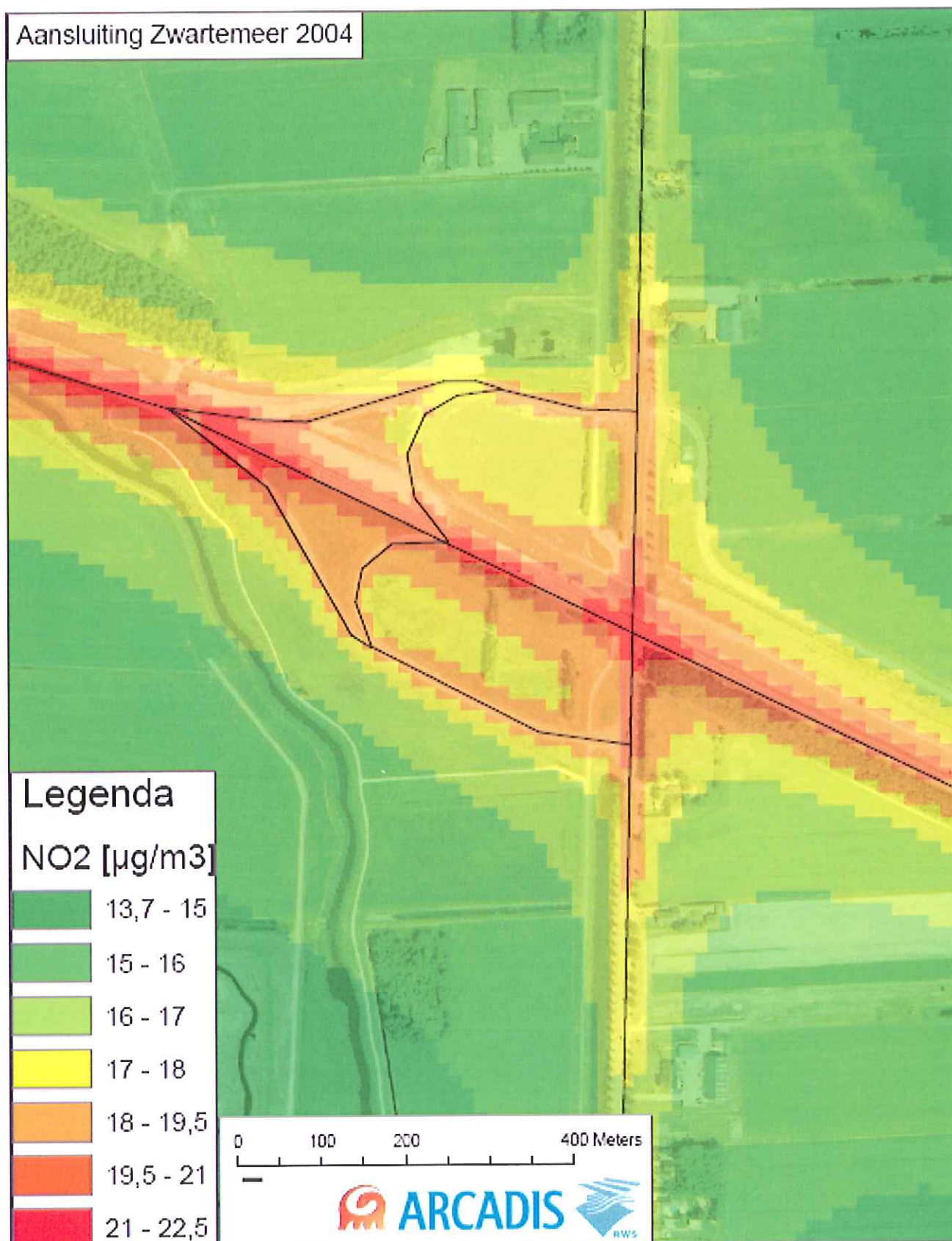
BIJLAGE 1 Resultaten Luchtkwaliteit

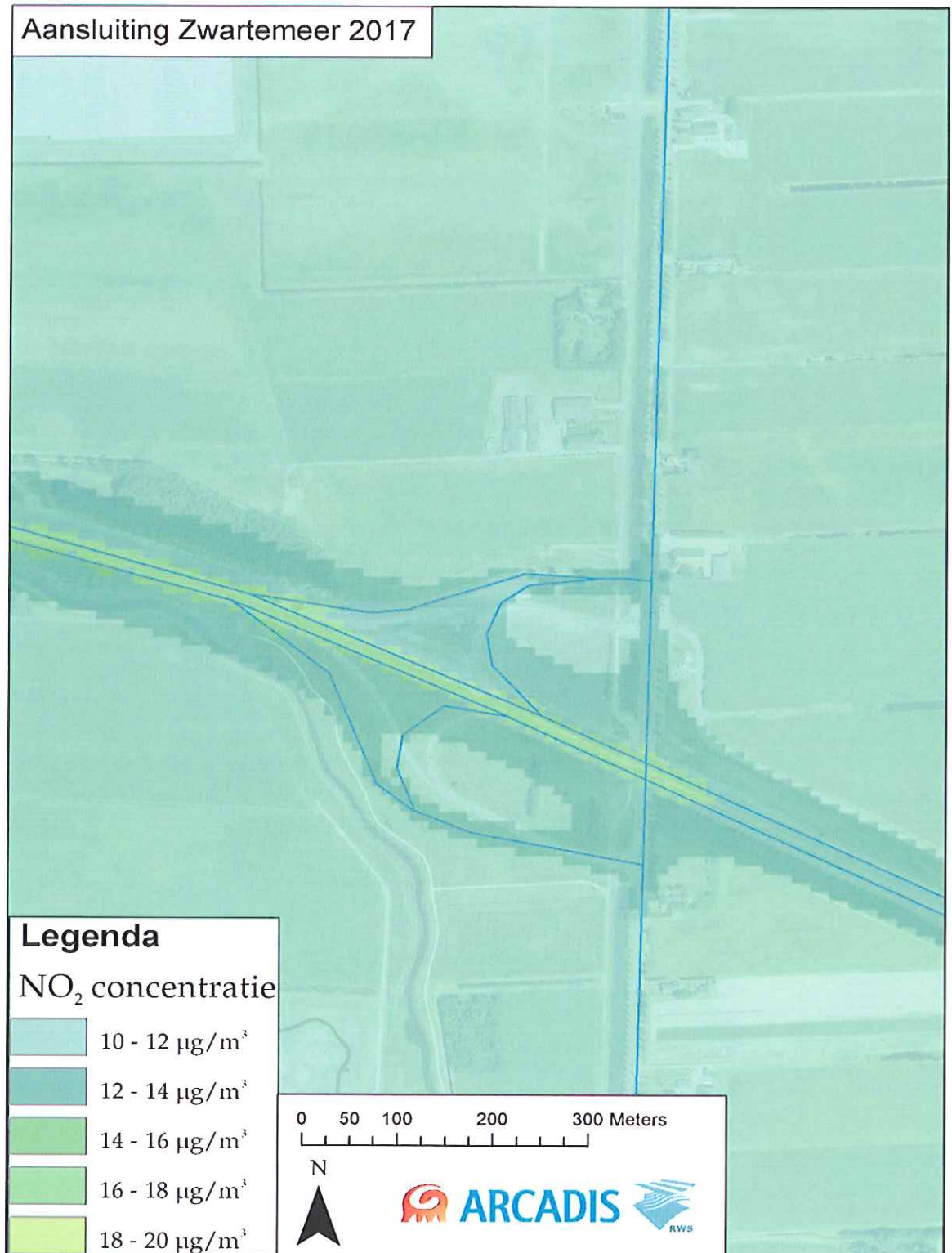




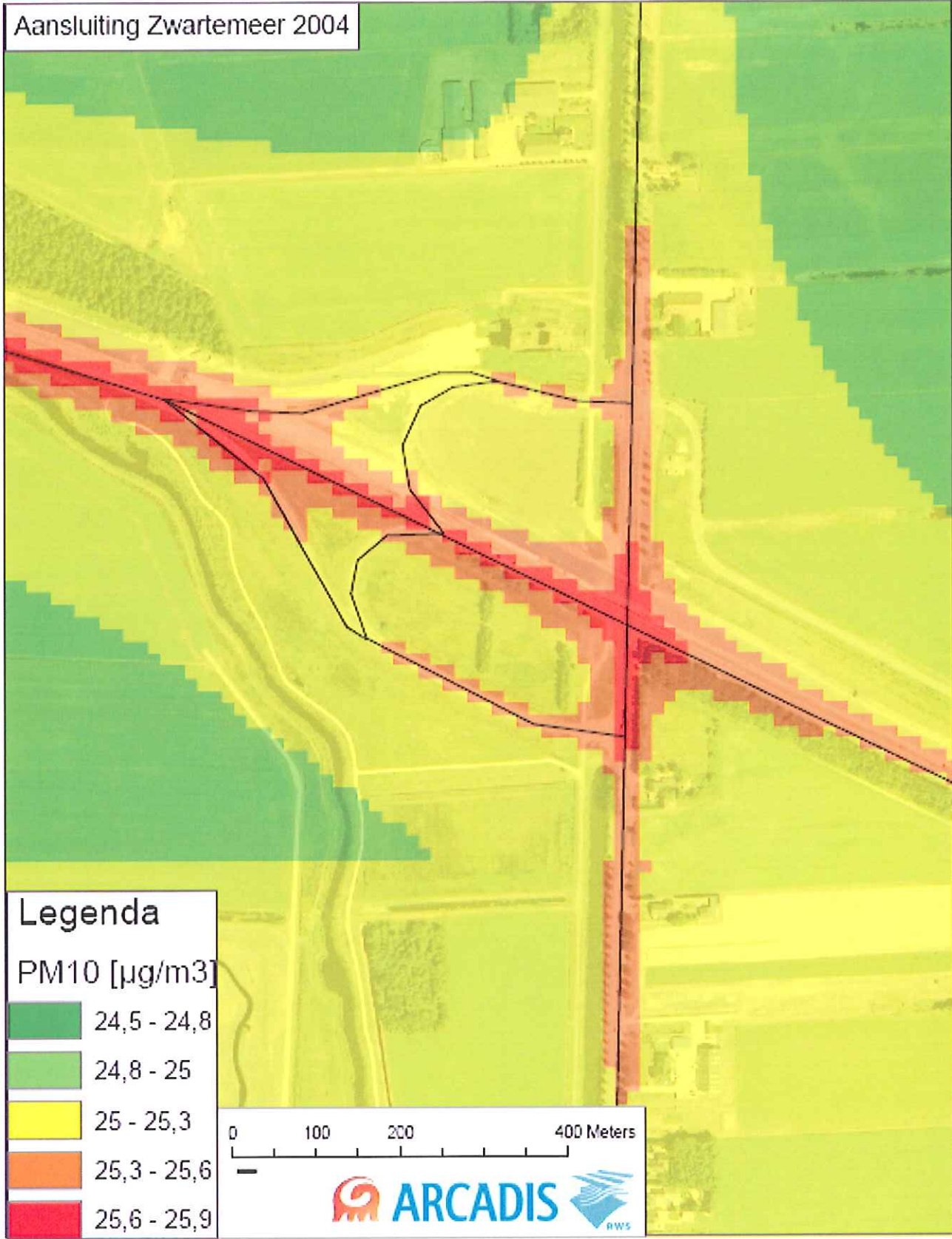








Aansluiting Zwartemeer 2004





COLOFON

ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT RIJKSWEG 37 - AANSLUITINGEN BOERDIJK EN ZWARTEMEER

OPDRACHTGEVER:

RWS NOORD-NEDERLAND

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

N. Dettlof
drs. R.C.G. Warmenhoven

GECONTROLEERD DOOR:

ing. H.G.J. Knoet
ir. H.J. Sanders

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

22 augustus 2007
110623/CE7/1R5/000697

ARCADIS Ruimte & Milieu BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 911
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl
Handelsregister 30134230

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.