



TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN DUPONT DORDRECHT

Luchtkwaliteitsonderzoek in het kader van aanpassing Wabo vergunning

Rapportnummer: BL2020.10069.01-C01
Mei 2020

TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN DUPONT DORDRECHT

Luchtkwaliteitsonderzoek in het kader van aanpassing Wabo vergunning

Rapportnummer: BL2020.10069.01-C01
Mei 2020

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	3
2. Wettelijk kader	4
3. Situatie beschrijving	7
3.1. Inleiding	7
3.2. Bepaling relevante toetsingspunten	8
3.3. NO _x en CO emissieschattingen van de stationaire bronnen	10
3.4. PM ₁₀ en PM _{2.5} emissieschattingen van de stationaire bronnen	10
3.5. NO _x , PM ₁₀ en PM _{2.5} emissieschattingen van de mobiele bronnen	11
4. Verspreidingsberekeningen	12
4.1. Modelparameters en modellering afwegingen	12
4.2. Resultaten verspreidingsberekeningen NO ₂	13
4.3. Resultaten verspreidingsberekeningen PM ₁₀	14
4.4. Toetsing aan grenswaarde voor PM _{2,5}	14
4.5. Resultaten verspreidingsberekeningen CO	15
5. Conclusies	16
6. Literatuurlijst	17
Bijlagen	18
A. Berekeningsjournaal scenario NO _x	19
B. Berekeningsjournaal scenario PM ₁₀	22
C. Berekeningsjournaal scenario CO	26
Verantwoording	29

1. INLEIDING

Buro Blauw heeft in opdracht van DuPont de Nemours luchtkwaliteitsberekeningen voor stikstofdioxide (NO_2), fijnstof (PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$) en CO uitgevoerd voor een toetsing aan de Wet milieubeheer. Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd voor de locatie van DuPont de Nemours aan de Baanhoekweg 22 te Dordrecht, Nederland (hierna DuPont). Doel van het onderzoek is om de bijdrage van de emissies aan de omgeving te toetsen aan de relevante luchtkwaliteitseisen.

Aanleiding voor het onderzoek is het afstoten van enkele bedrijfsonderdelen van DuPont. Het betreft de bronnen naar de lucht voor Surlyn en MP. Doel van het onderzoek is het vaststellen van de resterende emissies van DuPont en de bijdrage van deze emissie aan de omgeving te toetsen aan de relevante wettelijke luchtkwaliteitseisen. De bronnen welke resteren zijn Fornois, diverse Delrin bronnen en Formaldehyde ECS N&Z.

Voor de inrichting van DuPont zijn fijnstof, stikstofdioxide en koolmonoxide de relevante stoffen uit de Wet milieubeheer. Voor de berekening van de concentraties op leefniveau zijn de achtergrondconcentraties en de verontreinigende emissies van de inrichting gebruikt.

In dit rapport worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 2 wordt de opzet van het onderzoek gegeven en het wettelijk kader besproken. In hoofdstuk 3 worden de emissieschattingen gepresenteerd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van de verspreidingsberekeningen gepresenteerd. In hoofdstuk 5 tenslotte worden de conclusies van het onderzoek geformuleerd.

2 WETTELIJK KADER

De Europese Unie heeft zich ten doel gesteld om voor diverse luchtverontreinigende stoffen voorstellen te formuleren van grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu. Het beleid richt zich nadrukkelijk op de bescherming van het leefmilieu en het verbeteren van dit leefmilieu. In Nederland is dit vertaald naar luchtkwaliteitseisen in de Wet Milieubeheer. De kern van de luchtkwaliteitseisen bestaan uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (MR).

Het zijn met name fijnstof (PM₁₀, PM_{2,5}) en NO₂ die in Nederland zorgen voor overschrijdingen van de grenswaarden. Uit epidemiologische studies blijkt dat het wonen nabij (snel)wegen nadelig is voor de gezondheid (1). Er bestaat een direct gezondheidseffect aan de longen als gevolg van blootstelling aan te hoge concentraties fijnstof en NO₂. Daarnaast gaat het tevens om de gasvormige componenten benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO), ozon (O₃) en zwaveldioxide (SO₂). Bij DuPont in Dordrecht worden fijnstof, NO₂ en CO geëmitteerd; deze stoffen zijn relevant voor dit luchtkwaliteitsonderzoek.

Er zijn geen aanwijzingen dat de andere stoffen in relevante hoeveelheden worden uitgestoten. Deze stoffen komen bij de productie niet vrij. De emissie beperkt zich tot reguliere minimale emissies bij de verbranding van bijvoorbeeld aardgas. Voor deze overige stoffen zijn de achtergrondconcentraties in Nederland al lange tijd dermate laag, dat ze indien er geen relevante bronnen op de inrichting aanwezig zijn, ze niet worden meegenomen in enig luchtkwaliteitsonderzoek.

De grenswaarde per 1 januari 2010 voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde bij drukke (snel)wegen als uurgemiddelde die 18 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 200 µg/m³. [Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 2.1, 2.2 en 2.3].

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie bedraagt 40 µg/m³. De grenswaarde als 24-uursgemiddelde die 35 keer per jaar mag worden overschreden bedraagt 50 µg/m³ [Staatsblad 414, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.1].

De grenswaarde voor de jaargemiddelde PM_{2,5} concentratie bedraagt 25 µg/m³ [Staatsblad 158, Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, voorschrift 4.3].

Tabel 2.1 Samenvatting grenswaarden voor relevante stoffen Wet luchtkwaliteit

Stof	Norm	Niveau	Status
NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m ³	Grenswaarde
PM10	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m ³	Grenswaarde
PM2,5	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	Grenswaarde
CO	Acht-uur gemiddelde ¹⁾	10.000 µg/m ³	Grenswaarde

1) koolmonoxide concentratie hoger dan 3600 microgram per m³, als 98-percentiel van acht-uurgemiddelde concentraties; RBL 2007

Het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) is opgenomen in een AMvB (Besluit NIBM) en een MR (Regeling NIBM). Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. Dit begrip maakt ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk in overschrijdingssituaties. Elk project dat NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kan uitgevoerd worden. Binnen gestelde omvanggrenzen is geen toetsing aan de grenswaarden van de luchtkwaliteit noodzakelijk.

Voor PM10 en NO₂ is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie gelijk aan 40 µg/m³. Een bron draagt niet in betekenende mate bij als de bijdrage van deze bron aan de achtergrondconcentratie voor PM10 of NO₂ kleiner is of gelijk is aan 1,2 µg/m³. Wel blijven de begrippen goede ruimtelijke ordening en blootstelling van kwetsbare groepen van belang. In de Regeling NIBM is een lijst opgenomen met categorieën van gevallen die NIBM bijdragen, zoals bijvoorbeeld bepaalde kantoorlocaties, landbouwinrichtingen en spoorwegemplacements.

Tevens is de regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' van kracht. Saldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en stikstofdioxide en niet in NSL zijn opgenomen. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied.

In het algemeen geldt dat in gebieden waar de gestelde grenswaarden voor NO₂, PM10 en PM2,5 niet worden overschreden, plannen kunnen doorgaan. In gebieden waar de grenswaarde wel wordt overschreden, kan een project toch doorgaan indien de plannen geen effecten hebben op de luchtkwaliteit ten opzichte van voorgaande jaren.

Een project kan doorgang vinden als:

- Grenswaarden niet worden overschreden;
- De luchtkwaliteit verbetert door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen;
- De luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert;
- Projectsaldering wordt toegepast.

Het 'toepasbaarheidsbeginsel' uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007(3) (RBL) geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. De belangrijkste gevolgen van de gewijzigde RBL zijn:

- 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 (hier gelden de ARBO regels). Dit omvat mede de bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol).
- Geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen.

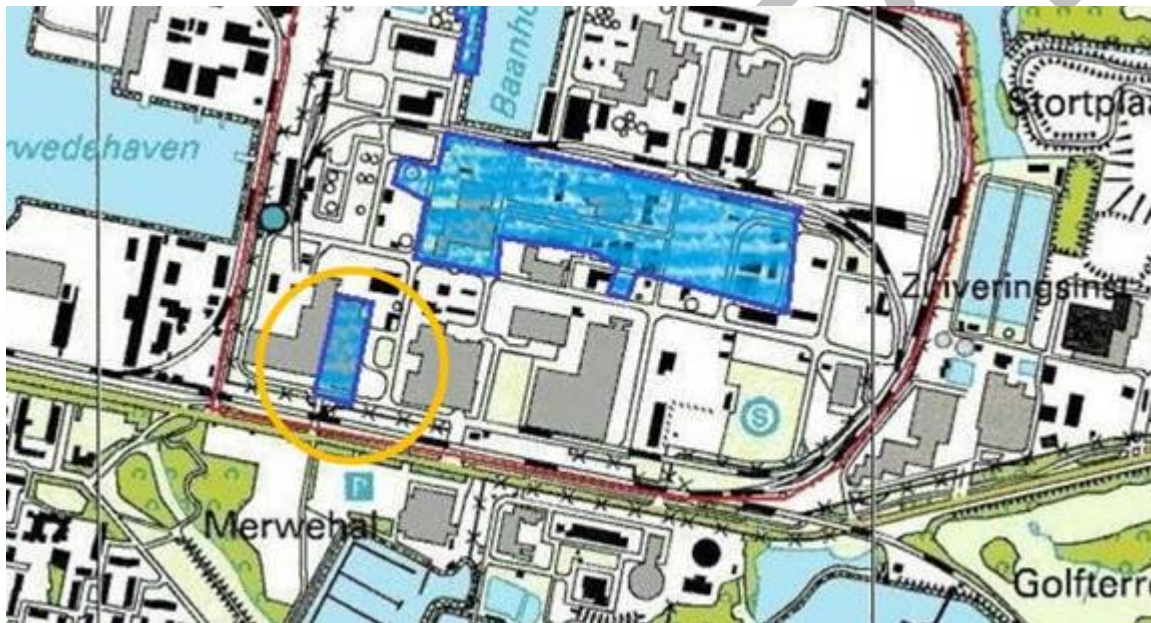
De luchtkwaliteit hoeft alleen beoordeeld (gemeten of berekend) te worden op plaatsen waar de blootstelling significant is. Bij toetsing van de gevolgen van een project aan de luchtkwaliteitseisen is dus van belang dat de plaatsen waar significante blootstelling plaatsvindt, worden bepaald. Daarvoor moet eerst duidelijk zijn wat significant is of niet.

In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hieruit blijkt dat de duur van de periode dat iemand (1 individu) gemiddeld wordt blootgesteld bepalend is voor de vraag of de luchtkwaliteit moet worden beoordeeld. Er wordt daarbij verder geen onderscheid gemaakt naar de gevoeligheid van groepen of de aard van het verblijf. De grenswaarden zijn opgesteld ten behoeve van de gezondheid van de gehele bevolking.

3. SITUATIEBESCHRIJVING

3.1. Inleiding

De bedrijfsactiviteiten van DuPont omvatten een aantal processen waarbij stationaire PM₁₀ en NO_x emissiebronnen aanwezig zijn, bijvoorbeeld ten behoeve van de productie van stoom of bij de productie van polymeren. De activiteiten vinden 24 uur per dag plaats. De NO_x emissies van de inrichting komen voornamelijk vrij bij de verwarmingsprocessen. Daarnaast vindt fijnstof- en NO_x-emissie plaats door de aan- en afvoer door vrachtverkeer en personeel. Bij een aantal processen komt stof vrij, waarvan een fractie uit fijnstof bestaat. Zoals vermeld worden een aantal processen afgestoten, en maken dan geen onderdeel meer uit van de inrichting van DuPont. In figuur 3.1 is de ligging van deze onderdelen weergegeven. DuPont gebruikt tezamen met Chemours het terrein aan Baanhoekweg te Dordrecht. In figuur 3.1 zijn de delen van DuPont in blauw gearceerd. De delen in de gele cirkel zullen in de vergunning van DuPont vervallen.



Figuur 3.1. Ligging van de inrichting, met inrichtingsgrens van het gehele terrein van Chemours en DuPont tezamen in rood. De productielocaties van DuPont zijn binnen de blauwe vlakken gelegen. In de gele cirkel zijn de bedrijfslocaties gelegen welke worden afgestoten.

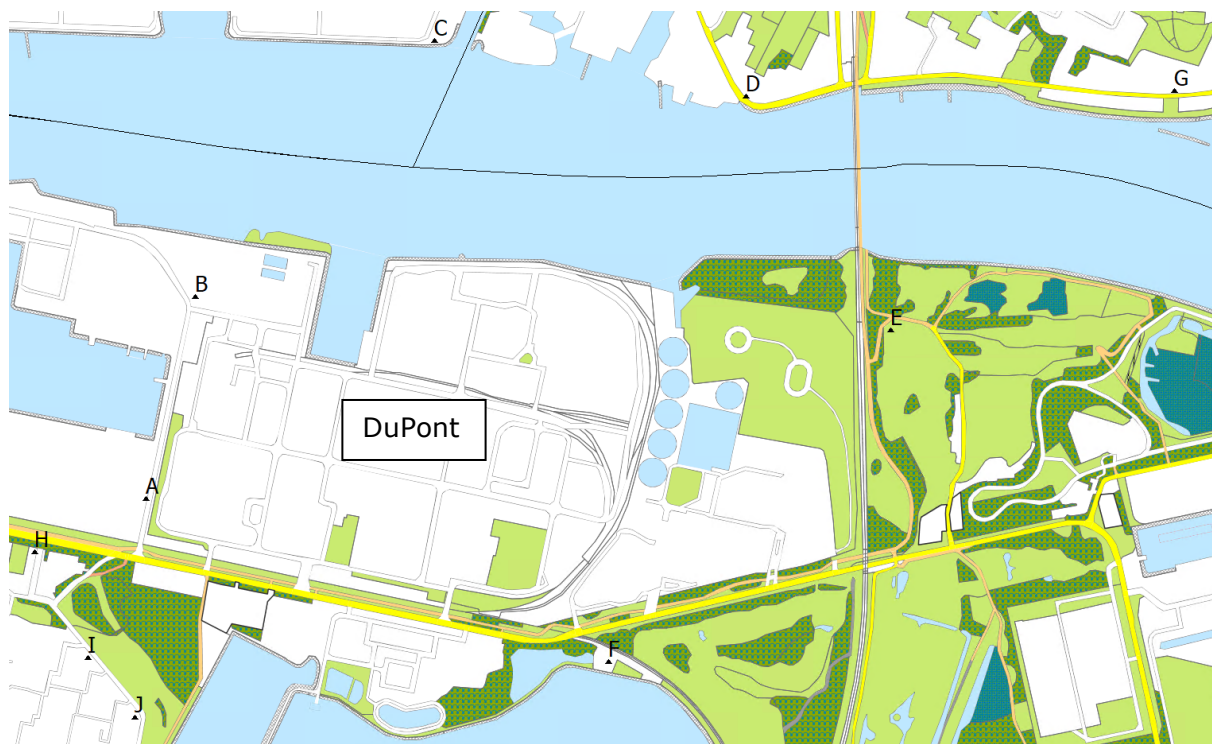
De representatieve bedrijfssituatie, waarop dit onderzoek gebaseerd is, komt overeen met het gestelde in het aanvraagdocument. Er zijn ten opzichte van het voorgaande onderzoek uit 2017 (3) geen andere significante wijzigingen voor wat betreft de emissies naar de lucht, anders dan het afstoten van de fabrieken Surlyn en MP.

3.2. Bepaling relevante toetsingspunten

Uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) zijn relevante toetsingspunten geselecteerd. De BAG gegevens worden door het Ministerie van IenW in samenwerking met het Kadaster beschikbaar gesteld. Uit de BAG gegevens is een selectie gemaakt voor gebouwen met de bestemming wonen. In de omgeving zijn in de windrichtingen noord, zuid en west woningen aanwezig. Uit de gebouwen met bestemming wonen zijn in elk van deze windrichtingen woningen geselecteerd. Het betreft zowel verspreid liggende woningen als ook aaneengeschakelde woningen. Voor deze gebouwen (voornamelijk flatgebouwen ten zuidwesten van DuPont) zijn hoekpunten van de gebouwen geselecteerd welke zich op de kortste afstand tot de inrichting van DuPont bevinden. In tabel 3.1 worden de toetsingslocaties samengevat. In figuur 3.2 worden de locaties grafisch weergegeven. Uit deze figuur blijkt dat in alle windrichtingen een (representatieve) selectie is gemaakt.

Tabel 3.1 Geselecteerde toetsingslocaties representatief voor de omgeving

Nr	Locatie (postcode)	X [m]	Y [m]
A	Grevelingenweg 29	109162	425532
B	Grevelingenweg 14	109255	425912
C	Rosmolenweg 19 Papendrecht	109706	426394
D	Baanhoek 401 Sliedrecht	110292	426290
E	Crayestein	110565	425849
F	Baanhoekweg 9	110034	425226
G	Baanhoek 129 Sliedrecht	111100	426300
H	3313 BA	108952	425432
I	3313 TA	109053	425233
J	3313 ET	109141	425121



Figuur 3.2 Toetslocaties in de omgeving; (bedrijfs)woningen en gebouwen (A t/m J)

3.3. NO_x en CO emissieschattingen van de stationaire bronnen

Op de inrichting zijn enkele stationaire bronnen aanwezig, waarvan in onderstaande tabel de emissies worden samengevat. Er is uitgegaan van de maximale jaarvracht, passende in een worst-case benadering. De emissiegegevens zijn door het bedrijf aangeleverd. De NO_x en CO bronnen wijzigen in principe niet. Voor de volledigheid van het onderzoek worden deze twee componenten wel meegenomen in de berekeningen zodat deze rapportage volledig, met de nieuwste versie van het model berekend en daarmee actueel, is.

Tabel 3.2. Stationaire NO_x en CO bronnen

Bron	Coörd. (X)	Coörd. (Y)	Bedrijfsduur per jaar(%)	Jaaremissie NO _x (kg)	Jaaremissie CO (kg)
Fornuis (DELRIN)	109.487	425.771	91	12.320	1.130
Formaldehyde	109.843	425.606	100		3.200

De totale bijdrage NO_x door stationaire bronnen bedraagt 12 ton NO_x per jaar. Het percentage direct uitgestoten NO₂ wordt op basis van ervaring van Buro Blauw geschat op 5%. Als worst-case worden de verspreidingsberekeningen uitgevoerd met een directe uitstoot van 10% NO₂.

3.4. PM₁₀ en PM_{2.5} emissieschattingen van de stationaire bronnen.

Op de inrichting zijn eveneens een aantal stationaire fijnstofbronnen aanwezig. Omdat de fractie fijnstof (PM₁₀) binnen de totale stofvracht niet bekend is wordt de totale stofvracht als fijnstof behandeld. Door de toepassing van filtrerende afscheiders zal de grootste stoffractie bestaan uit fijnstof. Deze benadering zorgt daarom voor een overschatting maar tevens reële benadering van de totale fijnstofvracht. De emissiegegevens zijn door het bedrijf aangeleverd. In tabel 3.3 zijn de fijnstofemissies samengevat. Over PM_{2.5} vracht zijn geen gedetailleerde emissiegegevens bekend. De fractie PM_{2.5} binnen het PM₁₀ is sterk afhankelijk van het type stofstroom en de gehanteerde filterinstallatie. Voor de processtromen van DuPont wordt daarom 100% van de PM₁₀ fractie als PM_{2.5} beschouwd: Een aanname welke niet reëel is, maar waarbij met zekerheid geen onderschatting wordt gemaakt.

Tabel 3.3. Stationaire (fijn)stofbronnen

Bron	Coördinaat (X)	Coördinaat (Y)	Bedrijfsduur (%)	Jaaremissie PM10
Delrin				
Mengtransport DFA A2, D2, E2, G2, H2, K2	109482	425685	100	546
Mengsysteem DFA L2A, DFA L2B	109480	425670	100	231
Transportblowers DFA C1, D1, E1, G1, H1, L1	109482	425663	100	354

Bij de emissieschattingen is zowel gebruik gemaakt van meetgegevens als van emissie-eisen in Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit. De emissies van Delrin vinden op diverse plaatsen plaats. Deze emissies zijn naar type gegroepeerd. De PM2.5 emissie wordt als overschatting gelijkgesteld aan de PM10 emissie.

3.5. NO_x, PM10 en PM2.5 emissieschattingen van de mobiele bronnen

Naast de stationaire bronnen is sprake van een aantal mobiele bronnen. Er komen vrachtwagens en een diesellocomotief op het terrein t.b.v. de aan- en afvoer. Deze bewegingen vallen binnen de vergunning van Chemours.

Voor de aan- en afvoer van personeel komen dagelijks zo'n 500 personenauto's naar de inrichting van Du Pont en Chemours. Het parkeren van deze auto's valt ook binnen de vergunning van Chemours.

4. VERSPREIDINGSBEREKENINGEN

4.1. Modelparameters en modelleringsafwegingen

De berekening met het Nieuw Nationaal Model (Standaard Rekenmethode 3) is uitgevoerd om de bijdrage door de inrichting aan de achtergrondconcentratie te kwantificeren. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu V5.21 module Stacks+ versie 2019.1/PreSRM 1.902. Dit programma is een implementatie van het NNM. Volgens het NNM dienen statistische berekeningen uitgevoerd te worden over een periode van tenminste tien jaar. De berekeningen in het kader van toetsing aan de Wet luchtkwaliteit zijn uitgevoerd over de periode 1995 t/m 2004. Voor de invoergegevens van het model wordt verwezen naar bijlage A, B en C. Er is gebruik gemaakt van de emissieschatting beschreven in hoofdstuk 3.

De bijdrage is alleen voor toetsingsjaar 2020 berekend. Door maatregelen zal de luchtkwaliteit in de toekomst verbeteren; de achtergrondconcentratie wordt daardoor lager, terwijl de berekende bijdrage gelijk blijft. Voor CO is de toetsing voor zichtjaar 2018 uitgevoerd, daar de achtergrondconcentraties voor 2020 nog ontbreken in GeoMilieu. De bronnen voor emissie zijn aangegeven in Amersfoortse coördinaten.

De stationaire bronnen zijn ingevoerd als puntbron. Er is rekening gehouden met de eventuele warmte-inhoud van de bronnen. Om de beste modellering te verkrijgen zijn de diffuse NO_x-bronnen ingevoerd als puntbronnen met een lage uittredesnelheid zonder, of met beperkte, warmte-inhoud. Om dezelfde reden zijn ook bronnen met horizontale emissie of diffuus karakter als puntbron met zeer lage uittrede snelheid gemodelleerd. Sommige bronnen zijn gegroepeerd naar emissietype en als één bron ingevoerd. Sommige installaties hebben een deels open karakter. Als worst-case is echter gerekend met gesloten gebouwen.

4.2. Resultaten verspreidingsberekeningen NO₂

In tabel 4.1 worden de berekende concentraties op leefniveau voor NO₂ gegeven. De locaties komen overeen met de locaties in figuur 3.2.

Tabel 4.1. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor NO₂ en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locaties A t/m J

Locatie	X	Y	Achtergrond concentratie (µg/m ³)	Bijdrage (µg/m ³)	Totale concentratie (µg/m ³)	Aantal overschrijdingen (#)
A	109162	425532	18,6	0,02	18,6	0
B	109255	425912	18,6	0,00	18,6	0
C	109706	426394	20,1	0,04	20,1	0
D	110292	426290	19,5	0,04	19,6	0
E	110565	425849	17,5	0,03	17,5	0
F	110034	425226	17,5	0,02	17,5	0
G	111100	426300	21,7	0,02	21,7	0
H	108952	425432	22,1	0,02	22,1	0
I	109053	425233	18,6	0,02	18,6	0
J	109141	425121	18,6	0,01	18,6	0

De jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ wordt op geen van de toetsingslocaties overschreden. Ook de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m³) wordt niet vaker dan 18 maal overschreden. De bijdrage van de NO_x bronnen van DuPont aan de achtergrondconcentratie is op alle berekende posities Niet in Betekenende Mate (NIBM).

4.3. Resultaten verspreidingsberekeningen PM10

Tabel 4.2 geeft de resultaten van de verspreidingsberekening voor PM10. De locaties komen overeen met de locaties in figuur 3.2.

Tabel 4.2. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor PM10 en het aantal overschrijdingen voor de grenswaarden voor locaties A t/m J

Locatie	X	Y	Achtergrond concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bijdrage ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Aantal overschrijdingen (#)
A	109162	425532	18,3	0,16	18,4	6
B	109255	425912	18,3	0,17	18,4	7
C	109706	426394	19,6	0,06	19,6	7
D	110292	426290	19,0	0,03	19,0	7
E	110565	425849	17,8	0,02	17,8	6
F	110034	425226	17,8	0,04	17,8	6
G	111100	426300	18,8	0,01	18,8	7
H	108952	425432	19,0	0,07	19,0	7
I	109053	425233	18,3	0,05	18,3	6
J	109141	425121	18,3	0,04	18,3	6

De jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt op geen van de toetsingslocaties overschreden. Het aantal dagen dat de daggrenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden is op zijn hoogst 7. Dit is lager dan het toegestane aantal van 35 per jaar. De bijdrage van de PM10 bronnen van DuPont aan de achtergrondconcentratie is op alle berekende posities Niet in Betekenende Mate (NIBM).

4.4. Toetsing aan grenswaarde voor PM2,5

De achtergrondconcentratie PM2,5 ter hoogte van de toetspunten is circa $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De hoogst berekende bijdrage aan de PM10 achtergrondconcentratie is $0,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ter hoogte van locatie B. Dit betekent dat, indien alle PM10 gelijk is aan PM2,5, er ter hoogte van de toetsingslocaties een jaargemiddelde concentratie optreedt van maximaal $11,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hiermee wordt ter hoogte van de toetsingslocaties voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde van PM2,5 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

4.5. Resultaten verspreidingsberekeningen CO

Tabel 4.3 geeft de resultaten van de verspreidingsberekening voor CO. De locaties komen overeen met de locaties in figuur 3.2. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het meest recente toetsingsjaar (2018) waarvoor achtergrondconcentraties beschikbaar zijn.

Tabel 4.3. Achtergrondconcentratie, bijdrage en totale concentratie voor CO jaargemiddelde immissieconcentraties als 8-uursgemiddelde concentratie voor locaties A t/m J

Locatie	X	Y	Achtergrond concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bijdrage ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Totale concentratie ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
A	109162	425532	279,0	0,048	279,0
B	109255	425912	279,0	0,040	279,0
C	109706	426394	288,0	0,055	288,1
D	110292	426290	287,0	0,051	287,1
E	110565	425849	278,0	0,053	278,1
F	110034	425226	278,0	0,072	278,1
G	111100	426300	284,0	0,025	284,0
H	108952	425432	283,0	0,044	283,0
I	109053	425233	279,0	0,050	279,1
J	109141	425121	279,0	0,048	279,0

De maximaal toelaatbare concentratie als 8-uursgemiddelde concentratie van $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt op geen van de toetsingslocaties overschreden.

5. CONCLUSIES

Buro Blauw heeft in opdracht van DuPont een onderzoek uitgevoerd. De emissies van stikstofoxiden, fijnstof en koolmonoxide ten gevolge van de activiteiten van DuPont zijn inzichtelijk gemaakt. Met behulp van verspreidingsberekeningen zijn de immissieconcentraties getoetst aan de grenswaarden van de Wet luchtkwaliteit. Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies geformuleerd worden:

1. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 wordt op geen van de toetsingslocaties overschreden. Ook de grenswaarde van NO_2 als uurgemiddelde van $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet vaker dan 18 keer overschreden.
2. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} wordt niet overschreden. Ook de grenswaarde van PM_{10} als 24-uursgemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet vaker dan 35 keer overschreden.
3. De jaargemiddelde grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet overschreden.
4. De maximaal toelaatbare concentratie als 8-uursgemiddelde concentratie CO wordt niet overschreden.

DuPont voldoet aan de eisen zoals gesteld in de Wet milieubeheer.

6. LITERATUURLIJST

1. **N.A.H. Jansen, B. Brunekreef, G. Hoek, M. Keuken.** *Verkeersgerelateerde luchtverontreiniging en gezondheid, een kennisoverzicht.* sl : Institute for Risk Assessment Sciences, Universiteit van Utrecht, 2002.
2. **Kenniscentrum InfoMil.** Luchtkwaliteit - PM_{2,5}. *www.infomil.nl*. [Online] [Citaat van: 06 01 2015.] <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/luchtkwaliteit/wettelijk-kader/pm2-5>.
3. **Regeling beoordeling luchtkwaliteit. 2007. Staatscourant. Nr 245, pag 40 [en digitaal nr 2040.**

CONCEPT

BIJLAGEN

CONCEPT

A. Berekeningsjournaal scenario NO_x

STACKS+ VERSIE 2019.1

Release 2019-04-16

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie DGMR rekenbestand-NO2-2020

Stof-identificatie: NO2

start datum/tijd: 26/05/2020 15:38:43

datum/tijd journaal bestand: 26/05/2020 15:38:55

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald :

109586 425642

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.902

Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 109586 425642

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h

Prognostische berekeningen: 2020

Aantal berekenings-uren : 87672

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op
receptor-lokatie

met coördinaten:

109586 425642

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
 sektor (van-tot) uren % ws neerslag (mm) NO2 O3 windstil

1	(-15- 15):	4300.0	4.9	3.3	215.70	17.43	53.03	0
2	(15- 45):	4888.0	5.6	3.5	135.05	17.46	51.56	0
3	(45- 75):	7189.0	8.2	3.9	170.25	19.06	45.67	0
4	(75-105):	5325.0	6.1	3.3	169.95	23.80	34.90	0
5	(105-135):	5357.0	6.1	3.2	361.75	26.29	30.06	0
6	(135-165):	6316.0	7.2	3.3	592.00	25.17	27.54	0
7	(165-195):	9060.0	10.3	4.0	1190.15	22.40	31.10	0
8	(195-225):	12162.0	13.9	4.6	2280.63	19.18	37.00	0
9	(225-255):	11566.0	13.2	5.2	1735.67	14.96	50.30	0
10	(255-285):	9070.0	10.4	4.4	1161.04	13.23	55.84	0
11	(285-315):	6756.0	7.7	4.0	796.24	13.02	59.32	0
12	(315-345):	5611.0	6.4	3.6	386.60	15.04	57.04	0
gemiddeld/som:		87600.0		4.0	9195.03	18.6	44.2	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.7300

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 19.27624

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 22.11927

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 94.72979

Coördinaten (x,y): 108952, 425432

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2001, 1, 19, 14

Aantal bronnen : 1

***** Brongegevens van bron : 1

** PUNTBON ** 1, [Schoorsteen 4] "Fornuis, Fornuis DuPont - Geen..."

X-positie van de bron [m]: 109487

Y-positie van de bron [m]: 425749

Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 30.0

Inw. schoorsteendiameter (top): 2.34

Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.44

Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 16.66429

Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 7.24964

Temperatuur rookgassen (K) : 510.50

Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 5.218

Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp

NO2 fractie in het rookgas [%] : 10.00

Aantal bedrijfsuren:	80052
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)	
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s)	0.000418150
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s)	0.000381807
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen:	0.000381807 over alle uren (87600)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

CONCEPT

B. Berekeningsjournaal scenario PM10

STACKS+ VERSIE 2019.1

Release 2019-04-16

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie DGMR rekenbestand-PM10-2020

Stof-identificatie: PM10

start datum/tijd: 26/05/2020 15:53:11

datum/tijd journaal bestand: 26/05/2020 15:53:29

BEREKENINGRESULTATEN

Geen percentielen berekend

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald :
109662 425677

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

geen zeezoutcorrectie toegepast

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.902

Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 109662 425677

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h

Prognostische berekeningen: 2020

Aantal berekenings-uren : 87672

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op
receptor-lokatie

met coördinaten:

109662 425677

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor (van-tot) uren % ws neerslag (mm) PM10 windstil

1	(-15- 15):	4301.0	4.9	3.3	215.70	17.47	0
2	(15- 45):	4886.0	5.6	3.5	135.05	19.34	0
3	(45- 75):	7190.0	8.2	3.9	170.25	21.82	0
4	(75-105):	5326.0	6.1	3.3	169.95	25.35	0
5	(105-135):	5355.0	6.1	3.2	361.75	23.74	0
6	(135-165):	6318.0	7.2	3.3	592.00	21.35	0
7	(165-195):	9059.0	10.3	4.0	1190.15	18.25	0
8	(195-225):	12162.0	13.9	4.6	2280.63	16.92	0
9	(225-255):	11564.0	13.2	5.2	1734.82	16.25	0
10	(255-285):	9071.0	10.4	4.4	1161.89	14.98	0
11	(285-315):	6756.0	7.7	4.0	796.24	14.33	0
12	(315-345):	5612.0	6.4	3.6	386.60	14.85	0
gemiddeld/som: 87600.0				4.0	9195.03	18.2	(zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheids-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.7300

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteorologische windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 18.54955 (excl. zeezoutcorrectie)

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 19.60604 (excl. zeezoutcorrectie)

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 287.32416

Coördinaten (x,y): 109706, 426394

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2000, 1, 24, 15

Aantal bronnen : 3

***** Brongegevens van bron : 1

** BRON PLUS GEBOUW ** 1, [Schoorsteen 15] "D Mengtran, Delrin Mengtranspo..."

X-positie van de bron [m]: 109483

Y-positie van de bron [m]: 425685

langste zijde gebouw [m]: 83.0

kortste zijde gebouw [m]: 54.7

Hoogte van het gebouw [m]: 13.9


```
Orientatie gebouw [graden] : 79.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 109490
y_coordinaat van gebouw [m]: 425682
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 14.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 11.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00068
Temperatuur rookgassen (K) : 293.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000017310
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000017296
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000017296 over alle
uren ( 87600)

***** Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW ** 2, [Schoorsteen 16] "D Mengsys, Delrin Mengsysteem
..."

X-positie van de bron [m]: 109480
Y-positie van de bron [m]: 425670
langste zijde gebouw [m]: 83.0
kortste zijde gebouw [m]: 54.7
Hoogte van het gebouw [m]: 13.9
Orientatie gebouw [graden] : 79.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 109490
y_coordinaat van gebouw [m]: 425682
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 14.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 11.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00068
Temperatuur rookgassen (K) : 293.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
**Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp**
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000007330
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000007324
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000024620 over alle
uren ( 87600)

***** Brongegevens van bron : 3
** BRON PLUS GEBOUW ** 3, [Schoorsteen 17] "D TransBlo, Delrin
Transportbl..."

X-positie van de bron [m]: 109482
Y-positie van de bron [m]: 425663
```

langste zijde gebouw [m]: 83.0
kortste zijde gebouw [m]: 54.7
Hoogte van het gebouw [m]: 13.9
Orientatie gebouw [graden] : 79.2
x_coordinaat van gebouw [m]: 109490
y_coordinaat van gebouw [m]: 425682
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 14.1
Inw. schoorsteendiameter (top): 10.00
Uitw. schoorsteendiameter (top): 11.00
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.05002
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00068
Temperatuur rookgassen (K) : 293.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.001
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000011230
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000011221
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000035841 over alle uren (87600)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

C. Berekeningsjournaal scenario CO

STACKS+ VERSIE 2019.1

Release 2019-04-16

imodus= 1
n u10= 0
n u102= 0
n u103= 0
n u104= 0

runidentificatie DGMR rekenbestand-CO-2018

Stof-identificatie: CO

start datum/tijd: 26/05/2020 15:30:18

datum/tijd journaal bestand: 26/05/2020 15:30:21

BEREKENINGRESULTATEN

Percentielen voor 8-uurgemiddelde concentraties

Percentielen glijdend gemiddeld

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald :

109586 425642

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt

Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.902

Opgegeven eigen dubbeltellingscorrectie achtergrondconcentraties 0.0000

Windroos-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 109586 425642

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1- 1-2018 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-2018 24:00 h

Historische berekeningen: 2018

Aantal berekenings-uren : 8760

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 8760

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie

met coördinaten:

109586 425642

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor (van-tot) uren % ws neerslag (mm) CO windstil

1	(-15- 15):	515.0	5.9	3.0	32.25	249.83	0
2	(15- 45):	629.0	7.2	3.3	56.40	268.88	0
3	(45- 75):	993.0	11.3	4.3	21.10	295.56	0
4	(75-105):	591.0	6.7	3.5	25.75	294.23	0
5	(105-135):	550.0	6.3	3.0	15.25	298.49	0
6	(135-165):	704.0	8.0	3.3	43.50	286.66	0
7	(165-195):	963.0	11.0	3.7	82.70	291.58	0
8	(195-225):	946.0	10.8	4.1	104.10	293.05	0
9	(225-255):	996.0	11.4	5.0	92.25	289.05	0
10	(255-285):	733.0	8.4	4.5	55.15	276.18	0
11	(285-315):	530.0	6.1	3.6	44.55	241.51	0
12	(315-345):	610.0	7.0	3.1	28.45	223.82	0
gemiddeld/som:		8760.0		3.8	601.45	279.0	

lengtegraad: : 5.0

breedtegraad: : 52.0

Bodemvochtigheid-index: 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoëfficiënt): 0.20

Percentielen voor 8-uurgemiddelde concentraties

Percentielen glijdend gemiddeld

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken) de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten 10

Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.7300

Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 281.44867

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 288.05612

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 1192.15784

Coördinaten (x,y): 109706, 426394

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 2018, 12, 30, 21

Aantal bronnen : 2

***** Brongegevens van bron : 1

** PUNTBON ** 1, [Schoorsteen 4] "Fornuis, Fornuis DuPont - Geen..."

X-positie van de bron [m]: 109487
Y-positie van de bron [m]: 425749
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 30.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.34
Uitw. schoorsteendiameter (top): 2.44
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 16.66600
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 7.24693
Temperatuur rookgassen (K) : 510.50
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 5.194
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8006
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000041820
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000038220
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000038220 over alle uren (8760)

***** Brongegevens van bron : 2
** PUNTBON ** 2, [Schoorsteen 45] "Formaldehy, Formaldehyde ECS
N..."

X-positie van de bron [m]: 109843
Y-positie van de bron [m]: 425606
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 33.0
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.60
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.70
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³/s) : 0.09999
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.38605
Temperatuur rookgassen (K) : 298.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.002
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 8760
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000101470
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000101470
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000139690 over alle uren (8760)

lijst met receptorpunt die ergens een bronafstand van nul gaven:

VERANTWOORDING

Rapporttitel TOETS LUCHTKWALITEITSEISEN DUPONT DORDRECHT

Subtitel Luchtkwaliteitsonderzoek in het kader van aanpassen Wabo vergunning

Rapportnummer BL2020.10069.01-C01

Deze versie vervangt eventueel eerder uitgebrachte versies in zijn geheel

Trefwoorden Luchtkwaliteitseisen, NO_x, NO₂, PM10, PM2,5, CO

Opdrachtgever DuPont de Nemours

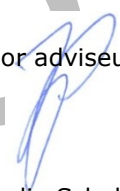
Adres Baanhoekweg 22
3313 LA Dordrecht

Contactpersoon Wim Stok

Uitvoerder(s) Jaap Peters

Auteur Jaap Peters

Functie auteur Senior adviseur geur- en luchtkwaliteit

Paraaf auteur 

Controleur Nathalie Scholten

Functie controleur Adviseur geur- en luchtkwaliteit

Paraaf controleur 

Datum Mei 2020

CONCEPT



Nude 54 – 6702 DN Wageningen
telefoon 0317 466699 – fax 0317 426111
email info@buroblauw.nl – internet www.buroblauw.nl