

Rapport

Dossier
Opsteller Mevr. N. Verburg / mevr. A. Çelik-Özbek
Onderwerp Luchtkwaliteit Stationskwartier Zwijndrecht

Zaaknummer Z-20-382265

Kenmerk
Datum 4 januari 2022

Rapportage Luchtkwaliteit Stationskwartier te Zwijndrecht

Opdrachtgever Gemeente Zwijndrecht
Contactpersoon De heer F.A. Jiskoot

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid
Contactpersoon A. Çelik-Özbek

Inhoud

1	Inleiding.....	1
2	Wetgeving.....	2
3	Uitgangspunten.....	4
4	Resultaten	7
5	Conclusies.....	9

Bijlage

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Computersimulatiemodel luchtkwaliteit

Bijlage 3: Resultaten

1 Inleiding

De gemeente Zwijndrecht is van plan om de om het gebied rond het station Zwijndrecht te ontwikkelen en voornamelijk woningbouw te realiseren. Naast de realisatie van de woningbouw worden de bestaande wegen gewijzigd en nieuwe wegen aangelegd. De gemeente heeft de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) gevraagd om een onderzoek naar de luchtkwaliteit uit te voeren. In deze rapportage hebben we gekeken naar de effecten van de geplande ontwikkeling op de luchtkwaliteit. Hiermee hebben we bepaald of de ontwikkeling voldoet aan de eisen uit de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen, titel 5.2). In deze rapportage is getoetst aan zowel de EU-norm als de WHO-norm. De WHO is geen wettelijke norm, maar gaat over normen die vanuit gezondheid worden gehanteerd door de World Health Organization (WHO).

2 Wetgeving

De Europese regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is in Nederland geïmplementeerd in hoofdstuk 5 titel 2 van de Wet milieubeheer (Wm), ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. In de 'Wet luchtkwaliteit' is opgenomen dat een besluit inpasbaar is vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit, als tenminste aan één van de volgende vier gronden wordt voldaan (artikel 5.16 lid 1):

- a) De voorgenomen ontwikkeling inclusief alle bijbehorende maatregelen leidt niet tot overschrijdingen van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer.
- b) De voorgenomen ontwikkeling leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- c) De bijdrage van de voorgenomen ontwikkeling aan de luchtverontreiniging is 'niet in betekenende mate' (NIBM).
- d) De voorgenomen ontwikkeling is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

NSL

In betekenende mate (IBM) projecten worden niet individueel getoetst

Sinds de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) worden ze op programmaniveau getoetst. Het NSL is erop gericht om overal in Nederland aan Europese grenswaarden te voldoen door middel van een pakket aan maatregelen waarin zowel (generieke) Rijksmaatregelen als locatiespecifieke maatregelen van gemeenten en provincies zijn opgenomen. Met deze maatregelen worden alle negatieve effecten van de geplande ruimtelijke ontwikkelingen (IBM-projecten) gecompenseerd binnen de gestelde termijn.

Dit project is met projectnaam DR-K-02 Spoorzone Drechtsteden in het NSL opgenomen
Echter blijkt uit vooronderzoek dat de effecten van dit project niet zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool omdat het project al een tijd stil ligt. Daarom toetsen wij de geplande ontwikkeling aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

Grenswaarden

Fijn stof en stikstofdioxide zijn de meest kritische componenten in Nederland

In tabel 1 zijn de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' (bijlage 2 van de Wet milieubeheer) voor fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂) opgenomen. Bij fijn stof wordt onderscheid gemaakt in grenswaarden voor PM₁₀ (deeltjes met een maximale diameter van 10 µm) en PM_{2,5} (deeltjes met een maximale diameter van 2,5 µm). De overige stoffen waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen, vormen geen knelpunt in Nederland. Het verschil tussen de grenswaarden en de som van de achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage van verkeer is bij deze componenten zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden komt niet voor.

Tabel 1 Meest relevante grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' (titel 5.2 van de Wm)

Stof	Criterium	Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m ³	18 keer/jaar
PM10	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m ³	35 keer/jaar
PM2,5	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³
	Gemiddelde blootstellingsindex	20 µg/m ³

WHO-normen

Het Rijk wil de luchtkwaliteit permanent verbeteren

'De Gezondheidsraad stelt in haar advies "Gezondheidswinst door schonere lucht" van februari 2018, dat er geen 'veilig niveau' van luchtverontreiniging is. Op basis daarvan zet het Rijk in op een permanente verbetering van de luchtkwaliteit, waarbij wordt toegewerkt naar de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (World Health Organization, WHO) (brief aan de Tweede Kamer van 25 april 2018). Daarom is in dit rapport tevens getoetst aan de WHO-advieswaarden.

De WHO-advieswaarden voor PM₁₀ en PM_{2,5} zijn lager dan de in Nederland geldende grenswaarden

De WHO-advieswaarde voor PM₁₀ bedraagt 20 µg/m³ en de WHO-advieswaarde voor PM_{2,5} bedraagt 10 µg/m³. Voor NO₂ geldt een WHO-advieswaarde die gelijk is aan de in Nederland geldende grenswaarde.

Kanttekening: Op 22 september 2021 heeft de WHO nieuwe, aangescherpte advieswaarden uitgebracht. In dit rapport hebben we geen rekening gehouden met de aangescherpte waarden.

NIBM

NIBM projecten zijn vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden

Op basis van de Wet luchtkwaliteit zijn plannen die 'niet in betekenende mate' bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, vrijgesteld van toetsing (Wm art. 5.16, lid 1 sub c). Dit betekent dat in overschrijdingssituaties plannen toch gerealiseerd kunnen worden indien de bijdrage van het plan 'niet in betekenende mate' is. In het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ of PM10. Dit betekent dat voor zowel NO₂ als PM10 planbijdragen zijn toegestaan van maximaal 1,2 µg/m³ in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden.

Sommige ontwikkelingen zijn op voorhand NIBM

In de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) is een lijst met categorieën van inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties opgenomen, die als 'niet in betekenende mate' projecten worden beschouwd. Als een plan binnen de benoemde projectomvang valt, is het vrijgesteld van toetsing. Er is ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit dan geen verdere belemmering voor de realisatie van het project.

Als een plan niet binnen een benoemde projectomvang valt, kan het alsnog als 'niet in betekenende mate' opgevoerd worden. Er moet dan aannemelijk gemaakt worden dat de bijdrage van het plan kleiner is dan 1,2 µg/m³.

Om versnippering van 'in betekenende mate' projecten in meerdere 'niet in betekenende mate'-projecten te voorkomen, is een anti-cumulatieartikel opgenomen in het Besluit NIBM.

3 Uitgangspunten

3.1. Studiegebied

De luchtkwaliteit is onderzocht in de zones langs de Rijksweg A16, Koninginneweg, Burgemeester Doumaweg, Karel Doormanlaan, Stationsweg, (verlengde) Brugweg, Bilderdijkstraat, Pieter Zeemanstraat en Surinamestraat.

3.2. Uitgangspunten verkeer

De verkeerskundige heeft de verkeersgegevens bepaald

Voor de voorbereiding van het bestemmingsplan Stationskwartier is verkeerskundig onderzoek uitgevoerd naar de verkeersstromen als gevolg van de nieuwbouw en de infrastructurele veranderingen. De verkeersstromen (weekdagjaargemiddeld) zijn bepaald voor het prognosejaar 2032. Dit is het tiende jaar na vaststelling van het bestemmingsplan Stationskwartier.

Er zijn berekeningen voor twee varianten uitgevoerd

Variant 1 is de variant waar de rijsnelheid op de Brugweg 50 km/uur blijft. Daarnaast zijn ook de verkeersintensiteiten bepaald in het geval de rijsnelheid op de Brugweg wordt teruggebracht naar 30 km/uur. Deze situatie wordt in dit rapport verder variant 2 genoemd. In bijlage 1 van dit rapport zijn de verkeersgegevens voor de beide varianten gepresenteerd. Daarnaast is een afbeelding met de wegnummering in deze bijlage opgenomen waaruit de ligging van de genoemde wegen is te vinden.

Voor de berekeningen is de meest recente RVMK gebruikt

De verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën is overgenomen uit de Regionale VerkeersMilieuKaart (RVMK), versie 2019. Ook de wettelijk toegestane rijsnelheid en de overige voor luchtkwaliteit relevante kenmerken, zoals bomenfactor en wegbreedte, zijn overgenomen uit de database van deze RVMK.

De verkeersdata voor de Rijkswegen komt uit het NSL

Voor de rijkswegen is gebruik gemaakt van de wegsegmenten uit de NSL-monitoringstool, monitoringsronde 2021, peiljaar 2030.

3.3 Berekeningsmethode

Er zijn drietal Standaardrekenmethodes (SRM) voor het berekenen van de luchtkwaliteit

Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Langs wegen wordt de luchtkwaliteit bepaald met SRM 1 en SRM 2. Het toepassingsbereik voor SRM 1 zijn de wegen in stedelijk gebied. SRM 2 wordt gebruikt voor wegen in het buitenstedelijk gebied. SRM 3 is ontwikkeld voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor (industriële) puntbronnen.

Voor de luchtkwaliteitsberekeningen is STACKS (Geomilieu versie 2021.2) gebruikt

Dit rekenmodel bevat zowel SRM 1, SRM2 en SRM 3. Het rekenmodel STACKS is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit. In bijlage 2 'Computersimulatiemodel luchtkwaliteit' is een overzicht van het ontwikkelde rekenmodel weergegeven.

In het onderstaande gedeelte is een beschrijving gegeven van de modeluitgangspunten.

Rekenafstanden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit (Rbl) 2007

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is aangegeven dat de concentraties NO₂ en PM₁₀ op maximaal 10 m uit de rand van de weg wordt bepaald. Indien er bebouwing dichterbij dan 10 m uit de rand van de weg is gelegen, dan wordt de luchtkwaliteit bepaald op die afstand. Langs de beschouwde bronnen zijn binnen die afstand geen gebouwen, zodat gerekend is op een afstand van 10 m vanaf de rand van de weg.

Er is geen gebruik gemaakt van het toepasbaarheidsbeginsel

De luchtkwaliteit mag op grotere afstand van een weg worden beoordeeld voor zover in dat gebied geen functies zijn gelegen waar personen langdurig verblijven. In de Wet luchtkwaliteit wordt dit aangeduid als het toepasbaarheidsbeginsel. Op voorhand is geen gebruik gemaakt van deze ruimere rekenregels en is langs de A16 en de overige wegen de luchtkwaliteit op maximaal 10 m uit de rand van de weg beoordeeld.

Dubbeltellingcorrectie

Er vindt een dubbeltelling plaats

Om de luchtkwaliteit langs wegen te berekenen wordt de bijdrage van verontreinigende stoffen door het verkeer op deze wegen opgeteld bij de bijdrage van deze stoffen door specifieke bronnen in de directe omgeving en overige bronnen op grotere afstand, bijvoorbeeld snelwegen, industrie en landbouw. De bronnen in de directe omgeving en op grotere afstand vormen de achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt jaarlijks door het Planbureau voor de Leefomgeving bepaald (de zogenaamde grootschalige concentratiegegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van 1 x 1 km². Omdat in deze achtergrondconcentraties ook de grootschalige bijdrage van wegverkeer is meegenomen en in het luchtonderzoek deze wegen ook worden doorgerekend vindt in bepaalde mate dubbeltelling plaats.

In de resultaten van dit onderzoek is rekening gehouden met dubbeltellingcorrectie

Over het algemeen is deze dubbeltelling van wegen verwaarloosbaar met uitzondering van de bijdrage van snelwegen aan de grootschalige NO₂ en PM₁₀ achtergrondconcentraties voor toekomstige jaren.

Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn deze correcties voor de grootschalige concentraties O₃ (ozon), NO₂ en PM₁₀ beschikbaar gesteld en verwerkt in het rekenprogramma Geomilieu. In de resultaten van dit onderzoek is rekening gehouden met deze correctie voor dubbeltelling.

Correctie voor zeezout

Zeezout kan in sommige gevallen weggelaten worden

In paragraaf 3.6 van de Rbl 2007 is vastgelegd dat het aandeel van PM₁₀ dat zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de volksgezondheid buiten beschouwing mag worden gelaten. Het gaat in Nederland voornamelijk om zeezout.

Als sprake is van een grenswaarde overschrijding voor fijnstof mag op grond van artikel 5.19 lid 4 van de Wm een zeezoutcorrectie worden toegepast. Zeezout mag in dat geval als volgt worden gecorrigeerd:

- een plaatsafhankelijke correctie voor de jaargemiddelde concentratie van $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- een correctie op het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie, welke 4 dagen.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI

De ruwheidslengte heeft waarden die in het model kunnen worden gevarieerd van 0 tot 1. Een ruwheidslengte van 0 betekent een zeer glad oppervlak waarbij een vrijwel ongehinderde verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen kan plaatsvinden. In een gebied met een ruwheidslengte van 1 komt relatief veel bebouwing/bomen voor. Door deze bebouwing/bomen treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. In de berekeningen is uitgegaan van de waarde van 0,34 en is gebaseerd op de ligging van het studiegebied.

Rekenperiode meteorologie

Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van de periode van 2005 tot 2014.

Congestie

Filevorming heeft een negatieve invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen

Dit effect is met name aan de orde op de A16, de Koninginneweg/Burgemeester Doumaweg, Stationsweg en Brugweg. Tijdens de ochtend- en avondspits is sprake van congestie op de A16 de Koninginneweg/Burgemeester Doumaweg, Stationsweg en Brugweg. De mate van congestie is gebaseerd op de verkeersgegevens van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.

Beoordelingsjaren

Het referentiejaar waarin de luchtkwaliteit is beoordeeld is 2021

Het planjaar betreft het jaar 2032. Bij de beoordeling van het effect in het referentiejaar 2021 betekent dit uitgangspunt dat wordt verondersteld dat het volledige plan in 2021 zou zijn uitgevoerd. Omdat de achtergrondconcentraties en de emissies van motorvoertuigen in het jaar 2021 hoger zijn dan in het planjaar 2032 is deze berekening worst case.

Toetspunten

De concentratie luchtverontreinigende stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ is berekend op de grens van de woonbestemming en op 10 meter vanaf de rand van de maatgevende wegen op een hoogte van 1,5 meter boven het lokale maaiveld. Deze rekenhoogte is als worst case te beschouwen.

4 Resultaten

Op grond van de hiervoor beschreven aanpak en uitgangspunten zijn in deze paragraaf de resultaten beschreven. Onderzoek is uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs de (hoofd)ontsluitingswegen en direct op de woonbestemming van het bestemmingsplan.

De daggrenswaarde voor PM₁₀ is niet meegenomen bij de beschrijving van de resultaten

Het aantal dagen dat de 24 uurgemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ wordt overschreden is niet in de hierna opgenomen tabellen opgenomen. Omdat de jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ maximaal 21 µg/m³ bedraagt wordt op grond van statistische regels de daggrenswaarde zeker niet meer dagen overschreden dan 18 per jaar. Een overschrijding van deze grenswaarde treedt op bij concentraties die hoger zijn dan 32 µg/m³. Op basis van de resultaten blijkt deze grenswaarde niet onderscheidend te zijn in de beoordeling van het planeffect en is verder niet betrokken in de beschrijving van de resultaten.

4.1. Effecten langs infrastructuur

De wettelijke grenswaarden worden nergens overschreden

Uit de berekeningen blijkt dat voor het zichtjaar 2021 op alle berekende toetspunten in beide varianten wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden zoals aangegeven in tabel 1. In tabel 2 zijn de maximale en de minimale berekende jaargemiddelde concentraties aangegeven.

De resultaten van alle toetspunten, berekend voor de voorgenomen ontwikkeling, zijn weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2 Minimale en maximale jaargemiddelde concentraties.

Stof		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur concentraties in [µg/m³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur concentraties in [µg/m³]
NO ₂	max.	35,4	35,4
	min.	25,9	25,7
PM ₁₀	max.	20,8	20,8
	min.	19,0	19,0
PM _{2,5}	max.	12,0	12,0
	min.	11,2	11,2

4.2 Effecten op de nieuwe woningen

De wettelijke grenswaarden worden nergens overschreden

In tabel 3 is de concentratie luchtverontreinigende stoffen op de maatgevende punten op de grens van de woonbestemming weergegeven in de plansituatie. Voor een uitgebreidere weergave van de resultaten wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 3 Minimale en maximale jaargemiddelde concentraties.

Stof		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur concentraties in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur concentraties in [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
NO ₂	max.	31,1	30,7
	min.	24,8	24,7
PM ₁₀	max.	19,9	19,9
	min.	18,8	18,8
PM _{2,5}	max.	11,6	11,6
	min.	11,1	11,1

Uit het onderzoek naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen blijkt dat de hoogste concentraties zijn berekend ter plaatse van de woonbestemming op de hoek van de (verlengde) Brugweg en de Burgemeester Doumaweg, aan de zijde van de rijksweg.

Voor alle stoffen geldt dat deze concentraties ruim lager zijn dan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

De WHO-advieswaarden worden niet overal gehaald

De WHO advieswaarde van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM₁₀ wordt net niet overschreden op de grens van de woonbestemming. De WHO advieswaarde voor PM_{2,5} wordt echter wel overschreden. Voor de stof PM_{2,5} wordt de WHO advieswaarde van 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in het gehele onderzoeksgebied overschreden. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door de hoge achtergrondconcentratie in een groot deel van Nederland.

Onzekerheden en voorbehoud

De Monitoringstool bevat veel data afkomstig van alle wegbeheerders. Ondanks de zorgvuldige werkwijze van de betrokken partijen kunnen enkele onvolkomenheden niet uitgesloten worden.

Aangezien de berekeningen gebaseerd zijn op toekomstprognoses en de rekenmodellen een bepaalde onzekerheidsmarge kennen, dienen de resultaten altijd met de nodige zorgvuldigheid beoordeeld te worden.

Door veranderende (economische) omstandigheden en nieuwe inzichten ten aanzien van bijvoorbeeld emissies of wijzigingen in de rekenwijze kunnen de concentraties in de toekomst of met andere rekenprogramma's (significant) afwijken van de in dit rapport beschreven resultaten.

5 Conclusies

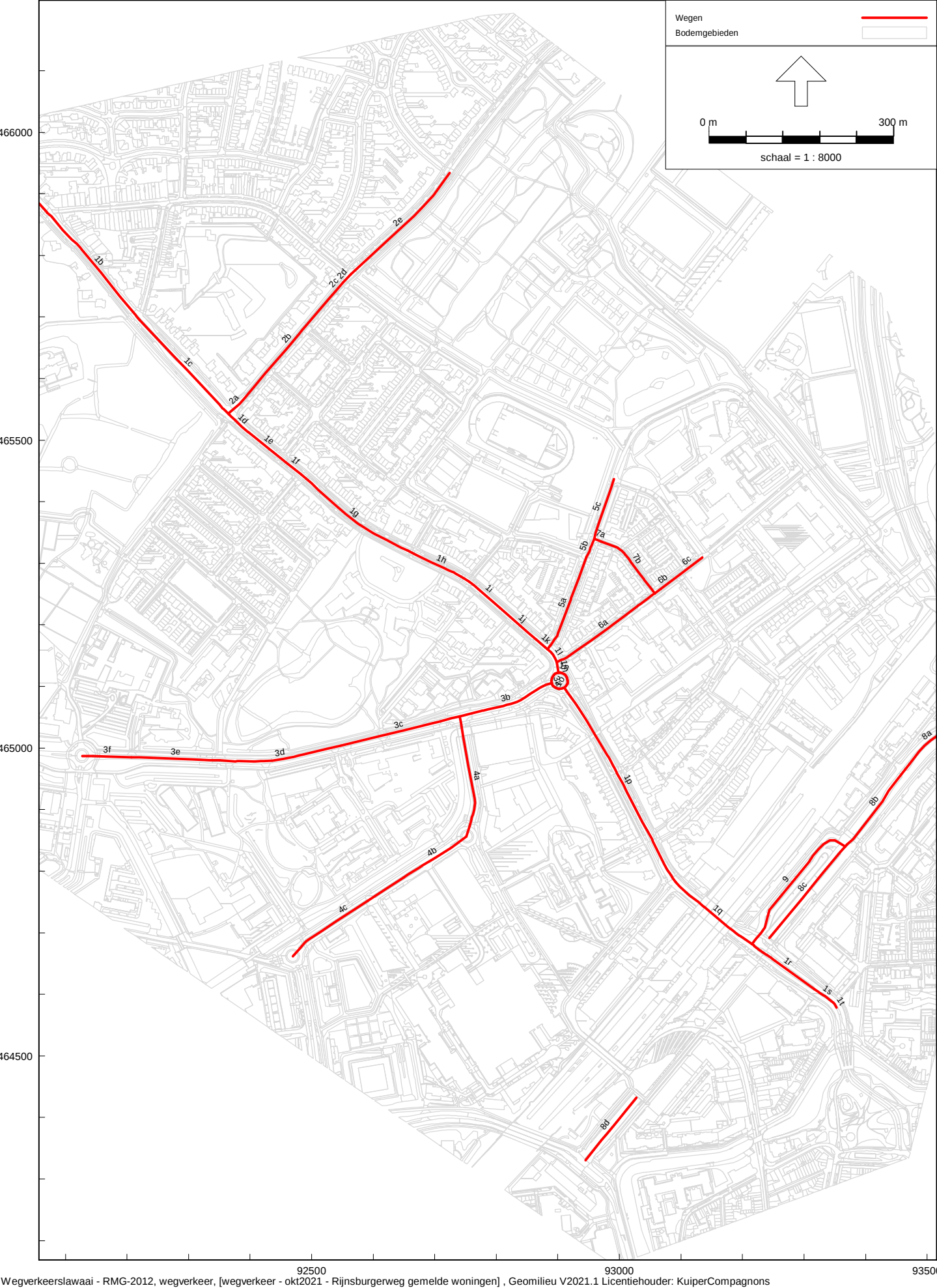
De Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) staat de voorgenomen planontwikkeling niet in de weg

Op basis van het voorliggende onderzoek kan worden geconcludeerd dat alle berekende concentraties voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2.5}$ op alle berekende toetspunten voldoen aan de wettelijke grenswaarden. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkeling vanuit het aspect luchtkwaliteit inpasbaar is in het kader van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen, titel 5.2).

De WHO advieswaarde wordt voor de stof echter $\text{PM}_{2.5}$ wel overschreden.

Kanttekening: Voor de berekeningen is het jaar 2021 als beoordelingsjaar gehanteerd. Hiervoor zijn wel de verkeersgegevens uit het jaar 2032 gebruikt. Daarom zijn de berekeningsresultaten worst-case. In werkelijkheid bedragen de concentraties lager dan de in dit rapport gepresenteerde concentraties. .

Bijlage 1: Wegverkeersgegevens



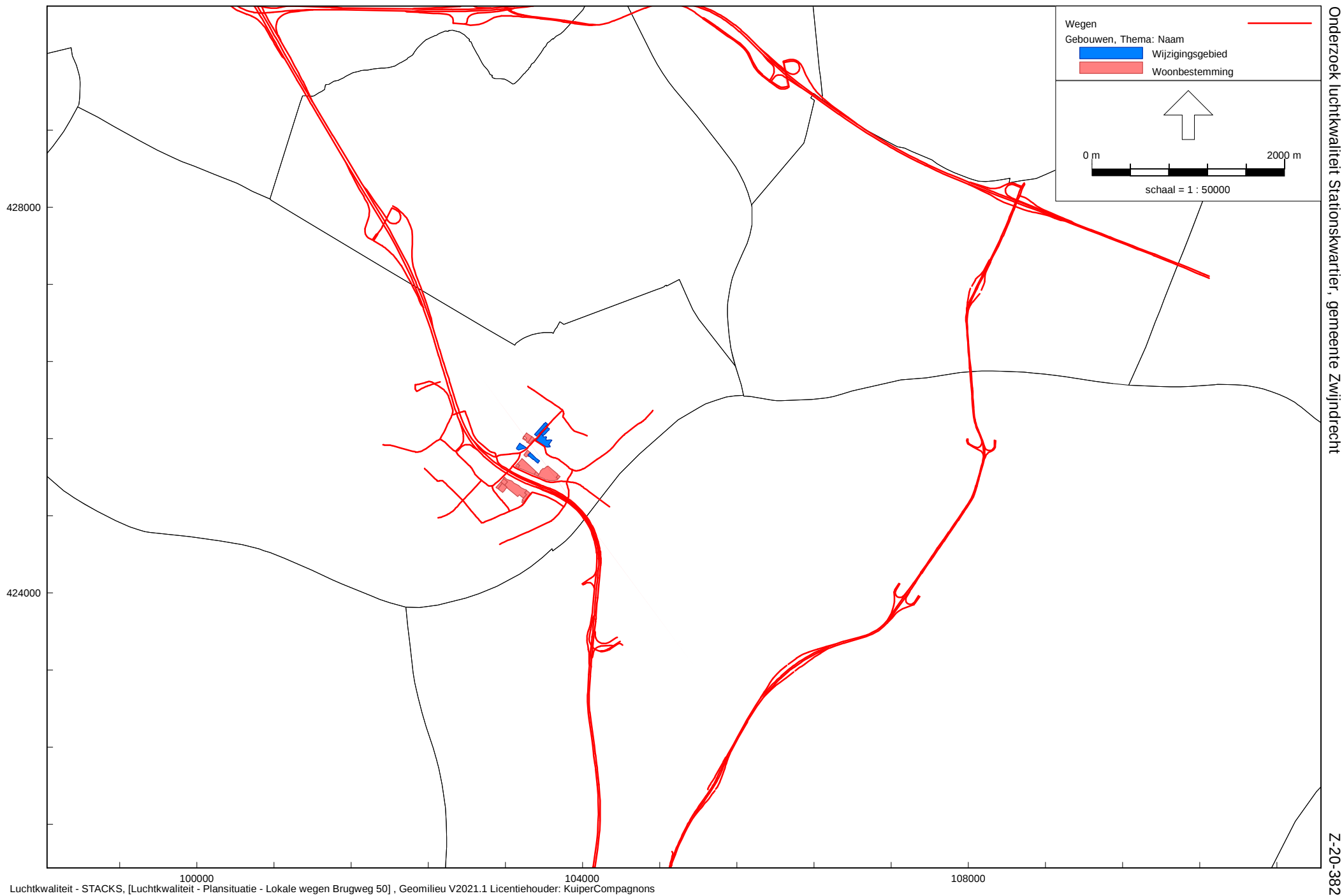
Tabel: Verkeersgegevens Stationskwartier 2032 VWH

Weg	Naam	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	Christiaan Huygensstraat	13388	50	Referentiewegdek	6,68	94,64	3,74	1,62	2,97	96,63	1,93	1,44	1,00	94,06	4,70	1,23
1b	P Zeemanstraat	12611	50	Referentiewegdek	6,68	94,67	3,72	1,61	2,97	96,66	1,91	1,43	1,00	94,10	4,67	1,23
2a	H A Lorentzstraat	12717	50	Referentiewegdek	6,51	94,93	3,72	1,35	4,20	97,45	1,87	0,68	0,64	96,51	3,15	0,34
2b	P Zeemanstraat	12717	50	Referentiewegdek	6,57	95,01	3,59	1,39	3,54	97,82	1,64	0,54	0,87	95,27	3,60	1,13
2c	P Zeemanstraat	12137	50	Referentiewegdek	6,57	95,00	3,60	1,40	3,54	97,82	1,64	0,54	0,87	95,26	3,61	1,14
3a	Burgemeester Doumaweg	14554	50	Referentiewegdek	6,57	94,32	4,34	1,34	3,54	97,07	2,41	0,52	0,87	94,78	4,13	1,09
3b	Burgemeester Doumaweg	14214	50	Referentiewegdek	6,59	91,26	6,64	2,10	3,49	95,50	3,67	0,83	0,87	91,92	6,36	1,72
3c	Burgemeester Doumaweg	13908	50	Referentiewegdek	6,57	94,37	4,40	1,23	3,55	96,92	2,60	0,47	0,87	94,90	4,10	1,00
3d	Koninginneweg	20375	50	SMA-NL8G+	6,57	94,55	4,17	1,29	3,55	97,19	2,31	0,50	0,87	94,99	3,96	1,05
3e	Koninginneweg	20375	50	SMA-NL8G+	6,57	94,55	4,17	1,29	3,55	97,19	2,31	0,50	0,87	94,99	3,96	1,05
3f	Koninginneweg	16637	50	SMA-NL8G+	6,57	93,14	5,58	1,27	3,55	95,84	3,67	0,49	0,87	93,92	5,03	1,04
3g	Koninginneweg	16456	50	SMA-NL8G+	6,57	93,11	5,62	1,28	3,54	95,81	3,70	0,49	0,87	93,89	5,06	1,05
4a	Stationsweg	6039	50	Referentiewegdek	6,53	85,70	12,96	1,35	4,12	89,93	9,38	0,69	0,64	87,13	12,53	0,34
4b	Stationsweg	5994	50	Referentiewegdek	6,53	86,35	12,29	1,36	4,13	90,48	8,82	0,70	0,64	87,81	11,85	0,34
4c	Stationsweg	6115	50	Referentiewegdek	6,57	93,90	4,66	1,44	3,54	96,84	2,60	0,56	0,87	94,39	4,44	1,17
5a	Brugweg	18606	50	Referentiewegdek	6,58	92,92	5,10	1,98	3,50	96,87	2,35	0,77	0,87	93,28	5,11	1,61
5b	Brugweg	17284	50	Referentiewegdek	6,59	92,43	5,45	2,11	3,50	96,65	2,52	0,83	0,87	92,81	5,46	1,72
5c	Brugweg	17585	50	Referentiewegdek	6,58	92,55	5,37	2,08	3,50	96,70	2,48	0,82	0,87	92,92	5,38	1,70
5d	Brugweg	18024	50	Referentiewegdek	6,59	90,24	7,73	2,03	3,50	94,38	4,82	0,80	0,87	91,17	7,16	1,67
5e	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
5f	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
5g	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
5h	Brugweg	17187	50	Referentiewegdek	6,59	90,45	7,62	1,94	3,50	94,42	4,82	0,76	0,87	91,40	7,01	1,59
6a	Surinamestraat	7767	50	Referentiewegdek	6,57	94,61	4,04	1,35	3,54	97,36	2,12	0,52	0,87	94,99	3,91	1,10
6b	Surinamestraat	7767	50	Referentiewegdek	6,51	94,52	4,18	1,31	4,20	97,08	2,26	0,66	0,64	96,04	3,63	0,33
6c	Surinamestraat	6940	50	Referentiewegdek	6,51	94,07	4,52	1,41	4,19	96,83	2,46	0,71	0,64	95,70	3,94	0,36
6d	Surinamestraat	7574	50	Referentiewegdek	6,51	94,43	4,24	1,33	4,20	97,03	2,30	0,67	0,64	95,98	3,68	0,34
6e	Surinamestraat	7802	50	Referentiewegdek	6,51	94,59	4,12	1,29	4,20	97,12	2,24	0,65	0,64	96,09	3,58	0,33
7a	Karel Doormanlaan	9178	50	SMA-NL8	6,54	90,55	7,06	2,39	4,13	95,00	3,77	1,23	0,63	93,25	6,13	0,61
7b	Karel Doormanlaan	8760	50	SMA-NL8	6,54	90,29	7,26	2,45	4,12	94,86	3,88	1,26	0,63	93,06	6,31	0,63
7c	Karel Doormanlaan	9064	50	SMA-NL8	6,54	90,51	7,09	2,39	4,13	94,98	3,79	1,23	0,63	93,22	6,16	0,62
7d	Karel Doormanlaan	11907	30	Referentiewegdek	6,56	91,99	5,79	2,22	3,81	95,63	3,16	1,20	0,76	93,75	5,81	0,43
7e	Karel Doormanlaan	11907	50	Referentiewegdek	6,53	91,87	5,97	2,16	4,15	95,85	3,05	1,10	0,63	94,35	5,10	0,56
7f	Karel Doormanlaan	11199	50	Referentiewegdek	6,53	91,60	6,17	2,23	4,14	95,70	3,16	1,14	0,63	94,15	5,27	0,57
7g	nieuwe weg	11199	50	Referentiewegdek	6,59	91,74	5,95	2,31	3,48	96,32	2,76	0,91	0,87	92,15	5,97	1,88
7h	nieuwe weg	11199	50	Referentiewegdek	6,59	91,74	5,95	2,31	3,48	96,32	2,76	0,91	0,87	92,15	5,97	1,88

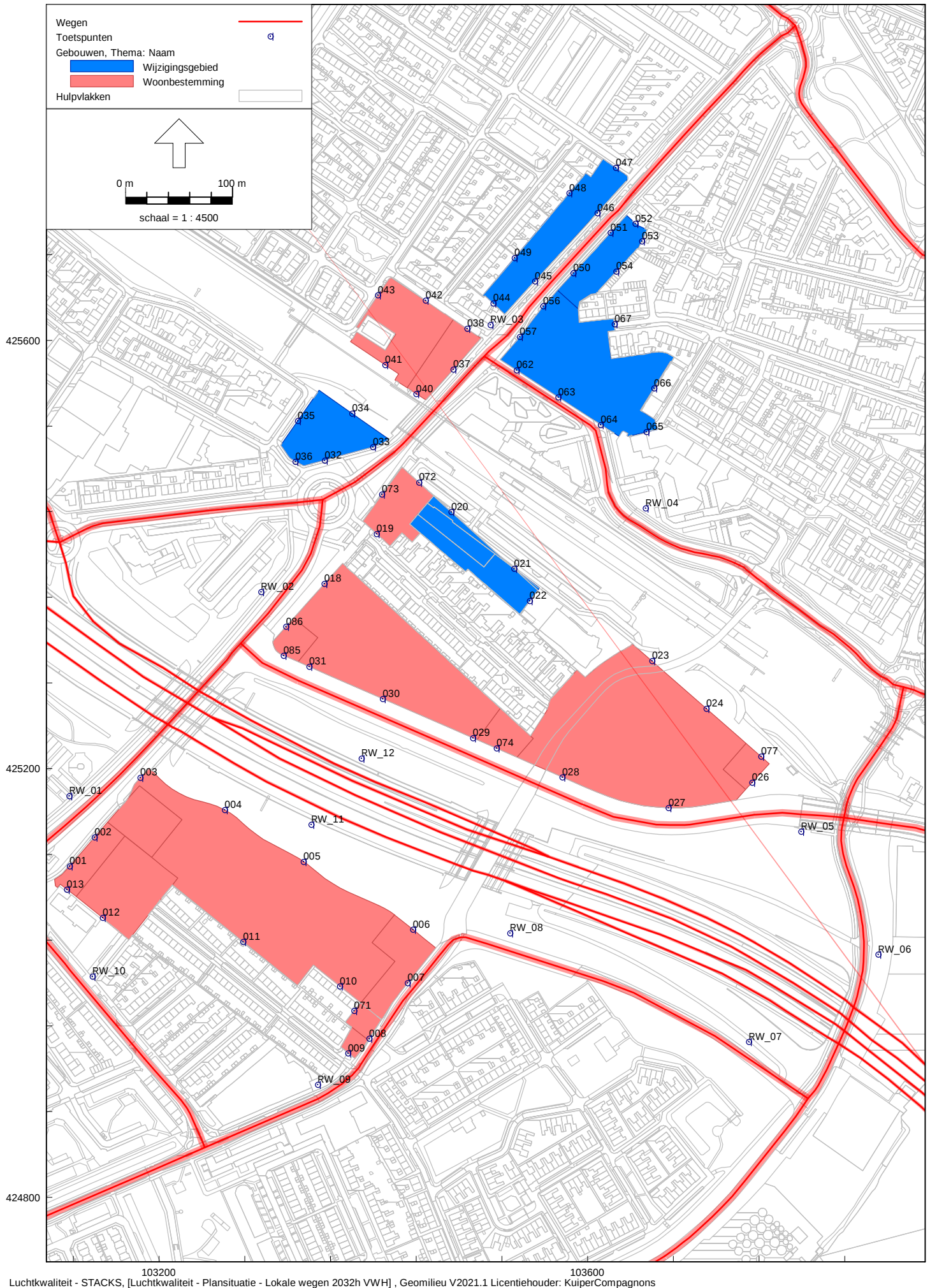
Tabel: Verkeersgegevens Stationskwartier 2032 Brugweg 30

Weg	Naam	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	Christiaan Huygensstraat	13966	50	Referentiewegdek	6,68	94,79	3,63	1,57	2,97	96,73	1,87	1,40	1,00	94,23	4,57	1,20
1b	P Zeemanstraat	13143	50	Referentiewegdek	6,68	94,91	3,55	1,54	2,98	96,81	1,83	1,36	1,00	94,37	4,46	1,17
2a	H A Lorentzstraat	13482	50	Referentiewegdek	6,51	94,68	3,91	1,42	4,20	97,32	1,97	0,71	0,64	96,33	3,31	0,36
2b	P Zeemanstraat	13482	50	Referentiewegdek	6,57	94,77	3,77	1,46	3,54	97,72	1,72	0,57	0,87	95,04	3,77	1,19
2c	P Zeemanstraat	12838	50	Referentiewegdek	6,57	94,80	3,75	1,45	3,54	97,73	1,71	0,56	0,87	95,06	3,75	1,18
3a	Burgemeester Doumaweg	13958	50	Referentiewegdek	6,57	94,58	4,17	1,26	3,55	97,17	2,34	0,49	0,87	95,03	3,94	1,03
3b	Burgemeester Doumaweg	13294	50	Referentiewegdek	6,58	92,18	6,00	1,82	3,51	95,89	3,40	0,71	0,87	92,81	5,69	1,49
3c	Burgemeester Doumaweg	11598	50	Referentiewegdek	6,57	93,94	4,79	1,28	3,55	96,60	2,90	0,49	0,87	94,52	4,43	1,05
3d	Koninginneweg	18943	50	SMA-NL8G+	6,57	94,33	4,34	1,33	3,54	97,06	2,42	0,51	0,87	94,79	4,12	1,09
3e	Koninginneweg	18943	50	SMA-NL8G+	6,57	94,33	4,34	1,33	3,54	97,06	2,42	0,51	0,87	94,79	4,12	1,09
3f	Koninginneweg	15410	50	SMA-NL8G+	6,57	92,88	5,83	1,30	3,54	95,62	3,87	0,50	0,87	93,70	5,24	1,06
3g	Koninginneweg	15271	50	SMA-NL8G+	6,57	92,85	5,85	1,30	3,54	95,60	3,90	0,50	0,87	93,68	5,26	1,06
4a	Stationsweg	5869	50	Referentiewegdek	6,54	85,11	13,46	1,43	4,12	89,52	9,74	0,74	0,64	86,62	13,01	0,36
4b	Stationsweg	5824	50	Referentiewegdek	6,53	85,78	12,78	1,45	4,12	90,09	9,17	0,74	0,64	87,32	12,32	0,37
4c	Stationsweg	5988	50	Referentiewegdek	6,58	93,57	4,91	1,52	3,53	96,69	2,72	0,59	0,87	94,08	4,67	1,24
5a	Brugweg	14284	30	Referentiewegdek	6,58	93,20	4,90	1,90	3,51	97,00	2,26	0,74	0,87	93,54	4,91	1,55
5b	Brugweg	12952	30	Referentiewegdek	6,58	92,57	5,36	2,08	3,50	96,71	2,48	0,82	0,87	92,94	5,37	1,69
5c	Brugweg	13244	30	Referentiewegdek	6,58	92,71	5,26	2,04	3,50	96,77	2,43	0,80	0,87	93,08	5,26	1,66
5d	Brugweg	13683	30	Referentiewegdek	6,59	89,66	8,37	1,97	3,50	93,72	5,51	0,77	0,87	90,77	7,61	1,62
5e	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
5f	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
5g	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
5h	Brugweg	12878	30	Referentiewegdek	6,59	89,74	8,37	1,89	3,50	93,65	5,60	0,74	0,87	90,87	7,57	1,56
6a	Surinamestraat	7494	50	Referentiewegdek	6,56	96,20	2,90	0,90	3,57	98,06	1,59	0,34	0,87	96,51	2,76	0,73
6b	Surinamestraat	7494	50	Referentiewegdek	6,50	96,14	2,99	0,87	4,23	97,91	1,66	0,43	0,64	97,17	2,61	0,22
6c	Surinamestraat	6685	50	Referentiewegdek	6,50	95,87	3,21	0,92	4,22	97,75	1,79	0,46	0,64	96,96	2,81	0,23
6d	Surinamestraat	7334	50	Referentiewegdek	6,50	96,10	3,02	0,88	4,23	97,88	1,68	0,44	0,64	97,13	2,64	0,22
6e	Surinamestraat	7671	50	Referentiewegdek	6,50	96,17	2,96	0,86	4,23	97,93	1,64	0,43	0,64	97,19	2,59	0,22
7a	Karel Doormanlaan	9534	50	SMA-NL8	6,54	89,83	7,59	2,58	4,11	94,62	4,05	1,33	0,63	92,74	6,60	0,67
7b	Karel Doormanlaan	9079	50	SMA-NL8	6,54	89,52	7,82	2,66	4,11	94,44	4,18	1,37	0,63	92,51	6,81	0,69
7c	Karel Doormanlaan	9320	50	SMA-NL8	6,54	89,86	7,57	2,57	4,11	94,63	4,04	1,33	0,63	92,76	6,58	0,66
7d	Karel Doormanlaan	12215	30	Referentiewegdek	6,56	92,42	5,47	2,10	3,81	95,87	2,99	1,14	0,76	94,10	5,50	0,41
7e	Karel Doormanlaan	12215	50	Referentiewegdek	6,53	92,31	5,65	2,05	4,15	96,08	2,88	1,04	0,63	94,66	4,82	0,52
7f	Karel Doormanlaan	11544	50	Referentiewegdek	6,53	92,09	5,81	2,10	4,15	95,96	2,96	1,07	0,63	94,50	4,96	0,54
7g	nieuwe weg	11544	50	Referentiewegdek	6,59	92,22	5,61	2,17	3,49	96,55	2,60	0,86	0,87	92,61	5,62	1,77
7h	nieuwe weg	11544	50	Referentiewegdek	6,59	92,22	5,61	2,17	3,49	96,55	2,60	0,86	0,87	92,61	5,62	1,77

Bijlage 2: Computersimulatiemodel



Bijlage 3: Rekenresultaten



Resultaten luchtverontreinigende stof NO₂ langs wegen

Toetspunt	Weg	NO ₂	
		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur [µg/m ³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur [µg/m ³]
RW_01	Burgemeester Doumaweg	27,83	27,63
RW_02	Burgemeester Doumaweg	28,97	28,72
RW_03	Koninginneweg	26,48	26,33
RW_04	Stationsweg	25,96	25,92
RW_05	Brugweg	30,83	30,67
RW_06	Lindtsedijk	35,39	35,38
RW_07	Bilderdijkstraat	33,27	33,24
RW_08	Bilderdijkstraat/Karel Doormanlaan	30,71	30,67
RW_09	Karel Doormanlaan	26,54	26,52
RW_10	Surinamestraat	25,86	25,70
RW_11	Rijksweg A16	29,66	29,60
RW_12	Rijksweg A16	31,33	31,21

Resultaten luchtverontreinigende stof PM₁₀ langs wegen

Toetspunt	Weg	PM ₁₀	
		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur [µg/m ³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur [µg/m ³]
RW_01	Burgemeester Doumaweg	19,35	19,32
RW_02	Burgemeester Doumaweg	19,54	19,50
RW_03	Koninginneweg	19,18	19,15
RW_04	Stationsweg	19,03	19,03
RW_05	Brugweg	19,82	19,83
RW_06	Lindtsedijk	20,79	20,80
RW_07	Bilderdijkstraat	20,08	20,08
RW_08	Bilderdijkstraat/Karel Doormanlaan	19,76	19,76
RW_09	Karel Doormanlaan	18,96	18,97
RW_10	Surinamestraat	19,01	18,99
RW_11	Rijksweg A16	19,61	19,61
RW_12	Rijksweg A16	19,85	19,85

Resultaten luchtverontreinigende stof PM_{2,5} langs wegen

Toetspunt	Weg	PM _{2,5}	
		Plansituatie met Brugweg 50 km/uur [µg/m ³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur [µg/m ³]
RW_01	Burgemeester Doumaweg	11,43	11,42
RW_02	Burgemeester Doumaweg	11,50	11,49
RW_03	Koninginneweg	11,36	11,35
RW_04	Stationsweg	11,32	11,32
RW_05	Brugweg	11,60	11,60
RW_06	Lindtsedijk	11,96	11,96
RW_07	Bilderdijkstraat	11,62	11,62
RW_08	Bilderdijkstraat/Karel Doormanlaan	11,59	11,59
RW_09	Karel Doormanlaan	11,20	11,20
RW_10	Surinamestraat	11,31	11,30
RW_11	Rijksweg A16	11,54	11,54
RW_12	Rijksweg A16	11,63	11,62

Resultaten luchtverontreinigende stof NO₂ op bestemmingsgrens

Toetspunt	NO ₂	
	Plansituatie met Brugweg 50 km/uur [µg/m³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur [µg/m³]
1	26,56	26,41
2	27,19	27,01
3	29,60	29,33
4	28,36	28,28
5	27,80	27,76
6	27,85	27,82
7	28,90	28,90
8	27,25	27,24
9	26,21	26,20
10	25,64	25,62
11	25,79	25,75
12	25,61	25,53
13	26,06	25,94
18	28,11	27,88
19	26,84	26,71
20	25,94	25,86
21	25,82	25,76
22	25,98	25,93
23	26,13	26,08
24	26,60	26,55
26	28,56	28,44
27	30,82	30,63
28	30,60	30,38
29	30,03	29,76
30	30,01	29,73
31	30,52	30,20
32	26,82	26,73
33	27,47	27,29
34	25,89	25,82
35	25,82	25,78
36	26,58	26,54
37	27,20	27,02
38	25,79	25,68
40	26,47	26,34
41	25,38	25,32
42	24,92	24,87
43	24,79	24,76
44	25,67	25,57
45	26,60	26,43
46	26,32	26,16
47	25,12	25,02
48	24,79	24,72
49	25,08	25,00
50	27,34	27,11
51	27,16	26,94
52	25,86	25,72
53	25,22	25,12
54	25,30	25,20
56	27,61	27,38
57	27,85	27,62

62	27,69	27,52
63	26,93	26,82
64	26,43	26,37
65	25,13	25,09
66	24,84	24,80
67	24,99	24,92
71	25,80	25,78
72	26,54	26,42
73	27,33	27,15
74	30,11	29,84
77	27,52	27,44
85	31,06	30,67
86	29,69	29,37

Resultaten luchtverontreinigende stof PM₁₀ op bestemmingsgrens

Toetspunt	PM ₁₀	
	Plansituatie met Brugweg 50 km/uur [µg/m³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur [µg/m³]
1	19,10	19,08
2	19,19	19,17
3	19,56	19,53
4	19,38	19,38
5	19,30	19,29
6	19,32	19,32
7	19,40	19,40
8	19,05	19,05
9	18,88	18,88
10	18,76	18,76
11	18,99	18,99
12	18,96	18,96
13	19,03	19,02
18	19,35	19,32
19	19,15	19,14
20	19,02	19,01
21	19,01	19,01
22	19,04	19,04
23	19,07	19,07
24	19,16	19,16
26	19,50	19,51
27	19,90	19,91
28	19,84	19,86
29	19,73	19,73
30	19,71	19,71
31	19,78	19,77
32	19,21	19,20
33	19,34	19,31
34	19,05	19,04
35	19,03	19,03
36	19,16	19,16
37	19,31	19,28
38	19,05	19,04
40	19,17	19,14
41	18,97	18,96
42	18,89	18,88
43	18,86	18,86
44	19,03	19,01
45	19,20	19,17
46	19,15	19,12
47	18,94	18,92
48	18,88	18,87
49	18,93	18,91
50	19,21	19,18
51	19,18	19,15
52	18,99	18,97
53	18,90	18,89
54	18,91	18,90
56	19,26	19,23
57	19,30	19,27

62	19,28	19,26
63	19,17	19,16
64	19,10	19,09
65	18,90	18,90
66	18,85	18,85
67	18,87	18,86
71	18,80	18,80
72	19,11	19,09
73	19,22	19,20
74	19,75	19,75
77	19,32	19,32
85	19,86	19,85
86	19,61	19,58

Resultaten luchtverontreinigende stof PM_{2,5} op bestemmingsgrens

Toetspunt	PM _{2,5}	
	Plansituatie met Brugweg 50 km/uur [µg/m³]	Plansituatie met Brugweg 30 km/uur [µg/m³]
1	11,34	11,34
2	11,37	11,37
3	11,51	11,50
4	11,45	11,45
5	11,42	11,42
6	11,43	11,43
7	11,41	11,41
8	11,23	11,23
9	11,17	11,17
10	11,14	11,14
11	11,31	11,31
12	11,29	11,29
13	11,32	11,31
18	11,43	11,42
19	11,36	11,36
20	11,32	11,31
21	11,31	11,31
22	11,32	11,32
23	11,34	11,33
24	11,37	11,36
26	11,49	11,49
27	11,63	11,63
28	11,61	11,61
29	11,57	11,56
30	11,56	11,55
31	11,59	11,58
32	11,38	11,37
33	11,42	11,41
34	11,32	11,32
35	11,32	11,32
36	11,36	11,36
37	11,41	11,40
38	11,32	11,32
40	11,36	11,35
41	11,29	11,29
42	11,27	11,26
43	11,26	11,26
44	11,31	11,31
45	11,37	11,36
46	11,35	11,34
47	11,28	11,27
48	11,26	11,26
49	11,28	11,27
50	11,37	11,36
51	11,36	11,35
52	11,30	11,29
53	11,27	11,26
54	11,27	11,27
56	11,39	11,38
57	11,41	11,39

62	11,40	11,40
63	11,37	11,36
64	11,34	11,34
65	11,27	11,27
66	11,25	11,25
67	11,26	11,26
71	11,15	11,15
72	11,34	11,34
73	11,38	11,38
74	11,57	11,57
77	11,42	11,42
85	11,62	11,60
86	11,53	11,51