

Luchtkwaliteitonderzoek
Reconstructie N241

projectnr. 0236029.00
revisie 00
11 november 2011



Opdrachtgever
Provincie Noord-Holland
dhr. E. van Tertholen
Postbus 3007
2001 DA HAARLEM

12 DEC 2011

datum vrijgave
16 november 2011

goedkeuring
C.J.S. Welling

verificatie
P.D. Mulder

vrijgave PL
M.B.J. de Kroon

Luchtkwaliteitonderzoek
Reconstructie N241

projectnr. 236029
revisie 00
11 november 2011

Opdrachtgever

Provincie Noord-Holland
Bureau Aanbestedingen
Postbus 205
2050 AE OVERVEEN

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

goedkeuring

vrijgave

Rapportage

C.J.S. Welling

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

Inhoud

blz.

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Leeswijzer.....	3
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Grenswaarden	5
2.3	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	6
2.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	7
3	Werkwijze en uitgangspunten	10
3.1	Wegvakken en scenario's.....	10
3.2	Gehanteerd rekenmodel	11
3.3	Dubbeltellingcorrectie	11
3.4	Berekenen van luchtkwaliteit	11
3.5	Invoergegevens GeoMilieu, versie 1.90	12
3.5.1	Verkeersgegevens.....	12
3.5.2	Algemene parameters	13
3.5.3	Specifieke invoergegevens GeoMilieu, versie 1.90	14
4	Resultaten	15
4.1	Stikstofdioxide.....	15
4.2	Fijn stof.....	16
5	Conclusie	18
	Referenties.....	19
	Bijlagen	20
	Bijlagen	
	Bijlage 1 Wegvakken en toestpunten	
	Bijlage 2 Verkeersintensiteiten en overige invoer GeoMilieu 1.90	
	Bijlage 3 Resultaattabellen	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De provincie Noord-Holland is voornemens de N241 te reconstrueren. Het betreft het deel van de N241 gelegen tussen de aansluitingen met de N241 en de N248. De aansluitingen zelf maken geen deel uit van de reconstructie. Oranjewoud is gevraagd een onderzoek naar de luchtkwaliteit uit te voeren. Het onderzoek naar de luchtkwaliteit moet duidelijk maken of de situatie na reconstructie in overeenstemming is met titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer.

Het deel van de N241 dat gereconstrueerd wordt, is gelegen in de gemeenten Schagen en Nieuw-Dirkshoop. In figuur 1.1 is de planlocatie en de directe omgeving weergegeven. Voor een overzicht van de beschouwde wegvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

De reconstructie betreft onder meer de verbreding van de hoofdrijbaan, de aanleg van parallelwegen en de verbetering van zeven aansluitingen door middel van het aanbrengen van rotondes.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee is het wettelijk kader voor luchtkwaliteit opgenomen dat ten grondslag ligt aan dit luchtkwaliteitonderzoek. In het hierop volgende hoofdstuk, hoofdstuk drie, worden de in het onderzoek gehanteerde uitgangspunten en werkwijze besproken waarna hoofdstuk vier ingaat op de resultaten en beoordeling van resultaten. De conclusie van het luchtkwaliteitonderzoek is tot slot opgenomen in hoofdstuk vijf.



Figuur 1.1: Te reconstrueren deel van de N241 en directe omgeving (bron achtergrond: Googlemaps)

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen.

In titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitsonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

2.2 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt.

Het NSL heeft de onderbouwing geleverd voor de verkregen derogatie (of: uitstel) dat aan Nederland door de Europese Unie is verleend om te voldoen aan de grenswaarden. Tot het moment dat de derogatietermijn is verstreken (zie tabel 2.1) wordt getoetst aan verhoogde grenswaarden, zoals deze zijn gesteld in het Besluit derogatie (luchtkwaliteitseisen). Dit betekent dat voor stikstofdioxide tot 1 januari 2015 in heel Nederland een norm geldt van $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (met uitzondering van de agglomeratie Heerlen/Kerkrade) en dat voor fijn stof tot 11 juni 2011 voor een groot aantal agglomeraties een norm geldt van $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De gemeenten Schagen en Niedorp vallen hieronder. Binnen de gemeenten geldt derhalve tot 11 juni 2011 een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden met ingang van 1 augustus 2009

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op			*) Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
		01-08-2009	11-06-2011	01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	48*	40	40	-
	24-uurgemiddelde	75	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	jaargemiddelde	-	-	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	60	40**	-
	uurgemiddelde	300	300	200**	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	0,5	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uurgemiddelde	125	125	125	-
	uurgemiddelde	350	350	350	-
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	10	5	5	-

* Buiten de zone "midden" en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht is deze grenswaarde 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

** In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootst dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in bijlage 2 van de Wm grenswaarden zijn opgenomen (koolmonoxide, zwavel dioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten¹.

PM_{2,5}

Ten aanzien van PM_{2,5} dient daarnaast te worden opgemerkt dat de beschikbare cijfers en onderzoeksmethoden op dit moment nog met te veel onzekerheden omgeven zijn om een goede berekening uit te kunnen voeren voor PM_{2,5}. Vanaf 2015 geldt er voor PM_{2,5} een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het Milieu en Natuurplan Bureau (MNP) stelt dat 'als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, dan wordt naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} voldaan'². Aangezien er in dit onderzoek in 2012, 2015 en 2022 geen overschrijdingen van de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ zijn vastgesteld, is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2,5} in 2015 en in 2022 op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten redelijkerwijs uitgesloten.

2.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project/plan draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ toenemen. In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen

¹ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Speedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

² MNP, Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Rapportage 2008 (2008)

waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM1), buitenstedelijke wegen (SRM2) en industriële bronnen (SRM3).

Voor het berekenen van de luchtverontreiniging ten gevolge van wegverkeer zijn er twee standaardrekenmethoden (SRM1 en SRM2). De eerste (SRM1) wordt gebruikt als sprake is van de volgende randvoorwaarden:

- de weg ligt in een stedelijke omgeving;
- de maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 of 60 meter ten opzichte van de weg (afhankelijk van het wegtype);
- er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving;
- langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies;
- de weg is vrij van tunnels.

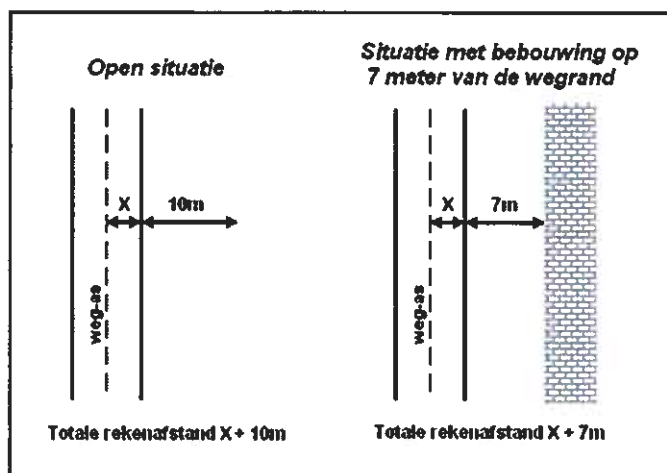
In dit onderzoek zijn wegen beschouwd waarvoor, gezien de wegkenmerken, gebruik gemaakt moet worden van standaardrekenmethode 2. Concreet is gebruik gemaakt van berekeningsprogramma GeoMilieu, versie 1.90 (geaccrediteerd voor toepassing als SRM 1, 2 en 3).

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en meteorologische gegevens.

Beoordelingslocaties

In de Rbl2007 is ook vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en op de middenberm van een weg.

De beoordeling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen dient plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden, zie figuur 2.1. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte.

Figuur 2.1: Te hanteren afstanden voor NO_2 en PM_{10}

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent onder meer dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen). Op een plaats waar sprake kan zijn van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Dit is onder meer het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

In dit onderzoek zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof berekend op toetspunten op 10 meter van de rand van de weg. Aangenomen wordt dat met een toenemende afstand tot de lijnbron (N241) de concentraties luchtverontreinigende stoffen afnemen door verdunning.

De toetspunten zijn langs het tracé geplaatst op maatgevende locaties. Dit zijn waar op basis van verkeersintensiteiten, fractieverdeling, snelheid, achtergrondconcentraties en wegkenmerken de concentraties luchtverontreinigende stoffen naar verwachting het hoogst zijn. Voor een beeld van de concentraties langs het gehele tracé is in elk geval langs elk wegvak dat onderscheidend is op basis van verkeersintensiteiten een set toetspunten geplaatst.

Ter controle van het gegeven dat immissieconcentraties nabij rotondes over het algemeen lager zijn dan immissieconcentraties langs de doorgaande rijbaan, zijn de toetspunten 50 t/m 52 toegevoegd nabij de rotonde met het meeste verkeer.

Zie voor een overzicht van de locaties van de toetspunten bijlage 1.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Schagen en Niedorp bedraagt deze correctie $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde PM_{10} is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen vermindert mag worden.

Uurgemiddelde concentraties NO_2 en 24-uurgemiddelde concentraties PM_{10}

Voor toetsing aan het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO_2 en de 24-uurgemiddelde grenswaarde PM_{10} kan gebruik gemaakt worden van (statistische) relaties, op basis van

metingen van het RIVM, tussen het aantal overschrijdingen en de berekende jaargemiddelde concentraties NO_2 en PM_{10} . Deze relaties zijn vastgelegd in de Rbl2007.

Ten aanzien van het aantal maal overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde NO_2 kan uit de in de Rbl2007 vastgelegde relaties onder meer worden opgemaakt dat het toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie NO_2 van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 lager is dan $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit de genoemde regeling blijkt daarnaast dat het toegestane aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niet wordt overschreden indien de jaargemiddelde concentratie PM_{10} (zonder de correctie voor zeezout) niet hoger is dan $32,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

3 Werkwijze en uitgangspunten

3.1 Wegvakken en scenario's

Verkeer dat over de N241 en de nieuwe parallelwegen rijdt, heeft invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen in het plangebied. Om een beeld te krijgen van de luchtkwaliteitsituatie in het plangebied is de situatie na reconstructie doorgerekend. De door te rekenen wegvakken zijn in overleg met de provincie bepaald.

De volgende wegvakken zijn doorgerekend:

N241 Wegvak

- 1 N241 (N248 - Cornelis Blaauboerlaan)
- 2 N241 (Cornelis Blaauboerlaan - Snevert)
- 3 N241 (Snevert - Zuiderweg)
- 4 N241 (Zuiderweg - Haringhuizerweg)
- 5 N241 (Haringhuizerweg - Moerbeek)
- 6 N241 (Moerbeek - Hartweg)
- 7 N241 (Hartweg - Rijdersstraat)
- 8 N241 (Rijdersstraat - Oude Verlaatweg)
- 9 N241 (Oude Verlaatweg - N242)

Parallelwegen

- A Parallelweg (N248 - Cornelis Blaauboerlaan)
- B Parallelweg (Cornelis Blaauboerlaan - Nes)
- C Parallelweg (Nes - Snevert)
- D Parallelweg (Snevert - Zuiderweg)
- E Parallelweg (Zuiderweg - Haringhuizerweg)
- F Parallelweg (Haringhuizerweg - Muggenburgerweg oost)
- G Parallelweg (Haringhuizerweg - Muggenburgerweg west)
- H Parallelweg (Muggenburgerweg - Moerbeek)
- I Parallelweg (Muggenburgerweg - Tolkerdijk)
- J Parallelweg (Tolkerdijk - Moerbeek)
- K Parallelweg (Moerbeek - Middenweg)
- L Parallelweg (Middenweg - Zijdewind-West)
- M Parallelweg (Moerbeek - Hartweg)
- N Parallelweg (Hartweg - 't Veld oost)
- O Parallelweg (Zijdewind oost - 't Veld west)
- P Parallelweg ('t Veld oost - Rijderslaan)
- Q Parallelweg ('t Veld - De Weel west)
- R Parallelweg (Rijderslaan - Oudeverlaatweg oost)
- S Parallelweg (De Weel - Oudeverlaatweg west)

Rotondes

- 200 Rotonde thv Cornelis Blaauboerlaan
- 201 Rotonde thv Snevert
- 202 Rotonde thv Zuiderweg
- 203 Rotonde thv Haringhuizerweg
- 204 Rotonde thv Moerbeek
- 205 Rotonde thv Hartweg
- 206 Rotonde thv Rijdersstraat
- 207 Rotonde thv Oude Verlaatweg

Dubbeltelling

- 100 N248 west
- 101 N248 midden
- 102 N248 oost
- 103 N245
- 104 N242 west
- 105 N242 oost

Voor wegvakken verder van het plangebied gelegen dan de onderzochte wegvakken wordt verondersteld dat het verkeer als gevolg van de ontwikkeling is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Het luchtkwaliteitonderzoek richt zich op het jaar dat het ruimtelijke besluit wordt genomen (2012), het jaar waarin de derogatietermijn van stikstofdioxide afloopt (2015) en het jaar 2022 (als doorkijk naar de toekomst, tevens einde bestemmingsplanperiode). Voor deze rekenjaren is telkens de situatie na reconstructie doorgerekend.

3.2 Gehanteerd rekenmodel

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen, aangezien het onderzoek zich onder meer richt op de toekomstige luchtkwaliteitsituatie.

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht ten gevolge van de beoogde ontwikkeling zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 1.90). Het rekengedeelte van deze module is STACKS+, een door het Ministerie van VROM gevalideerd rekenprogramma. De module STACKS in Geomilieu is een uitbreiding van het reeds bestaande STACKS+ van KEMA met een geo-module welke is ontwikkeld ten behoeve van de invoer van bronnen en relevante gegevens.

De module STACKS is in staat om de bijdragen van de verschillende bronsoorten met de bijbehorende standaardrekenmethoden (SRM) in één berekening te combineren. De per bronsoort berekende bijdragen aan de concentraties van stoffen worden op een beoordelingspunt automatisch bij elkaar opgeteld weergegeven, zodat een volledige toets aan de grenswaarden kan plaatsvinden.

Voor de te onderscheiden componenten bevat het model een standaard achtergrondconcentratie, die gebaseerd is op statistische gegevens (voor de huidige situatie, op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder andere als gevolg van het schoner worden van auto's.

3.3 Dubbeltellingcorrectie

In buurt van snelwegen, die in 1994 al in gebruik waren, en provinciale wegen, die in 1990 al in gebruik waren, treedt dubbeltelling op van de NO_2 - en PM_{10} -concentraties, omdat de bijdrage van deze wegen ook is opgenomen in de achtergrondconcentratie. In dit kader heeft het TNO, in samenspraak met het RIVM, een dubbeltellingcorrectie ontwikkeld die voor NO_2 in Geomilieu automatisch wordt meegenomen. Ten behoeve van een juiste toepassing van de correctie dienen snelwegen en provinciale wegen, die respectievelijk al voor 1994 en 1990 in gebruik waren, tot op 3 kilometer van de grenzen van de onderzochte wegvakken gemodelleerd te worden. De wegvakken die in het model zijn opgenomen in verband met de dubbeltellingcorrectie zijn in het overzicht in paragraaf 3.1 cursief weergegeven.

De dubbeltellingcorrectie voor PM_{10} heeft een gering effect, omdat de bijdrage van het verkeer aan de PM_{10} concentratie relatief klein is. Deze correctie voor PM_{10} is niet zinvol en wordt daarom niet in Geomilieu niet toegepast.

3.4 Berekenen van luchtkwaliteit

De totale concentratie van een stof wordt bepaald door de op een punt berekende immissie van het verkeer op te tellen bij de op hetzelfde punt heersende of de te verwachten achtergrondconcentratie van die stof in de lucht. De achtergrondconcentraties zijn als vast gegeven opgenomen in het voor dit onderzoek gebruikte berekeningsprogramma's en zijn aangeleverd door het PBL/RIVM.

Door Europese regelgeving zijn producten van nieuwe verbrandingsmotoren al jaren verplicht steeds schoner wordende motoren te produceren. De normen daarvoor (onder meer Euro 3, 4 en 5) worden elke keer aangescherpt. Oudere motoren verdwijnen en nieuwe, schonere motoren verschijnen. Ook worden (en zijn) door het Rijk maatregelen genomen om de luchtkwaliteit te verbeteren (het zogenaamde Prinsjesdagpakket). Als gevolg hiervan zal naar verwachting de luchtkwaliteit verbeteren en zullen de emissiefactoren per voertuigcategorie en de achtergrondconcentraties in de loop der jaren dalen.

De belangrijkste factoren die bepalend zijn voor de hoogte van de immissies als gevolg van het wegverkeer zijn het aantal motorvoertuigen per etmaal, de verkeersverdeling naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer, de gemiddelde rijsnelheid en de weg- en omgevingskenmerken. Tot deze laatste kenmerken horen onder meer de terreinruwheid (al dan niet aanwezigheid van bomen, al dan niet aanwezigheid van gebouwen direct langs de weg) en de afstand tot het beoordelingspunt (wanneer bijvoorbeeld een gebouw direct aan de weg is gelegen).

De resultaten van de berekening voor de concentraties langs de beschouwde wegvakken zijn in hoofdstuk 4 terug te vinden.

3.5 Invoergegevens GeoMilieu, versie 1.90

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit zijn een aantal invoergegevens nodig. Tot deze gegevens behoren onder meer verkeersintensiteiten en weg- en omgevingskenmerken, alsmede enkele algemene invoerparameters ten behoeve van de berekening. De in dit onderzoek gehanteerde gegevens worden in deze paragraaf nader toegelicht.

3.5.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de jaren 2012, 2015 en 2022 voor de situatie na reconstructie zijn afkomstig uit het akoestisch onderzoek van bureau Goudappel Coffeng³ en zijn ontleend aan verkeers-tellingen van de provincie en aan het NRM-verkeersmodel. Om tot een set geschikte verkeersintensiteiten te komen voor de in dit onderzoek gehanteerde rekenjaren, zijn deze gegevens geëxtrapoleerd met een groeifactor van 1,5%. Voor de parallelwegen is geen groeifactor toegepast. De intensiteiten op deze wegen zijn voor alle rekenjaren gelijk.

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel zijn de intensiteiten gepresenteerd per wegvak per jaar in de situatie na reconstructie. De gehanteerde fracties licht, middelzwaar en zwaar verkeer staan vermeld in bijlage 2.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersbewegingen per wegvak per rekenjaar (situatie na reconstructie)

Totale verkeersintensiteiten	2012	2015	2022
Wegvak			
N241			
1	10874	11371	12620
2	10475	10953	12157
3	12339	12903	14320
4	11185	11696	12981
5	12783	13367	14835
6	13360	13970	15505
7	10608	11093	12311
8	10342	10814	12002
9	10342	10814	12002

³ Goudappel Coffeng, Actualisatie akoestisch onderzoek VO herinrichting N241, NHA302/3121, 2 augustus 2011

Totale verkeerintensiteiten	2012	2015	2022
Wegvak			
Parallelwegen			
A	175	175	175
B	400	400	400
C	400	400	400
D	175	175	175
E	200	200	200
F	450	450	450
G	350	350	350
H	550	550	550
I	350	350	350
J	500	500	500
K	800	800	800
L	125	125	125
M	500	500	500
N	550	550	550
O	600	600	600
P	1700	1700	1700
Q	1250	1250	1250
R	350	350	350
S	50	50	50
Dubbeltelling			
100	14211	14860	16492
101	6272	6558	7279
102	5754	6017	6678
103	16848	17221	17595
104	17291	17420	17895
105	10889	10818	10973
Rotondes			
200	5437	5686	6310
201	6170	6451	7160
202	6170	6451	7160
203	6392	6683	7418
204	6680	6985	7752
205	6680	6985	7752
206	5304	5546	6156
207	5171	5407	6001

3.5.2 Algemene parameters

Emissiefactoren

In deze studie is voor NO₂ en PM₁₀ gebruik gemaakt van emissiefactoren die het PBL op basis van het BGE (Beleid Global Economy) scenario (maart 2011) heeft afgeleid. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar verkeer). Deze emissiefactoren zijn aan GeoMilieu, versie 1.90 toegevoegd bij de laatste update van dit programma.

Achtergrondconcentraties

Bij de uitgevoerde GeoMilieu-berekeningen is uitgegaan van de in maart 2011 door het PBL bekend gemaakte emissiefactoren en achtergrondconcentraties behorende bij het Beleid Global Economy (BGE)

scenario. In dit BGE-scenario is voor ieder jaar tot en met 2030 bepaald wat de achtergrondconcentratie en de emissiefactoren zijn.

3.5.3 Specifieke invoergegevens GeoMilieu, versie 1.90

Naast de weg- en omgevingskenmerken, verkeersgegevens en emissies van de bedrijven dienen in het rekenmodel GeoMilieu nog een aantal algemene invoerparameters te worden ingevoerd, zie tabel 3.2.

Tabel 3.2: Algemene invoergegevens GeoMilieu

Invoeraspect	Invoer in model
Referentiejaar NO ₂ en PM ₁₀	2012, 2015 en 2022
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 - 2004
Zeezoutcorrectie	6 µg/m ³

Ruwheidslengte

De gehanteerde ruwheidslengte is gebaseerd op de jaarlijks door het KNMI vastgestelde lengte welke door het Ministerie van VROM verplicht gesteld wordt bij het doen van lucht-kwaliteitberekeningen.

De ruwheidslengte is in de regel een getal tussen 0 (vrijwel geen obstakels) en 1 (veel bebouwing). Bij een ruwheidslengte van 0,01 vind een vrijwel ongehinderde verspreiding (verdunding) plaats, bij een ruwheidslengte van 1 treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunding plaatsvindt. De ruwheidslengte wordt door het KNMI vastgesteld op de rasterpunten van een kilometer bij kilometer-grid. Aangezien het onderzoeksgebied uit meerdere van degelijke kilometer bij kilometervakken bestaat, betekent dit dat er verschillende ruwheidslengten van toepassing zijn. Aangezien per berekeningsvariant slechts één ruwheidslengte kan worden gehanteerd, is er voor gekozen om bij de berekening voor alle beoordelingspunten uit te gaan van een ruwheidslengte van 0,18. Gezien het gegeven dat bij een hogere ruwheidslengte betere verdunding plaatsvindt, leidt het rekenen met deze lage ruwheidslengte tot hogere concentraties (*worst case*).

Wegtype

Binnen GeoMilieu worden verschillende wegtypen gehanteerd. De voor dit onderzoek relevante wegtypen zijn weergegeven in tabel 3.3. De te hanteren wegtype is afhankelijk van het profiel van de weg, zoals de afstand tot de bebouwing langs de weg. Voor een overzicht van wegtype per onderzochte weg wordt verwezen naar bijlage 2. In deze bijlage zijn tevens de weg- en canyonbreedte en de bebouwingshoogten opgenomen.

Tabel 3.3: Relevante wegtypen GeoMilieu, versie 1.90

Wegtype	Toelichting
Normaal	Open terrein (evt. met tunnel met gescheiden tunnelbuizen)

Bomenfactor

Afhankelijk van de overspanning van de bomen over de weg en de onderlinge afstand tussen de bomen wordt in GeoMilieu een bomenfactor gehanteerd, zie tabel 3.4. De bomenfactor per wegvak is overgenomen uit de door de gemeente aangeleverde informatie. Voor een overzicht van welke bomenfactor voor welke weg gebruikt is wordt verwezen naar bijlage 2.

Tabel 3.4: Bomenfactor GeoMilieu, versie 1.90

Bomenfactor	Toelichting
1,00	hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter
1,50	de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Snelheidsregime

De op de diverse wegvakken geldende snelheidsregime zijn en overgenomen in het model. Zie voor een overzicht bijlage 2.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen gepresenteerd. Bekeken is of er sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden, zoals gesteld in bijlage 2 van de Wm. De resultaten voor de met GeoMilieu 1.90 doorgerekende wegvakken zijn in bijlage 3 weergegeven in de vorm van tabellen. In deze tabellen is per toetspunt per stofcategorie de berekende concentratie weergegeven. De locatie van de toetspunten is weergegeven in bijlage 1.

De hoogst berekende waarden op de toetspunten zijn terug te vinden in de tabellen 4.1 en 4.2.

4.1 Stikstofdioxide

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

In tabel 4.1 is per beoordelingsjaar de hoogst berekende concentratiewaarde stikstofdioxide weergegeven die is berekend op de toetspunten. In bijlage 3 van dit rapport zijn resultaat tabellen weergegeven met de berekende concentraties voor alle toetspunten.

Tabel 4.1: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ GeoMilieu (grenswaarde 60 µg/m³ voor het beoordelingsjaar 2012; grenswaarde 40 µg/m³ voor de beoordelingsjaren 2015 en 2022)

Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO ₂		
Scenario	Concentratie (µg/m ³)	Locatie (nr. toetspunt)
2012 situatie na reconstructie	20,3	Oostzijde N241 tussen kruisingen van N241 met Rijdersstraat en Oude Verlaatweg, ter hoogte van parallelweg tussen 't Veld oost en Rijderslaan (36)
2015 situatie na reconstructie	18,4	Oostzijde N241 tussen kruisingen van N241 met Rijdersstraat en Oude Verlaatweg, ter hoogte van parallelweg tussen 't Veld oost en Rijderslaan (36)
2022 situatie na reconstructie	13,9	Oostzijde N241 tussen kruisingen van N241 met Rijdersstraat en Oude Verlaatweg, ter hoogte van parallelweg tussen 't Veld oost en Rijderslaan (36)

Uit de waarden in bijlage 3 valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide van alle beoordelingsjaren is berekend op toetspunt 36. Dit toetspunt is gelegen aan de oostzijde van de N241 tussen de kruisingen van de N241 met de Rijdersstraat en de Oude Verlaatweg, ter hoogte van de parallelweg tussen 't Veld oost en de Rijderslaan. Deze waarde is berekend in 2012 en bedraagt in de situatie na reconstructie 20,3 µg/m³.

In 2015 en 2022 bedraagt de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide respectievelijk 18,4 µg/m³ en 13,9 µg/m³. Deze waarden zijn eveneens berekend op toetspunt 36.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (60 µg/m³ voor het beoordelingsjaar 2012 en 40 µg/m³ voor de beoordelingsjaren 2015 en 2022) wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

Uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide

Naast de berekening van de jaargemiddelde NO₂-concentratie dient in een luchtkwaliteitsstudie ook het aantal maal dat de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ wordt overschreden te worden bepaald. Per jaar mag gedurende 18 uren een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m³ worden overschreden (tussen 1 augustus 2009 en 1 januari 2015 is dit 300 µg/m³). In de praktijk blijkt dat de kans dat het aantal overschrijdingen meer dan 18 bedraagt zeer klein is. Uit analyses van TNO kan worden geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurnorm statistisch plaats vinden bij een jaargemiddelde NO₂-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. Langs de onderzochte wegen is de hoogste berekende jaargemiddelde NO₂ concentratie 20,3 µg/m³. Hieruit kan worden geconcludeerd dat overschrijding van de uurgemiddelde norm in de onderzochte jaren niet voor zal komen.

4.2 Fijn stof

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

In tabel 4.2 is per beoordelingsjaar de hoogst berekende concentratiewaarde fijn stof weergegeven die is berekend op de toetspunten. In bijlage 3 van dit rapport zijn resultaat tabellen weergegeven met de berekende concentraties voor alle toetspunten.

Tabel 4.2: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ GeoMilieu, na zeezoutcorrectie (grenswaarde 40 µg/m³ voor de beoordelingsjaren 2012, 2015 en 2022)

Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO ₂		
Scenario	Concentratie (µg/m ³) (incl. zeezoutcorrectie)	Locatie (nr. toetspunt)
2012 situatie na reconstructie	16,8	Beide zijden N241 tussen kruisingen van N241 met Moerbeek en Hartweg (27 t/m 30)
2015 situatie na reconstructie	16,2	Beide zijden N241 tussen kruisingen van N241 met Moerbeek en Hartweg (27 t/m 30)
2022 situatie na reconstructie	15,0	Beide zijden N241 tussen kruisingen van N241 met Moerbeek en Hartweg (27 t/m 30)

Uit de waarden in bijlage 3 valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof van alle beoordelingsjaren is berekend op de toetspunten 27 tot en met 30. Deze toetspunten liggen aan weerszijden van de N241 tussen de kruisingen van de N241 met de Moerbeek en de Hartweg. Deze waarde is berekend in 2012 en bedraagt in de situatie na reconstructie 16,8 µg/m³ (inclusief zeezoutcorrectie).

In 2015 en 2022 bedraagt de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof respectievelijk 16,2 µg/m³ en 15,0 µg/m³. Deze waarden zijn eveneens berekend op de toetspunt 27 tot en met 30.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³ voor de beoordelingsjaren 2012, 2015 en 2022) wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

Etmaalgemiddelde concentratie fijn stof

Zoals beschreven in hoofdstuk 3 wordt het toegestane aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde PM₁₀ van 50 µg/m³ (2012, 2015 en 2022) niet overschreden indien de berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ lager is dan 32,5 µg/m³ (ongecorrigeerd voor zeezout). In tabel 4.3 staan de hoogst berekende waarden fijn stof weergegeven. De waarden in deze tabel zijn, in het kader van toetsing aan de afgeleide grenswaarde van 32,5 µg/m³, zonder zeezoutcorrectie weergegeven.

Tabel 4.3: Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties fijn stof in µg/m³ ten behoeve van beoordeling etmaalgemiddelde concentratie fijn stof (afgeleide jaargemiddelde grenswaarde 32,5 µg/m³ voor de beoordelingsjaren 2012, 2015 en 2022); waarden exclusief zeezoutcorrectie

Hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM ₁₀	
Scenario	Concentratie (µg/m ³) (excl. zeezoutcorrectie)
2012 situatie na reconstructie	22,8
2015 situatie na reconstructie	22,2
2022 situatie na reconstructie	27,0

Uit tabel 4.3 blijkt dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ 22,8 µg/m³ bedraagt. Deze jaargemiddelde concentratie PM₁₀ ligt beneden de 32,5 µg/m³. Derhalve is aannemelijk dat op de beschouwde toetspunten geen sprake zal zijn van meer dan 35 overschrijdingen van de etmaalgemiddelde concentratie PM₁₀ van 50 µg/m³.

Uit de berekende resultaten kan worden opgemaakt dat in alle beoordelingsjaren wordt voldaan aan de in het betreffende jaar van kracht zijnde grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties PM₁₀. Ook

het aantal maal met overschrijding van de etmaalgemiddelde grenswaarde PM_{10} is op de beschouwde toetspunten niet groter dan het wettelijk toegestane aantal overschrijdingen.

5 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de conclusies gepresenteerd die volgen uit de resultaten van het onderzoek met GeoMilieu, versie 1.90 naar de luchtkwaliteit in de situatie na reconstructie van de N241 tussen N242 en N248.

Stikstofdioxide

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het beoordelingsjaar 2012 en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de beoordelingsjaren 2015 en 2022. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $20,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en is berekend in 2012. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

De grenswaarde van 18 uren voor het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide wordt op de berekende afstanden niet overschreden.

Fijn stof

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de beoordelingsjaren 2012, 2015 en 2022. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt $16,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en is berekend in 2012. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

De grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie van PM_{10} wordt op de berekende afstanden in geen van de scenario's vaker dan 35 maal per jaar overschreden.

Conclusie

Uit onderliggend onderzoek blijkt dat in de situatie na reconstructie van de N241 geen sprake is van overschrijding van de grenswaarden, zoals gesteld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Er wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, artikel 5.16 lid 1 onder a.

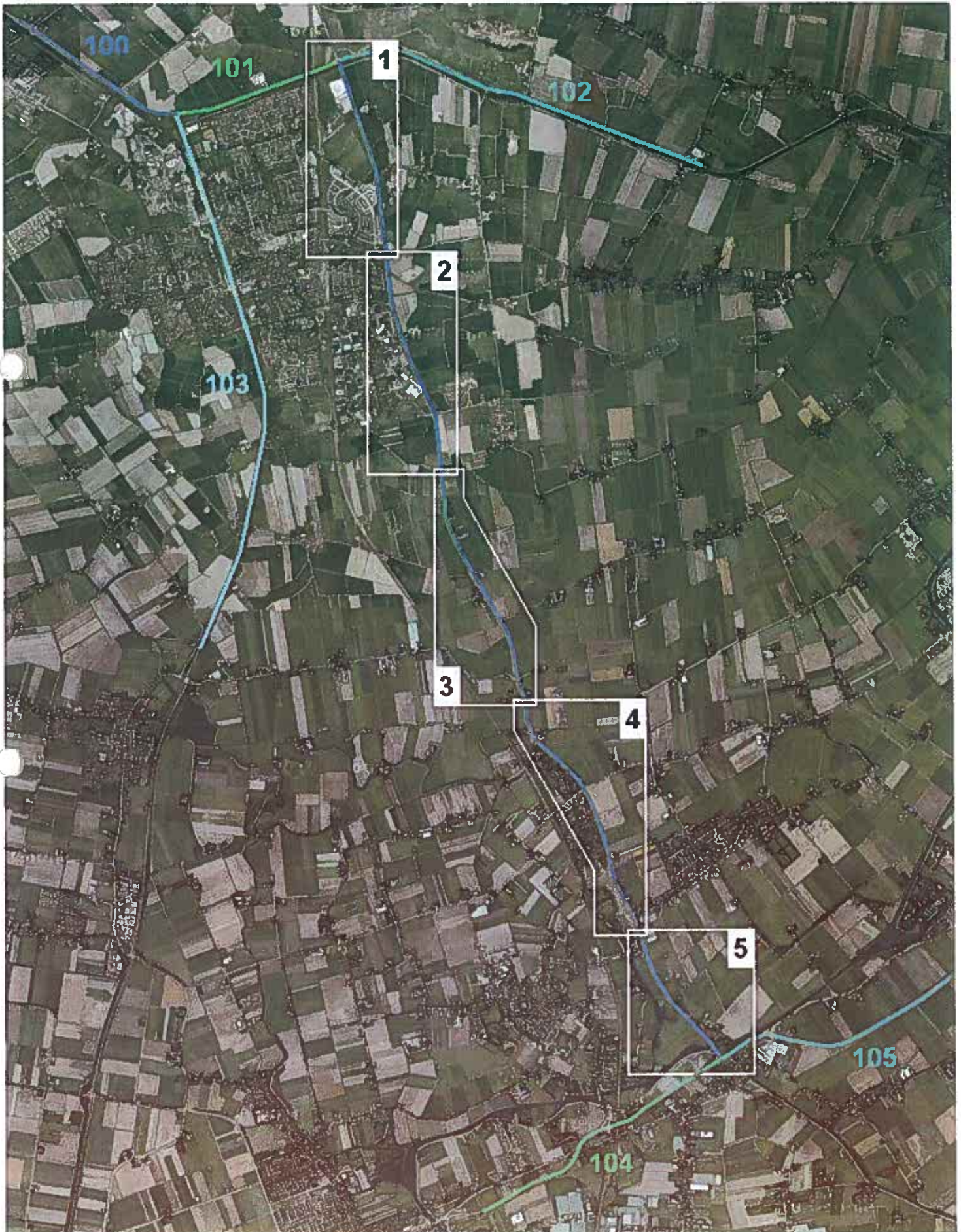
De luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de reconstructie van de N241 tussen de N242 en N248.

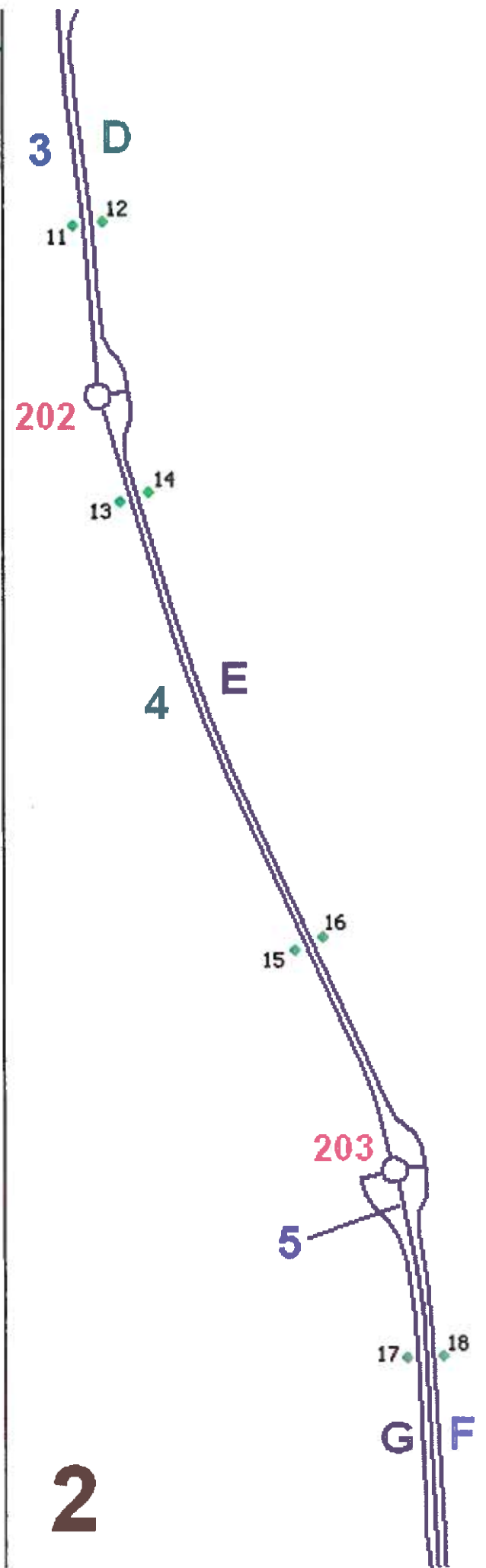
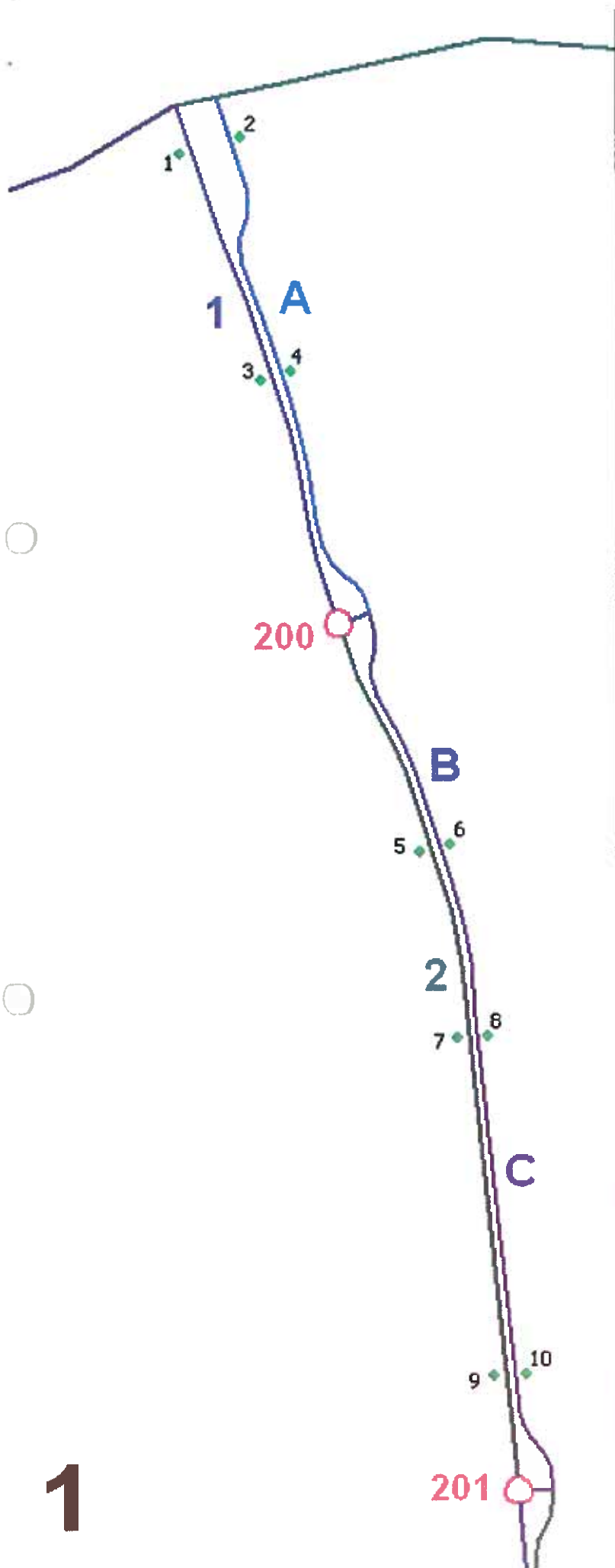
Referenties

- Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen ("Wet luchtkwaliteit"), inwerkingtreding op 15 november 2007
- Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, inwerkingtreding op 15 november 2007
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr. 220)

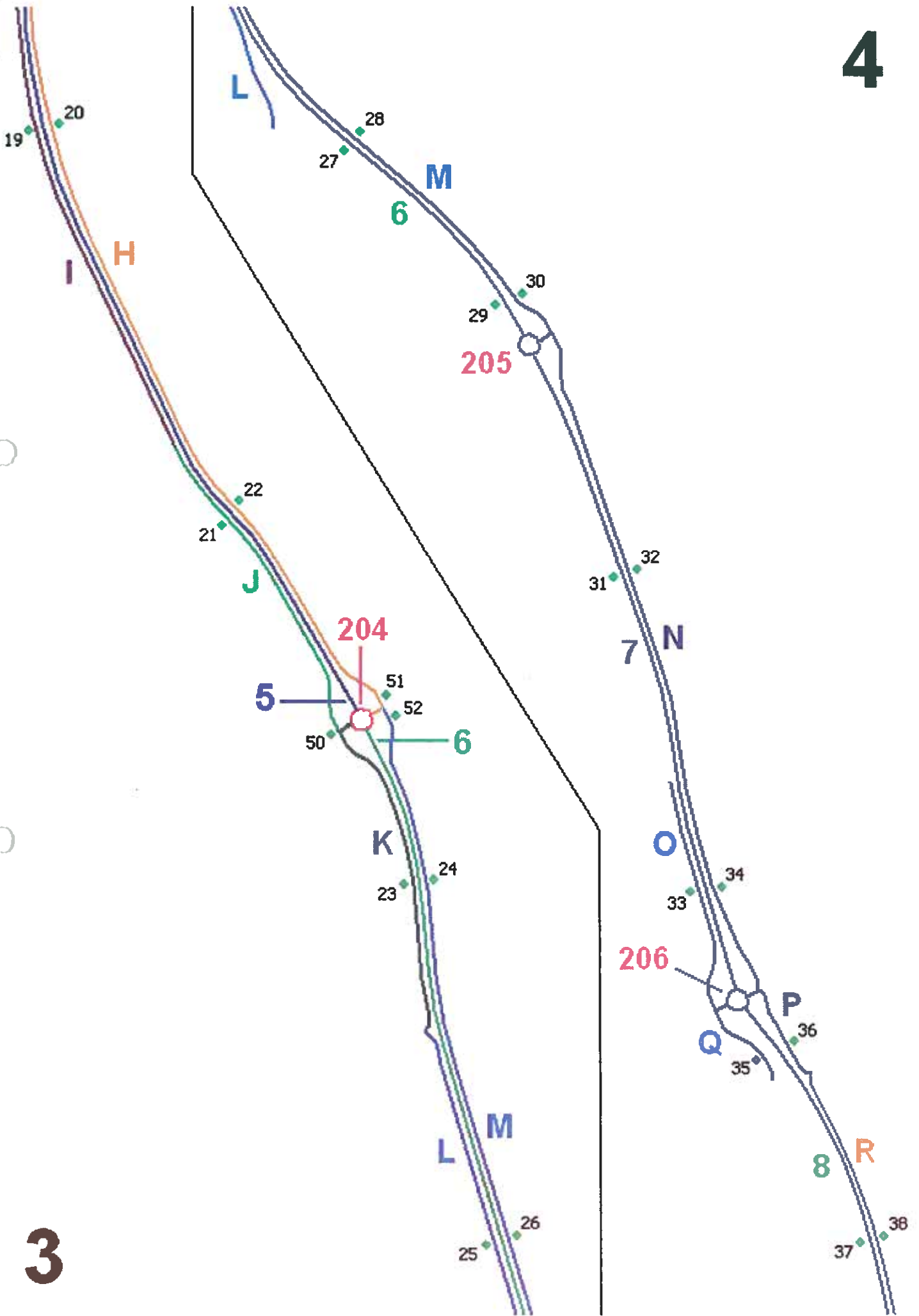
Bijlagen

Bijlage 1 Wegvakken en toetspunten

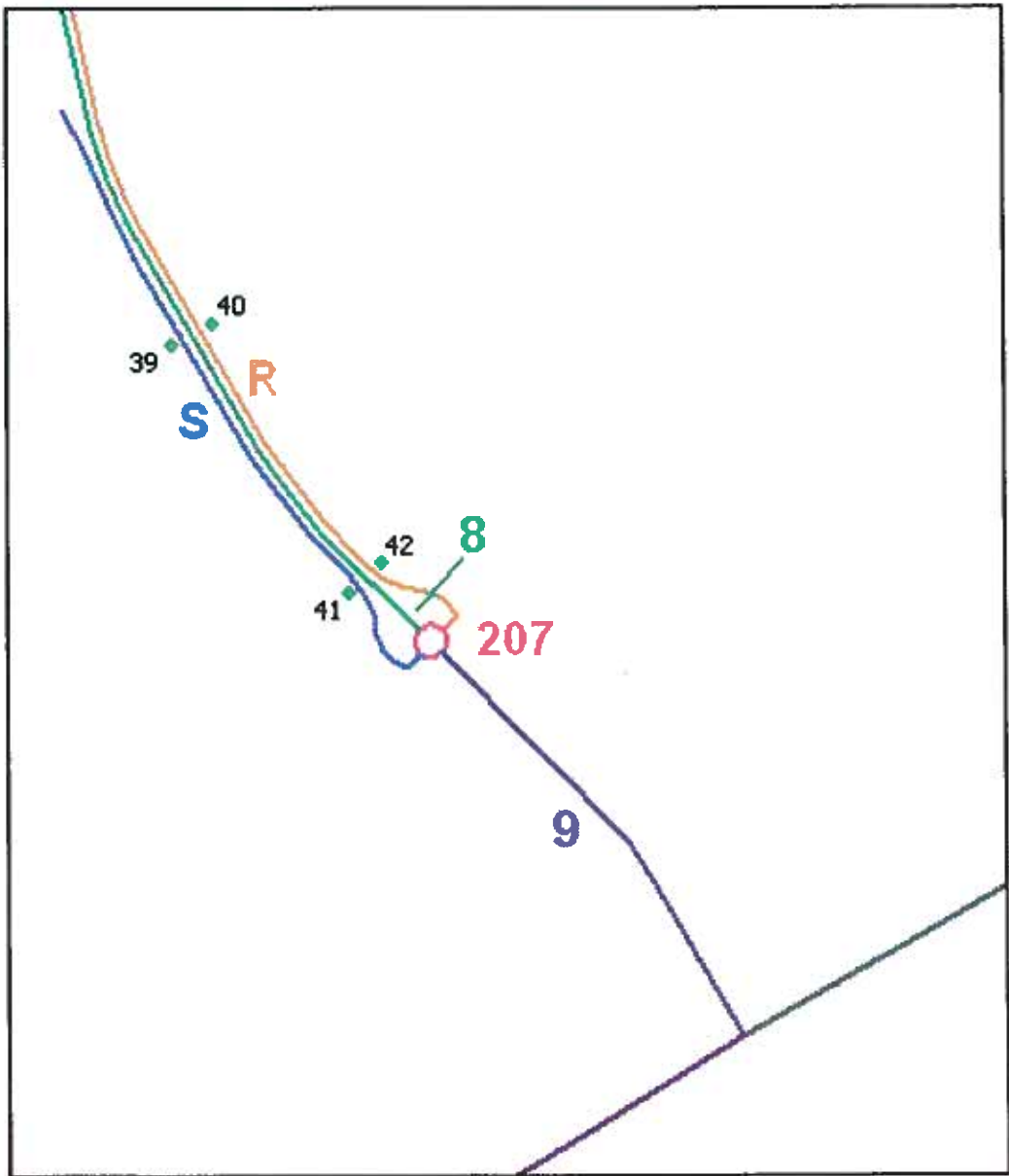




4



3



Bijlage 2 Verkeersintensiteiten en overige invoer GeoMilieu 1.90

Naam	Totaal	%LV D	%LV A	%LV N	%MV D	%MV A	%MV N	%ZV D	%ZV A	%ZV N
1	10874	93.50	93.50	93.50	5.30	5.30	5.30	1.20	1.20	1.20
2	10475	93.50	93.50	93.50	5.30	5.30	5.30	1.20	1.20	1.20
3	12339	93.50	93.50	93.50	5.30	5.30	5.30	1.20	1.20	1.20
4	11185	92.50	92.50	92.50	6.00	6.00	6.00	1.50	1.50	1.50
5	12783	92.00	92.00	92.00	6.50	6.50	6.50	1.50	1.50	1.50
6	13360	95.00	95.00	95.00	4.00	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
7	10608	95.00	95.00	95.00	4.00	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
8	10342	91.00	91.00	91.00	7.00	7.00	7.00	2.00	2.00	2.00
9	10342	91.00	91.00	91.00	7.00	7.00	7.00	2.00	2.00	2.00
A	175	14.29	14.29	14.29	--	--	--	85.71	85.71	85.71
B	400	62.50	62.50	62.50	--	--	--	37.50	37.50	37.50
C	400	62.50	62.50	62.50	--	--	--	37.50	37.50	37.50
D	175	14.29	14.29	14.29	--	--	--	85.71	85.71	85.71
E	200	25.00	25.00	25.00	--	--	--	75.00	75.00	75.00
F	450	55.56	55.56	55.56	--	--	--	44.44	44.44	44.44
G	350	71.43	71.43	71.43	--	--	--	28.57	28.57	28.57
H	550	63.64	63.64	63.64	--	--	--	36.36	36.36	36.36
I	350	71.43	71.43	71.43	--	--	--	28.57	28.57	28.57
J	500	70.00	70.00	70.00	--	--	--	30.00	30.00	30.00
K	800	75.00	75.00	75.00	--	--	--	25.00	25.00	25.00
L	125	80.00	80.00	80.00	--	--	--	20.00	20.00	20.00
M	500	60.00	60.00	60.00	--	--	--	40.00	40.00	40.00
N	550	54.55	54.55	54.55	--	--	--	45.45	45.45	45.45
O	600	83.33	83.33	83.33	--	--	--	16.67	16.67	16.67
P	1700	88.24	88.24	88.24	--	--	--	11.76	11.76	11.76
Q	1250	80.00	80.00	80.00	--	--	--	20.00	20.00	20.00
R	350	57.14	57.14	57.14	--	--	--	42.86	42.86	42.86
S	50	50.00	50.00	50.00	--	--	--	50.00	50.00	50.00
100	14211	93.20	93.20	93.20	5.40	5.40	5.40	1.40	1.40	1.40
101	6272	93.20	93.20	93.20	5.40	5.40	5.40	1.40	1.40	1.40
102	5754	90.90	90.90	90.90	7.70	7.70	7.70	1.40	1.40	1.40
103	16848	91.35	91.35	91.35	6.86	6.86	6.86	1.79	1.79	1.79
104	17291	82.99	82.99	82.99	11.60	11.60	11.60	5.41	5.41	5.41
105	10889	86.33	86.33	86.33	8.43	8.43	8.43	5.23	5.23	5.23
200	5437	93.50	93.50	93.50	5.30	5.30	5.30	1.20	1.20	1.20
201	6170	93.50	93.50	93.50	5.30	5.30	5.30	1.20	1.20	1.20
202	6170	93.50	93.50	93.50	5.30	5.30	5.30	1.20	1.20	1.20
203	6392	92.00	92.00	92.00	6.50	6.50	6.50	1.50	1.50	1.50
204	6680	95.00	95.00	95.00	4.00	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
205	6680	95.00	95.00	95.00	4.00	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
206	5304	95.00	95.00	95.00	4.00	4.00	4.00	1.00	1.00	1.00
207	5171	91.00	91.00	91.00	7.00	7.00	7.00	2.00	2.00	2.00

D dag
A avond
V nacht
LV licht verkeer
MV middelzwaar verkeer
ZV zwaar verkeer

Naam	Wegtype	Snelheid	Wegbreedte	Bomenfactor
1	Normaal	80	8	1.00
2	Normaal	80	8	1.00
3	Normaal	80	8	1.00
4	Normaal	80	8	1.00
5	Normaal	80	8	1.00
6	Normaal	80	8	1.00
7	Normaal	80	8	1.00
8	Normaal	80	8	1.00
9	Normaal	80	8	1.00
A	Normaal	50	5.1	1.00
B	Normaal	50	5.1	1.00
C	Normaal	50	5.1	1.00
D	Normaal	50	5.1	1.00
E	Normaal	50	5.1	1.00
F	Normaal	50	5.1	1.00
G	Normaal	50	5.1	1.00
H	Normaal	50	5.1	1.00
I	Normaal	50	5.1	1.00
J	Normaal	50	5.1	1.00
K	Normaal	50	5.1	1.00
L	Normaal	50	5.1	1.00
M	Normaal	50	5.1	1.00
N	Normaal	50	5.1	1.00
O	Normaal	50	5.1	1.00
P	Normaal	50	5.1	1.00
Q	Normaal	50	5.1	1.00
R	Normaal	50	5.1	1.00
S	Normaal	50	5.1	1.00
100	Normaal	80	8	1.00
101	Normaal	80	8	1.00
102	Normaal	80	8	1.00
103	Normaal	80	8	1.00
104	Normaal	80	8	1.00
105	Normaal	80	8	1.00
200	Normaal	50	8	1.00
201	Normaal	50	8	1.00
202	Normaal	50	8	1.00
203	Normaal	50	8	1.00
204	Normaal	50	8	1.00
205	Normaal	50	8	1.00
206	Normaal	50	8	1.00
207	Normaal	50	8	1.00

Bijlage 1: Taattabellen

Setpunt	X	Y	Gnc.	Concentratie NO ₂ (µg/m ³)					
				[nucabeltesconcentratie - achtergrondconcentratie]					
				g	gnc.	g	gnc.	g	gnc.
1	115865.81	535154.77	16.77	13.60	15.34	12.48	11.90	10.18	
2	115938.09	535173.42	16.01	13.60	14.62	12.48	11.39	10.18	
3	115962.88	534883.54	18.87	16.00	17.18	14.57	13.34	11.78	
4	115999.01	534894.70	19.19	16.00	17.45	14.57	13.46	11.78	
5	116151.50	534320.87	16.88	14.00	15.48	12.88	11.93	10.38	
6	116187.67	534330.60	17.19	14.00	15.74	12.88	12.04	10.38	
7	116197.34	534098.69	16.87	14.00	15.47	12.88	11.92	10.38	
8	116233.35	534102.24	17.29	14.00	15.83	12.88	12.10	10.38	
9	116238.90	533696.91	17.86	15.05	16.33	13.78	12.69	11.16	
10	116276.59	533699.43	18.26	15.05	16.66	13.78	12.84	11.16	
11	116290.16	533240.47	18.20	15.05	16.63	13.78	12.88	11.16	
12	116327.13	533241.54	18.60	15.05	16.97	13.78	13.04	11.16	
13	116349.86	532883.26	18.24	15.15	16.67	13.87	12.99	11.30	
14	116385.03	532892.82	18.72	15.15	17.08	13.87	13.20	11.30	
15	116571.84	532308.15	18.30	15.15	16.72	13.87	13.02	11.30	
16	116605.95	532322.74	18.63	15.15	17.00	13.87	13.15	11.30	
17	116712.93	531785.61	18.06	14.87	16.53	13.68	12.63	10.96	
18	116758.04	531788.60	19.27	14.87	17.61	13.68	13.24	10.96	
19	116770.47	531059.30	17.88	14.87	16.38	13.68	12.54	10.96	
20	116815.93	531068.66	19.28	14.87	17.62	13.68	13.24	10.96	
21	117063.69	530454.62	18.20	14.75	16.57	13.47	12.65	10.86	
22	117091.34	530492.77	19.02	14.75	17.29	13.47	13.06	10.86	
23	117341.27	529907.17	18.85	15.72	17.16	14.37	13.06	11.44	
24	117385.66	529913.92	19.84	15.72	18.05	14.37	13.57	11.44	
25	117465.11	529356.66	18.20	15.72	16.61	14.37	12.76	11.44	
26	117508.79	529368.48	19.41	15.72	17.68	14.37	13.38	11.44	
27	117715.20	528942.55	18.83	15.42	17.16	14.07	13.23	11.36	
28	117737.88	528972.06	18.84	15.42	17.14	14.07	13.16	11.36	
29	117944.32	528708.49	18.70	15.42	17.05	14.07	13.16	11.36	
30	117986.13	528724.64	18.63	15.42	16.94	14.07	13.02	11.36	
31	118122.62	528288.74	18.81	16.09	17.14	14.67	13.10	11.64	
32	118157.41	528299.49	19.42	16.09	17.65	14.67	13.35	11.64	
33	118238.42	527809.36	18.90	16.49	17.23	15.07	13.18	11.94	
34	118285.64	527817.33	19.91	16.49	18.12	15.07	13.67	11.94	
35	118336.49	527551.80	19.25	16.49	17.50	15.07	13.30	11.94	
36	118394.00	527580.70	20.30	16.49	18.44	15.07	13.87	11.94	
37	118492.68	527274.64	19.67	16.49	17.94	15.07	13.65	11.94	
38	118527.97	527284.36	20.13	16.49	18.34	15.07	13.85	11.94	
39	118624.10	526905.08	18.94	16.39	17.26	14.97	13.28	11.94	
40	118664.70	526926.18	20.05	16.39	18.25	14.97	13.84	11.94	
41	118802.93	526653.52	19.11	16.39	17.42	14.97	13.37	11.94	
42	118836.96	526685.89	20.02	16.39	18.22	14.97	13.82	11.94	
50	117230.28	530133.40	17.23	14.75	15.66	13.47	12.09	10.86	
51	117313.87	530195.02	17.92	14.75	16.27	13.47	12.43	10.86	
52	117329.05	530162.20	17.98	14.75	16.32	13.47	12.46	10.86	

		Concentraties in %						
		[concentratie in de bodem] [achtergrondconcentratie]						
Setpunt	X	Y	Conc.	Conc.	Conc.	Conc.	Conc.	
1	115865.81	535154.77	15.63	15.30	15.04	14.80	13.98	13.70
2	115938.09	535173.42	15.51	15.30	14.94	14.80	13.89	13.70
3	115962.88	534883.54	16.34	16.00	15.76	15.50	14.59	14.40
4	115999.01	534894.70	16.33	16.00	15.75	15.50	14.58	14.40
5	116151.50	534320.87	15.81	15.50	15.23	15.00	14.07	13.80
6	116187.67	534330.60	15.81	15.50	15.22	15.00	14.06	13.80
7	116197.34	534098.69	15.82	15.50	15.24	15.00	14.07	13.80
8	116233.35	534102.24	15.81	15.50	15.23	15.00	14.06	13.80
9	116238.90	533696.91	16.14	15.80	15.55	15.30	14.39	14.20
10	116276.59	533699.43	16.12	15.80	15.54	15.30	14.37	14.20
11	116290.16	533240.47	16.17	15.80	15.58	15.30	14.42	14.20
12	116327.13	533241.54	16.15	15.80	15.56	15.30	14.40	14.20
13	116349.86	532883.26	16.36	16.10	15.77	15.50	14.59	14.30
14	116385.03	532892.82	16.36	16.10	15.77	15.50	14.58	14.30
15	116571.84	532308.15	16.35	16.10	15.77	15.50	14.58	14.30
16	116605.95	532322.74	16.35	16.10	15.77	15.50	14.58	14.30
17	116712.93	531785.61	16.05	15.70	15.46	15.20	14.27	14.00
18	116758.04	531788.60	16.10	15.70	15.50	15.20	14.31	14.00
19	116770.47	531059.30	16.02	15.70	15.44	15.20	14.25	14.00
20	116815.93	531068.66	16.10	15.70	15.51	15.20	14.31	14.00
21	117063.69	530454.62	16.04	15.70	15.45	15.20	14.28	14.10
22	117091.34	530492.77	16.11	15.70	15.51	15.20	14.34	14.10
23	117341.27	529907.17	16.36	16.10	15.77	15.50	14.58	14.30
24	117385.66	529913.92	16.41	16.10	15.81	15.50	14.62	14.30
25	117465.11	529356.66	16.31	16.10	15.73	15.50	14.54	14.30
26	117508.79	529368.48	16.37	16.00	15.78	15.50	14.59	14.30
27	117715.20	528942.55	16.78	16.40	16.19	15.90	15.00	14.70
28	117737.88	528972.06	16.77	16.40	16.19	15.90	15.00	14.70
29	117944.32	528708.49	16.79	16.40	16.20	15.90	15.01	14.70
30	117986.13	528724.64	16.75	16.40	16.16	15.90	14.98	14.70
31	118122.62	528288.74	16.39	16.10	15.73	15.50	14.57	14.30
32	118157.41	528299.49	16.40	16.10	15.74	15.50	14.57	14.30
33	118238.42	527809.36	16.46	16.20	15.80	15.60	14.64	14.50
34	118285.64	527817.33	16.51	16.20	15.85	15.60	14.68	14.50
35	118336.49	527551.80	16.45	16.20	15.79	15.60	14.63	14.50
36	118394.00	527580.70	16.55	16.20	15.88	15.60	14.71	14.50
37	118492.68	527274.64	16.52	16.20	15.86	15.60	14.69	14.50
38	118527.97	527284.36	16.52	16.20	15.85	15.60	14.69	14.50
39	118624.10	526905.08	16.65	16.40	16.00	15.80	14.82	14.60
40	118664.70	526926.18	16.73	16.40	16.06	15.80	14.88	14.60
41	118802.93	526653.52	16.66	16.40	16.01	15.80	14.82	14.60
42	118836.96	526685.89	16.74	16.40	16.07	15.80	14.89	14.60
50	117230.28	530133.40	15.95	15.70	15.37	15.20	14.21	14.00
51	117313.87	530195.02	15.99	15.70	15.41	15.20	14.24	14.00
52	117329.05	530162.20	15.99	15.70	15.40	15.20	14.24	14.00