

RAPPORT

Luchtkwaliteitsonderzoek Land Forum

Klant: Politie

Referentie: BI4306-IB-RP-220505

Status: P01.01/S0

Datum: 6 mei 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Jonkerbosplein 52
6534 AB Nijmegen
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 70 00 **T**
+31 24 323 93 46 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Luchtkwaliteitsonderzoek Land Forum

Ondertitel: Politie locatie Land Forum
Referentie: BI4306-IB-RP-220505
Status: P01.01/S0
Datum: 6 mei 2022
Projectnaam: Luchtkwaliteitsonderzoek
Projectnummer: BI4306
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door: [REDACTED]

Datum: 6 mei 2022

Goedgekeurd door: [REDACTED]

Datum: 6 mei 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit	2
2.1	'Wet luchtkwaliteit'	2
2.2	Regelingen onder de 'Wlk'	3
3	Emissiebepaling activiteiten binnen nieuwe huisvesting	6
3.1	Verkeer	6
3.1.1	Verkeersaantrekkende werking en verkeer op terrein	6
3.2	Noodstroomaggregaten	8
4	Invloed emissies op luchtkwaliteit	9
4.1	Uitgangspunten verspreidingsberekeningen	9
4.2	Resultaten en discussie verspreidingsberekeningen	10
5	Conclusie	13

Bijlagen

1. Verkeersgeneratie per jaar
2. Invoergegevens emissiebronnen Geomilieu
3. Logboekgegevens Geomilieu
4. Locatie invoerbronnen Geomilieu - landkaart

1 Inleiding

De politie heeft behoefte aan nieuwe huisvesting. Zij willen kunnen werken in grotere teams op één centrale locatie. Het huidige bureau in het centrum van Eindhoven is daarvoor niet geschikt. Daarom is de politie voornemens zijn nieuwe huisvesting te vestigen op de locatie Land Forum. Ter voorbereiding op deze ontwikkeling wordt een bestemmingsplan met verbrede reikwijdte opgesteld.

Hierbij gaat politie uit van de volgende planning:

- Het starten van de bouwwerkzaamheden in 2025;
- Gefaseerde ingebruikname van de politielocatie vanaf 2027. De politielocatie draait op volledige capaciteit vanaf 2035.

Als gevolg van de geplande activiteiten van de politie treden emissies naar de lucht op. Als onderdeel van de bestemmingsplanherziening dient geïnventariseerd te worden wat het effect is van deze emissies op de luchtkwaliteit in de omgeving. In onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek wordt het effect van de activiteiten van de inrichting getoetst aan de luchtkwaliteitseisen zoals genoemd in titel 5.2 Wet milieubeheer ('Wet luchtkwaliteit'). Specifiek wordt dit onderzoek uitgevoerd voor de relevante componenten NO₂, fijn stof (PM₁₀) en PM_{2,5}.

2 Wettelijk toetsingskader luchtkwaliteit

Als gevolg van de activiteiten van de politie vinden emissies naar de lucht plaats die de luchtkwaliteit in de omgeving kunnen beïnvloeden. Voor de beïnvloeding van de luchtkwaliteit door deze emissies moeten de emissies getoetst worden aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm).

2.1 ‘Wet luchtkwaliteit’

Het Nederlandse wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 ‘Luchtkwaliteitseisen’, van de Wet milieubeheer. Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de ‘Wet luchtkwaliteit’ (‘Wlk’) genoemd.

In de ‘Wlk’ zijn in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten opgenomen. Het gaat hierbij om de componenten zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) zijn voor deze componenten richtwaarden en/of grenswaarden van concentraties in de buitenlucht opgenomen.

In Nederland zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. Voor deze componenten bestaat in Nederland de hoogste kans op het overschrijden van de gestelde normen. In Tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor de componenten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} opgenomen.

Tabel 2-1. Grenswaarden NO₂ en PM₁₀

Component	Concentratie [µg/m ³]	Omschrijving
NO ₂	40	Jaargemiddelde concentratie
	200	Uurgemiddelde waarde die maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40	Jaargemiddelde concentratie
	50	24-uurgemiddelde waarde die maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden
PM _{2,5}	25	Jaargemiddelde concentratie

Voor de componenten benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide bestaat in Nederland (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico. Voor de componenten arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM-rapport uit 2007¹ gesteld kan worden dat voor deze componenten in Nederland ruimschoots zal worden voldaan aan de richtwaarde. Deze componenten kunnen derhalve als niet-kritisch worden beschouwd.

Voor ozon geldt dat deze component niet als zodanig door de mens in de atmosfeer wordt gebracht. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd vanuit de componenten NO_x, VOS, CO en CH₄ (methaan). Vanwege de indirecte invloed wordt het verlagen van de ozonconcentraties op Europees niveau geregeld. De richtwaarden voor ozon zijn gekoppeld aan de verplichte emissieplafonds voor de componenten zoals hierboven beschreven (‘National Emission Ceilings’ of ‘NEC-richtlijn’). Op basis van dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

¹ Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

Voor de component PM_{2,5} geldt een jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³. De component PM_{2,5} heeft een directe relatie met PM₁₀. Uit onderzoek van het RIVM² komt naar voren dat er in het algemeen een vaste concentratieverhouding bestaat tussen PM₁₀ en PM_{2,5}. Dit maakt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan tegelijkertijd ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Toch wordt de component PM_{2,5} in onderhavig onderzoek in beschouwing genomen.

Toepassingsbereik van de luchtkwaliteitsnormen

Als aan de grenswaarden uit de 'Wlk' wordt voldaan, dan staat deze wet de realisatie van een project niet in de weg. Mocht voor één of meer componenten niet worden voldaan aan de grenswaarden dan hoeft de 'Wlk' nog niet definitief een belemmering te zijn voor de realisatie van een project. Conform artikel 5.16 Wm kunnen bestuursorganen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien:

- De concentraties van de desbetreffende componenten als gevolg van het project per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven, of;
- Bij een beperkte toename van de concentraties van de desbetreffende componenten de luchtkwaliteit per saldo verbeterd door toepassing van samenhangende maatregelen, of;
- Een project³ met eventueel samenhangende maatregelen, 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentraties in de buitenlucht, of;
- Een project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) volgens artikel 5.12 eerste lid en artikel 5.13 eerste lid van de Wet milieubeheer.

De toetsing van de projectresultaten aan de bovenstaande normen kan op verschillende manieren plaatsvinden. Dit is uitgewerkt in verschillende regelingen die in onderstaande paragraaf nader zijn toegelicht.

2.2 Regelingen onder de 'Wlk'

Met betrekking tot luchtkwaliteit zijn naast de 'Wlk' de volgende regelingen van kracht:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Staatsblad nr. 440, 2007, met wijziging via Staatsblad nr.259, 2012);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (Staatscourant nr.218, 2007, met wijziging via Staatscourant nr. 7230, 2013);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr.218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr.220, 2007, met wijzigingen via Staatscourant nr. 53, 2009, via Staatscourant 23709, 2012 en via Staatscourant 64974, 2016 en met aanvullingen via Staatscourant nr. 6883, 2015 en Staatscourant nr. 71303, 2018);
- Besluit gevoelige bestemmingen (Staatsblad nr.14, 2009).

De voor dit onderzoek relevante regeling(en) zijn hieronder kort weergegeven.

² 'Attainability of PM_{2,5} air quality standards, situation for the Netherlands in a European context', rapport 500099015, Pbl, J. Matthijssen e.a

³ Afzonderlijke projecten die in elkaars invloedssfeer zijn gelegen dienen als 1 project te worden beoordeeld.

Besluit en regeling niet in betekenende mate bijdragen

Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen mogen, ondanks dat ze voor een geringe verslechtering zorgen, doorgang vinden. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de afzonderlijke concentraties van de componenten NO₂ en PM₁₀ veroorzaakt van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van NO₂ en PM₁₀. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³.

Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

- 1 Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt;
- 2 Op een andere wijze aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 3%-criterium:
 - Door het uitvoeren van verspreidingsberekeningen;
 - Door kwalitatief inzichtelijk te maken dat een project als NIBM kan worden aangemerkt.

Indien uit het onderzoek volgt dat de totale jaargemiddelde bronbijdrages van NO₂ en PM₁₀ ten gevolge van de activiteiten van politie lager uitvallen dan 1,2 µg/m³ geldt dat er sprake is van een NIBM-bijdrage. Daarmee wordt dan automatisch aan de luchtkwaliteitsnormen voldaan.

Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) zijn voorschriften opgenomen ten aanzien van het meten en berekenen van de concentraties en deposities van luchtverontreinigende componenten.

Het gaat hierbij om voorschriften voor onder meer:

- De te hanteren achtergrondconcentraties (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN-concentraties)) en emissiefactoren⁴.
- De te hanteren rekenmodellen (Standaard rekenmethoden (SRM) I, II en III).
- De zeezoutcorrectie (jaargemiddeld en daggemiddeld).
- De wijze van toetsing aan de grenswaarden.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) worden de rekenmethoden beschreven die dienen te worden toegepast bij de beoordeling van de luchtkwaliteit. Er worden drie standaardrekenmethoden omschreven. Twee daarvan dienen voor de doorrekening van lijnbronnen zoals wegverkeer (SRM I en II). De derde (SRM III) dient toegepast te worden bij de doorrekening van punt- en oppervlaktebronnen.

Van nature bevinden zich zwevende deeltjes (fijn stof) in de lucht. Deze zijn voor zover bekend niet schadelijk voor de gezondheid van de mens. Om deze reden mag een correctie worden toegepast op de berekende resultaten voor fijn stof (PM₁₀), de 'zeezoutcorrectie'. Dit houdt in dat voor de toetsing van de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mag worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen.

Ten aanzien van de wijze van toetsing aan de grenswaarden spelen het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium een rol. Het toepasbaarheidsbeginsel geeft aan dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties waar het publiek geen toegang heeft. Het blootstellingscriterium geeft weer dat de luchtkwaliteit alleen hoeft te worden bepaald (gemeten of berekend) op plaatsen waar de blootsteldingsduur significant is.

⁴ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit/vraag-en-antwoord/hoe-kan-ik-luchtvervuiling-berekenen.html>

Op de Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In onderhavig onderzoek is aangesloten bij de voorschriften van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de meest recente wijzigingen/aanvullingen.

3 Emissiebepaling activiteiten binnen nieuwe huisvesting

Bij de activiteiten op de inrichting van politie worden er stikstofdioxiden (NO_x), fijn stof (PM₁₀) en PM_{2,5} naar de lucht geëmitteerd ten gevolge van het in gebruik nemen van de politielocatie. Deze activiteiten zijn:

1. Verkeersbewegingen op de projectlocatie;
2. Verkeersaantrekkende werking van- en naar de projectlocatie.
3. Het in gebruik nemen van NSA's.

Verder zullen er geen activiteiten zijn die relevante emissies uitstoten. Zo worden onder andere de gebouwen gasloos verwarmd.

In dit luchtkwaliteitsonderzoek worden de emissies van NO₂, afgeleid van de NO_x emissies, PM₁₀ en van PM_{2,5} getoetst voor de gefaseerde ingebruikname van de politie locatie. We hebben hierin vier scenario's bepaald, namelijk:

- Start van ingebruikname van eerste deel van de kantoren in 2027 (kantoren en cellencomplex worden gerealiseerd met een totale vloeroppervlakte van circa 25.000 m² BVO);
- Het gebruik van kantoren en opleidingsonderdelen OBT en in het jaar 2031 (uitbreiding met circa 10.000 m² BVO);
- Het gebruik nemen van de politieacademie (uitbreiding met circa 15.000 m² BVO) en de kantoren en andere gebouwen (volledige ingebruikname in 2035).
- Het gebruik nemen van de politieacademie (uitbreiding met circa 15.000 m² BVO) en de kantoren en andere gebouwen (volledige ingebruikname in 2027), indien blijkt dat de bouwwerkzaamheden voorspoedig voorlopen en de bouw al in 2027 af is. Dit is worst-case, want het wagenpark zal in dit jaar minder ontwikkeld zijn dan in 2035.

De totale vloeroppervlakte van de gebouwen (excl. gebouwde parkeervoorzieningen) wordt maximaal 50.000 m².

3.1 Verkeer

Een overzicht van de verkeersbewegingen per jaar is weergegeven in bijlage 1 en bijlage 2. In onderstaande secties wordt verder ingegaan op de verkeersbewegingen per jaar en de berekende emissies.

3.1.1 Verkeersaantrekkende werking en verkeer op terrein

De verkeersroute verloopt vanaf de projectlocatie (zowel de noord- als zuidzijde van het terrein), via de Sliffertsestraat en Meerhovendreef naar de N2. Eenmaal aangekomen op de N2 gaan de verkeersbewegingen op in het overige verkeer. De gegevens ten aanzien van het (aanvullende) wegverkeer zijn aangeleverd door de initiatiefnemer. Uitgegaan is van de volgende etmaalintensiteiten in Tabel 3-1. Daarbij is het uitgangspunt dat de etmaalintensiteiten in het weekend 20% bedragen ten opzichte van een doordeweekse dag

Tabel 3-1. Etmaalintensiteiten van het verkeer van- en naar de politielocatie

Jaar	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer	Totaal verkeer
	[n/etmaal]	[n/etmaal]	[n/etmaal]	[n/etmaal]
2027 ¹⁾	1.803	0	104	1.907
2031	2.163	0	104	2.267

2035	2.852	0	104	2.956
2027 ²⁾	2.852	0	104	2.956

- 1) Het realistisch scenario in 2027 gaat uit van een gefaseerde overgang waarin een gedeelte van de activiteiten plaatsvindt op de inrichting.
- 2) Een worst-case scenario in 2027 indien blijkt dat de bouwwerkzaamheden voorspoedig zijn voorlopen. Hierin is de totale verkeersgeneratie van de inrichting meegenomen.

Om te bepalen of deze verkeersaantrekkende werking in 'niet-in-betekendende-mate' (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit, is gebruik gemaakt van de NIBM-tool⁵. Wat betreft de berekeningen met de NIBM-tool zijn deze uitgevoerd aan de hand van 'worst-case' wegomstandigheden. Het betreft hier de volgende gegevens die automatisch in het model worden gehanteerd⁶:

- Snelheidstype: stagnerend verkeer;
- Wegbreedte: 5 meter;
- Bomenfactor: 1,5;
- Wegtype: street canyon;
- Vrachtverkeer: alle vrachtverkeer ingezet als middelzwaar verkeer;
- Locatie: binnenstedelijke situatie Rotterdam (worst-case aanname)

Aan de hand van de NIBM-tool is een inschatting gemaakt van de jaargemiddelde verkeersbijdragen van politie ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking (Tabel 3-2). Hieruit blijkt dat de ontwikkeling vanwege de verkeersaantrekkende werking, zowel in het realistische (gefaseerde) als het worst-case scenario mogelijk in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Hierdoor is nader onderzoek vereist naar de invloed op de luchtkwaliteit.

Tabel 3-2: Bijdragen van het aantrekkend wegverkeer bepaald aan de hand van de NIBM-tool

Referentiejaar	Verkeer [weekdaggemiddelde]	Aandeel vrachtverkeer [%]	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³]
2027 ¹⁾	1.907	5,45	1,20	0,34
2031 ²⁾	2.267	4,59	1,03	0,38
2035 ²⁾	2.956	3,52	1,21	0,48
2027 ³⁾	2.956	3,52	1,60	0,50

- 1) Het realistisch scenario in 2027 gaat uit van een gefaseerde overgang waarin een gedeelte van de activiteiten plaatsvindt op de inrichting.
- 2) Het is binnen de NIBM-tool slechts mogelijk om emissies te modelleren tot het jaar 2030. Daarom is 2030 gekozen als referentiejaar.
- 3) Een worst-case scenario in 2027 indien blijkt dat de bouwwerkzaamheden voorspoedig zijn voorlopen. Hierin is de totale verkeersgeneratie van de inrichting meegenomen.

Verkeersaantrekkende werking - emissiebepaling

De verkeersroute verloopt vanaf de projectlocatie (zowel de noord- als zuidzijde van het terrein), via de Sliffertsestraat en Meerhovendreef naar de N2. De verdeling van de verkeersbewegingen is weergegeven in bijlage 1. Hierin is onderscheid gemaakt tussen licht-, middelzwaar- en zwaar wegverkeer. Hierbij wordt uitgegaan van de emissiefactoren voor 'niet snelwegen' voor 'stad doorstromend' en de referentiejaar

⁵ <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/nibm-tool/>

⁶ Conform: https://www.infomil.nl/publish/pages/114645/handleiding_nibm-tool_28-03-2019.doc

2027 en laatste referentiejaar beschikbaar in Geomilieu 2030 (voor 2031 én 2035). Het is aangenomen dat het verkeer gemiddeld 50 km/uur over de openbare weg rijdt en 15 km/uur op het terrein. In Geomilieu zijn de bronnen ingevoerd als 'weg' lijnbron. De emissies zijn bepaald door de software van Geomilieu met verkeersgegevens, zoals beschreven in het sitkstofdepositie onderzoek. Hierin zijn de heen- en weer routes als één wegbron gemodelleerd in plaats van twee bronnen. Specifieke invoergegevens zijn weergegeven in bijlagen 1 en 2.

3.2 Noodstroomaggregaten

Op de nieuwe locatie Land Forum zullen naar verwachting twee noodstroomaggregaten (NSA's) aanwezig zijn vanaf het eerste rekenjaar 2027. In de gebruiksfase vindt er emissie van stikstofoxiden plaats als gevolg van het periodiek (1 uur maandelijks) testen van deze NSA's. Verder zullen de NSA's enkel ingezet worden tijdens calamiteiten. Deze emissies zijn buiten beschouwing gelaten, omdat dit niet-reguliere bedrijfsvoering betreft. Er is uitgegaan van een kleinere NSA bij het cellencomplex (250 kVA) en een en een grotere NSA ten behoeve van de kantoorvoorziening (500 kVA). Het nominaal thermisch vermogen van de 250 kVA-generator is 213 kW, en die van de 500 kVA-generator is 425 kW (op basis van een arbeidsfactor van 0,85).

Op 20 januari 2022 heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu in het kader van de nieuwe release van AERIUS Calculator versie 2021, een nieuwe berekeningswijze voor berekening van NO_x- en PM₁₀-emissies voor mobiele werktuigen op de website geïntroduceerd⁷. Deze nieuwe AUB-berekeningswijze (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik). Er is hierbij een indeling in machinecategorieën (AUB-klassen): vijf voor dieselmotoren (X, A, B, C, en D, waarbij de C en D met SCR technologie zijn), één voor benzine en LPG, en twee voor zware wegvoertuigen (middelzware en zware vrachtwagens) op de bouwplaats.

De emissieberekeningen zijn:

- Emissies NO_x [kg] = Q_b * liter brandstof + Q_u * draaiuren + Q_a * liter AdBlue
- Emissies PM₁₀ [kg] = liter brandstof * emissiefactor PM₁₀

Waarin de Q's de coëfficiënten zijn per machinecategorie (voor NO_x). De emissiecoëfficiënten zijn afkomstig uit de dataset van TNO (tabblad NRMM AUB methodiek). Deze werktuigen kunnen wel of niet van een katalysator (SCR) zijn voorzien.

Binnen dit onderzoek wordt verondersteld dat de emissie van PM_{2,5} ten gevolge van de NSA's verwaarloosbaar is.

NSA's voldoen vaak alleen aan oude eisen van interne verbrandingsmotoren, om die reden is gekozen voor een Stage IIIa-categorie (zonder SCR). De emissies zijn gemodelleerd als een puntbron. De warmte-inhoud is bepaald aan de hand van de verbrandingskarakteristieken van een standaard dieselmotor⁸. Aangenomen wordt dat het geproduceerde rookgas 41% van thermische energie bevat. Er wordt tevens aangenomen dat er 30% van dit rookgas niet door NSA effectief wordt gebruikt en dit rookgas naar de buitenlucht treedt. De warmte-inhoud van NSA 1 en NSA 2 zijn respectievelijk bepaald op 0,026 MW en

⁷ Website: AERIUS, rekeninstrument voor de leefomgeving; rapportage TNO 2021 R12305; AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen.

⁸ J.J.H Paulides, Tenth International Conference on Ecological Vehicles and Renewable Energies (EVER), A High Speed Double Turbine for Sustainable Energy Harvesting from Waste Heat, 2015

0,105 MW. In Tabel 3-3 en Tabel 3-4 zijn de kenmerken en de jaarlijkse emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (PM₁₀) als gevolg van de inzet van de NSA's weergegeven.

Tabel 3-3. Berekend brandstofverbruik per mobiel werktuig, en selectie van AUB klasse

Mobiel werktuig	Brandstof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Bouwjaar	AUB klasse	Brandstofverbruik (L/uur)
NSA 1	Diesel	213	69%	2007	B	42,34
NSA 2	Diesel	425	69%	2007	B	84,48

Tabel 3-4. Berekende waarden voor AUB invoer en selectie van AERIUS Categorie per mobiel werktuig

Mobiel werktuig	AERIUS Categorie	Brandstofverbruik (L/jaar)	Draaiuren (uur)	Emissiefactor PM10 (g/L brandstof)	NO _x emissie (kg/jaar)	PM ₁₀ emissie (kg/jaar)
NSA 1	STAGE IIIa, 75 - 560 kW, SCR: Nee	508	12	1,81	7,7	0,9
NSA 2	STAGE IIIa, 75 - 560 kW, SCR: Nee	1.014	12	1,81	15,3	1,8

4 Invloed emissies op luchtkwaliteit

4.1 Uitgangspunten verspreidingsberekeningen

Om de invloed van de emissie op de luchtkwaliteit vast te stellen, zijn verspreidingsberekeningen uitgevoerd. Hiertoe is de verspreiding (dispersie) van de emissie bepaald, onder andere rekening houdend met de emissieduur, de emissiehoogte en de lokale meteorologische omstandigheden. De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de grenswaarden uit de 'Wlk'.

Voor de verspreidingsberekeningen van de inrichting is gebruikt gemaakt van standaardrekenmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR Software vervaardigde rekenpakket Geomilieu (versie V2022.1). In Tabel 4-1 zijn de gehanteerde algemene uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 4-1. Algemene uitgangspunten voor de Geomilieu verspreidingsberekeningen

Parameter	Uitgangspunt
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatie specifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 2005 - 2014, zoals voor de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit' gebruikelijk is. Gerekend is met de uur-tot-uur-methode.
Referentiejaar berekeningen	2027 (scenario's in jaar 2027) en 2030 (scenario's in jaren 2031 en 2035)
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Afmetingen receptorgrid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 4.000 bij 4.000 meter (middenpunt: 157.453, 383.349) waarbij de onderlinge afstand tussen gridpunten 50 meter bedraagt.
Aantal receptorpunten	6.400
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte bedraagt 0,75. Deze ruwheidslengte is bepaald op basis het modelgebied, door middel van de ruwheidskaart van de PreSRM module in Geomilieu.
Gebouwinvloed	Gebouwinvloed is niet meegenomen.

Meer specifieke invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen zijn per emissiebron opgenomen in bijlage 2.

4.2 Resultaten en discussie verspreidingsberekeningen

De resultaten van de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in Tabel 4-2 en Tabel 4-3. In Tabel 4-2, worden de berekende immissieconcentraties voor de componenten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de omgeving van politie weergegeven voor 2027, 2031 en 2035. De totale berekende immissieconcentraties zijn opgebouwd uit de bijdrage aan de concentratie ten gevolge van de activiteiten van politie, gesommeerd met de heersende lokale achtergrondconcentratie. De achtergrondconcentratie is hierbij gelijkgesteld aan de GCN-concentratie. De maximale berekende immissieconcentraties van NO₂ en PM₁₀ zijn ook weergegeven. Deze worden getoetst aan de grenswaarden uit de 'Wlk'. Als deze maximale immissieconcentraties voldoen, zullen de berekende concentratie op alle overige receptorpunten eveneens voldoen aan de grenswaarden uit de 'Wlk'.

Het aantal overschrijdingen (per jaar) van de dag- of uurgemiddelde grenswaarden is weergegeven in Tabel 4-3. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen de gemiddelde en maximaal aantal overschrijdingen per component. Deze overschrijdingen zijn eveneens getoetst aan het uurgemiddelde en 24-uurgemiddelde overschrijdingen van NO₂ en PM₁₀.

Uit de tabellen berekende maximale immissieconcentraties en uur- en etmaaloverschrijdingen van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} in de leefomgeving zijn kleiner dan de gestelde grenswaarden, zoals voorgeschreven in de 'Wlk'.

Tabel 4-2: Jaargemiddelde immissieconcentraties van 2027, 2031 en 2035, achtergrond en bijdrage aan de achtergrond

Scenario	Component	Jaar-gemiddelde grenswaarde Wlk [µg/m³]	Jaar-gemiddelde achtergrond-concentratie [µg/m³]	Maximale jaargemiddelde achtergrond-concentratie [µg/m³]	Jaargemiddelde bronbijdrage [µg/m³]		Jaargemiddelde concentratie (achtergrond + bronbijdrage) [µg/m³]	
					Gem.	Max. ¹⁾	Gem.	Max. ¹⁾
2027 ³⁾	NO ₂	40	14,42	22,61	0,00	0,42	14,42	22,61
	PM ₁₀ ²⁾	40	15,55	17,54	0,00	0,06	15,55	17,54
	PM _{2,5}	25	8,81	10,31	0,00	0,02	8,81	10,31
2031	NO ₂	40	12,62	20,03	0,00	0,29	12,62	20,03
	PM ₁₀ ²⁾	40	14,25	16,26	0,00	0,06	14,25	16,26
	PM _{2,5}	25	7,67	9,19	0,00	0,02	7,67	9,19
2035	NO ₂	40	12,62	20,03	0,00	0,44	12,62	20,03
	PM ₁₀ ²⁾	40	14,25	16,26	0,00	0,08	14,25	16,26
	PM _{2,5}	25	7,67	9,19	0,00	0,02	7,67	9,19
2027 ⁴⁾	NO ₂	40	14,42	22,61	0,00	0,53	14,42	22,61
	PM ₁₀ ²⁾	40	15,55	17,54	0,00	0,08	15,55	17,54
	PM _{2,5}	25	8,81	10,31	0,00	0,02	8,81	10,31

- 1) Door afrondingsverschillen en verschillende achtergrondconcentraties op verschillende rekenpunten is de jaargemiddelde concentratie niet noodzakelijk gelijk aan de jaargemiddelde achtergrondconcentratie + bronbijdrage.
- 2) De berekende waarden voor PM₁₀ zijn gepresenteerd zonder toepassing van de zeezoutcorrectie.
- 3) Het realistisch scenario in 2027 gaat uit van een gefaseerde overgang waarin een gedeelte van de activiteiten plaatsvindt op de inrichting.
- 4) Een worst-case scenario in 2027 indien blijkt dat de bouwwerkzaamheden voorspoedig zijn voorlopen. Hierin is de totale verkeersgeneratie van de inrichting meegenomen.

Tabel 4-3. Aantal overschrijdingen van de uur- en etmaal gemiddelde grenswaarden in 2027, 2031 en 2035

Scenario	Component	Maximaal toelaatbaar	Overschrijdingen grenswaarde in plangebied t.g.v. achtergrondconcentratie + bronbijdrage	
		[aantal overschrijdingen/jaar]	Gemiddeld [aantal overschrijdingen/jaar]	Maximaal [aantal overschrijdingen/jaar]
2027 ²⁾	NO ₂	18	0	0
	PM ₁₀ ¹⁾	35	6	6
2031	NO ₂	18	0	0
	PM ₁₀ ¹⁾	35	6	6
2035	NO ₂	18	0	0
	PM ₁₀ ¹⁾	35	6	6
2027 ³⁾	NO ₂	18	0	0
	PM ₁₀ ¹⁾	35	6	6

- 3) De berekende waarden voor PM_{10} zijn gepresenteerd zonder de zeezoutcorrectie.
- 4) Het realistisch scenario in 2027 gaat uit van een gefaseerde overgang waarin een gedeelte van de activiteiten plaatsvindt op de inrichting.
- 5) Een worst-case scenario in 2027 indien blijkt dat de bouwwerkzaamheden voorspoedig zijn voorlopen. Hierin is de totale verkeersgeneratie van de inrichting meegenomen.

5 Conclusie

De activiteiten van de politie leiden tot emissies naar de lucht waarvoor in de Wet milieubeheer (meer specifiek de 'Wet luchtkwaliteit') grenswaarden zijn opgenomen. Ten behoeve van de wijziging van een bestemmingsplan is in opdracht van de politie in dit luchtkwaliteitsonderzoek inzichtelijk gemaakt wat de invloed van de bedrijfsactiviteiten is op de luchtkwaliteit in de omgeving. Uitgangspunt hierbij is gefaseerde ingebruikname van het pand vanaf 2027 en volledig ingebruikname in 2035. Tevens is een worst-case scenario opgenomen waarbij de volledige ingebruikname al start in 2027 in plaats van 2035.

Invloed van emissies op de luchtkwaliteit

Binnen de inrichting van politie vinden diverse emissies van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} plaats. Na bepaling van deze afzonderlijke emissies is met verspreidingsberekeningen de invloed (immissies van NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}) van de activiteiten van de politie op de omgeving bepaald.

Uit de verspreidingsberekeningen komt naar voren dat de maximale jaargemiddelde concentraties voor de jaren 2027, 2031 en 2035, inclusief de heersende achtergrondconcentraties, geen overschrijding laten zien van de jaargemiddelden grenswaarden voor de componenten NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ten gevolge van de activiteiten van de politie op de locatie.

Uit de verspreidingsberekeningen blijkt dat het maximaal aantal overschrijdingsdagen voor PM₁₀ (etmaalgemiddelde) kleiner is dan het maximaal toegestane aantal van 35 dagen per jaar. Voor NO₂ doen zich ook minder overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie voor dan het maximaal toegestane aantal overschrijdingen per jaar. Hieruit volgt dat, gebaseerd op de uitgevoerde berekeningen, in de voorgenomen situaties door de politie activiteiten nergens de maximale toegestane overschrijdingsfrequentie van de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' wordt overschreden.

Op basis van de resultaten van het luchtkwaliteitsonderzoek wordt geconcludeerd dat de voorgenomen bedrijfssituaties van de politie op de locatie voldoen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen.

Bijlage

1. Verkeersgeneratie per jaar

Gefaseerde verkeersgeneratie per etmaal - overzicht

Onderdeel	2027	2031	2035	Type verkeer	Ingang	2027	2031	2035
Kantoor	75%	25%		Licht	Zuid	793	264	0
Kantoor bezoek	75%	25%		Licht	Zuid	82	27	0
ME loads				Licht	Noord	0	0	0
Logistiek Centrum	100%			Zwaar	Zuid	73	0	0
Korpsgarage	100%			Zwaar	Zuid	31	0	0
Dienstritten	90%	10%		Licht	Zuid	618	69	0
Cellencomplex	100%			Licht	Noord	34	0	0
Forensische opsporing	100%			Licht	Zuid	256	0	0
IBT/OBT			100%	Licht	Zuid	0	0	314
Politieacademie			100%	Licht	Zuid	0	0	131
Ketenbeslaghuis	100%			Licht	Noord	20	0	0
DSI			100%	Licht	Zuid	0	0	244
					Totaal	1906	360	689
					Totaal		2955	

Verkeersgeneratie per berekend jaar

De volgende aannames zijn gemaakt:

1. Het zwaar verkeer komt allemaal uit het noorden en gaat allemaal naar de zuidpoort;
2. Vijf dagen in de week; 52 weken per jaar, gelijk aan etmaalintensiteit.
3. Het weekend, twee dagen in de week, heeft 20% van de etmaalintensiteit.

2027 (gefaseerd)

2027 Rijrichting	Zuidingang- Zwaar verkeer	Noordingang- Licht verkeer	Zuidingang- Licht verkeer	Totaal
Uit noorden (57%)	29.077	8.549	279.923	317.548
Uit zuiden (26%)	-	3.899	127.684	131.583
Uit oosten en westen (17%)	-	2.550	83.486	86.035
Totaal/jr	29.077	14.998	491.093	535.167

2031

2031 Rijrichting	Zuidingang- Zwaar verkeer	Noordingang- Licht verkeer	Zuidingang- Licht verkeer	Totaal
Uit noorden (57%)	29.077	8.549	337.582	375.208
Uit zuiden (26%)	-	3.899	153.985	157.884
Uit oosten en westen (17%)	-	2.550	100.682	103.232
Totaal/jr	29.077	14.998	592.249	636.324

2035

2035 Rijrichting	Zuidingang- Zwaar verkeer	Noordingang- Licht verkeer	Zuidingang- Licht verkeer	Totaal
Uit noorden (57%)	29.077	8.549	447.841	485.467
Uit zuiden (26%)	-	3.899	204.279	208.178
Uit oosten en westen (17%)	-	2.550	133.567	136.116
Totaal/jr	29.077	14.998	785.687	829.761

2027 (worst-case)

2027 Rijrichting	Zuidingang- Zwaar verkeer	Noordingang- Licht verkeer	Zuidingang- Licht verkeer	Totaal
Uit noorden (57%)	29.077	8.549	447.841	485.467
Uit zuiden (26%)	-	3.899	204.279	208.178
Uit oosten en westen (17%)	-	2.550	133.567	136.116
Totaal/jr	29.077	14.998	785.687	829.761

Invoergegevens 2027 (gefaseerd)

De nummering komt overeen met de invoer in Geomilieu. Daarin staat een omschrijving van de genummerde onderdelen. Overeenkomend met het stikstofdepositie onderzoek, zijn de routes van heen- en weer samengevoegd tot één verkeersbron. Dit geldt voor alle referentie jaren.

2027	Aantal per jaar	dag (12 uur) [%]	avond [%]	nacht [%]	Etmaal intensiteit (per uur)
2 Uurintensiteit		100,00			
licht %	168.791	92,07			41,86
middel %		0,00			
Zwaar %	14.538	7,93			
bussen %		0,00			
Totaal	183.329				
3 Uurintensiteit		100,00			
licht %	491.093	94,41			118,76
middel %		0,00			
Zwaar %	29.077	5,59			
bussen %		0,00			
Totaal	520.170				
4 Uurintensiteit		100,00			
licht %	14.998	100,00			3,42
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	14.998				
5 Uurintensiteit		100,00			
licht %	63.842	100,00			14,58
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	63.842				
6 Uurintensiteit		100,00			
licht %	4.274	100,00			0,98
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	4.274				
7 Uurintensiteit		100,00			
licht %	1.950	100,00			0,45
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	1.950				
8 Uurintensiteit		100,00			
licht %	1.275	100,00			0,29
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	1.275				
9 Uurintensiteit		100,00			
licht %	41.743	100,00			9,53
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	41.743				
10 Uurintensiteit		100,00			
licht %	63.842	100,00			14,58
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	63.842				
11 Uurintensiteit		100,00			
licht %	1.950	100,00			0,45
middel %		0,00			
Zwaar %		0,00			
bussen %		0,00			
Totaal	1.950				
13 Uurintensiteit		100			
licht %	4.274	100			0,98
middel %		0			
Zwaar %		0			
bussen %		0			
Totaal	4.274				
14 Uurintensiteit		100			
licht %	168.791	92,07			41,86
middel %		0,00			
Zwaar %	14.538	7,93			
bussen %		0,00			
Totaal	183.329				
15 Uurintensiteit		100			
licht %	41.743	100			9,53
middel %		0			
Zwaar %		0			
bussen %		0			
Totaal	41.743				
16 Uurintensiteit		100			
licht %	1.275	100			0,29
middel %		0			
Zwaar %		0			
bussen %		0			
Totaal	1.275				

2031

2031	Aantal per jaar	dag (12 uur) [%]	avond [%] nacht [%]	Etmaal intensiteit (per uur)
2 Uurintensiteit			100,00	41,86
2 licht %	168.791		92,07	
2 middel %			0,00	
2 Zwaar %	14.538		7,93	
2 bussen %			0,00	
2 Totaal	183.329			
3 Uurintensiteit			100,00	141,86
3 licht %	592.249		95,32	
3 middel %			0,00	
3 Zwaar %	29.077		4,68	
3 bussen %			0,00	
3 Totaal	621.326			
4 Uurintensiteit			100,00	3,42
4 licht %	14.998		100,00	
4 middel %			0,00	
4 Zwaar %			0,00	
4 bussen %			0,00	
4 Totaal	14.998			
6 Uurintensiteit			100,00	17,58
6 licht %	76.992		100,00	
6 middel %			0,00	
6 Zwaar %			0,00	
6 bussen %			0,00	
6 Totaal	76.992			
7 Uurintensiteit			100,00	0,98
7 licht %	4.274		100,00	
7 middel %			0,00	
7 Zwaar %			0,00	
7 bussen %			0,00	
7 Totaal	4.274			
8 Uurintensiteit			100,00	0,45
8 licht %	1.950		100,00	
8 middel %			0,00	
8 Zwaar %			0,00	
8 bussen %			0,00	
8 Totaal	1.950			
9 Uurintensiteit			100,00	0,29
9 licht %	1.275		100,00	
9 middel %			0,00	
9 Zwaar %			0,00	
9 bussen %			0,00	
9 Totaal	1.275			
10 Uurintensiteit			100,00	11,49
10 licht %	50.341		100,00	
10 middel %			0,00	
10 Zwaar %			0,00	
10 bussen %			0,00	
10 Totaal	50.341			
11 Uurintensiteit			100,00	17,58
11 licht %	76.992		100,00	
11 middel %			0,00	
11 Zwaar %			0,00	
11 bussen %			0,00	
11 Totaal	76.992			
12 Uurintensiteit			100	0,45
12 licht %	1.950		100	
12 middel %			0	
12 Zwaar %			0	
12 bussen %			0	
12 Totaal	1.950			
14 Uurintensiteit			100	0,98
14 licht %	4.274		100	
14 middel %			0	
14 Zwaar %			0	
14 bussen %			0	
14 Totaal	4.274			
15 Uurintensiteit			100,00	41,86
15 licht %	168.791		92,07	
15 middel %			0,00	
15 Zwaar %	14.538		7,93	
15 bussen %			0,00	
15 Totaal	183.329			
16 Uurintensiteit			100	11,49
16 licht %	50.341		100	
16 middel %			0	
16 Zwaar %			0	
16 bussen %			0	
16 Totaal	50.341			
17 Uurintensiteit			100	0,29
17 licht %	1.275		100	
17 middel %			0	
17 Zwaar %			0	
17 bussen %			0	
17 Totaal	1.275			

2035

2035	Aantal per jaar	dag (12 uur) [%]	avond [%] nacht [%]	Etmaal intensiteit (per uur)
2 Uurintensiteit		100,00		54,44
2 licht %	223.921	93,90		
2 middel %		0,00		
2 Zwaar %	14.538	6,10		
2 bussen %		0,00		
2 Totaal	238.459			
3 Uurintensiteit		100,00		186,02
3 licht %	785.687	96,43		
3 middel %		0,00		
3 Zwaar %	29.077	3,57		
3 bussen %		0,00		
3 Totaal	814.764			
4 Uurintensiteit		100,00		3,42
4 licht %	14.998	100,00		
4 middel %		0,00		
4 Zwaar %		0,00		
4 bussen %		0,00		
4 Totaal	14.998			
6 Uurintensiteit		100,00		23,32
6 licht %	102.139	100,00		
6 middel %		0,00		
6 Zwaar %		0,00		
6 bussen %		0,00		
6 Totaal	102.139			
7 Uurintensiteit		100,00		0,98
7 licht %	4.274	100,00		
7 middel %		0,00		
7 Zwaar %		0,00		
7 bussen %		0,00		
7 Totaal	4.274			
8 Uurintensiteit		100,00		0,45
8 licht %	1.950	100,00		
8 middel %		0,00		
8 Zwaar %		0,00		
8 bussen %		0,00		
8 Totaal	1.950			
9 Uurintensiteit		100,00		0,29
9 licht %	1.275	100,00		
9 middel %		0,00		
9 Zwaar %		0,00		
9 bussen %		0,00		
9 Totaal	1.275			
10 Uurintensiteit		100,00		15,25
10 licht %	66.783	100,00		
10 middel %		0,00		
10 Zwaar %		0,00		
10 bussen %		0,00		
10 Totaal	66.783			
11 Uurintensiteit		100		23,32
11 licht %	102.139	100		
11 middel %		0		
11 Zwaar %		0		
11 bussen %		0		
11 Totaal	102.139			
12 Uurintensiteit		100		0,45
12 licht %	1.950	100		
12 middel %		0		
12 Zwaar %		0		
12 bussen %		0		
12 Totaal	1.950			
14 Uurintensiteit		100		0,98
14 licht %	4.274	100		
14 middel %		0		
14 Zwaar %		0		
14 bussen %		0		
14 Totaal	4.274			
15 Uurintensiteit		100		54,44
15 licht %	223.921	93,90		
15 middel %		0,00		
15 Zwaar %	14.538	6,10		
15 bussen %		0,00		
15 Totaal	238.459			
16 Uurintensiteit		100,00		15,25
16 licht %	66.783	100,00		
16 middel %		0,00		
16 Zwaar %		0,00		
16 bussen %		0,00		
16 Totaal	66.783			
17 Uurintensiteit		100,00		0,29
17 licht %	1.275	100,00		
17 middel %		0,00		
17 Zwaar %		0,00		
17 bussen %		0,00		
17 Totaal	1.275			

2027 (worst-case)

2035	Aantal per jaar	dag (12 uur) [%]	avond [%] nacht [%]	Etmaal intensiteit (per uur)
2 Uurintensiteit		100,00		54,44
2 licht %	223.921	93,90		
2 middel %		0,00		
2 Zwaar %	14.538	6,10		
2 bussen %		0,00		
2 Totaal	238.459			
3 Uurintensiteit		100,00		186,02
3 licht %	785.687	96,43		
3 middel %		0,00		
3 Zwaar %	29.077	3,57		
3 bussen %		0,00		
3 Totaal	814.764			
4 Uurintensiteit		100,00		3,42
4 licht %	14.998	100,00		
4 middel %		0,00		
4 Zwaar %		0,00		
4 bussen %		0,00		
4 Totaal	14.998			
6 Uurintensiteit		100,00		23,32
6 licht %	102.139	100,00		
6 middel %		0,00		
6 Zwaar %		0,00		
6 bussen %		0,00		
6 Totaal	102.139			
7 Uurintensiteit		100,00		0,98
7 licht %	4.274	100,00		
7 middel %		0,00		
7 Zwaar %		0,00		
7 bussen %		0,00		
7 Totaal	4.274			
8 Uurintensiteit		100,00		0,45
8 licht %	1.950	100,00		
8 middel %		0,00		
8 Zwaar %		0,00		
8 bussen %		0,00		
8 Totaal	1.950			
9 Uurintensiteit		100,00		0,29
9 licht %	1.275	100,00		
9 middel %		0,00		
9 Zwaar %		0,00		
9 bussen %		0,00		
9 Totaal	1.275			
10 Uurintensiteit		100,00		15,25
10 licht %	66.783	100,00		
10 middel %		0,00		
10 Zwaar %		0,00		
10 bussen %		0,00		
10 Totaal	66.783			
11 Uurintensiteit		100		23,32
11 licht %	102.139	100		
11 middel %		0		
11 Zwaar %		0		
11 bussen %		0		
11 Totaal	102.139			
12 Uurintensiteit		100		0,45
12 licht %	1.950	100		
12 middel %		0		
12 Zwaar %		0		
12 bussen %		0		
12 Totaal	1.950			
14 Uurintensiteit		100		0,98
14 licht %	4.274	100		
14 middel %		0		
14 Zwaar %		0		
14 bussen %		0		
14 Totaal	4.274			
15 Uurintensiteit		100		54,44
15 licht %	223.921	93,90		
15 middel %		0,00		
15 Zwaar %	14.538	6,10		
15 bussen %		0,00		
15 Totaal	238.459			
16 Uurintensiteit		100,00		15,25
16 licht %	66.783	100,00		
16 middel %		0,00		
16 Zwaar %		0,00		
16 bussen %		0,00		
16 Totaal	66.783			
17 Uurintensiteit		100,00		0,29
17 licht %	1.275	100,00		
17 middel %		0,00		
17 Zwaar %		0,00		
17 bussen %		0,00		
17 Totaal	1.275			

Bijlage

2. Invoergegevens emissiebronnen Geomilieu

Invoergegevens wegverkeer

2027 (gefaseerd)

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%ZV(D)
2,14	Aantrk verkeer uit het noorden naar zuid - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	83,71187215	100	92,07	7,93
3	Terrein verkeer zuid	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	118,760274	100	94,41	5,59
4	Terrein verkeer noord	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	3,424200913	100	100	--
5,11	Aantrk verkeer uit het zuiden naar zuid-TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	29,15159817	100	100	--
7,11	Aantrk verkeer uit het zuiden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,890410959	100	100	--
9,15	Aantrk verkeer uit oost+west zuid -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	19,06073059	100	100	--
6,13	Aantrk verkeer uit het noorden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	1,951598174	100	100	--
8,16	Aantrk verkeer uit oost+west noord - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,582191781	100	100	--

2031

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%ZV(D)
2,15	Aantrk verkeer uit het noorden naar zuid - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	45,28013699	100	92,06999	7,930006
3	Terrein verkeer zuid	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	141,8552511	100	95,32017	4,67983
4	Terrein verkeer noord	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	3,424200913	100	100	0
6,11	Aantrk verkeer uit het zuiden naar zuid-TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	35,15616438	100	100	0
8,12	Aantrk verkeer uit het zuiden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,890410959	100	100	0
10,15	Aantrk verkeer uit oost+west zuid -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	53,34931507	100	100	0
7,14	Aantrk verkeer uit het noorden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	1,951598174	100	100	0
9,17	Aantrk verkeer uit oost+west noord - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,582191781	100	100	0

2035

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%ZV(D)
2,15	Aantrk verkeer uit het noorden naar zuid - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	108,8853881	100	93,90335	6,096646
3	Terrein verkeer zuid	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	186,0191781	100	96,43124	3,568763
4	Terrein verkeer noord	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	3,424200913	100	100	0
6,11	Aantrk verkeer uit het zuiden naar zuid-TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	46,63881279	100	100	0
8,12	Aantrk verkeer uit het zuiden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,890410959	100	100	0
10,16	Aantrk verkeer uit oost+west zuid -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	30,49452055	100	100	0
7,14	Aantrk verkeer uit het noorden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	1,951598174	100	100	0
9,17	Aantrk verkeer uit oost+west noord - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,582191781	100	100	0

2027 (worst-case)

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%ZV(D)
2,15	Aantrk verkeer uit het noorden naar zuid - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	108,8853881	100	93,90335	6,096646
3	Terrein verkeer zuid	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	186,0191781	100	96,43124	3,568763
4	Terrein verkeer noord	Verdeling	Normaal	F	15	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	3,424200913	100	100	0
6,11	Aantrk verkeer uit het zuiden naar zuid-TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	46,63881279	100	100	0
8,12	Aantrk verkeer uit het zuiden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,890410959	100	100	0
10,16	Aantrk verkeer uit oost+west zuid -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	30,49452055	100	100	0
7,14	Aantrk verkeer uit het noorden naar noord -TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	1,951598174	100	100	0
9,17	Aantrk verkeer uit oost+west noord - TH	Verdeling	Normaal	F	50	5	0	0	1,5	0,2	0,3	0,1	285	0	0	1.00	0,582191781	100	100	0

Invoergegevens puntbronnen

NSA's (de emissies zijn in elk scenario identiek)

Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren
NSA1	NSA1	Punt	157425	383153	1,5	1,5	1,5	0,5	0,6	0,00018	0,00002134	0,1	285	0,026	5	Nee	12
NSA2	NSA2	Punt	157339	383476	1,5	1,5	1,5	0,5	0,6	0,00035	0,00004259	0,1	285	0,105	5	Nee	12

Bijlage

3. Logboekgegevens Geomilieu

Rekenbestand instellingen

Scenario 2031

Start berekening ×

Rekenmethode: Luchtkwaliteit - STACKS

Selectie

☒ Alle rekenpunten
☐ Contourpunten
☐ Grids
☐ Toetspunten

Samenvatting

Rekenpunten	6400
Bronnen	10
Punt/bron combinaties	64.000

Rekentype

☐ Lokale berekening
☒ Rekenservice

E-mail notificaties:

Controleren model...

Rekeninstellingen...

Start

Annuleren

Help

Rekeninstellingen



Referentie data Referentiejaar: 2030 Rekenperiode: start 2005, eind 2014 Meteo referentiepunt: X --, Y -- (Buttons: Auto, Mid)				Te berekenen stoffen <table border="1"> <tr><td>☐</td><td>Stof</td></tr> <tr><td>☒</td><td>NO2</td></tr> <tr><td>☒</td><td>PM10</td></tr> <tr><td>☐</td><td>SO2</td></tr> <tr><td>☐</td><td>Benz</td></tr> <tr><td>☐</td><td>BaP</td></tr> <tr><td>☐</td><td>CO</td></tr> <tr><td>☐</td><td>Pb</td></tr> <tr><td>☒</td><td>PM2.5</td></tr> <tr><td>☐</td><td>EC</td></tr> </table>				☐	Stof	☒	NO2	☒	PM10	☐	SO2	☐	Benz	☐	BaP	☐	CO	☐	Pb	☒	PM2.5	☐	EC
☐	Stof																										
☒	NO2																										
☒	PM10																										
☐	SO2																										
☐	Benz																										
☐	BaP																										
☐	CO																										
☐	Pb																										
☒	PM2.5																										
☐	EC																										
Weekend verkeersverdeling Intensiteit: ☒ Weekdag: Zaterdag (Licht: 0,87, Middel: 0,52, Zwaar: 0,33) ☐ Werkdag: Zondag (Licht: 0,84, Middel: 0,34, Zwaar: 0,16)				Overige opties ☐ Toepassen zeezoutcorrectie ☐ Steekproefberekening [%]: 30 ☐ Snelwegdubbeltellingcorrectie																							
Bedrijfstijden industriële bronnen ☒ Eenvoudig - uren / jaar ☐ Gedetailleerd - uren / dag / maand				Terreinruwheid ☒ Gebaseerd op modelgebied X-min: 155453,06, Y-min: 381349,29 X-max: 159453,06, Y-max: 385349,29 (Button: Brongebied) ☐ Gebruik eigen terreinruwheid Terreinruwheid (Zo) [m]: 0,75																							
Geavanceerde opties ☐ Gebruik eigen emissiebestand (Button: ...) ☐ Bewaar journaalbestanden (Button: ...) ☐ Gebruik eigen meteo (Button: ...) Terreinruwheid meteo station [m]: 0,20 Hoogte windmetingen [m]: 10,00																											
STACKS+ versie 2021.1 / PreSRM 2.102				(Buttons: OK, Annuleren, Help)																							

Bijlage

4. Locatie invoerbronnen Geomilieu - landkaart

Scenario 2027 (gefaseerd)



Scenario 2031



Scenario 2035



Scenario 2027 (worst-case)

