adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

Onderzoek luchtkwaliteit

Duiven, Centerpoort-Noord

Gemeente Duiven

Datum: 8-11-2024

Projectnummer: 210276.02

Versie: 1.1

INHOUD

1	**Inleiding**	**3**
1.1	Aanleiding	3
1.2	Ligging plangebied	3
1.3	Doel van het onderzoek	5
2	**Wettelijk kader**	**6**
2.1	Wettelijk kader	6
2.2	Eisen Omgevingswet	6
2.3	Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)	7
2.4	Niet in betekenende mate bijdragen	8
2.5	Besluit gevoelige bestemmingen	8
3	**Opzet luchtkwaliteitstoets**	**10**
3.1	Algemeen	10
3.2	Bronnen	10
3.3	Achtergrondconcentraties	10
3.4	Zeezoutcorrecties	10
3.5	Terreinruwheid	11
3.6	Immissiepunten	11
3.7	Terminologie	13
4	**Berekening luchtkwaliteit**	**14**
4.1	NIBM	14
4.2	Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit	14
4.3	Verkeer	15
4.4	Rekenpunten	16
4.5	Resultaten	17
4.6	Conclusie	18
Bijlage 1 Resultaten situatie zonder plan		**19**
Bijlage 2 Resultaten situatie met plan		**3**
Bijlage 3 gemiddelde resultaten autonoom en toekomstig		**4**

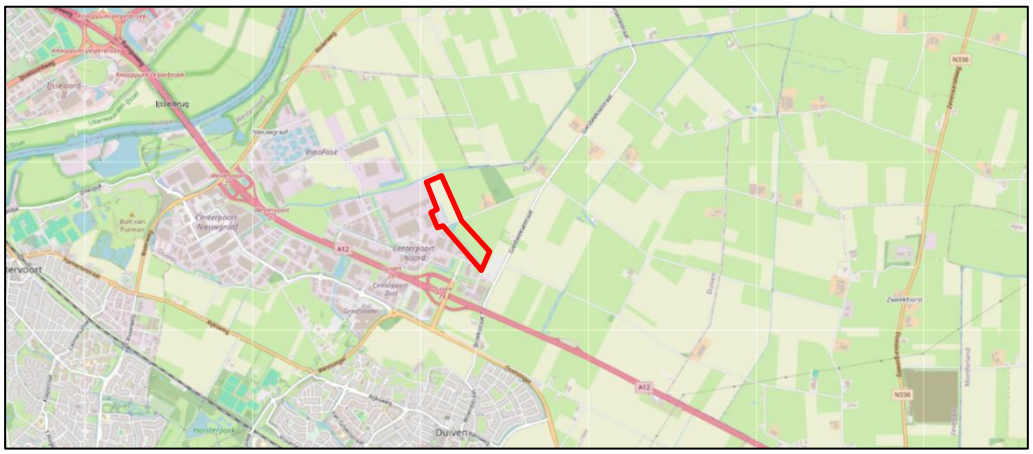
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Duiven is voornemens het bestaande bedrijventerrein Centerpoort-Noord uit te breiden. Aan de noordoostzijde is een uitbreiding van ca. 16 hectare voorzien, met ca. 11 hectare uitgeefbaar terrein voor verscheidene bedrijven. Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de geldende kaders van het vigerende bestemmingsplan. Om de haalbaarheid van het nieuwe bestemmingsplan aan te tonen dient onder meer getoetst te worden aan luchtkwaliteit. Onderhavig rapport is een uitwerking van dit onderzoek naar luchtkwaliteit.

1.2 Ligging plangebied

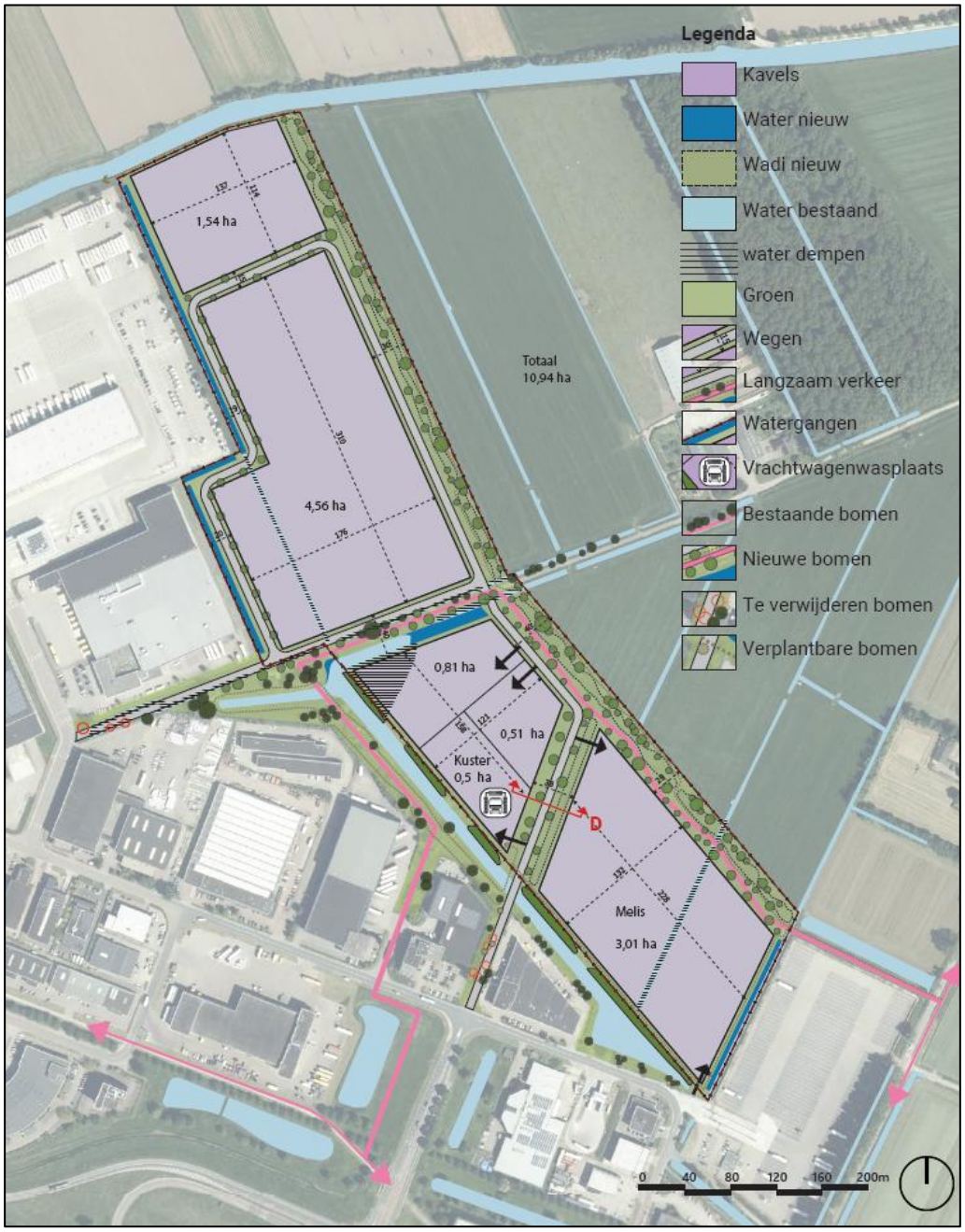
De ontwikkellocatie ligt ten noorden van de kern van Duiven. De directe omgeving wordt gekenmerkt door het aangrenzende bedrijventerrein en agrarische gronden. Navolgende figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer. Daaropvolgend is tevens het een van de mogelijke varianten voor het stedenbouwkundig plan te zien.



Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in rood)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)



Overzicht uitgeefbare kavels variant B (bron: SAB, 18-3-2024)

1.3 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van een bedrijventerrein niet mogelijk. Om de realisatie planologisch mogelijk te maken is daarom een wijziging in het omgevingsplan benodigd. Bij een significante toename van het verkeer dient toetsing plaats te vinden aan het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl, afdelingen 2.2 en 4.1 en artikelen vanaf 5.50). In het geval van de realisatie van een bedrijventerrein wordt een mogelijke verslechtering van de luchtkwaliteit veroorzaakt door de mogelijke toename van verkeersbewegingen over de weg en de hierop aansluitende verkeersaders.

Alle relevante bronnen die aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied zijn in de berekening, dan wel in de achtergrondconcentratie meegenomen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de emissiebijdrage van de transportbewegingen en de lokale achtergrondconcentraties. Voor de bijdrage van het verkeer aan de luchtkwaliteit zijn de emissies van stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) bepalend.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Wettelijk kader

2.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit vormt met ingang van 1 januari 2024 de Omgevingswet de basis voor besluitvorming in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen. Op basis van het Bkl gelden onder de Omgevingswet milieukwaliteitseisen voor de luchtkwaliteit. Deze kwaliteitseisen zijn middels omgevingswaarden vastgelegd voor de luchtverontreinigende componenten zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden (NO), lood, koolmonoxide, benzeen, fijnstof (PM10 en PM2,5) en ozon.

De omgevingswaarden gelden overal in de buitenlucht. De omgevingswaarden gelden niet op arbeidsplaatsen als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998. Volgens artikel 5.52 Bkl gelden de omgevingswaarden ook niet op plaatsen die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is, evenals op de rijbaan van wegen of voor voetgangers niet toegankelijke middenbermen.

In het licht van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties kan voor wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan de juridische verplichtingen op basis van de Omgevingswet. Uit het oogpunt van een evenwichtige toedeling zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald project op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het project zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

2.2 Eisen Omgevingswet

<u>Algemene eisen</u>
De eisen waaraan de luchtkwaliteit moet voldoen, zijn opgenomen in paragraaf 5.1.4.1 (“kwaliteit van de buitenlucht”) van het Bkl. Hierin is opgenomen wanneer een project getoetst moet worden:

- Het project ligt in of nabij een aandachtsgebied stikstofdioxide en/of fijnstof (art. 5.51 Bkl);
- Het betreft een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit;
- Het betreft de aanleg of verlenging van een tunnel van minimaal 100 meter;
- Of het betreft de aanleg van een auto(snel)weg.

Een dergelijk project kan doorgang vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan:

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de omgevingswaarden uit het Bkl;
- Het project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking ‘Projectsaldering luchtkwaliteit 2007’;
- Het project draagt ‘niet in betekenende mate’ (NIBM) bij aan de

luchtverontreiniging. Een project is NIBM als de activiteiten niet leiden tot een verhoging van 1,2 µg/m^3 van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10};
- Het project betreft activiteiten die in artikel 5.54 (standaardgevallen niet in betekenende mate luchtkwaliteit) zijn opgenomen.

Het besluitgebied ligt nabij, maar niet in het aandachtsgebied van gemeente Arnhem, dus er zal beoordeeld worden of aan de omgevingswaarden wordt voldaan en of het project als NIBM geldt.

Te beschouwen stoffen

Conform het Bkl dient rekening te worden gehouden met de emissies van:
- zwaveldioxide;
- stikstofdioxide;
- stikstofoxiden;
- fijnstof;
- lood;
- koolmonoxide;
- benzeen;
- ozon;
- arseen;
- cadmium;
- nikkel;
- en benzo(a)pyreen.

De achtergrondconcentraties in Nederland van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn dusdanig laag dat geen overschrijding van de luchtkwaliteit voor deze stoffen is te verwachten. De concentraties van stikstofdioxide en (zeer) fijnstof zijn in Nederland het meest kritisch. Als zodanig worden deze stoffen beschouwd.

De omgevingswaarden voor de luchtkwaliteitseisen voor PM_{10}, $PM_{2,5}$ en NO_2 zoals opgenomen in het Bkl zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Grenswaarden fijnstof en stikstofdioxide

Component	Grenswaarden	Norm
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	40 µg/m^3
	24-Uurgemiddelde (jaarlijks maximaal 35 overschrijdingen)	50 µg/m^3
Zeer fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde	25 µg/m3
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	40 µg/m^3
	Uurgemiddelde (jaarlijks maximaal 18 overschrijdingen)	200 µg/m^3

2.3 Nationaal Samenwerkingsprogramma Lucht (NSL)

Omdat Nederland niet op tijd aan de Europese luchtkwaliteitsnormen kon voldoen is een nationaal programma opgesteld. Met ingang van 1 augustus 2009 was het

"Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit" (NSL) van kracht. Het NSL was van kracht voor 5 jaar, van 2009 tot 2014. Bij Besluit[1] is het NSL verlengd tot 31 december 2016. In dit NSL zijn alle 'grote' projecten en te nemen maatregelen opgenomen die een significante invloed hebben op de luchtkwaliteit. Voor projecten van het NSL geldt onder de Omgevingswet een andere besluitvormingsprocedure. Het algemene overgangsrecht onder de Omgevingswet zorgt voor de voortgang van lopende projecten, waarbij projecten zijn verdeeld in de categorieën 'in voorbereiding' en 'on hold', welke ook zijn opgenomen in de monitoringstool die het NSL vervangt, het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). In de tussentijd kan op basis van het overgangsrecht getoetst worden aan de EU-grenswaarden. Het doel van het NSL om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren is ook grotendeels overgegaan in het Schone Lucht Akkoord (SLA). De aanleg van Centerpoort-Noord is niet opgenomen als één van de projecten uit het NSL.

2.4 Niet in betekenende mate bijdragen

Op basis van artikelen 5.53 en 5.54 van het Bkl kan het niet in betekenende mate bijdragen van een project worden beoordeeld. In deze artikelen wordt geregeld welke nieuwe ontwikkelingen van een dermate beperkte omvang zijn dat de invloed van deze plannen op de lokale luchtkwaliteit niet meer individueel getoetst hoeft te worden. Als norm is hierbij aangehouden dat plannen waarvan de invloed op de lokale luchtkwaliteit niet leidt tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10} van minstens 1,2 µg/m^3 als niet significant worden aangemerkt. Dergelijke plannen worden niet relevant geacht voor de lokale luchtkwaliteit.

In artikel 5.54 worden een aantal ontwikkelingen genoemd die in elk geval als "niet in betekenende mate" kunnen worden aangemerkt. Voor de in de regeling benoemde ontwikkelingen hoeft ten behoeve van een planrealisatie van bijvoorbeeld woningen geen luchtkwaliteitsberekening meer te hoeven worden uitgevoerd.

De realisatie van een bedrijventerrein komt niet overeen met een van de aangewezen projecten in de Regeling en is dus niet zonder meer "niet in betekenende mate". Dit betekent dat ten behoeve van de planvorming alsnog een toetsing aan de wettelijke luchtkwaliteitscriteria dient plaats te vinden. Deze toetsing kan op twee manieren plaatsvinden. Er dient aangetoond te worden dat na realisatie van het plan de omgevingswaarden uit de Wet milieubeheer gerespecteerd worden of er dient inzichtelijk gemaakt worden dat de bijdrage aan de verontreiniging van de lokale luchtkwaliteit minder dan 1,2 µg/m^3 per jaar bedraagt.

2.5 Besluit gevoelige bestemmingen

Onder de Wet milieubeheer beperkte het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale

[1] Besluit van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu van 3 juni 2014, nr. IENM/BSK-2014/117255 tot wijziging van de periode waarop het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit betrekking heeft (besluit verlenging NSL)

en rijkswegen. Onder de Omgevingswet bestaat dit Besluit niet langer. Wel is vanuit het SLA een advies geschreven over het beleid aangaande gevoelige functies welke aangehouden kan worden[2].

Gevoelige bestemmingen
De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn een gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. Het gaat daarbij om functies waar minderjarige kinderen verblijven of functies waar kwetsbare groepen langdurig verblijven bijvoorbeeld omdat ze er wonen, zoals in een verzorgingshuis of verpleeghuis.

Het gaat hierbij niet om letterlijke bestemmingen maar om alle vergelijkbare functies. Daarbij maakt het niet uit of de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten staat. Van doorslaggevend belang is de (voorziene) functie van het gebouw en het bijbehorende terrein. In de context van dit advies worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus niet als gevoelige bestemming gezien.

Onderzoekzones
Het advies richt zich op bescherming van mensen die verhoogd gevoelig zijn voor fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). Dit zijn vooral kinderen, ouderen en zieken. Daarom bestonden onder het Besluit onderzoekszones. Binnen die onderzoekszones was luchtkwaliteitsonderzoek nodig. De zones werden vanaf de rand van de weg gemeten. Ze waren aan weerszijde 300 meter breed bij rijkswegen en 50 meter bij provinciale wegen.

Het totaal aantal mensen dat hoort bij een ‘gevoelige bestemming' mocht niet toenemen als de omgevingswaarden voor PM_{10} of NO_2 (dreigen te) worden overschreden. Op zo'n plek mocht bijvoorbeeld een school zich niet vestigen. Bij uitbreidingen van bestaande gevoelige bestemmingen mocht het totale aantal blootgestelden eenmalig maximaal 10% toenemen.

Er was steeds een koppeling met de omgevingswaarden voor PM_{10} en NO_2. Was een (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan was er geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moest de gemeente in die situaties de locatiekeuze goed motiveren; dat gebeurde in de context van de goede ruimtelijke ordening, wat nu in het kader van een evenwichtige toedeling van functies zou zijn.

Gemeentes kunnen ervoor kiezen om een soortgelijke regeling op de te nemen in het Omgevingsplan. Gemeente Duiven heeft dit (nog) niet gedaan.

[2] Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 14 december 2022, Advies Bescherming Hooggevoelige Groepen

3 Opzet luchtkwaliteitstoets

3.1 Algemeen

Hoe een luchtkwaliteitstoets dient te worden uitgevoerd is uitgewerkt in de Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit en de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007[3] (Rbl) met bijbehorende wijzigingen. De werkwijze in dit rapport sluit dan ook aan bij deze beide documenten. Enkele belangrijke aspecten voor de luchtkwaliteitstoets worden in navolgende paragrafen besproken.

3.2 Bronnen

Allereerst wordt een inventarisatie gemaakt van de voor luchtkwaliteit relevante bronnen binnen het plan. Niet alleen de bronnen binnen het plan kunnen van belang zijn bij berekening en toetsing van de immissieconcentraties, ook bronnen buiten het plan dienen beschouwd te worden. Wanneer in de directe omgeving ook bronnen gelegen zijn, die (nog) niet in de achtergrondconcentraties zijn meegenomen (bijvoorbeeld nog niet gerealiseerde ontwikkelingen), dienen ook deze bronnen bij de berekeningen te worden betrokken.

3.3 Achtergrondconcentraties

Bij de toetsing aan het Bkl dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die in opdracht van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu door het RIVM worden aangeleverd[4].

3.4 Zeezoutcorrecties

Concentraties die zich van nature in de buitenlucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM_{10}) buiten beschouwing gelaten. In bijlage 5 van de Rbl wordt hieraan concreet invulling gegeven voor wat betreft het in de achtergrondconcentraties aanwezige zeezout. Per locatie in Nederland wordt aangegeven met welke getalswaarde de achtergrondconcentratie mag worden gecorrigeerd. Voor de onderhavige locatie (gemeente Duiven) zijn dit de volgende waarden:

- jaargemiddeld: aftrek van 2 µg/m^3 (gemeente Duiven),
- 24-uurgemiddeld: aftrek van 2 overschrijdingsdagen (gemeenten in Gelderland).

[3] "Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007", Ministerie van VROM, nr. LMV 2007.109578

[4] "Kennisgeving inzake generieke gegevens", Staatscourant 13 maart 2015, nr.6883

3.5 Terreinruwheid

De terreinruwheid, symbool z0 [m], is een effectieve maat voor de hoeveelheid en hoogte van obstakels ten opzichte van de grond. De aanwezigheid van vegetatie, gebouwen en andere structuren is een belangrijke factor voor de verspreiding van stoffen in de atmosfeer: een ruw oppervlak veroorzaakt afremming van de wind aan de grond, waardoor een zekere mate van (mechanische) turbulentie wordt gegenereerd en zich een hoogteafhankelijk windprofiel instelt. Andere benamingen voor ruwheidslengte zijn ruwheid, terreinruwheid, ruwheidshoogte en oppervlakteruwheid.

De terreinruwheid z0 [m] is ontleend aan de ruwheidskaart zoals deze beschikbaar is gesteld in de PreSRM-tool. De ruwheid wordt automatisch door het gehanteerde rekenprogramma bepaald.

3.6 Immissiepunten

Toetsing van de omgevingswaarden vindt plaats vanaf de inrichtings/-plangrenzen, waardoor de immissiepunten worden bepaald vanaf de grens van het terrein. De totale immissieconcentratie op de immissiepunten wordt berekend door de lokale bijdrage van de verschillende bronnen ten gevolge van de inrichting, de heersende achtergrondconcentratie en de lokale bijdrage door eventueel nabijgelegen bronnen op te tellen.

In paragraven 2.2.1.1 en 5.1.4.1 Bkl is uitwerking gegeven aan de Europese Richtlijn luchtkwaliteit[5], waarin onder andere is uitgewerkt op welke locaties buiten de inrichting de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld. Daarbij geldt:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wel beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingcriterium een rol);
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan en middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten dient rekening gehouden te worden met het ‘blootstellingcriterium’. Dit criterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingperiode, die in vergelijking met de middelingtijd van de omgevingswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In navolgende tabel is de uitwerking overgenomen van dit blootstellingcriterium.

[5] Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa

Overzicht uitwerking blootstellingcriterium

Middelingtijd	**op de volgende locaties dient te worden getoetst aan de omgevingswaarden**	**op de volgende locaties dient over het algemeen niet te worden getoetst aan de omgevingswaarden**
Jaar	• alle locaties waar leden van het publiek regelmatig kunnen worden blootgesteld • bij de gevel van woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen, scholen, ziekenhuizen, bibliotheken, etc.	• alle trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is • bij de gevel van gebouwen van inrichtingen waar Arbo voorzieningen van toepassing zijn en waar leden van het publiek gewoonlijk geen toegang hebben
24 uur (etmaal)	• alle locaties, als voorgaand, alsmede • tuinen bij woningen en andere gebouwen bestemd voor wonen	• trottoirs (in tegenstelling tot locaties bij de gevel) en elke andere locatie waar blootstelling van het publiek naar verwachting van korte duur is
Uur	• alle locaties, als voorgaand, alsmede • trottoirs (bijvoorbeeld in drukke winkelstraten) • die gedeelten van parkeerterreinen, stations voor openbaar vervoer e.d. die niet volledig zijn afgesloten en waar de wind vrije toegang heeft en waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft • elke in de buitenlucht gelegen locatie waar het publiek naar redelijke verwachting een uur of langer verblijft	• trottoirs waar het publiek naar mag worden aangenomen geen reguliere toegang heeft, zoals de middenberm van wegen

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) afdeling 8.5 wordt voorgeschreven dat de luchtkwaliteit op plaatsen langs wegen representatief moet zijn berekend voor een wegsegment van tenminste 100 meter. Daarnaast schrijft het Bal voor dat de concentraties van NO_2 en PM_{10} op een maximale afstand van 10 m vanaf de rand van de weg berekend moeten worden.

De concentraties van de emissies veroorzaakt door het verkeer zijn direct aan de bron het hoogst. Door de diffuse verspreiding van de emissies nemen de concentraties verder af naarmate de afstand tot de bron groter wordt.

3.7 Terminologie

Immissie van stikstofdioxide wordt veroorzaakt door emissies van zowel stikstofmonoxide (NO) als stikstofdioxide (NO_2), samen stikstofoxiden (NO_x) genoemd. In de atmosfeer vinden chemische reacties plaats waardoor een deel van het NO wordt omgezet in NO_2. Op emissieniveau zal daarom van stikstofoxiden worden gesproken, op immissieniveau van stikstofdioxide.

Zwevende deeltjes (PM_{10}) zijn gedefinieerd als in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aerodynamische diameter van 10 µm. Een andere benaming hiervoor is ‘fijn stof’.

Zwevende deeltjes ($PM_{2,5}$) betreffen een deel van de PM_{10} fractie. Stofdeeltjes $PM_{2,5}$ hebben een aerodynamische diameter van 2,5 µm. Stofdeeltjes $PM_{2,5}$ worden eveneens aangeduid als ‘fijn stof’.

4 Berekening luchtkwaliteit

4.1 NIBM

Ten behoeve van de beoogde ontwikkeling is op voorhand gecontroleerd of de ontwikkeling kan worden aangeduid als ‘Niet in betekenende mate’ (NIBM). Hiertoe is de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling in de NIBM-tool ingevoerd. Het betreffen in totaal 2.400verkeersbewegingen per weekdagetmaal, waarvan circa 20% vrachtverkeer betreft. Navolgende figuur geeft het resultaat van de NIBM-tool weer.

	Jaar van planrealisatie	2025
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (werkdaggemiddelde)	2400
	Aandeel vrachtverkeer	20,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**6,17**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,64**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk		

Rekenresultaat NIBM-tool voor de beoogde ontwikkeling

Uit de berekende maximale bijdrage door het extra verkeer blijkt dat de toename van NO_2 ‘in betekenende mate’ bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Derhalve zal nader onderzoek naar het effect van de luchtkwaliteit worden uitgevoerd.

4.2 Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit

Het doel van het Schone Lucht Akkoord (SLA) is om de luchtkwaliteit in Nederland permanent te verbeteren. Het is een akkoord tussen Rijk, provincies en een groot aantal gemeenten. Het monitoren van de luchtkwaliteit is een wezenlijk onderdeel van het SLA en essentieel voor het bereiken van de doelstellingen.

Het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK) is gebouwd om de ontwikkeling in luchtkwaliteit te kunnen volgen. Het is enerzijds een administratief hulpmiddel waarmee de overheden zichtbaar maken wat de voortgang is van de uitvoering van de IBM-projecten en de maatregelen. Ze doen dit met de voortgangsformulieren.
Het CIMLK is ook een rekeninstrument dat de luchtkwaliteit in Nederland berekent. De resultaten leveren een belangrijke bijdrage in de jaarlijkse monitoring en rapportage van de luchtkwaliteit. Deze informatie vormt, samen met de gegevens uit het meetnet, de toetsing of de prognoses een correcte voorspelling hebben gegeven van de luchtkwaliteit.

Het CIMLK berekent de concentraties voor het gepasseerd jaar en 2023, en de toekomstige jaren tot en met 2030. Deze jaren geven een doorkijk naar de toekomst en stellen zeker dat de verkregen verbeteringen ook behouden blijven. Op zijn vroegst is

het plan in 2025 uitgevoerd en het bedrijventerrein in gebruik genomen, dus dit jaar wordt als rekenjaar genomen.

De wegvakken en de toetspunten zijn geëxporteerd via de exportselectie, voor de meest recente monitoringsronde (2024). Voor het wegvak waarover zal worden ontsloten zal handmatig het planverkeer worden toegevoegd. Deze zijn vervolgens als rekentaken door het CIMLK-model uitgevoerd, één voor de situatie in 2025 zonder planverkeer en één voor de situatie in 2025 met planverkeer, met de rekentool 2024. Dit geeft weer wat de invloed van het plan is op de berekende luchtkwaliteit op de toetspunten in de toekomst zonder overige trends in de luchtkwaliteit mee te nemen.

4.3 Verkeer

De beoogde ontwikkeling zal via de Express, Impact en Marketing op de Noordsingel ontsluiten. Vanuit het CIMLK zijn er geen gegevens voor de drie kleinere wegen. Daarom zal enkel voor de Noordsingel, waar het verkeer van de verschillende ontsluitingsroutes samenkomt, zowel de huidige als de toekomstige situatie berekend worden. Beide situaties worden hieronder los toegelicht.

4.3.1 Huidige situatie

Voor de huidige situatie is uit het CIMLK bepaald wat de luchtkwaliteit is op de Noordsingel, waar de beoogde ontwikkeling op zal ontsluiten. Hier bestaan reeds gegevens in het model. De huidige situatie is in het model 2025, zonder aanpassingen. Dit betreffen 16.756 lichte verkeersbewegingen, 1.010 middelzware vracht- en 134 zware vrachtverkeersbewegingen.

4.3.2 Toekomstige situatie

De verkeersgeneratie van het plan betreft 2.400 bewegingen per werkdagetmaal, conform het verkeersonderzoek[6]. Dit betreffen 1.900 lichte voertuigbewegingen en 500 vrachtwagenbewegingen. De beoogde ontwikkeling voorziet de realisatie van circa 8 hectare bedrijventerrein in de categorie ‘gemengd terrein’ waarvan 5 hectare ‘klassiek gemengd’, 2 hectare ‘maakindustrie’ en 1 hectare ‘overig gemengd’ en 3 hectare in de categorie ‘distributie-terrein’. Navolgende tabel geeft de verdeling middelzwaar en zwaar vrachtverkeer per type werkmilieu weer. Conform CROW, ASVV 2021, oktober 2021, tabel 6.3/10 betreft de verdeling middelzwaar/zwaar vrachtverkeer voor gemengd terrein 41%/59% en 26%/74% voor distributieterrein.

Voertuigverdeling per werkmilieu per werkdagetmaal

Werkmilieu	Oppervlak (hectare)	Lichtverkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
Klassiek gemengd	5	851	82	118
Logistiek	3	539	36	104
Maakindustrie	2	340	33	47
Overig gemengd	1	170	16	24

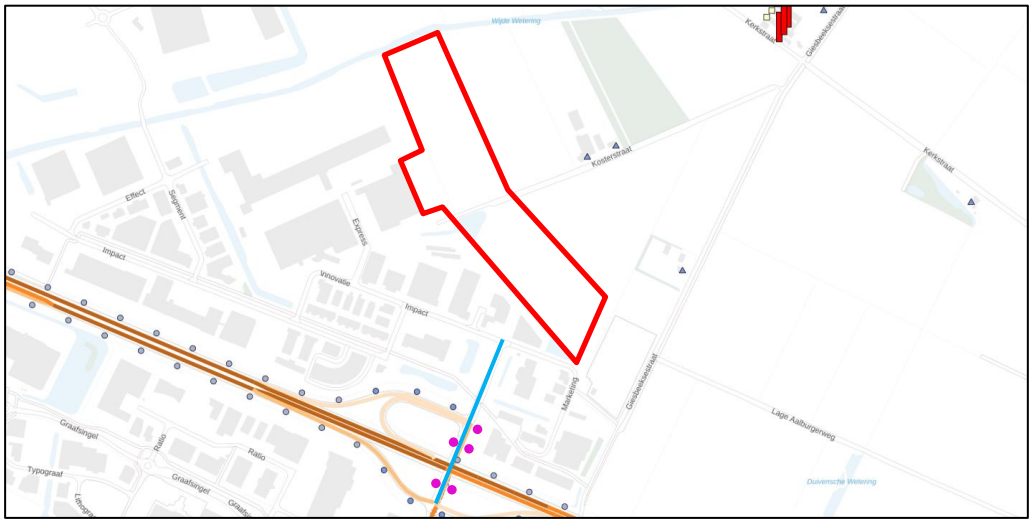
[6] Goudappel, Uitbreiding Centerpoort-Noord Duiven, 9 oktober 2024. Kenmerk: 018870.20241008.R1.02

Werkmilieu	Oppervlak (hectare)	Lichtverkeer	Middelzwaar vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
Totaal	*11*	*1.900*	*167*	*293*

In de toekomstige situatie met rekenjaar 2025 betreft de verkeersintensiteit op de Noordsingel de autonome intensiteit plus de planbijdrage. Dit zijn 18.656 lichte verkeersbewegingen, 1.177 middelzware en 427 zware vrachtverkeersbewegingen. De totale verkeersintensiteit in de toekomstige situatie op de Noordsingel is daarmee 20.260 bewegingen per werkdagetmaal.

4.4 Rekenpunten

In de directe omgeving van de weg zijn vijf relevante rekenpunten gelegen. Deze zijn gehanteerd voor het onderzoek. Navolgende figuur toont de rekenpunten.



Ligging rekenpunten (roze), de ontsluitingsroute (blauw) en plangebied (rood)

4.5 Resultaten

In navolgende tabel zijn de resultaten ten gevolge van de verkeersgeneratie voor de jaren 2021 en 2030 weergegeven. De gemiddelde uitkomst van de rekenpunten is genomen. De totale concentratie die op de rekenpunten is berekend is de som van de Grootschalige Concentratiekaart Nederland (GCN), een correctie term en de concentratie die door Standaard Rekenmethode 1 en 2 (SRM1 en SRM2) zijn berekend. Voor NO_2 komt hier nog een extra term bij doordat NO en O_3 wordt omgezet naar NO_2. In navolgende tabel bestaat de achtergrondconcentratie uit de termen GCN, correctie en in het geval van NO_2 de conversie. Daarnaast is de bijdrage ten gevolge van nabije wegen en de totale concentratie opgenomen in de tabel om de planbijdrage en de luchtkwaliteit ter plaatse te kunnen beoordelen.

Resultaten Noordsingel (in µg/m³ en overschrijdingsdagen)

Situatie	Methode	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 dag*	PM2,5 µg/m³
2025 zonder plan					
Achtergrondconcentratie	GCN+correctie+conversie**	14,47	14,47	6,00	8,23
Voorgrond concentratie	SRM1+SRM2	2,33	0,65	n.v.t.	0,22
Totale concentratie	*totaal*	*16,78*	*15,12*	*6,00*	*8,44*
2025 met plan					
Achtergrondconcentratie	GCN+correctie+conversie**	14,56	14,47	6,00	8,23
Voorgrond concentratie	SRM1+SRM2	2,42	0,67	n.v.t.	0,22
Totale concentratie	*totaal*	*17,02*	*15,14*	*6,00*	*8,45*
	Omgevingswaarde	*40 µg/m³*	*40 µg/m³*	*35 dagen*	*40 µg/m³*

*'PM10 dag' is het aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddelde omgevingswaarde voor PM10 van 50 µg/m³ wordt overschreden.

**Conversie is alleen bij NO_2 en betreft de omzetting van stikstof en ozon naar NO_2

Uit de berekeningen blijkt dat door de beoogde ontwikkeling de luchtkwaliteit niet zal leiden tot een overschrijding of de nadering van een overschrijding van de omgevingswaarden. Na raadpleging van de CIMLK-monitoringstool blijkt dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen ver onder de omgevingswaarden liggen in het rekenjaar 2025. Tevens geven de uitkomsten uit de monitoringstool aan dat de concentraties van de luchtvervuilende stoffen rondom het plangebied nauwelijks toenemen als gevolg van het planverkeer.

De blootstelling aan luchtverontreiniging is hierdoor beperkt en zal niet leiden tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Hoewel het plan mogelijk in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, blijkt uit de berekening dat de waarden rondom het plangebied in 2025 slechts in lichte mate toenemen en niet de omgevingswaarden benaderen. Daarmee wordt voldaan zowel aan de legale grenswaarden als een goed woon- en leefklimaat wat betreft het aspect 'luchtkwaliteit'. Een nadere beschouwing is niet benodigd. Het volledige overzicht van de resultaten is in bijlage 1 (situatie zonder plan) en bijlage 2 (situatie met plan) weergegeven.

4.6 Conclusie

De aanleg van het nieuwe bedrijventerrein zal voor het aspect luchtkwaliteit niet leiden tot een overschrijding of de nadering van een overschrijding van de omgevingswaarden.

Bijlage 1 Resultaten situatie zonder plan

receptorIdentificatie	51468751_15566691	51468751_15566692	51468751_15566693	51468751_15566694	51468751_15577428
rekentoolVersie	2024-CIMLK-RC1_20240528_c7adac6a73				
rekenjaar	2025	2025	2025	2025	2025
naamOverheid	Provincie Gelderland	Provincie Gelderland	Provincie Gelderland	Provincie Gelderland	Provincie Gelderland
naam	L ,i	R ,i	L ,i	R ,i	R ,i
toetspuntSoort	Geen	Geen	Geen	Alle	Alle
grondslag	1	1	1	0	0
opmerking					
no2Concentratie	16,75906299	16,89419179	17,24912362	17,41096249	15,68469829
noxSRM1	0	0	0	0	0
noxSRM2	10,47124564	10,58914615	12,01006459	12,22509425	8,78908668
no2SRM1DirecteUitstoot	0	0	0	0	0
no2SRM2DirecteUitstoot	2,245577716	2,264568263	2,598880934	2,642786991	1,889637778
no2SRMConversiebijdrage	3,546485273	3,662623528	3,683242689	3,801175495	2,828060508
no2AchtergrondConcentratie	10,967	10,967	10,967	10,967	10,967
no2GCN	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16
no2HWNdubtelcorrectie	-5,193	-5,193	-5,193	-5,193	-5,193
no2GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
o3AchtergrondConcentratie	48,424	48,424	48,424	48,424	48,424
o3GCN	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52
o3HWNdubtelcorrectie	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904
o3GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
pm10Concentratie	15,11022781	15,11375366	15,19918962	15,20771168	15,00518704
pm10Overschrijdingsdagen	6	6	6	6	6
pm10SRM1	0	0	0	0	0
pm10SRM2	0,638227808	0,641753662	0,727189618	0,735711677	0,53318704
pm10AchtergrondConcentratie	14,472	14,472	14,472	14,472	14,472
pm10GCN	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99
pm10HWNdubtelcorrectie	-0,518	-0,518	-0,518	-0,518	-0,518
pm10GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
pm25Concentratie	8,437905784	8,439495348	8,467099376	8,470256474	8,402940246
pm25SRM1	0	0	0	0	0
pm25SRM2	0,212905784	0,214495348	0,242099376	0,245256474	0,177940246
pm25AchtergrondConcentratie	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225
pm25GCN	8,37	8,37	8,37	8,37	8,37

pm25HWNdubtelcorrectie	-0,145	-0,145	-0,145	-0,145	-0,145
pm25GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
ecConcentratie	0,251442143	0,251842926	0,257434033	0,258130179	0,244001218
ecSRM1	0	0	0	0	0
ecSRM2	0,045442143	0,045842926	0,051434033	0,052130179	0,038001218
ecAchtergrondConcentratie	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
ecGCN	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
ecHWNdubtelcorrectie	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07
ecGCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
geometrie	POINT(1987281 441510)	POINT(198765 441495)	POINT(198772 441613)	POINT(198808 441597)	POINT(198832 441650)

Bijlage 2 Resultaten situatie met plan

receptorIdentificatie	51468751_15566691	51468751_15566692	51468751_15566693	51468751_15566694	51468751_15577428
rekentoolVersie	2024-CIMLK-RC1_20240528_c7adac6a73				
rekenjaar	2025	2025	2025	2025	2025
naamOverheid	Provincie Gelderland				
naam	L ,i	R ,i	L ,i	R ,i	R ,i
toetspuntSoort	Geen	Geen	Geen	Alle	Alle
grondslag	1	1	1	0	0
opmerking					
no2Concentratie	16,94605465	17,13904732	17,46282871	17,67521261	15,89013705
noxSRM1	0	0	0	0	0
noxSRM2	10,83783746	11,01370607	12,4370451	12,69751128	9,165968985
no2SRM1DirecteUitstoot	0	0	0	0	0
no2SRM2DirecteUitstoot	2,329443254	2,361695216	2,696561646	2,750862256	1,97585748
no2SRMConversiebijdrage	3,649611396	3,810352101	3,799267062	3,957350354	2,947279569
no2AchtergrondConcentratie	10,967	10,967	10,967	10,967	10,967
no2GCN	16,16	16,16	16,16	16,16	16,16
no2HWNdubtelcorrectie	-5,193	-5,193	-5,193	-5,193	-5,193
no2GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
o3AchtergrondConcentratie	48,424	48,424	48,424	48,424	48,424
o3GCN	45,52	45,52	45,52	45,52	45,52
o3HWNdubtelcorrectie	2,904	2,904	2,904	2,904	2,904
o3GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
pm10Concentratie	15,1223396	15,12778065	15,21329658	15,22331981	15,01763881
pm10Overschrijdingsdagen	6	6	6	6	6
pm10SRM1	0	0	0	0	0
pm10SRM2	0,650339596	0,655780653	0,741296582	0,751319813	0,545638815
pm10AchtergrondConcentratie	14,472	14,472	14,472	14,472	14,472
pm10GCN	14,99	14,99	14,99	14,99	14,99
pm10HWNdubtelcorrectie	-0,518	-0,518	-0,518	-0,518	-0,518
pm10GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
pm25Concentratie	8,442301709	8,444586387	8,472219441	8,475921384	8,407459567
pm25SRM1	0	0	0	0	0
pm25SRM2	0,217301709	0,219586387	0,247219441	0,250921384	0,182459567
pm25AchtergrondConcentratie	8,225	8,225	8,225	8,225	8,225
pm25GCN	8,37	8,37	8,37	8,37	8,37

pm25HWNdubtelcorrectie	-0,145	-0,145	-0,145	-0,145	-0,145
pm25GCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
ecConcentratie	0,252274297	0,252806666	0,258403267	0,259202553	0,244856731
ecSRM1	0	0	0	0	0
ecSRM2	0,046274297	0,046806666	0,052403267	0,053202553	0,038856731
ecAchtergrondConcentratie	0,206	0,206	0,206	0,206	0,206
ecGCN	0,276	0,276	0,276	0,276	0,276
ecHWNdubtelcorrectie	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07
ecGCNenEigenCorrectie	0	0	0	0	0
geometrie	POINT(198728 441510)	POINT(198765 441495)	POINT(198772 441613)	POINT(198808 441597)	POINT(198832 441650)

Bijlage 3 gemiddelde resultaten autonoom en toekomstig

	gemiddelde over de 5 relevante rekenpunten	
monitor_substance	**2025 zonder planbijdrage**	**2025 met planbijdrage**
no2Concentratie	16,80	17,02
noxSRM1	0,00	0,00
noxSRM2	10,82	11,23
no2SRM1DirecteUitstoot	0,00	0,00
no2SRM2DirecteUitstoot	2,33	2,42
no2SRMConversiebijdrage	3,50	3,63
no2AchtergrondConcentratie	10,97	10,97
no2GCN	16,16	16,16
no2HWNdubtelcorrectie	-5,19	-5,19
no2GCNenEigenCorrectie	0,00	0,00
o3AchtergrondConcentratie	48,42	48,42
o3GCN	45,52	45,52
o3HWNdubtelcorrectie	2,90	2,90
o3GCNenEigenCorrectie	0,00	0,00
pm10Concentratie	15,13	15,14
pm10Overschrijdingsdagen	6,00	6,00
pm10SRM1	0,00	0,00
pm10SRM2	0,66	0,67
pm10AchtergrondConcentratie	14,47	14,47
pm10GCN	14,99	14,99
pm10HWNdubtelcorrectie	-0,52	-0,52
pm10GCNenEigenCorrectie	0,00	0,00
pm25Concentratie	8,44	8,45
pm25SRM1	0,00	0,00
pm25SRM2	0,22	0,22
pm25AchtergrondConcentratie	8,23	8,23
pm25GCN	8,37	8,37
pm25HWNdubtelcorrectie	-0,15	-0,15
pm25GCNenEigenCorrectie	0,00	0,00
ecConcentratie	0,25	0,25
ecSRM1	0,00	0,00
ecSRM2	0,05	0,05
ecAchtergrondConcentratie	0,21	0,21
ecGCN	0,28	0,28
ecHWNdubtelcorrectie	-0,07	-0,07
ecGCNenEigenCorrectie	0,00	0,00

adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB
Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam
Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam