



Asfaltcentrale Twente - luchtkwaliteit

18 juni 2026

Kenmerk

R002-1306505BRA-V02

Verantwoording

Titel	Asfaltcentrale Twente - luchtkwaliteit
Opdrachtgever	Asfaltcentrale Twente B.V.
Projectleider	██████████
Auteur(s)	██████████
Kenmerk	R002-1306505BRA-V02
Aantal pagina's	32 (exclusief bijlagen)
Datum	18 juni 2026
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T ██████████
E ██████████

Inhoud

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel en afbakening	5
1.3	Leeswijzer	5
2	Wettelijk kader	6
2.1	Rijksomgevingswaarden	6
2.2	NIBM criterium.....	6
2.3	Toetsing aan de Rijksomgevingswaarden	6
3	Activiteiten met emissie naar lucht	8
3.1	Procesomschrijving	8
3.2	Ligging.....	8
4	Emissies naar de lucht	10
4.1	Relevante stoffen	10
4.2	Activiteiten met emissies naar de lucht	10
4.3	Hoge schoorsteen	10
4.4	Silo met vulstoffen.....	12
4.5	Diffuse emissies	12
4.5.1	Verstuiven	12
4.5.2	Breek / zeefinstallatie	13
4.6	Verkeer.....	14
4.7	Mobiele werktuigen	15
4.8	Scheepvaart.....	16
5	Verspreiding	18
5.1	Verspreidingsmodel	18
5.2	Toetspunten	19
5.3	Effect op NO ₂ concentratie	19
5.4	Effect op PM10 concentratie	20
5.5	Effect op benzeen concentratie.....	20
5.6	Effect op PAK-16 concentratie	21
5.7	Effect op formaldehyde concentratie.....	21

5.8	Beoordeling	22
6	Samenvatting en conclusie.....	23
6.1	Aanleiding en doel.....	23
6.2	Activiteiten en emissies	23
6.3	Conclusie	23
Bijlage 1	Modelafdruk	24
Bijlage 2	Modelitems.....	25
Bijlage 3	Resultaten	26
Bijlage 4	Contourenplots.....	27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Asfaltcentrale Twente (verder ACT genoemd), gevestigd aan de Havenstraat 1 te Hengelo is voornemens de rookgasreinigingsinstallatie van haar inrichting te vernieuwen. Het voornemen is de huidige rookgasreinigingsinstallatie uit te breiden met een Environox systeem. Dit systeem is ontworpen om de emissies van schadelijke stoffen en geurcomponenten uit het rookgas van de asfaltcentrale te reduceren voordat emissie via de schoorsteen plaatsvindt. Het systeem combineert oxidatie met ozon en natwassing.

1.2 Doel en afbakening

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat het effect van de aangevraagde activiteiten op luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijk eisen voor luchtkwaliteit.

De volgende werkzaamheden zijn hiervoor uitgevoerd voor het luchtkwaliteitsonderzoek:

- Berekenen van de emissies van stikstofoxiden (NO₂) en fijnstof (PM10)
- Berekenen van de verspreiding van deze stoffen
- Beoordelen van het berekende effect op luchtkwaliteit

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van relevante wettelijke bepalingen. Hoofdstuk 3 beschrijft de aangevraagde activiteiten, gevolgd door de emissiebronnen en emissies in hoofdstuk 4.

De verspreidingsberekening is toegelicht in hoofdstuk 5 waar ook het effect op de luchtkwaliteit is aangegeven en beoordeeld. Hoofdstuk 6 geeft de samenvatting en conclusie van het luchtkwaliteitsonderzoek.

2 Wettelijk kader

2.1 Rijksomgevingswaarden

Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit is conform artikel 8.17 lid 1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving een toetsing aan het aspect luchtkwaliteit verplicht. Toetsing dient plaats te vinden aan de Omgevingswaarden, zoals gedefinieerd in afdeling 2.2 Bkl. De Omgevingswaarden voor de relevante stoffen zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Luchtkwaliteitsnormen uit afdeling 2.2 Bkl

Stof	Criterium	Norm	Toetswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde grenswaarde	Grenswaarde	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m ³		18 keer per jaar
PM10	Jaargemiddelde grenswaarde	Grenswaarde	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van een daggemiddelde concentratie van 50 µg/m ³		35 keer per jaar

Ten aanzien van de overige stoffen¹ waarvoor Rijksomgevingswaarden zijn opgenomen, zijn in de laatste decennia nergens in Nederland normoverschrijdingen opgetreden en vertonen de concentraties een dalende trend. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM. Daarom wordt voor deze overige stoffen in principe geen projectspecifieke toetsing uitgevoerd.

2.2 NIBM criterium

Een uitzondering op deze regels is het NIBM-criterium zoals beschreven in artikel 8.17 lid 2 sub b Bkl. Voor stikstofdioxide- (NO₂) of fijnstof- (PM10) concentraties is het voor het bepalen of de activiteit inpasbaar is, ook voldoende om aan te tonen dat de activiteit niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt. De grens voor NIBM is een maximale toename van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en PM10 van 1,2 µg/m³. Als de bijdrage van een milieubelastende activiteit aan de concentraties NO₂ en PM10 minder is dan dat, hoeft niet getoetst te worden aan de Rijksomgevingswaarden uit tabel 2.1.

2.3 Toetsing aan de Rijksomgevingswaarden

De concentraties van de betreffende stoffen moeten worden berekend op de locatie van relevante verblijfsplekken in de omgeving. Dat zijn bijvoorbeeld woningen, scholen en ziekenhuizen. Toetsing is kortom nodig op plaatsen waar mensen kunnen zijn, wat dus ook betekent dat er plekken zijn waar toetsing aan luchtkwaliteitseisen niet nodig is. De Nederlandse wet kent hiervoor drie uitzonderingen, namelijk het blootstellingscriterium, het toepasbaarheidsbeginsel en de uitzondering voor arbeidsplaatsen.

- Blootstellingscriterium

¹ Zwaveldioxide, benzeen, benzo(a)pyreen, koolmonoxide, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel en stikstofoxiden

Toetsing van luchtkwaliteit is enkel nodig op plaatsen waar representatieve blootstelling is. Dat wil zeggen dat alleen toetsing is vereist als de blootstelling voldoende lang of 'significant' is in verhouding tot de omgevingswaarden die gelden. Als mensen slechts kort verblijven op een locatie, en de omgevingswaarde is een jaargemiddelde norm, dan is toetsing aan die jaargemiddelde norm daar niet nodig. Dit staat verwoord in artikel 8.17 Omgevingsregeling.

Toetsing is nodig:

- Buiten de begrenzing van de locatie waarop de milieubelastende activiteit wordt verricht
- Op een locatie waar de hoogste concentratie voorkomt waaraan de bevolking wel of niet rechtstreeks kan worden blootgesteld voor een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de omgevingswaarde significant is of op een andere locatie die representatief is voor de blootstelling van de bevolking als geheel

- Toepasbaarheidsbeginse

Tevens gelden de aanwijzingen uit artikel 8.17 Bkl lid 2 sub a; er vindt geen beoordeling van luchtkwaliteit plaats op plekken waar het publiek niet mag komen. Dit omvat:

- Een locatie waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is
- De rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben

- Arbeidsplaatsen

Daarnaast geeft artikel 2.2 Bkl aan dat er ook geen beoordeling van luchtkwaliteit plaatsvindt op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 2 van Richtlijn 89/654/EEG. Dat betekent dat er geen toetsing van luchtkwaliteit nodig is op bedrijventerreinen en kantoren, omdat daar al luchtkwaliteitseisen gelden vanuit arboregeling.

3 Activiteiten met emissie naar lucht

3.1 Procesomschrijving

ACT produceert asfalt vanuit nieuwe grondstoffen, maar neemt ook te recyclen asfaltstromen aan die afkomstig zijn uit de wegenbouw. Vanuit de nieuwe grondstoffen en de te recyclen asfaltstromen wordt asfalt geproduceerd dat wordt toegepast in de wegenbouw.

Asfalt is een mengsel van mineralen (zand en grind of steenslag), vulstoffen en bitumen, waarvan de samenstelling afhankelijk van de toepassing is. Asfalt waarin een deel van de mineralen, vulstof en bitumen door asfaltgranulaat is vervangen, wordt PR-asfalt (Partieel Recycling asfalt) genoemd. Dit asfaltgranulaat is vrijgekomen door opbreken en verkleinen, of frezen van een asfaltlaag.

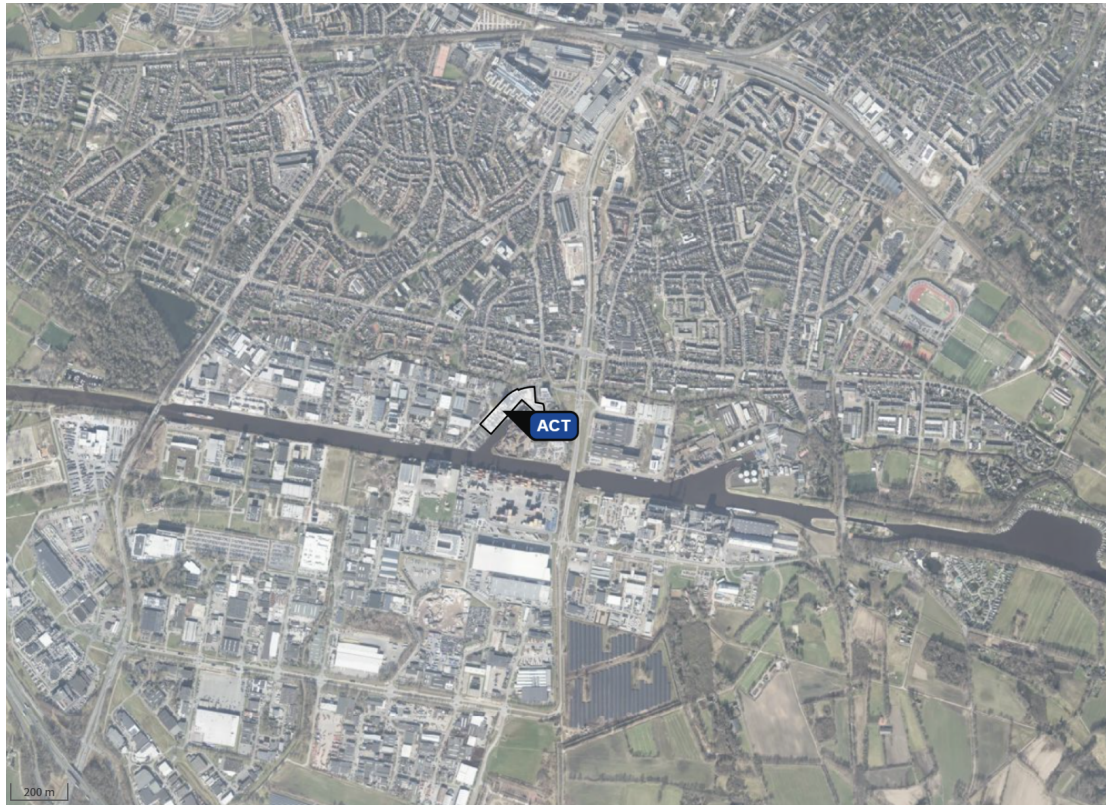
De asfaltmenginstallatie van ACT betreft een chargemenginstallatie met direct gasgestookte paralleltrommel. De installatie bestaat uit een mineralendroogtrommel voor het drogen en verwarmen van het mineraal en een paralleltrommel voor het drogen en verwarmen van asfaltgranulaat (warm hergebruik). De rookgassen van de paralleltrommel worden rechtstreeks naar de gezamenlijke hoge schoorsteen van de paralleltrommel en de mineralendroogtrommel geleid. Bij productie van een asfaltsoort zonder hergebruik van asfaltgranulaat is de paralleltrommel niet in gebruik.

De hoge schoorsteen is uitgerust met een doekfilterinstallatie. Met het doekfilter wordt stof afgevangen dat zich in de afgassen van de trommels bevindt. Het afgevangen stof wordt in een onverwarmde silo opgeslagen en in de menger gebracht, waar het als vulstof verwerkt wordt in het asfaltmengsel. Nieuw aan de rookgasreiniging is het Environox systeem. Dit bestaat uit een ozoninjectie/katalysator deel (ingebouwd in het verlengde afgaskanaal) en een natwasser (scrubber)+druppelafscheider.

De gedroogde, warme grondstoffen (mineraal en eventueel asfaltgranulaat) worden chargegewijs gedoseerd en gemengd in een menger waarin bitumen en vulstoffen toegevoegd worden. Na een mengtijd van circa 1 minuut is het asfalt gereed en wordt het in een kubel gestort die het asfalt naar de verwarmde gereed-asfaltsilo brengt en daarin stort. Vanuit de gereed-asfaltsilo wordt het asfalt geladen in vrachtwagens.

3.2 Ligging

De ACT is gelegen op het industrieterrein "Twentekanaal" in Hengelo. De meest nabijgelegen woningen zijn gelegen op ongeveer 30 m van de inrichting.



Figuur 3.1 Situatietekening van de ligging van ACT ten opzichte van de directe omgeving

4 Emissies naar de lucht

4.1 Relevante stoffen

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de verwachte emissies ten gevolge van de aan te vragen activiteiten die relevant zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit. Zoals in hoofdstuk 2 aangegeven gaat het om het effect op de luchtkwaliteit van NO₂ en fijnstof (PM₁₀) emissies door de aangevraagde activiteiten die plaatsvinden op het terrein en ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking buiten het terrein.

4.2 Activiteiten met emissies naar de lucht

Tabel 4.1 geeft een overzicht van alle processen binnen de inrichting die een relevante emissie naar de lucht geven. Het proces wordt kort geduid, de tabel is gerangschikt op volgorde van de werking van het proces van asfaltproductie. In de volgende paragrafen zijn de relevante procesonderdelen nader uitgewerkt.

Tabel 4.1 Emissies naar lucht

Proces	Emissiebron	Omschrijving	Vrijkomende stoffen
Asfaltinstallatie	EP1	Drogen en mengen van grondstoffen. Emissies van verbrandingsgassen en drooglucht	NO _x , fijnstof
Vullen van asfaltwagens	EP2	Vullen van de asfaltauto's in een afgesloten gebouw waarbij uitgedreven damp in het gebouw vrijkomt	Benzeen
Bitumenopslag	EP3	Verdrijvingslucht van het vullen van de bitumenopslag	Benzeen
Silo vulmiddel	EP4	Verdrijvingslucht van vullen en legen in pandige silo	Fijnstof
Op- en overslag	Diffuus	Open op- en overslag van zand, grind en asfaltgranulaat	Fijnstof
Op- en overslag	Mobiele werktuigen	Gebruik van mobiele werktuigen met verbrandingsmotor	NO _x , fijnstof
Breken	Mobiele breker	Breken en zeven	Fijnstof
Transport	Verkeer	Personenwagens en vrachtwagens ten behoeve van bedrijfsvoering	NO _x , fijnstof
Transport	Schepen	Aanvoer van grondstoffen	NO _x , fijnstof

4.3 Hoge schoorsteen

De schoorsteen wordt gebruikt om de procesgassen en drooggassen van de asfaltinstallatie uit te stoten. Ook wordt deze schoorsteen gebruikt voor de uitstoot van gassen die diffuus vrijkomen bij het verladen van warm asfalt naar vrachtwagens. Tabel 4.2 geeft een overzicht van de gehanteerde emissieparameters.

Tabel 4.2 Emissieparameters van de hoge schoorsteen

Grootheid	Eenheid	Waarde	Toelichting
X-coördinaat (RDS)	m	250495	
Y-coördinaat (RDS)	m	474475	
Bronhoogte	m	35	a)
Brondiameter	m	1,25	a)
Draaiuren	uur	1.530	a)
Rookgasdebiet	m³/s	18,8	b)
Rookgasdebiet gecorrigeerd	m³ / uur	54.992	c)
Rookgastemperatuur	°C	30	b)
Emissieconcentratie NOx	mg/Nm³	2,2	d)
Emissieconcentratie PM10	mg/Nm³	5	e)
Emissieconcentratie benzeen	mg/Nm³	1	e)
Emissieconcentratie PAK16	mg/Nm³	0,05	e)
Emissieconcentratie formaldehyde	mg/Nm³	1	f)
Emissievracht NOx	kg/jaar	185,1	g)
Emissievracht PM10	kg/jaar	420,7	g)
Emissievracht benzeen	kg/jaar		g)
Emissievracht PAK16	kg/jaar		g)
Emissievracht formaldehyde	kg/jaar		g)

- a) Omstreeks 1.500 uur per jaar. In Geomilieu is gebruikgemaakt van de gedetailleerde tijdsinvoer, zodat de productie in het correcte tijdraam van 5u – 12u ingevoerd kon worden voor de periode maart – december op doordeweekse dagen. Dat levert een totale bedrijfsduur van 1.530 uur per jaar.
- b) Overgenomen uit een emissiemeting van 12 september 2025 door de ODRA, rapportnr. EM-25-85. Dat debiet van 83.002 m³/uur was gegeven bij een rookgastemperatuur van 97,9°C, daarom is voor dit onderzoek gecorrigeerd naar het debiet van 30°C:

$$= (83002 * ((273,15 + 30) / (273,15 + 97,9))) / 3600 = 18,8 \text{ m}^3/\text{s}$$
feitelijk rookgasdebiet.
- c) Het gecorrigeerd rookgasdebiet volgt uit dezelfde meting als onder b), maar dan met een correctie voor temperatuur en zuurstof naar de genormaliseerde waarden van 273,15 K en 17% O₂. Dat geeft een genormaliseerd debiet van $83.002 * ((273,15) / (273,15 + 97,9)) / (21 - 17,4) / (21 - 17) = 54.992 \text{ Nm}^3/\text{uur}$ bij 17% O₂.
- d) Overgenomen uit bijlage 2 van de vergunningaanvraag², resultaat van een pilot op de site van ACT met het Environox systeem.
- e) De emissiegrenswaarde voor stof uit artikel 4.127 Bal. De werkelijke emissie zal lager liggen; aangezien er een doekenfilter én Environox systeem aanwezig is. Bij gebrek aan een recente meting van de werkelijke concentratie wordt worst-case gerekend met de emissiegrenswaarde. De PAK-16 zijn gemodelleerd in Geomilieu onder de naam benzo(a)pyreen (BaP).
- f) De emissiegrenswaarde zoals die geldt voor MVP2 stoffen uit tabel 5.30 Bal. In Geomilieu is formaldehyde gesimuleerd door het als EC door te rekenen, daar er geen invoerveld voor

² Aanvraag revisie omgevingsvergunning, beschrijving van de milieu aspecten, d.d. 27-02-2026

formaldehyde bestaat. Op de modellering heeft dit geen effect, het is puur een kwestie van naamgeving. Opgemerkt wordt verder dat formaldehyde en benzeen beiden MVP2 stoffen zijn, en dus *samen* moeten voldoen aan de grenswaarde van 1 mg/Nm^3 . Door voor beide stoffen te rekenen met een emissie van 1 mg/Nm^3 wordt dus fors worst-case gerekend.

- g) De emissievracht is berekend door het rookgasdebiet te vermenigvuldigen met de emissieconcentratie van de betreffende stof.

4.4 Silo met vulstoffen

De maximale emissie van fijnstof is als volgt benaderd: $[(\text{doorzet vulmiddel (ton/jaar)}) \times [\text{aantal m}^3 \text{ lucht/ton voor pneumatisch transport}] \times [\text{aantal productbewegingen}] \times [\text{emissiespecificatie van doekfilter (mg/m}^3\text{)}]$. De silo's zijn uitgerust met een stoffilter waarvoor de emissiespecificatie van 5 mg/Nm^3 geldt. Het luchtverbruik bij het lossen van vulstof van de bulkauto naar de silo is $21,4 \text{ m}^3$ per ton. De vulstof wordt van de silo naar de menger verplaatst, zodat het aantal productbewegingen twee is. De doorzet van vulmiddel is ongeveer 3.300 ton/jaar , wat een stofuitstoot van $0,35 \text{ kg/jaar}$ geeft. In Geomilieu is dit ingevoerd door voor de emissievracht in kg/s uit te gaan van 1 uur activiteit per geleverde vracht; en 110 vrachten vulstof per jaar. Het tijdsprofiel is gesteld op kantooruren in de periode maart – december, omdat onbekend is op welk moment van de dag de vracht wordt gelost. Daarmee is de ingevoerde emissie een overschatting van de werkelijkheid.

4.5 Diffuse emissies

4.5.1 Verstuiven

Binnen de inrichting worden grondstoffen opgeslagen in de open lucht, zoals freesasfalt, zand en grind. Per jaar wordt ongeveer 110.000 ton zand en steenslag aangeleverd door schepen, plus ongeveer 95.000 ton freesasfalt dat per as wordt aangeleverd. Samen is dat 205.000 ton ; de overige 25.000 ton stoffen wordt opgeslagen in gesloten systemen zoals de vulstof en bitumen. Diffuse emissies van stof kunnen vrijkomen door het verwaaien van stof uit de opslag en bij de overslag van grondstoffen van schip naar kade.

Voor het bepalen van de diffuse emissies van stof is gebruikgemaakt van de TNO-publicatie 'R 86/205 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen - emissiefactoren voor fijnstof stof' d.d. 10 april 1987.

Bevochtigd zand en steenslag dient ingedeeld te worden in stuifklasse S5. Voor deze stofklasse geldt een emissiefactor van $0,01 \text{ ‰}$ van de totale doorzet. De emissie van stof wordt verder afgeleid uit het proces dat de grondstoffen ondergaan. De grondstoffen worden met een kraan gelost uit schepen op een transportband (indirect transport), die de grondstoffen naar het juiste vak voert. Er zijn dus twee momenten van uitstoot, namelijk bij het lossen van het schip en het storten in het opslagvak. De emissiefactor moet daarom met een factor 2 gecorrigeerd worden. Vervolgens moet er rekening mee gehouden worden dat slechts 5 ‰ van het verwaaiend stof bestaat uit fijnstof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$). De emissie van stof voor de op- en overslag van grondstoffen per jaar bedraagt in totaal: $0,01 \text{ ‰} \times 2 \times 5 \text{ ‰} \times 205.000.000 \text{ kg} = 205 \text{ kg}$.

De emissies zijn gemodelleerd door middel van twee vlakbronnen, op de relevante locaties binnen de inrichting. Het tijdsprofiel is gesteld op 8.760 uur per jaar, omdat het verwaaien van stoffen jaarrond kan gebeuren.

4.5.2 Breek / zeefinstallatie

Op het terrein is een breek / zeefinstallatie aanwezig die maximaal 20.000 ton per jaar verwerkt voor maximaal 10 dagen per jaar. Uitgegaan wordt van het volgende productieproces:

- Voorzeefinstallatie: aanvoer, zeven, verplaatsen materiaal
- Breek / zeefinstallatie: aanvoer, zeven, primaire breker, zeven, secundaire breker, zeven, verplaatsen en laden

Uit deze activiteiten worden de emissies in tabel 4.3 berekend. De rekenmethodiek is overgenomen uit het rapport 'Beste beschikbare technieken (BBT) voor recyclage van bouw- en slooppuin' (VITO, 2005), die de AP42 (US EPA, AP-42) als basis gebruiken.

Tabel 4.3 Diffuse emissies bij de zeef / breekinstallatie

Beschrijving	Activiteit (emissiefactor)	Doorzet [ton/jaar]	Stofemissie [kg/jaar]
Voorzeefinstallatie			
Aanvoer	Lossen freesasfalt (0,008 g/ton)	20.000	0,16
Zeven	Zeven (0,42 g/ton)		8,4
Afvoer	Verplaatsen granulaat (0,05 g/ton)		1,0
			9,56
Zeef / breekinstallatie			
Voorzeven/doseur	Zeven grof (0,42 g/ton)	20.000	8,4
Primaire breker	Breken (0,29 g/ton)	16.000	4,64
Zeefdek primaire breker	Zeven grof (0,42 g/ton)	16.000	6,72
Secundaire breker	Breken fijn (1,0 g/ton)	8.000	8,0
Zeefdek secundaire breker	Zeven fijn (1,1 g/ton)	8.000	8,8
Intern transport	Aanvoer/verplaatsen/laden (3 x 0,05 g/ton)	20.000	3
			39,56
			49,12

De breker kan aan de zuidzijde van het terrein staan of de noordzijde, daarom zijn in Geomilieu twee vlakbronnen verwerkt.

De totale emissie van 49,12 kg fijnstof per jaar komt vrij verspreid over 10 dagen en 8 uur per dag. Dat geeft een emissie per seconde van 0,000170565 kg/s, dat is zo in Geomilieu verwerkt. Het tijdsprofiel is gekozen door van maart t/m december één dag in de week te kiezen waar 8 uren emissie plaatsvinden. Voor de zuidelijke vlakbron (breker1) is dat maandag, voor de noordelijke vlakbron (breker2) is dat dinsdag. Zo is de verspreiding in tijd correct gemodelleerd, maar dat leidt voor de totale emissievracht wel tot een zeer sterk worst-case benadering. Bij de totale

gemodelleerde bedrijfsduur van 787 uur/jaar is de gemodelleerd emissievracht aanzienlijk hoger dan de werkelijke emissieduur van 80 uur per jaar.

4.6 Verkeer

De inrichting trekt verkeer aan in de vorm van personenwagens en zwaar vrachtverkeer. De hoeveelheden verkeer zijn opgegeven door ACT voor de aangevraagde situatie. Zie tabel 4.4 voor een weergave van de relevante cijfers. Voor alle routes geldt dat de voertuigen heen en weer rijden, en dat het aantal bewegingen op de lijn dus het dubbele is van het aantal voertuigen. Het verkeer is meegenomen tot aan de Laan Hart van Zuid. Vanaf daar is verondersteld dat het verkeer is opgenomen in het heersend verkeersbeeld.

Tabel 4.4 Aantal voertuigen dat de inrichting bezoekt per jaar

Type verkeer	Doel	Aantal bezoeken per jaar
Personenwagens	Personeel en bezoekers	2.600
Zwaar vrachtverkeer	Afvoer asfalt en asfaltproducten	8.300
Zwaar vrachtverkeer	Bitumen / vulstof / kleurstof / fijnzand	1.110
Zwaar vrachtverkeer	Freesasfalt en asfaltschollen	1.900
Totaal licht verkeer		2.600
Totaal zwaar verkeer		11.310

Sommige vrachtwagens zullen ook enige tijd stationair draaien binnen de inrichting, dit betreft de vrachtwagens die bitumen en vulstof aanvoeren en die asfaltproducten komen halen. Er is worst-case rekening gehouden met vijf minuten stationair draaien per vrachtwagens die grondstoffen komen leveren en een minuut voor vrachtwagens die asfaltproducten komen halen. De emissie van stationair draaiende vrachtwagens is berekend volgens de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer'³. Deze instructie geeft enkel emissiefactoren voor stikstofoxiden en ammoniak; deze zijn omgerekend naar emissiefactoren voor PM10 op basis van de verhoudingen tussen de emissiefactoren voor deze stoffen in Geomilieu. De emissieberekening is gegeven in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Emissies door stationair draaien. Zichtjaar 2026

Stof	Tijd [uur/jaar]	Emissiefactor voor stationair draaien [g/uur]	Emissie [kg/jaar]
NO _x	389	74,06	28,8
PM10		2,03	0,8

De bewegingen van lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelwagens) en zware motorvoertuigen (vrachtwagens), worden gemodelleerd door middel van lijnbronnen op het terrein en buiten het terrein (indirecte emissies). Worst case worden alle vrachtwagens meegenomen in de berekening als zware motorvoertuigen. De emissiefactoren, behorende bij de aangegeven snelheidscategorieën zijn in Geomilieu opgenomen. Deze emissiefactoren zijn bepaald door het RIVM in opdracht van het ministerie van IenW en zijn vrijgegeven in maart 2025.

³ Zie paragraaf 7.3 van de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator (BIJ12, april 2026)

De stationair draaiende vrachtwagens zijn gemodelleerd als puntbron, waarbij de emissievracht is gebaseerd op de jaarvracht verspreid over 380 draaiuren. Het tijdsprofiel is gesteld op de periode 5u – 18u voor de periode maart – december op doordeweekse dagen, als benadering van de werkelijkheid. Het totale aantal gemodelleerde draaiuren (2.841 uur) is daardoor een overschatting van de werkelijkheid.

4.7 Mobiele werktuigen

De inzet van mobiele werktuigen is opgegeven door ACT. Tabel 4.6 geeft de werktuigen weer, hun inzet en de emissies die daaruit volgen. Voor het berekenen van de uitstoot van de werktuigen is de EMMA methode⁴ gebruikt.

Tabel 4.6 Emissies van mobiele werktuigen

Werktuig	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Draaiuren [uur/jaar]	PM ₁₀ EF [g/kWh]	NO _x EF [g/kWh]	PM ₁₀ emissie [kg/jaar]	NO _x emissie [kg/jaar]
Wielader	2017	203	1.109	0,025	0,4	3,38	54,0
Mobiele kraan	2014	150	554	0,025	0,4	1,25	20,0
Heftruck 1	1998	37,5	83	0,85	9,2	2,05	17,1
Heftruck 2	2007	34	331	0,8	7,5	7,01	50,6
Totaal						13,69	141,65

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron op het gebied waar ze werkzaam zijn; dat kan zijn over het gehele terrein. De werktuigen worden namelijk gebruikt voor het intern transport van de grondstoffen en zijn daarom niet duidelijk toe te wijzen aan een specifieke locatie op het terrein. Opgemerkt wordt dat de emissiebronnen (zoals te zien in bijlage 1) niet geheel de terreingrenzen volgen maar daar iets overheen gaan. Dit is niet te voorkomen omdat Geomilieu enkel met rechthoekige vlakbronnen kan werken – gekozen is voor de beste benadering van de terreingrenzen. De rekenuitkomsten zijn hierdoor ietwat worst-case voor de nabijgelegen woningen omdat de emissiebron in het model dus dichterbij de woningen is als in werkelijkheid.

Daarbij is de emissievracht gebaseerd op de jaarvracht verspreid over 1.109 draaiuren. Het tijdsprofiel is gesteld op de periode 5u – 12u voor de periode maart – december op doordeweekse dagen, als benadering van de werkelijkheid en aansluitend bij de draaiuren van de asfaltinstallatie. Omdat in Geomilieu de emissies over twee bronnen verdeeld moeten worden, is in het tijdprofiel gekozen om de emissie om en om per vlak te laten plaatsvinden. Dat geeft 4 uren per dag voor vlakbron 'NRMM vlak1' (5-6, 7-8, 9-10 en 11-12) en 3 uren per dag voor vlakbron 'NRMM vlak2' (6-7, 8-9, 10-11).

Het aantal gemodelleerde draaiuren – en daarmee de gemodelleerde emissie – is daarom een overschatting van de werkelijke emissies omdat dit tijdsraam een totaal aantal van 1.530 uren geeft.

⁴ Emissiemodel Mobiel Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet, TNO, november 2009

4.8 Scheepvaart

Het scheepstype dat wordt ingezet behoort tot RWS klasse M6 met een laadvermogen van maximaal 1.500 ton. Het totaal aantal schepen dat de inrichting aandoet is opgegeven door de opdrachtgever en bedraagt ongeveer 105 schepen per jaar. Dat bestaat uit ongeveer 50 vrachten steenslag (75.000 ton), 25 vrachten grofzand (37.500 ton) en 30 vrachten freesasfalt (45.000 ton). Samen met de aanvoer via vrachtwagens is dit voldoende aanvoer om de jaarproductie te kunnen realiseren. De schepen gaan vrijwel meteen op in het heersend vaarbeeld, omdat het Twentekanaal vlak langs ACT loopt.

De emissieparameters uit tabel 4.7 zijn afkomstig uit de AERIUS datasheet

⁵'TNO_getallen_voor_AERIUS_2021_v2_binnenvaart', d.d. 2 december 2021. De gemiddelden zijn genomen van de cijfers voor 'leeg' en 'beladen'. Verder is een vaarlijn van 200 m aangehouden die heen en terug wordt gevaren; 400 meter in totaal.

Tabel 4.7 Emissieparameters varende binnenvaartschepen

Bron	Klasse	Warmte-inhoud [MW]	Gemiddelde hoogte [m]
Binnenvaart	M6	0,1845	3,75

De emissies in tabel 4.8 zijn berekend op basis van de lengte van de vaarroutes en de emissiekentallen voor NO_x uit de TNO publicatie en PM uit Prelude 1.2.1 voor zichtjaar 2026. Deze emissies zijn in Geomilieu verwerkt door 4 emissiepunten te modelleren die elk 1/4^e van de emissievracht emitteren. De emissievracht in kg/s in Geomilieu is gebaseerd op een vaarsnelheid van 9,1 km/uur, een route van 400 meter retour en 105 schepen per jaar is de totale emissieduur 4,6 uur, afgerond op 5 uur per jaar. Het tijdsprofiel is gesteld op 1 uur per dag (de minimale waarde), in de periode maart – december op werkdagen. Dat levert een totaal van 218 draaiuren op per emissiepunt, een forse overschatting van de werkelijke 5 uren.

Tabel 4.8 Emissieberekening scheepvaart

Stof	Emissiefactor [gram/kilometer]	Afstand [m]	Aantal schepen	Emissie [kg/jaar]
NO _x	$(295,3 + 165,0) / 2 = 230,15$	400	105	9,7
Fijnstof	$(9,8 + 5,7) / 2 = 7,75$	400	105	0,3

Naast de emissies van varende schepen zijn er ook emissies vanwege het stilliggen van schepen. Voor hun elektriciteitsvoorziening blijft er namelijk een generator draaien aan boord van het schip. In tabel 4.8 wordt de emissie uitgewerkt voor stilliggende binnenvaartschepen. Prelude 1.2.1 geeft geen emissiefactoren ten behoeve van de uitwerking van de emissies ten gevolge van stilliggende schepen. Derhalve is aangesloten bij de methode uit het AERIUS Handboek data 2025, zie paragraaf 4.2.4. Daaruit volgt een emissies van 187,7 gram/uur NO_x. Voor PM10 en PM2,5 geeft deze publicatie geen informatie, hiervoor wordt dezelfde verhouding ten opzichte van NO_x aangehouden als in tabel 4.7.

⁵ 'TNO_getallen_voor_AERIUS_2021_v2_binnenvaart', d.d. 2 december 2021

Tabel 4.9 Emissies bij stilliggende schepen.

Stof	Draaiuren [uur/jaar]	Emissiefactor [gram/uur]	Emissie [kg/jaar]	Warmte-inhoud [MW]	Emissiehoogte [m]
NOx	105 * 10 = 1.050	187,7	197,1	0,185	3,75
PM10	105 * 10 = 1.050	6,3	6,6	0,185	3,75

Het tijdsprofiel in Geomilieu is gesteld op de periode 7u – 17u voor de periode maart – december op doordeweekse dagen, als benadering van de werkelijkheid. Het aantal gemodelleerde draaiuren – en daarmee de gemodelleerde emissie – is daarom een overschatting van de werkelijke emissies omdat dit tijdraam een totaal aantal van 2.186 uren geeft, in plaats van de werkelijke 1.050 uren.

5 Verspreiding

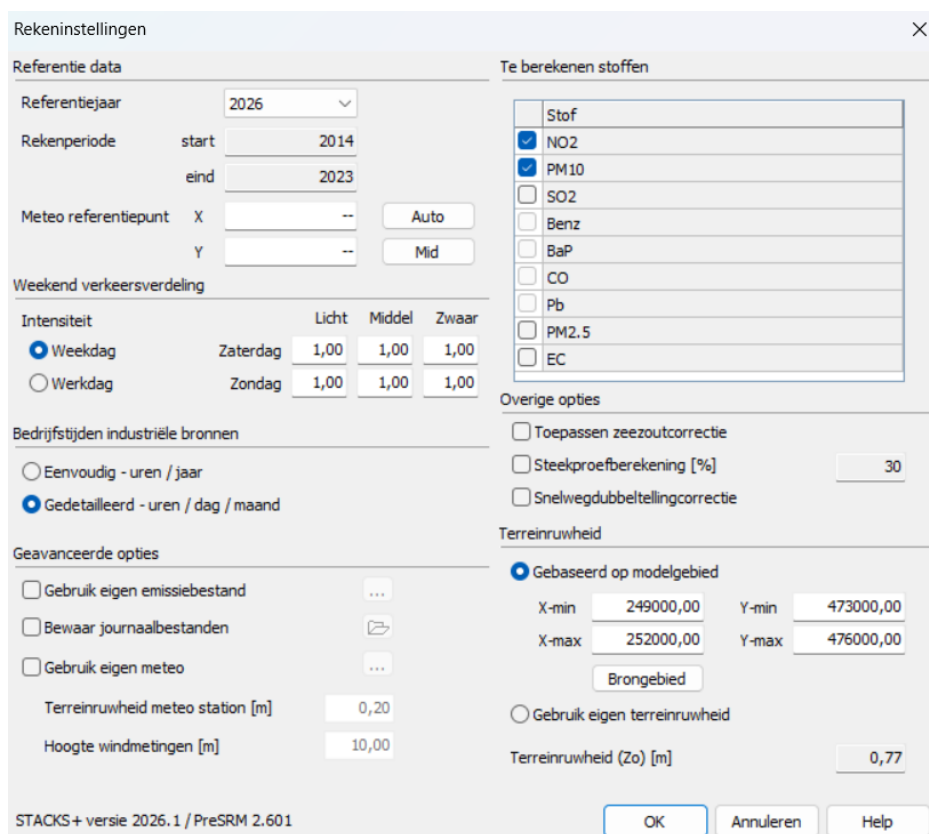
5.1 Verspreidingsmodel

De verspreidingsberekeningen voor luchtverontreinigende stoffen en geur zijn uitgevoerd volgens het Nieuw Nationaal Model met het softwarepakket Geomilieu versie 2026.1.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De berekeningen zijn uitgevoerd met meerjarige meteorologische gegevens (2014-2023)
- De terreinruwheid en de achtergrondconcentraties zijn bepaald in de PreSRM tool⁶
- Het zichtjaar is 2026 voor NO₂ en PM10. Voor benzeen, PAK-16 en formaldehyde is het rekenjaar 2025 omdat rekenjaar 2026 nog niet beschikbaar is voor die stoffen.

In figuur 5.1 zijn de rekenparameters opgenomen zoals deze in het model zijn gebruikt. Bijlage 1 geeft een afdruk van het model op grote en kleinere schaalgrootte. Bijlage 2 geeft de modelitems voor de aan te vragen situatie.



Figuur 5.1 Rekeninstellingen in Geomilieu.

⁶ PreSRM staat voor: Preprocessor Standaard Rekenmethoden. Voor alle NNM modelimplementaties is voorgeschreven dat deze gebruik moeten maken van dit hulpprogramma om de grootschalige concentraties, de dubbeltellingscorrecties voor snelwegen, alle benodigde meteorologisch parameters en de terreinruwheid aan het model te koppelen

5.2 Toetspunten

Volgens het blootstellingscriterium dient er getoetst te worden aan de grenswaarden op locaties waar de hoogste concentraties kunnen voorkomen waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde significant is.

De concentraties van de stoffen NO₂ en PM₁₀ worden berekend op 9 toetspunten in de omgeving van ACT, op gevoelige locaties. De in het onderzoek gehanteerde beoordelingspunten zijn in figuur 5.2 opgenomen. Naast de beoordeling op specifieke toetspunten worden de resultaten ook gepresenteerd door middel van contouren van de bijdrage van de gehele inrichting van ACT over de ruimere omgeving van ACT.



Figuur 5.2 Gehanteerde beoordelingspunten in de directe omgeving van ACT

5.3 Effect op NO₂ concentratie

Tabel 5.1 geeft de rekenresultaten op het toetspunten voor de NO₂-concentratie. De berekende waarde ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 4A geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van NO_x en het effect op de NO₂-concentratie in de omgeving.

Tabel 5.1 Jaargemiddelde NO₂-concentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toetspunt	GCN- conc. [µg/m ³]	Bijdrage ACT [µg/m ³]	Totale conc. [µg/m ³]	Grens- waarde [µg/m ³]	# boven uurgem. grenswaarde	# toegestane overschrijdingen
Stelplaats 19	9,61	0,04	9,65	40	0	18
Wethouder Kampstraat 1	9,45	0,43	9,88	40	0	18
Havenstraat 14	9,45	0,79	10,23	40	0	18
Leurninksplantsoen 1	9,45	0,60	10,04	40	0	18
Binnenhavenstraat 14	9,45	0,17	9,62	40	0	18
Havenstraat 2	9,45	0,57	10,02	40	0	18
Binnenhavenstraat 2a	9,45	1,18	10,62	40	0	18
Oude Boekeloseweg 1	9,45	1,33	10,77	40	0	18
Oude Boekeloseweg 9	9,45	0,87	10,32	40	0	18

5.4 Effect op PM₁₀ concentratie

Tabel 5.2 geeft de rekenresultaten op het toetspunten voor de fijnstofconcentratie. De berekende waarden ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 4B geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van PM₁₀ in de omgeving. Bij de toetspunten die vlakbij ACT liggen is duidelijk het effect te zien van de (zware) overschattingen van de fijnstofuitstoot bij op- en overslag en door de mobiele werktuigen. Desondanks blijft de concentratie fijnstof ruim binnen de geldende normen.

Tabel 5.2 Jaargemiddelde fijnstofconcentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toetspunt	GCN- conc. [µg/m ³]	Bijdrage ACT [µg/m ³]	Totale conc. [µg/m ³]	Grens- waarde [µg/m ³]	# boven daggem. grenswaarde	# toegestane overschrijding
Stelplaats 19	14,43	0,04	14,48	40	6	35
Wethouder Kampstraat 1	14,58	0,72	15,30	40	6	35
Havenstraat 14	14,58	1,32	15,90	40	6	35
Leurninksplantsoen 1	14,58	0,60	15,18	40	6	35
Binnenhavenstraat 14	14,58	0,14	14,72	40	6	35
Havenstraat 2	14,58	1,03	15,61	40	6	35
Binnenhavenstraat 2a	14,58	1,30	15,88	40	6	35
Oude Boekeloseweg 1	14,58	4,99	19,57	40	23	35
Oude Boekeloseweg 9	14,58	2,97	17,55	40	11	35

5.5 Effect op benzeen concentratie

Tabel 5.3 geeft de rekenresultaten op het toetspunten voor de benzeenconcentratie. De berekende waarden ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 4C geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van benzeen in de omgeving.

Tabel 5.3 Jaargemiddelde benzeenconcentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toetspunt	GCN-conc. [µg/m³]	Bijdrage ACT [µg/m³]	Totale conc. [µg/m³]	Grenswaarde [µg/m³]
Stelplaats 19	0,50	0,00	0,50	5
Wethouder Kampstraat 1	0,40	0,01	0,41	5
Havenstraat 14	0,40	0,01	0,41	5
Leurninkspantsoen 1	0,40	0,01	0,41	5
Binnenhavenstraat 14	0,40	0,00	0,40	5
Havenstraat 2	0,40	0,01	0,41	5
Binnenhavenstraat 2a	0,40	0,01	0,41	5
Oude Boekeloseweg 1	0,40	0,01	0,41	5
Oude Boekeloseweg 9	0,40	0,01	0,41	5

5.6 Effect op PAK-16 concentratie

Tabel 5.4 geeft de rekenresultaten op het toetspunten voor de PAK-16 concentratie. De berekende waarden ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 4D geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van PAK-16 in de omgeving. Opgemerkt wordt dat de grenswaarde van 1 ng/m³ niet geldt voor het gehele mengsel PAK-16, maar enkel voor benzo(a)pyreen, een stof die doorgaans hooguit 1% m/m van het mengsel PAK-16 uitmaakt. Voor andere stoffen die in het PAK-16 mengsel aanwezig zijn, zoals naftaleen, geldt een MTR-waarde die zeer veel hoger ligt, namelijk op 25 µg/m³. Voor de PAK-16 stoffen wordt voorts zeer ruim voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit.

Tabel 5.4 Jaargemiddelde PAK-16 concentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toetspunt	GCN-conc. [ng/m³]	Bijdrage ACT [ng/m³]	Totale conc. [ng/m³]	Grenswaarde (voor BaP) [ng/m³]
Stelplaats 19	-	0,1	0,1	1
Wethouder Kampstraat 1	-	0,3	0,3	1
Havenstraat 14	-	0,4	0,4	1
Leurninkspantsoen 1	-	0,3	0,3	1
Binnenhavenstraat 14	-	0,1	0,1	1
Havenstraat 2	-	0,4	0,4	1
Binnenhavenstraat 2a	-	0,3	0,3	1
Oude Boekeloseweg 1	-	0,4	0,4	1
Oude Boekeloseweg 9	-	0,3	0,3	1

5.7 Effect op formaldehyde concentratie

Tabel 5.5 geeft de rekenresultaten op het toetspunten voor de formaldehydeconcentratie. De berekende waarden ligt ruim beneden de wettelijke grenswaarden. Bijlage 4E geeft door middel van een contourenkaart een weergave van de verspreiding van formaldehyde in de omgeving.

Tabel 5.5 Jaargemiddelde formaldehyde concentratie en bijdrage door de aangevraagde activiteiten

Toetspunt	GCN-conc. [µg/m³]	Bijdrage ACT [µg/m³]	Totale conc. [µg/m³]	Grenswaarde [µg/m³]
Stelplaats 19	-	0,00	0,00	10
Wethouder Kampstraat 1	-	0,01	0,01	10
Havenstraat 14	-	0,01	0,01	10
Leurninkspantsoen 1	-	0,01	0,01	10
Binnenhavenstraat 14	-	0,00	0,00	10
Havenstraat 2	-	0,01	0,01	10
Binnenhavenstraat 2a	-	0,01	0,01	10
Oude Boekeloseweg 1	-	0,01	0,01	10
Oude Boekeloseweg 9	-	0,01	0,01	10

5.8 Beoordeling

De resultaten van de emissie- en verspreidingsberekeningen in voorgaande paragrafen laten zien dat de aangevraagde activiteiten niet leiden tot overschrijding van de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van de bepalingen in artikel 8.17 Bkl.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Aanleiding en doel

Asfaltcentrale Twente (verder ACT genoemd), gevestigd aan de Havenstraat 1 te Hengelo is voornemens de rookgasreinigingsinstallatie van haar inrichting te vernieuwen. Het voornemen is de huidige rookgasreinigingsinstallatie uit te breiden met een Environox systeem. Dit systeem is ontworpen om de emissies van schadelijke stoffen en geurcomponenten uit het rookgas van de asfaltcentrale te reduceren voordat emissie via de schoorsteen plaatsvindt. Het systeem combineert oxidatie met ozon en natwassing.

Het doel van het onderzoek is aan te tonen dat het effect van de asfaltcentrale als geheel, inclusief de nieuw aangevraagde activiteiten voldoet aan de wettelijke eisen inzake luchtkwaliteit.

6.2 Activiteiten en emissies

De aangevraagde activiteiten die plaatsvinden op het terrein van de inrichting en ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking buiten het terrein hebben een effect op de luchtkwaliteit waarvoor wettelijke luchtkwaliteitsnormen zijn gesteld. De volgende activiteiten kennen emissies van NO_x, fijnstof, benzeen, PAK-16 en/of formaldehyde, en zijn beschouwd in de berekeningen:

- Asfaltinstallatie
- Bitumenopslag
- Op- en overslag van minerale grondstoffen waaronder silo met vulmiddel
- Opslag van gereed asfalt en grondstoffen
- Vullen van asfaltwagens
- Transport van goederen en mensen

6.3 Conclusie

De resultaten van de emissie- en verspreidingsberekeningen laten zien dat de aangevraagde activiteiten niet leiden tot overschrijding van de wettelijke luchtkwaliteitsnormen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de aangevraagde activiteiten inpasbaar zijn vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit op basis van de bepalingen in artikel 8.17 Bkl.

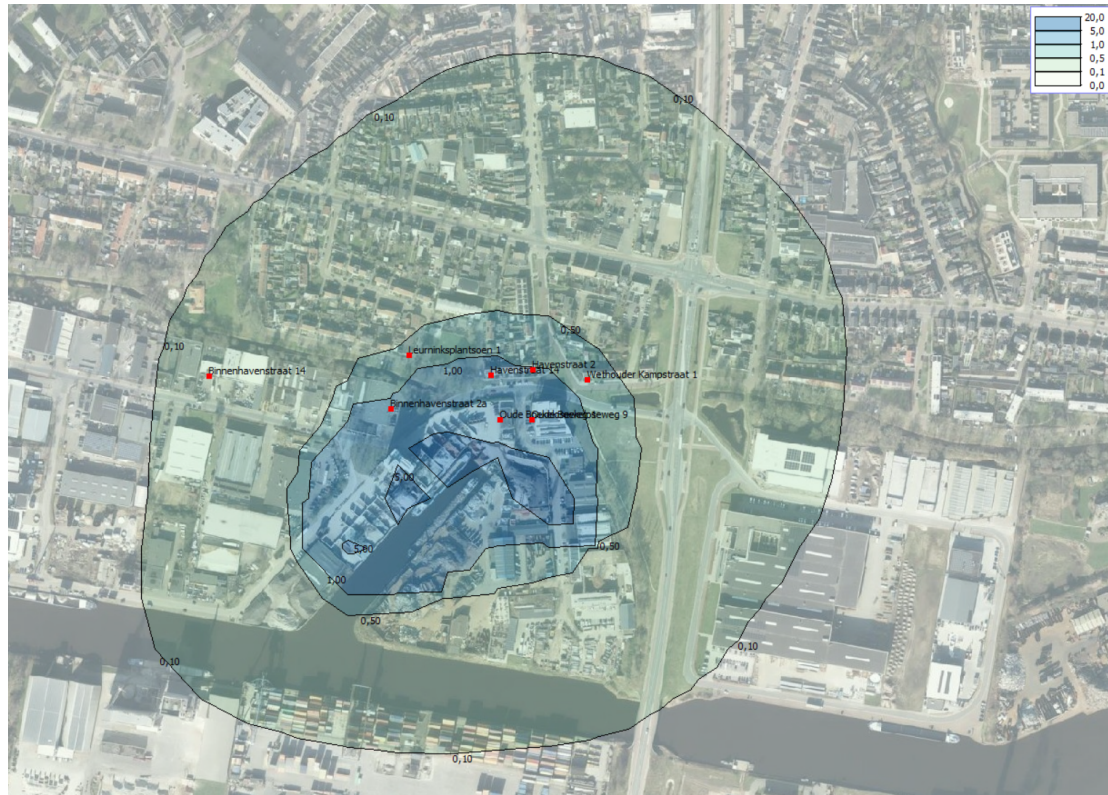
Bijlage 1**Modelafdruk**

Bijlage 2**Modelitems**

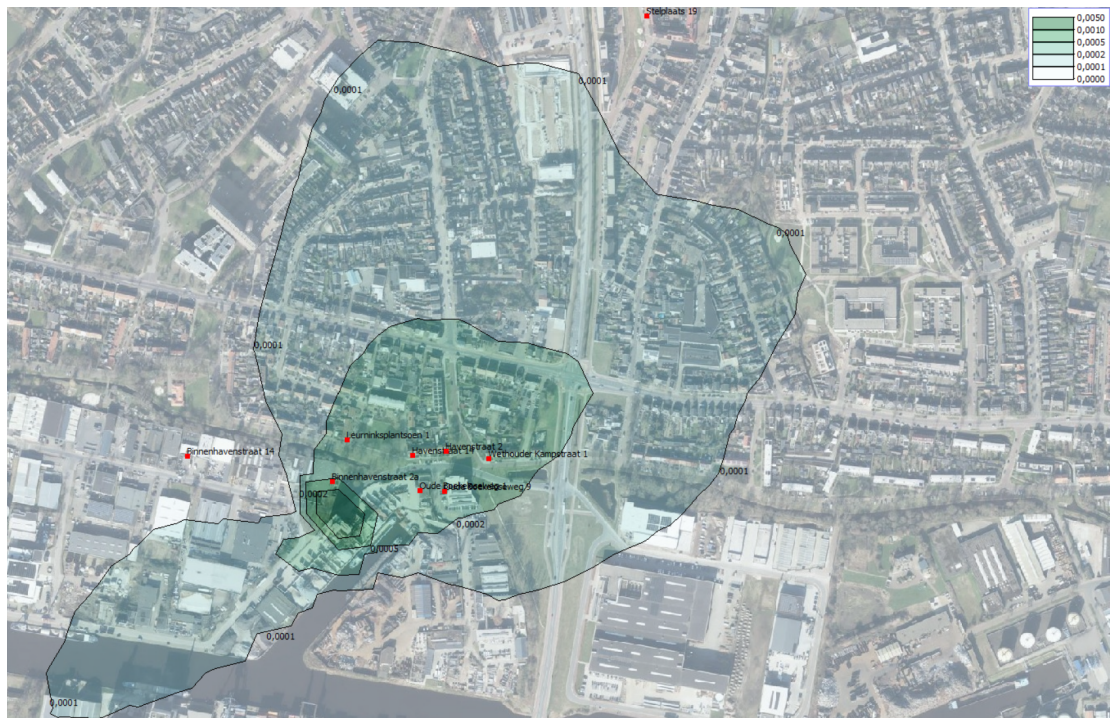
Bijlage 3**Resultaten**

Bijlage 4**Contourenplots**

B. PM10





D. PAK-16


E. Formaldehyde

