

concept-rapportage luchtkwaliteit onderzoek

Waalfront – 3 (Dijkkwartier)

Nijmegen

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Situatieschets	3
2	Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit	4
2.1	Europese regelgeving.....	4
2.2	Wet milieubeheer.....	5
2.2.1	Hoofdpijnen.....	5
2.2.2	Relevante stoffen.....	5
2.2.3	‘Niet in betekende mate’	5
2.2.4	Gevoelige bestemmingen	6
2.2.5	Te beoordelen locaties	6
3	Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer	7
3.1	onderzoeksopzet	7
3.2	Het programma.....	7
3.2.1	De verkeersgeneratie	7
3.3	Onderzoek naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen met de NSL-rekentool:.....	8
3.3.1	Uitgangspunten NSL-rekentool.....	8
3.3.2	Rekenresultaten NSL-rekentool.....	9
4	Conclusies.....	10
	bijlage 1: input NSL-rekentool	
	bijlage 2: procesoverzicht NSL rekentool	
	bijlage 3: rekenresultaten NSL-rekentool	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van SAB Arnhem BV heeft Langelaar Milieuadvies een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit als voorgenomen ontwikkeling van Waalfront – 3 (Dijkkwartier) te Nijmegen.

Het Ontwikkelingsbedrijf Waalfront is inmiddels enkele jaren bezig met de herontwikkeling van het Waalfront in Nijmegen. Einddoelstelling is om de industriële functies in te wisselen ten behoeve van woningbouw in combinatie met voorzieningen en werk-functies.

Nu bestaat het voornemen om de derde fase van het Waalfront te starten. Dit deelgebied wordt ook wel het dijkkwartier wordt genoemd.

Om de gewenste invulling, passend bij de huidige wensen en eisen voor het gebied te kunnen realiseren moet een nieuw bestemmingsplan worden vastgesteld: Zowel de gewenste gestapelde woningbouw in het plangebied, als de gewijzigde ligging van de ontsluitingsweg “Laan van Oost-Indië” passen functioneel gezien niet overal binnen de kaders van het geldende bestemmingsplan. Ook kan niet worden voldaan aan de geldende bouwregels.

In het kader van een planologische procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke eisen voor wat betreft luchtkwaliteit. Onderhavig onderzoek is een uitwerking van de vereisten die de Wet luchtkwaliteit (verankerd in de Wet milieubeheer hoofdstuk 5, titel 2) stelt ten aanzien van ruimtelijke projecten en vergunningen.

1.2 Situatieschets

Het Dijkkwartier bevindt zich binnen de bebouwde kom van de stad Nijmegen en ligt grofweg tussen de Laan van Oost-Indië en de Weurtseweg in het noordwesten van de stad.

In de onderstaande figuren is de ligging weergegeven.



Figuur 1 Geografische ligging plangebied (bron:PDOK)



Figuur 2 Uitsnede uit verbeelding van vigerend bestemmingsplan “Nijmegen Waalfront” met daarop het plangebied bij benadering rood omlijnd (Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl).

2 Wet- en regelgeving omtrent luchtkwaliteit

2.1 Europese regelgeving

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Deze normen zijn minimumvoorschriften: lidstaten kunnen strengere normen hanteren, bijvoorbeeld ter bescherming van de gezondheid van bijzonder kwetsbare bevolkingscategorieën, zoals kinderen en ouderen¹. Ook Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving.

De Europese Unie heeft grenswaarden vastgesteld voor onder andere de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM_{2,5} en PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moeten minimaal aan de gestelde grenswaarden voldoen.

De Europese richtlijn betreffende luchtkwaliteit en schone lucht voor Europa (2008/50/EG) uit 2008 bood lidstaten de mogelijkheid uitstel en vrijstelling aan te vragen voor het voldoen aan bepaalde normen (derogatie). Nederland heeft zodoende uitstel gekregen tot resp. 2011 en 2015 om aan de grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdepositie (NO₂) te voldoen. In de onderstaande tabel geeft de stoffen waarvoor grenswaarden gelden weer.

Stof		Niveau [µg/m ³]	Geldig vanaf:
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40	2015
	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	200	2010
Fijn stof: PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40	2011
	24-uurgemiddelde concentratie die maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden	50	2011
Fijn stof: PM _{2,5}	Jaargemiddelde concentratie	25	2015
Zwaveldioxide (SO ₂)	Grenswaarde 24-uurgemiddelde concentratie die maximaal 3 maal per kalenderjaarjaar mag worden overschreden	125	2001
	Uurgemiddelde concentratie die maximaal 24 maal per kalenderjaarjaar mag worden overschreden	350	2001
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10000	2005
Benzeen	Jaargemiddelde concentratie	5	2010
Lood (Pb)	Jaargemiddelde concentratie	0,5	2001

Figuur 3 Grenswaarden luchtverontreinigende stoffen

¹ Eerste dochterraichtlijn luchtkwaliteit EU, Richtlijn 1999/30/EG betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht, april 1999.

2.2 Wet milieubeheer

2.2.1 Hoofdlijnen

Sinds 15 november 2007 zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2, Wm). De kern van titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) bestaat uit luchtkwaliteitseisen en basisverplichtingen (plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage), gebaseerd op de Europese richtlijnen. Daarnaast regelt titel 5.2 het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren.

De wettelijke regels zijn uitgewerkt in de volgende besluiten en regelingen:

het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)

- het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).
- de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)
- de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007
- de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007
- het Besluit gevoelige bestemmingen, zie paragraaf 2.2.4
- het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

2.2.2 Relevante stoffen

De ervaring leert dat in Nederland de grenswaarden voor zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) sinds 2002 niet meer worden overschreden². Berekeningen van TNO tonen aan dat dit de aankomende tien jaar ook niet het geval zal zijn³. De concentraties benzeen liggen in de regel eveneens onder de grenswaarden. Deze kunnen echter sterk oplopen in situaties waar sprake is van grote parkeerterreinen of grote parkeergarages die niet voldoen aan de NEN 2443 eisen. Hiervan is bij het onderhavige plan geen sprake.

Dit onderzoek richt zich daarom alleen op de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM_{2,5} & 10).

2.2.3 'Niet in betekenende mate'

De wet maakt onderscheid in aard en omvang van projecten. Projecten die de concentratie meer dan 3% van de grenswaarde van een stof verhogen, dragen in betekenende mate (IBM) bij aan de luchtverontreiniging. Als dit niet het geval is, is de bijdrage van het project "niet in betekenende mate" (NIBM)⁴. NIBM-projecten hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden omdat ze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. IBM-projecten moeten wel getoetst worden aan de grenswaarden. Voor een aantal functies geeft de ministeriële regeling "niet in betekenende mate bijdragen" (NIBM) hier een cijfermatige invulling aan (o.a. woningen, kantoren, akkerbouw en tuinbouw).

² RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, Rapport 500037004, 2004.

³ TNO, Wesseling, J.P. en P.Y.J. Zandveld, bijlagen bij luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/spoedwet, TNO-Rapport R2006, november 2006.

⁴ AMvB "Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)".

2.2.4 Gevoelige bestemmingen

Het Besluit gevoelige bestemmingen legt zones vast rondom snelwegen en provinciale wegen. Binnen deze zones geldt een onderzoeksplicht naar de luchtkwaliteit, wanneer daar plannen zijn voor nieuwbouw of relevante uitbreiding van in het Besluit specifiek aangegeven gevoelige bestemmingen. De onderzoeksplicht geldt voor een afstand van 300 meter tot een rijks(snel)weg en 50 meter tot een provinciale weg.

Op plaatsen in de zones waar sprake is van een (waarschijnlijke) overschrijding van grenswaarden, kunnen geen nieuwe scholen of andere aangewezen gevoelige bestemmingen worden gevestigd en mogen bestaande bestemmingen slechts beperkt uitbreiden. Bestaande functies kunnen conserverend worden herbestemd.

2.2.5 Te beoordelen locaties

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) bevat onder andere voorschriften over berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. De regeling geeft een invulling van het begrip toepasbaarheidbeginsel, waarbij het gaat om de toegankelijkheid van- en de blootstelling op een locatie.

De volgende locaties zijn uitgezonderd van beoordeling van de luchtkwaliteit:

- Bedrijfsterreinen of terreinen van agrarische of industriële inrichtingen. Dit omvat ook de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de inrichtingsgrens.
- De rijbaan (en eventuele middenberm) van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm. Bij de berekening van concentraties NO₂ en PM₁₀ moet de beoordeling plaats vinden op 10 meter vanaf de wegrand, tenzij een andere afstand een representatiever beeld van de luchtkwaliteit geeft. De luchtkwaliteit op het rekenpunt moet representatief zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter.
- Locaties die ontoegankelijk en niet geschikt of bedoeld zijn voor menselijke toegang. Een voortuin van een woning als deze geen verblijfsfunctie heeft.
- Daarnaast hoeft de luchtkwaliteit alleen te worden beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde. Voor de stoffen stikstofdioxide en fijn stof (PM₁₀) is de middelingstijd van de grenswaarde een etmaal. Het gaat om de verblijfsduur die in het algemeen verbonden is aan een functie. Volgens de Rbl is onder andere een woning, school en sportterrein een locatie met een significante blootstellingsduur.

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in dit onderzoek is rekening gehouden met het toepasbaarheidbeginsel.

3 Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer

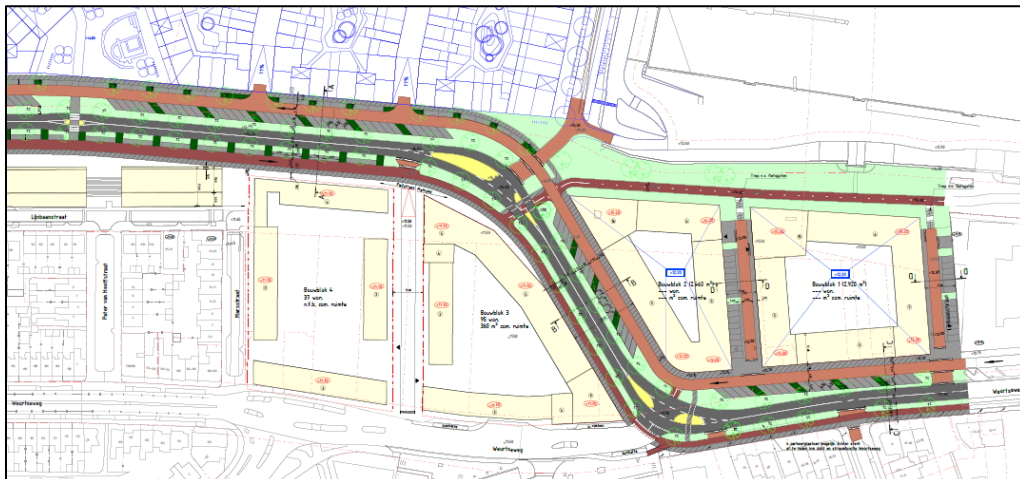
3.1 onderzoeksoepzet

Het in ontwikkeling zijnde bestemmingsplan maakt onder andere de nieuwe ligging van de Laan van Oost-Indië mogelijk. Dit betekent dat in de directe omgeving van het nieuwe tracé de luchtkwaliteit significant verslechterd door de emissie van wegverkeer in de nabijheid. Om bovenstaande reden is onderzocht of met het benutten van de planologische mogelijkheden van plan Dijkkwartier kan worden voldaan aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM_{2,5} en PM₁₀). Er wordt getoetst op 10 meter van de rand van wegen in het plangebied. Als op deze locaties wordt voldaan aan de grenswaarden, wordt op overige locaties in het plangebied (bv. woningen) ook voldaan aangezien door verdunning de lokale bijdrage van de het wegverkeer afneemt bij een grotere afstand tot de weg.

3.2 Het programma

In de meerdere woonblokken is ruimte voor maximaal 375 woningen en op de begane grond langs de Weurtseweg zijn commerciële functies (maximaal 1.500 m² bvo) mogelijk. Minimaal 40% van het woningbouwprogramma zal worden gerealiseerd in de goedkope sector. Langs de bebouwing wordt een parallelweg aangelegd ten behoeve van de ontsluiting en toegang tot de parkeervoorzieningen in en rondom de bebouwing.

De nieuwe ligging van de Laan van Oost-Indië is na een uitgebreide studie tot stand gekomen. Gekozen is om een verbinding te maken tussen de bestaande Weurtseweg ten zuiden van de beoogde woonblokken en de Laan van Oost-Indië, noordwestelijk van het plangebied. De weg zal een profiel krijgen van ongeveer 29 meter breed. Binnen dit profiel bevinden zich naast de weg tevens groen ingerichte bermen, parkeervoorzieningen, een parallelweg, een voetpad en een fietspad. De onderstaande afbeelding toont het schetsontwerp van de weg en de omgeving.



Figuur 4 Schetsontwerp Laan van Oost-Indië (Bron: BOOT)

3.2.1 De verkeersgeneratie

De gemeente Nijmegen heeft verschillende scenario's opgesteld voor de stad Nijmegen en haar omgeving. De verkeersprognose voor 2029 houdt rekening met het geschetste programma en geeft inzicht in de ligging van de wegen, de max. snelheid en intensiteiten (gem. weekdag) van verschillende voertuigcategorieën (licht, middelzwaar, zwaar).

3.3 Onderzoek naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen met de NSL-rekentool:

3.3.1 Uitgangspunten NSL-rekentool

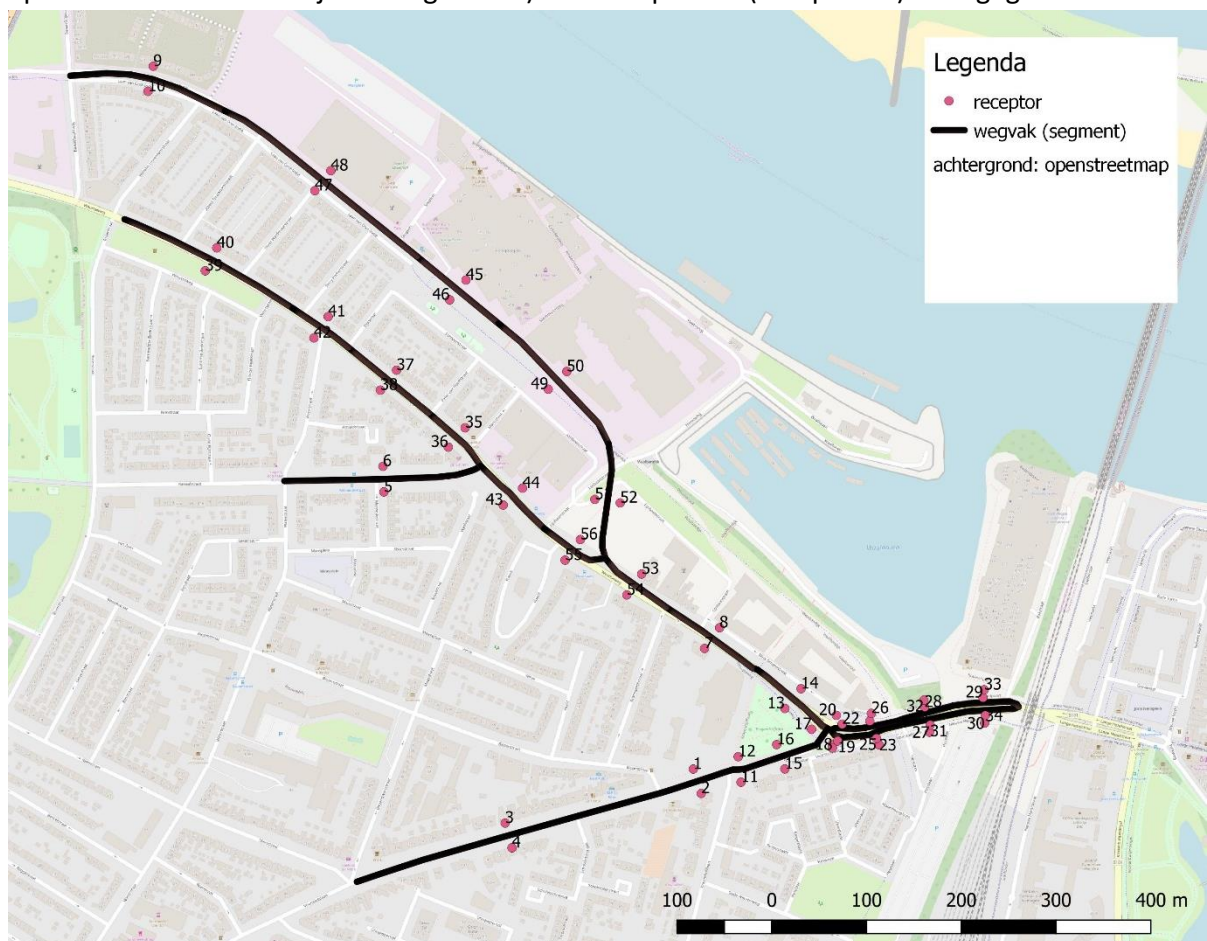
De concentraties luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM_{2,5} en PM₁₀) nabij wegen in het plangebied zijn berekend met de NSL-Rekentool.

De NSL-Rekentool is het rekeninstrument binnen de NSL-Monitoringstool en ontwikkelend in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Met de NSL-rekentool kunnen concentraties langs wegen die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM1 en SRM2 worden berekend. De NSL-Rekentool bevat rekenmethodieken, emissiefactoren en achtergrondconcentraties conform de Rbl 2007.

Bij de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het verkeersmodel bevat 28 wegvakken. In het midden van elk wegvak is aan weerszijden van de weg op 10 meter gerekend van de rand van de weg een rekenpunt (receptorpunt) gelegd. Dit is conform de rekenregels die gelden voor luchtkwaliteitsberekeningen.
- Wegvakken zijn gemodelleerd als lijnstukken op het hart van weg. Voor de breedte van de weg is uitgegaan van 7 meter. Dit is een worstcase benadering: Bij bredere wegen hadden rekenpunten op een grotere afstand dan 13,5 meter van het hart van de weg dan 13,5 gelegd mogen worden. Een grotere afstand tussen hart van de weg en het rekenpunt leidt tot meer verdunning en lagere concentraties.

Op onderstaande kaart zijn de wegvakken) en rekenpunten (receptoren) weergegeven:



Figuur 5 Figuur 5 kaart met wegen en rekenpunten Dijkkwartier

- De berekeningen zijn uitgevoerd voor het rekenjaar 2018.
Dit is een worstcase aanname: omdat het wegverkeer steeds schoner wordt en de achtergrondniveaus van stikstofdioxide en fijn stof lager worden door Europees en Nationaal milieu- en klimaatbeleid, zijn de te berekenen concentraties in 2018 hoger dan in volgende jaren. 2018 is het eerste jaar dat het bestemmingsplan zou kunnen worden vastgesteld.
- Bij de berekeningen is de invloed van drukke doorgaande (snel-)wegen in de omgeving (technisch gezien de zgn. SRM2-wegen binnen 3 km van het studiegebied) meegenomen om een onderschatting van de concentraties luchtverontreinigende stoffen te voorkomen. De NSL-rekentool selecteert automatisch de relevante wegvakken. Dit zijn er 264.
- De concentraties fijn stof worden alleen gecorrigeerd met de zgn. zeezoutcorrectie als er sprake is van een grenswaardenoverschrijding. (conform artikel 5.19 lid 3 Wm).

3.3.2 Rekenresultaten NSL-rekentool

Uit de rekenresultaten (zie bijlage 3) blijkt dat de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof op alle rekenpunten onder de wettelijke grenswaarden liggen.

- De concentratie NO₂ is maximaal 25,7 µg/m³, dit is lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³.
- De concentratie PM_{2,5} is maximaal 12,9 µg/m³, dit is lager dan de grenswaarde van 25 µg/m³.
- De concentratie PM₁₀ is maximaal 20,5 µg/m³, dit is lager dan de grenswaarde van 40 µg/m³.
het aantal dagen dat de daggemiddelde norm van 50 µg/m³ wordt overschreden is max. 8,1
Dit is lager dan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen.

De onderstaande tabel geeft meer detailinformatie over het rekenpunt met de hoogste concentraties stikstofdioxide en fijnstof. Dit is rekenpunt 30 aan de Voorstadslaan.

Rekenpunt 30

	NO2	PM10	PM2.5
Totale concentratie [µg/m3]	25.677	20.48	12.868
Aantal normoverschrijdingsdagen	-	8.135	-
19 hoogste uurwaarde	88.14	-	-
SRM2-bijdrage [µg/m3]	0.134764	0.014889	0.006033
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]	0.222855	-	-
SRM1-bijdrage [µg/m3]	1.152170	0.275168	0.112377
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]	0.256245	-	-
Achtergrondconcentratie [µg/m3]	23.6	20.2	12.8
GCN achtergrondconcentratie [µg/m3]	23.6	20.2	12.8
Dubbeltellingcorrectie HWN [µg/m3]	0.0	0.0	0.0
Correctie luchtvaart (Schiphol) [µg/m3]	0.0	-	-
Correctie uit correctievelden [µg/m3]	-	-	-
Luchtvaartbijdrage (Schiphol) [µg/m3]	0.0	0.0	0.0

Figuur 6 detailinformatie resultaten NSL-rekentool rekenpunt 30 (voorstadslaan)

Andere locaties binnen het gebied waar de blootstellingscriteria van toepassing zijn (o.a. daar waar woningen mogelijk zijn) liggen op grotere afstand tot de onderzochte wegvakken. De concentraties hier zijn gelijk of lager dan de concentraties op de onderzochte rekenpunten. Binnen het plangebied worden voldaan aan de grenswaarden stikstofdioxide en fijnstof.

4 Conclusies

In opdracht van SAB Arnhem BV heeft Langelaar Milieuadvies een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit als voorgenomen ontwikkeling van Waalfront – 3 (Dijkkwartier) te Nijmegen.

Het in ontwikkeling zijnde bestemmingsplan maakt maximaal 375 woningen, maximaal 1.500 m² bvo op de begane grond langs de Weurtseweg en de nieuwe ligging van de Laan van Oost-Indië mogelijk.

De gemeente Nijmegen heeft de effecten voor wat betreft de verkeersgeneratie door de voorgenomen ontwikkelingen meegenomen in het verkeersscenario voor 2029..

Onderzocht is of er inzake luchtkwaliteit mogelijke belemmeringen zijn vanuit de Wet milieubeheer. Op basis van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Met de NSL-rekentool is aangetoond dat vanaf het rekenjaar 2018 de verkeersemissies niet leiden tot een overschrijding van de Europese grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM_{2,5} en PM₁₀) nabij de wegen in het plangebied.
- Andere locaties binnen het gebied waar de blootstellingscriteria van toepassing zijn (o.a. daar waar woningen mogelijk zijn) liggen op grotere afstand tot de onderzochte wegvakken. De concentraties hier zijn gelijk of lager dan de concentraties op de onderzochte rekenpunten. Binnen het plangebied worden voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarden voor stikstofdioxide en fijnstof alsmede aan de grenswaarde voor het aantal overschrijdingsdagen voor fijnstof.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteit onderzoek kan geconcludeerd worden dat vanuit de Wet milieubeheer luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige plan.

Bijlagen

bijlage 1

input NSL rekentool

Wegvakken (segmenten) binnen plangebied

segment id	straat		snelheid	tunnel factor	boom factor	maximum snelheid		etmaalintensiteiten			stagnatiefactor			
	nr	wegtype				P (lv)	V (mv/zv)	int_lv	int_mv	int_zv	lv	lv_dyn	mv	zv
1	Voorstadslaan	0	4 b	1	1	50	50	3009	28	17	0	0	0	0
2	Voorstadslaan	0	4 b	1	1	50	50	1790	11	7	0	0	0	0
3	Kanaalstraat	0	4 b	0	1	50	50	1911	193	6	0	0	0	0
4	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	10929	332	93	0	0	0	0
5	Waalbandijk	0	4 b	0	1	50	50	9656	163	101	0	0	0	0
6	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	4756	42	26	0	0	0	0
7	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	10929	332	93	0	0	0	0
8	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	4756	42	26	0	0	0	0
9	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	4756	42	26	0	0	0	0
10	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	5615	178	56	0	0	0	0
11	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	6101	159	39	0	0	0	0
12	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	6101	159	39	0	0	0	0
13	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	5615	178	56	0	0	0	0
14	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	6101	159	39	0	0	0	0
15	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	6101	159	39	0	0	0	0
16	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	5615	178	56	0	0	0	0
17	Voorstadslaan	0	4 b	0	1	50	50	5615	178	56	0	0	0	0
18	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	2120	3	1	0	0	0	0
19	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	2120	3	1	0	0	0	0
20	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	2159	7	4	0	0	0	0
21	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	2151	6	4	0	0	0	0
22	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	2634	194	7	0	0	0	0
23	Laan van Oost Indie	0	4 b	0	1	50	50	9256	159	98	0	0	0	0
24	Laan van Oost Indie	0	4 b	0	1	50	50	9256	159	98	0	0	0	0
25	Laan van Oost Indie	0	4 b	0	1	50	50	9256	159	98	0	0	0	0
26	Laan van Oost Indie	0	4 b	0	1	50	50	9253	146	91	0	0	0	0
27	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	11182	338	97	0	0	0	0
28	Weurtseweg	0	4 b	0	1	50	50	2634	194	7	0	0	0	0

Rekenpunten (receptorpunten) binnen plangebied

segment id	receptor id	naam	coördinaten		aant			afstand (m)	weg- type	boom- factor	op- merking	
			x	y	type	pers	nsl grond					
1	1	Voorstadslaan	186870	428946	0	0	t	0	13,5	4	1	0
1	2	Voorstadslaan	186878	428920	0	0	t	0	13,5	4	1	0
2	3	Voorstadslaan	186671	428889	0	0	t	0	13,5	4	1	0
2	4	Voorstadslaan	186679	428863	0	0	t	0	13,5	4	1	0
3	5	Kanaalstraat	186544	429237	0	0	t	0	13,5	4	1	0
3	6	Kanaalstraat	186543	429264	0	0	t	0	13,5	4	1	0
4	7	Weurtseweg	186882	429073	0	0	t	0	13,5	4	1	0
4	8	Weurtseweg	186898	429094	0	0	t	0	13,5	4	1	0
5	9	Waalbandijk	186300	429686	0	0	t	0	13,5	4	1	0
5	10	Waalbandijk	186295	429659	0	0	t	0	13,5	4	1	0
6	11	Voorstadslaan	186920	428932	0	0	t	0	13,5	4	1	0
6	12	Voorstadslaan	186917	428959	0	0	t	0	13,5	4	1	0
7	13	Weurtseweg	186967	429009	0	0	t	0	13,5	4	1	0
7	14	Weurtseweg	186984	429030	0	0	t	0	13,5	4	1	0
8	15	Voorstadslaan	186967	428946	0	0	t	0	13,5	4	1	0
8	16	Voorstadslaan	186958	428971	0	0	t	0	13,5	4	1	0
7	17	Voorstadslaan	186995	428987	0	0	t	0	10,6	4	1	0
9	17	Voorstadslaan	186995	428987	0	0	t	0	13,5	4	1	0
9	18	Voorstadslaan	187017	428972	0	0	t	0	13,5	4	1	0
10	19	Voorstadslaan	187022	428975	0	0	t	0	13,5	4	1	0
10	20	Voorstadslaan	187021	429002	0	0	t	0	13,5	4	1	0
11	21	Voorstadslaan	187017	428968	0	0	t	0	13,5	4	1	0
11	22	Voorstadslaan	187027	428993	0	0	t	0	13,5	4	1	0
12	23	Voorstadslaan	187066	428971	0	0	t	0	13,5	4	1	0
13	23	Voorstadslaan	187066	428971	0	0	t	0	20,6	4	1	0
12	24	Voorstadslaan	187056	428996	0	0	t	0	13,5	4	1	0
13	25	Voorstadslaan	187063	428978	0	0	t	0	13,5	4	1	0
13	26	Voorstadslaan	187058	429004	0	0	t	0	13,5	4	1	0
12	26	Voorstadslaan	187058	429004	0	0	t	0	20,4	4	1	0
14	27	Voorstadslaan	187119	428984	0	0	t	0	13,5	4	1	0
16	27	Voorstadslaan	187119	428984	0	0	t	0	20,7	4	1	0
14	28	Voorstadslaan	187114	429011	0	0	t	0	13,5	4	1	0
15	29	Voorstadslaan	187176	429021	0	0	t	0	13,5	4	1	0
15	30	Voorstadslaan	187177	428994	0	0	t	0	13,5	4	1	0
17	30	Voorstadslaan	187177	428994	0	0	t	0	21,6	4	1	0
16	31	Voorstadslaan	187120	428992	0	0	t	0	13,5	4	1	0
16	32	Voorstadslaan	187113	429018	0	0	t	0	13,5	4	1	0
14	32	Voorstadslaan	187113	429018	0	0	t	0	20,8	4	1	0
17	33	Voorstadslaan	187177	429029	0	0	t	0	13,5	4	1	0
15	33	Voorstadslaan	187177	429029	0	0	t	0	21,6	4	1	0
17	34	Voorstadslaan	187178	429002	0	0	t	0	13,5	4	1	0
18	35	Weurtseweg	186629	429305	0	0	t	0	13,5	4	1	0
18	36	Weurtseweg	186611	429285	0	0	t	0	13,5	4	1	0
19	37	Weurtseweg	186557	429366	0	0	t	0	13,5	4	1	0
19	38	Weurtseweg	186540	429345	0	0	t	0	13,5	4	1	0
20	39	Weurtseweg	186355	429470	0	0	t	0	13,5	4	1	0
20	40	Weurtseweg	186367	429494	0	0	t	0	13,5	4	1	0
21	41	Weurtseweg	186485	429422	0	0	t	0	13,5	4	1	0
21	42	Weurtseweg	186470	429400	0	0	t	0	13,5	4	1	0
22	43	Weurtseweg	186669	429224	0	0	t	0	13,5	4	1	0
22	44	Weurtseweg	186690	429241	0	0	t	0	13,5	4	1	0
23	45	Laan van Oost Indie	186630	429461	0	0	t	0	13,5	4	1	0
23	46	Laan van Oost Indie	186613	429440	0	0	t	0	13,5	4	1	0
24	47	Laan van Oost Indie	186471	429555	0	0	t	0	13,5	4	1	0
24	48	Laan van Oost Indie	186488	429576	0	0	t	0	13,5	4	1	0
25	49	Laan van Oost Indie	186717	429346	0	0	t	0	13,5	4	1	0
25	50	Laan van Oost Indie	186736	429364	0	0	t	0	13,5	4	1	0
26	51	Laan van Oost Indie	186766	429230	0	0	t	0	13,5	4	1	0
26	52	Laan van Oost Indie	186793	429226	0	0	t	0	13,5	4	1	0
27	53	Weurtseweg	186815	429151	0	0	t	0	13,5	4	1	0
27	54	Weurtseweg	186800	429129	0	0	t	0	13,5	4	1	0
28	55	Weurtseweg	186735	429166	0	0	t	0	13,5	4	1	0
28	56	Weurtseweg	186751	429187	0	0	t	0	13,5	4	1	0

bijlage 2: procesoverzicht NSL-rekentool

Dijkkwartier [datum uitvoer: 10-09-2018 21:55]

Taak

Taaknaam Dijkkwartier **Taakomschrijving** verkeersscenario_2029

Type Berekening **Datum aangemaakt** 10-09-2018 21:55

Verwerking gestart 10-09-2018 21:58 **Verwerking afgerond** -

Laatste aanpassing 10-09-2018 22:09

De optie om SRM2 wegen te gebruiken vanuit de monitoringstool is gebruikt. Dit kan tot dubbeling van SRM2 wegen leiden indien de invoerbestanden ook SRM2 wegen bevatten en kan leiden tot foutieve resultaten.



Dijkkwartier [datum uitvoer: 10-09-2018 21:55]

Invoerbestanden

Bestand

dijkkwartier_2029-segment.csv

dijkkwartier_2029-receptor.csv

Dijkkwartier [datum uitvoer: 10-09-2018 21:55]

Overzicht dataset

Wegvakken Totaal aantal wegvakken Aantal fout

292 0

Rekenpunten Totaal aantal rekenpunten Aantal fout

56 0

Overdrachtslijnen Totaal aantal overdrachtslijnen Aantal fout

63 0

Dijkkwartier [datum uitvoer: 10-09-2018 21:55]

Berekening

Rekenpunten

De dataset bevat 56 rekenpunten.

SRM 1	SRM 2	Foutief	Totaal
56	0	0	56

Wegvakken

De dataset bevat 292 wegvakken.

SRM 1	SRM 2	Niet gekoppeld	Totaal
28	264	0	292

Rekenmodel

Generieke gegevens

Rekentool 2018

Rekenjaar

2018

no2

Componenten

pm10

pm25

Emissiefactoren

Rekentool 2018 / rekenjaar 2018

SRM-2 VLW rekenmodel

versie 2018

Rekenmodules

Module	Versie	Uitgevoerd	Duur (seconden)
emission	2018	Ja	0
srm1	2018	Ja	0
srm2	2018	Ja	21
cumulation	2018	Ja	0
pm10od	2018	Ja	0
no2ou	2018	Ja	0

bijlage 3

rekenresultaten berekening NSL-rekentool

Langelaar Milieuadvies

receptor		naam	coördinaten		concentratietoename ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			aantal overschrij- dingsdagen PM_{10}
id	rekenjaar nr.		x	y	NO_2	$\text{PM}_{2,5}$	PM_{10}	
1	2018	Voorstadslaan	186870	428945,5	21,4	12,7	20,22	8
2	2018	Voorstadslaan	186878,4	428919,9	21,4	12,7	20,22	8
3	2018	Voorstadslaan	186671,4	428888,7	21,1	12,7	20,19	8
4	2018	Voorstadslaan	186678,7	428862,7	21,1	12,7	20,19	8
5	2018	Kanaalstraat	186543,5	429237,4	21,7	12,1	19,26	7
6	2018	Kanaalstraat	186542,6	429264,4	21,7	12,1	19,26	7
7	2018	Weurtseweg	186881,9	429072,6	23,4	12,2	19,51	7
8	2018	Weurtseweg	186897,7	429094,4	23,4	12,2	19,51	7
9	2018	Waalbandijk	186300,1	429685,7	23,1	12,2	19,46	7
10	2018	Waalbandijk	186294,6	429659,3	23,1	12,2	19,46	7
11	2018	Voorstadslaan	186920,3	428931,7	21,7	12,7	20,27	8
12	2018	Voorstadslaan	186917,4	428958,5	21,7	12,7	20,27	8
13	2018	Weurtseweg	186966,5	429009,3	23,4	12,2	19,51	7
14	2018	Weurtseweg	186983,7	429030,1	23,4	12,2	19,51	7
15	2018	Voorstadslaan	186966,6	428945,7	21,7	12,7	20,27	8
16	2018	Voorstadslaan	186958	428971,3	21,7	12,7	20,27	8
17	2018	Voorstadslaan	186994,8	428987,4	24,5	12,9	20,67	8
18	2018	Voorstadslaan	187016,8	428971,8	24,6	12,8	20,33	8
19	2018	Voorstadslaan	187022,4	428975,2	24,9	12,8	20,37	8
20	2018	Voorstadslaan	187020,9	429002,1	21,7	12,4	19,53	7
21	2018	Voorstadslaan	187016,8	428967,8	25,0	12,8	20,38	8
22	2018	Voorstadslaan	187027,1	428993	25,0	12,8	20,38	8
23	2018	Voorstadslaan	187066,1	428971,1	25,7	12,9	20,48	8
24	2018	Voorstadslaan	187056,2	428996,2	25,0	12,8	20,38	8
25	2018	Voorstadslaan	187063,4	428977,8	24,9	12,8	20,37	8
26	2018	Voorstadslaan	187057,9	429004,2	22,5	12,5	19,64	7
27	2018	Voorstadslaan	187119,2	428984,3	25,7	12,9	20,49	8
28	2018	Voorstadslaan	187113,9	429010,8	21,8	12,4	19,54	7
29	2018	Voorstadslaan	187175,7	429020,9	21,8	12,4	19,54	7
30	2018	Voorstadslaan	187177,3	428993,9	25,7	12,9	20,48	8
31	2018	Voorstadslaan	187120	428992	24,9	12,8	20,37	8
32	2018	Voorstadslaan	187113,2	429018,1	22,5	12,5	19,64	7
33	2018	Voorstadslaan	187176,9	429029	22,5	12,5	19,64	7
34	2018	Voorstadslaan	187178,3	429002,1	21,8	12,4	19,53	7
35	2018	Weurtseweg	186629,2	429305	21,5	12,1	19,24	7
36	2018	Weurtseweg	186611,4	429284,6	21,5	12,1	19,24	7
37	2018	Weurtseweg	186556,8	429365,6	21,5	12,1	19,24	7
38	2018	Weurtseweg	186539,8	429344,6	21,5	12,1	19,24	7
39	2018	Weurtseweg	186355	429470,2	21,5	12,1	19,24	7
40	2018	Weurtseweg	186367,1	429494,4	21,5	12,1	19,24	7
41	2018	Weurtseweg	186484,7	429422	21,5	12,1	19,24	7
42	2018	Weurtseweg	186469,7	429399,6	21,5	12,1	19,24	7
43	2018	Weurtseweg	186669,4	429223,6	21,8	12,1	19,28	7
44	2018	Weurtseweg	186689,7	429241,4	21,8	12,1	19,28	7
45	2018	Laan van Oost Indie	186630	429460,5	23,0	12,2	19,45	7
46	2018	Laan van Oost Indie	186612,9	429439,7	23,0	12,2	19,45	7
47	2018	Laan van Oost Indie	186470,6	429554,7	23,0	12,2	19,45	7
48	2018	Laan van Oost Indie	186487,5	429575,7	23,0	12,2	19,45	7
49	2018	Laan van Oost Indie	186716,9	429345,5	23,0	12,2	19,45	7
50	2018	Laan van Oost Indie	186736,5	429364,2	23,0	12,2	19,45	7
51	2018	Laan van Oost Indie	186766,1	429229,5	23,0	12,2	19,45	7
52	2018	Laan van Oost Indie	186792,8	429225,8	23,0	12,2	19,45	7
53	2018	Weurtseweg	186815,5	429151	23,5	12,2	19,52	7
54	2018	Weurtseweg	186799,9	429128,9	23,5	12,2	19,52	7
55	2018	Weurtseweg	186734,7	429165,6	21,8	12,1	19,28	7
56	2018	Weurtseweg	186750,8	429187,2	21,8	12,1	19,28	7