

**Zandwinning Werfhout te Didam
onderzoek luchtkwaliteit in het kader van een oprichtingsvergunning**

Datum 12 november 2013
Referentie 20131507-02

Referentie 20131507-02
Rapporttitel Zandwinning Werfhout te Didam
onderzoek luchtkwaliteit in het kader van een oprichtingsvergunning

Datum 12 november 2013

Opdrachtgever Roelofs Zandwinning BV
Postbus 22
7683 ZG DEN HAM
Contactpersoon De heer L.J. Krikken

Behandeld door De heer ing. R.F.H. Schoonbrood
De heer ing. M.J.M. Blankvoort
DPA Cauberg-Huygen BV
Wilhelm Röntgenstraat 4
8013 NE ZWOLLE
Postbus 1590
8001 BN ZWOLLE
Telefoon 038-4221411
Fax 038-4223197

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Algemene omschrijving activiteiten	5
2.1	Situering	5
2.2	Bedrijfsomschrijving	5
2.2.1	Hoofdactiviteiten	5
2.2.2	Inrichting werkterrein/depot	5
2.2.3	Representatieve jaargemiddelde bedrijfssituatie	6
3	Toetsingskader	7
3.1	Wet luchtkwaliteit	7
3.1.1	NSL	8
3.1.2	NIBM-bijdragen	8
3.2	Grenswaarden	8
3.2.1	PM _{2,5}	9
3.3	Ministeriële regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007)	10
3.3.1	Zeezoutaftrek	10
3.3.2	Toepasbaarheidbeginsel en blootstellingcriterium	11
3.3.3	Rekenmethode	11
3.4	Samenvatting toetsingskader	11
4	Uitgangspunten	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Verkeer	13
4.3	Verwaaiing tijdens handeling van (stort)goederen	13
4.4	Verbrandingsmotoren shovel, mobiele rupskraan en wegende vrachtwagen	14
4.5	Diesel aangedreven zandzuiger	15
4.6	Klasseerinstallatie	15
4.7	Verwaaiing uit depot	15
4.8	Samenvatting emissies per bron	15
4.9	Lokaal verkeer	16
4.10	Overige uitgangspunten	17
4.11	Beoordelingslocaties	17
5	Resultaten	18
6	Samenvatting en conclusie	19

Bijlagen

Bijlage I

Bijlage I-1 Grafische weergaven rekenmodel

Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens rekenmodel

Bijlage III

Bijlage III-1 Grafische weergave rekenresultaten

Bijlage IV

Bijlage IV-1 Rekenresultatentabel

1 Inleiding

In opdracht van Roelofs Zandwinning BV is door DPA Cauberg-Huygen BV een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd voor de zandwinning Werfhout te Didam.

De aanleiding voor het onderzoek is een aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de het algemene bepalingen omgevingsrecht (WABO).

Bij de vergunningverlening dienen onder meer de gevolgen voor de luchtkwaliteit die samenhangen met de aangevraagde activiteiten getoetst te worden aan de luchtkwaliteitseisen uit de ‘Wet milieubeheer’.

In het voorliggend onderzoek zijn de bijdragen aan de concentraties fijn stof en NO₂ die samenhangen met de aangevraagde bedrijfssituatie voor de gehele inrichting, inzichtelijk gemaakt. De berekende concentraties zijn getoetst aan de bepalingen uit (vigerende) wet- en regelgeving en vormen de basis voor het maken van een goede afweging omtrent het aspect luchtkwaliteit bij de vergunningverlening.

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft de algemene omschrijving van de activiteiten. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op het juridische kader waarbinnen voorliggend onderzoek is uitgevoerd. In hoofdstuk 4 worden de (rekentechnische) uitgangspunten van het onderzoek gedetailleerd beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten en bevindingen van het onderzoek gepresenteerd. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een samenvatting gegeven van het uitgevoerde onderzoek.

2 Algemene omschrijving activiteiten

2.1 Situering

De zandwinning is gelegen ten zuidoosten van Didam. De locatie van de zandwinning wordt begrensd door de A18 (noordwest), Bievankweg (N335) (noordoost), Werfhout (N812) (zuidwest) en de Pakopseweg (zuidoost). Het werkterrein, tevens depot, bevindt zich aan het oostelijke deel van het gebied.

Werkterrein en ontgroning worden tezamen beschouwd als één inrichting zoals bedoeld in de Wet milieubeheer.

In de huidige situatie bestaat het gebied ten zuidwesten van de zandwinning uit landelijk gebied, met verspreid enkele woningen. De dichtst bijgelegen woning is gelegen op circa 100 meter van het werkterrein (Pakopseweg 6). Op korte afstand, circa 40 meter, is de dichtst bijgelegen woning tot de ontgroning (Werfhout 1) gelegen.

In bijlage I-1 is de situering van het plangebied, inclusief woningen weergegeven.

In de navolgende paragraaf zijn de werkzaamheden beschreven die samenhangen met de aangevraagde bedrijfssituatie op hoofdlijnen toegelicht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de werkzaamheden en de invloed ervan op de voor luchtkwaliteit relevante uitgangspunten, wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van dit rapport.

2.2 Bedrijfsomschrijving

2.2.1 Hoofdactiviteiten

De hoofdactiviteiten van de zandwinning bestaat uit het winnen van zand uit een ontgroning, het klasseren van het gewonnen zand en de op- en overslag van het zand. De belangrijkste activiteiten en installaties op het terrein zijn de winning van zand met behulp van een diesel aangedreven zandzuiger, de klasseerinstallaties, alsmede transportbewegingen (vrachtwagens, mobiele rupskraan en shovel) op het werkterrein. De inrichting is in bedrijf tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

De voor het onderzoek luchtkwaliteit relevante bedrijfssituatie situatie is beschreven in de representatieve jaargemiddelde bedrijfssituatie.

2.2.2 Inrichting werkterrein/depot

Bij de inrichting van het werkterrein wordt de volgende indeling gehanteerd. De toegang tot het terrein bevindt zich aan de westzijde, waarbij het werkterrein wordt ontsloten via de Pakopseweg. Om het terrein wordt grotendeels een aarden wal van 5 meter hoog aangelegd. De positionering van de klasseerinstallatie is op het noordoostelijke deel van het terrein.

2.2.3 Representatieve jaargemiddelde bedrijfssituatie

De representatieve jaargemiddelde bedrijfssituatie wordt gevormd door navolgende activiteiten:

Algemeen

Ten behoeve van de zandwinning zal een ontgrondingsvergunning worden aangevraagd, die voorziet in de exploitatiemogelijkheden gedurende een periode van circa 7-9 jaar met een maximale productie van 200.000 m³ zand per jaar. De exploitatie van de zandwinning vindt plaats door het ontgraven van ongesorteerd bodemmateriaal (specie) met behulp van een diesel aangedreven zandzuiger. Vervolgens wordt de specie via een drijvende persleiding getransporteerd naar het werkterrein, waar een zandklasseerinstallatie is opgesteld voor het wassen en sorteren van de verschillende fracties.

Voorafgaand aan de daadwerkelijke zandwinning zullen de contouren van de zandwinning zichtbaar gemaakt worden met behulp van een hydraulische graafmachine en zal ondiep water ontstaan. In deze fase is geen sprake van een inrichting. In onderhavige situatie is de duur van deze fase niet langer dan zes maanden. De activiteiten ten behoeve van het zichtbaar maken van de contouren van de zandwinning worden verder buiten beschouwing gelaten.

De ontgroning zal op diepte gebracht worden met behulp van de diesel aangedreven zandzuiger. Het zand wordt opgeslagen op het werkterrein van circa 5 hectare.

Ontgroning

De winning vindt plaats door middel van een diesel aangedreven zandzuiger die enkel in de dagperiode in werking is. Het gezogen zand wordt door een leiding in de klasseerinstallatie of rechtstreeks in depot gespoten.

Werkterrein

Het werkterrein is tevens depot voor de opslag van zand. Het zand wordt vanaf de zandzuiger via pijpleidingen naar de diesel aangedreven klasseerinstallatie op het werkeiland getransporteerd. Hier wordt het materiaal in diverse fracties gescheiden. De klasseerinstallatie is enkel in de dagperiode in werking.

Het verplaatsen van het zand op het werkeiland wordt verricht door een diesel aangedreven mobiele rupskraan en een diesel aangedreven shovel, beide effectief in werking gedurende gemiddeld 8,5 uren in de dagperiode.

Transport

De afvoer van zand vindt plaats door middel van zware vrachtwagens. Per jaar wordt ongeveer 200.000 m³ zand afgevoerd. Per vrachtwagen kan gemiddeld 20 m³ worden afgevoerd. Dit betekent dat per jaar 10.000 vrachten worden afgevoerd, hetgeen verdeeld over 220 werkdagen resulteert in 45 vrachtwagens met zand vertrekken (90 bewegingen per werkdag). Bij aankomst en vertrek gaan de vrachtwagens eerst over een weegbrug. Hierbij staat de vrachtwagen gedurende 2 minuten per weging stationair te draaien. Gemiddeld zullen dagelijks 3 personenauto's van en naar de inrichting rijden.

Een gedetailleerd overzicht van alle relevante beschouwde activiteiten is opgenomen in hoofdstuk 4.

3 Toetsingskader

Het toetsingskader luchtkwaliteit voor de onderhavige inrichting is vastgelegd in titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de Wm. In de navolgende paragrafen zijn de voornaamste bepalingen uit dit wettelijke kader kort toegelicht. Tevens is aangegeven hoe de relevante bepalingen uit het wettelijk kader zijn betrokken bij de uitvoering van het luchtkwaliteitsonderzoek.

3.1 Wet luchtkwaliteit

Titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de gewijzigde Wm, in werking getreden op 15 november 2007, heeft betrekking op de luchtkwaliteitseisen en vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. Titel 5.2 van de Wm wordt om die reden ook wel de Wet luchtkwaliteit genoemd.

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden overeenkomstig de Wet luchtkwaliteit, is geregeld in artikel 5.16 van de wet en kan als volgt worden samengevat:

- indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan, zelfs niet indien het voorgenomen plan leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- indien aannemelijk is gemaakt dat bij realisatie van het plan de concentraties in de buitenlucht per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven vormt het aspect luchtkwaliteit evenmin een belemmering voor de realisatie van dat plan;
- indien één of meerdere grenswaarde(n) worden overschreden bij realisatie van het plan, dan kan het voorgenomen plan alsnog worden gerealiseerd indien het plan niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de concentraties van de stof waarvoor grenswaarden worden overschreden;
- indien één of meerdere grenswaarde(n) worden overschreden bij realisatie van het plan én het plan wel in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van de stof waarvoor grenswaarden worden overschreden, kan het plan alsnog worden gerealiseerd indien als gevolg van positieve effecten van het plan en/of als gevolg van met het plan samenhangende maatregelen de kwaliteit van de lucht (elders) zodanig verbetert dat per saldo geen verslechtering optreedt (dit is de zogenaamde saldobenadering);
- indien een project genoemd of beschreven is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (hierna NSL), of als het betrekking heeft op een daarin genoemde ontwikkeling of voorgenomen besluit dat is genoemd of beschreven in het NSL of past binnen, of in elk geval niet in strijd is met het NSL vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan.

De uitvoeringsregels voor de hiervoor omschreven beoordelingssystematiek zijn vastgelegd in onderstaande Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en Ministeriële regelingen:

- AMvB - NIBM-bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- AMvB - Gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen);
- AMvB - Derogatie (luchtkwaliteitseisen);
- Ministeriële regeling NIBM-bijdragen (luchtkwaliteitseisen);
- Ministeriële regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007);
- Ministeriële regeling Wijziging Regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Ministeriële regeling Projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

3.1.1 NSL

Het NSL is op 31 juli 2009 vastgesteld en op 1 augustus 2009 in werking getreden. Met het van kracht worden van het NSL hoeven (op grond van artikel 5.16 tweede lid onder d van de Wm) projecten die herkenbaar en representatief zijn opgenomen in het NSL, niet meer getoetst te worden aan grenswaarden. Voor de onderbouwing van de luchtkwaliteitsaspecten ten aanzien van dergelijk NSL-projecten kan worden volstaan met een verwijzing naar het NSL en is géén luchtkwaliteitsonderzoek nodig. Een actueel overzicht van de NSL-projecten kan worden geraadpleegd via www.nsl-monitoring.nl. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderhavige plan, geen NSL-project betreft.

3.1.2 NIBM-bijdragen

In de AMvB NIBM-bijdragen is geregeld tot welke bijdrage aan de concentraties sprake is van een NIBM-bijdrage. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de situatie dat het NSL nog niet is vastgesteld - de zogenaamde interim periode - en de situatie dat het NSL wel is vastgesteld.

Op het moment van uitvoeren van het voorliggende onderzoek is het NSL van kracht. Ingevolge de AMvB NIBM-bijdragen, bedraagt de NIBM-grens derhalve 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van de betreffende stof. Voor de voor luchtkwaliteit maatgevende stoffen fijn stof en NO₂ komt dit overeen met een bijdrage aan de jaargemiddelde concentraties van 1,2 µg/m³. Voor projecten die een NIBM-bijdrage leveren aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen kan besluitvorming plaatsvinden zonder dat toetsing aan de grenswaarden uit de Wm plaatsvindt.

In de Ministeriële regeling NIBM-bijdragen zijn voor verschillende categorieën van projecten grenzen gesteld aan de projectomvang, waaronder een project met zekerheid NIBM bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht. Ook in gevallen waarin op basis van berekeningen aannemelijk is gemaakt dat een ontwikkeling NIBM bijdraagt aan de concentraties, hoeft geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat in het voorliggende onderzoek de totale concentraties fijn stof en NO₂ in de directe omgeving van het werkgebied zijn berekend en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit, zie ook paragraaf 3.2.3.

3.2 Grenswaarden

In bijlage II van de Wm (luchtkwaliteitseisen) zijn voor de volgende parameters grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen:

- stikstofdioxide (NO₂): jaargemiddelde;
uurgemiddelde; daarbij zijn 18 overschrijdingen per jaar toegestaan;
- stikstofdioxide (NO_x): jaargemiddelde;
- fijn stof (PM₁₀): jaargemiddelde;
daggemiddelde; daarbij zijn 35 overschrijdingen per jaar toegestaan;

- benzeen (C₆H₆): jaargemiddelde;
- zwaveldioxide (SO₂): jaargemiddelde;
aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde;
- lood (Pb): jaargemiddelde;
- koolmonoxide (CO): 98-percentiel (8 uur).

Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en berekeningen van het Milieu en Natuur Planbureau blijkt dat aan de grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen al geruime tijd in (nagenoeg) geheel Nederland wordt voldaan²⁾. Ook vanuit de inrichting is, gezien de aard van de werkzaamheden en de aanwezige bronnen, geen relevante bijdrage te verwachten aan andere stoffen dan fijn stof en NO₂. In het voorliggende onderzoek is de analyse van de luchtkwaliteit derhalve beperkt tot fijn stof en NO₂.

Op grond van het NSL is door de Europese Commissie uitstel en vrijstelling (derogatie) verleend voor de ingangsdata van de grenswaarden voor fijn stof en NO₂. De zones en agglomeraties waarop derogatie van toepassing is, zijn vastgelegd in de AMvB Derogatie (luchtkwaliteitseisen). Ook op de onderhavige projectlocatie is derogatie van toepassing. Tot het eind van de derogatieperioden gelden daardoor verhoogde grenswaarden voor fijn stof en NO₂. In tabel 3.1 zijn de grenswaarden voor de parameters fijn stof en NO₂ weergegeven zoals die gelden voor de onderhavige projectlocatie.

Tabel 3.1: grenswaarden voor fijn stof en NO₂

Stof	Norm	2014	2015 en later
NO ₂	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	60	40
Fijn stof	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	40	40
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de 50 µg/m ³ mag liggen)	35	35

In het voorliggende onderzoek zijn de berekende concentraties NO₂ in het zichtjaar 2014 tevens getoetst aan de definitieve grenswaarden die in 2015 van kracht worden. Indien ook aan deze (strengere) grenswaarde wordt voldaan, is uitgesloten dat alsnog een overschrijding van grenswaarden optreedt in latere jaren.

3.2.1 PM_{2,5}

Op 1 augustus 2009 zijn de luchtkwaliteitseisen uit de EG-richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa geïmplementeerd in de bestaande Wet luchtkwaliteit. Hiermee zijn onder meer grens- en richtwaarden voor PM_{2,5} opgenomen in de Wet luchtkwaliteit. Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) blijkt dat wanneer tijdig aan de grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀) wordt voldaan, er naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan.

Dit betekent dat wanneer uit het luchtonderzoek volgt dat de grenswaarden voor fijn stof worden gerespecteerd, op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten aangenomen mag worden dat zich geen overschrijdingen zullen optreden van de jaargemiddelde concentratie grenswaarde voor PM_{2,5}.

²⁾ Toetsing aan de grenswaarde voor NO_x, die alleen voor vegetatie geldt, is in het studiegebied niet aan de orde, omdat deze grenswaarde slechts geldt in gebieden gelegen op minstens 5 km van wegen.

Conform de wet tot wijziging van de Wm (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen) geldt verder dat de grenswaarde voor PM_{2,5} tot 1 januari 2015 buiten beschouwing blijft bij het toetsen van een vergunning aan de luchtkwaliteitseisen. Dit is ongeacht of de desbetreffende vergunning ook na 2015 gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben³⁾.

Gelet op het voorgaande is in voorliggende rapportage geen nadere analyse van PM_{2,5} uitgevoerd bij het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit.

3.3 Ministeriële regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007)

De Ministeriële regeling RBL 2007 is sinds 15 november 2007 van kracht en vervangt onder andere de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 en het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit. In de RBL 2007 zijn algemene regels opgenomen voor de wijze waarop de gevolgen voor de luchtkwaliteit van toekomstige ontwikkelingen berekend dienen te worden.

Na de inwerkingtreding van de RBL 2007 zijn diverse rekentechnische onderdelen van de regeling aangepast op voortschrijdende wetenschappelijke inzichten. Hiernavolgend wordt met de RBL 2007 de regeling bedoeld, zoals die geldt op het moment van uitvoeren van het voorliggende onderzoek.

De belangrijkste punten uit de regeling zijn hieronder samengevat:

- het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) verstrekt elk jaar generieke gegevens (onder andere achtergrondconcentraties, dubbeltellingcorrecties, emissiefactoren en meteorologische gegevens) die gebruikt worden bij het uitvoeren van berekeningen;
- het berekenen van de luchtkwaliteit gebeurt à priori volgens de standaard rekenmethoden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen in een stedelijke omgeving (methode 1), langs wegen in een open omgeving (methode 2) en in de nabijheid van inrichtingen (methode 3);
- andere generieke gegevens of rekenmethoden mogen, mits goed gemotiveerd en met goedkeuring van het Ministerie I&M eveneens worden gebruikt voor het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij toekomstige ontwikkelingen.

3.3.1 Zeezoutaftrek

In de RBL 2007 is vastgelegd met welke getalswaarde de concentraties PM₁₀ moet worden vermindert om te corrigeren voor de aanwezigheid van (niet schadelijke) stoffen met een natuurlijke oorsprong. Vooralsnog vindt deze correctie enkel plaats voor de aanwezigheid van zeezout.

De correctie op het aantal overschrijdingsdagen is provincie-afhankelijk en is voor de provincie Gelderland vastgesteld op 2 overschrijdingsdagen. De correctie op de jaargemiddelde concentratie is in de RBL 2007 per gemeente vastgelegd en bedraagt voor het onderhavige projectgebied 1 µg/m³.

³⁾ Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State: uitspraak 200904399/1/R2 d.d. 6 oktober 2010.

3.3.2 Toepasbaarheidbeginsel en blootstellingcriterium

Volgens de Wet luchtkwaliteit wordt de luchtkwaliteit overal beoordeeld met uitzondering van locaties die vallen onder het zogenaamde toepasbaarheidbeginsel. Het toepasbaarheidbeginsel is opgenomen in artikel 5.19 tweede lid van de Wet luchtkwaliteit en houdt in dat de luchtkwaliteit niet wordt beoordeeld op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, zoals akkerland;
- op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor het *berekenen van de luchtkwaliteit* op locaties die niet zijn uitgezonderd op basis van het toepasbaarheidbeginsel geldt verder, kort gezegd, dat ter plaatse van de rekenpunten sprake moet zijn van significante blootstelling van mensen. Dit volgt uit het blootstellingcriterium dat is opgenomen in de RBL 2007. Voorts worden nog enkele specifieke voorwaarden gesteld waaraan toetslocaties dienen te voldoen bij de beoordeling van luchtkwaliteit nabij wegen en inrichtingen:

- beoordelingslocaties bevinden zich op tenminste 25 meter van de rand van grote kruisingen en op niet meer dan 10 meter van de wegrand;
- beoordelingslocaties nabij wegen leiden tot gemeten en of berekende concentraties die representatief zijn voor de luchtkwaliteit langs een straatsegment van tenminste 100 meter;
- beoordelingslocaties op industrieterreinen leiden tot gemeten en of berekende concentraties die representatief zijn voor een gebied van tenminste 250 meter bij 250 meter.

3.3.3 Rekenmethode

De concentraties zijn berekend met de door het Ministerie van I&M goedgekeurde rekenmethode Stacks+ (versie 2012.1) voor het berekenen van de luchtkwaliteit binnen de beïnvloedingssfeer van wegen en inrichtingen. In voorliggend onderzoek is in dit kader gebruik gemaakt met de softwareimplementatie van de Stacks+ rekenmethode GeoMilieu, versie 2.30.

3.4 Samenvatting toetsingskader

In de voorgaande paragrafen is toegelicht dat de luchtkwaliteitseisen uit de Wm in acht genomen dienen te worden bij de vergunningverlening en eventueel noodzakelijke ruimtelijke procedures. In dit kader zijn de concentratiebijdragen bepaald vanwege het winnen, classificeren, transporten en in depot zetten van zand. De berekende bijdragen in de directe omgeving van het werkgebied en de transportroutes, zijn opgeteld bij de ter plaatse heersende Grootschalige Concentraties Nederland (GCN) en de bijdrage vanwege relevant lokaal verkeer.

Voor die locaties die niet zijn uitgezonderd van toetsing op basis van de RBL 2007, zijn de gesommeerde bijdragen getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet luchtkwaliteit. De berekende concentraties vormen de basis voor het maken van een goede afweging omtrent het aspect luchtkwaliteit bij de vergunningverlening.

In het voorliggende luchtonderzoek is uitgegaan van de maximale jaarlijkse wincapaciteit, en is gerekend met referentiejaar 2014. Vanwege schoner wordende motoren en dalende achtergrondconcentraties zullen concentraties in jaren na 2014 lager liggen dan berekende waarden voor 2014.

4 Uitgangspunten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de rekentechnische uitgangspunten van het luchtonderzoek samengevat. Tevens wordt een gedetailleerde beschrijving van de gehanteerde emissiekenmerken per bron/activiteit. De gehanteerde emissiekenmerken in het voorliggend onderzoek zijn gebaseerd op algemeen geaccepteerde emissiegegevens uit literatuur. Hiernavolgend wordt een korte toelichting gegeven op de gehanteerde emissiekenmerken per bron c.q. activiteit. Hierbij wordt steeds verwezen naar de publicaties waaruit de emissiegegevens afkomstig zijn.

4.2 Verkeer

De emissiegegevens voor de verkeersbewegingen van- naar en buiten de inrichting komen overeen met de generieke emissiefactoren voor wegverkeer (niet zijnde snelwegverkeer) die in maart 2013 door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu zijn vrijgegeven voor luchtkwaliteit berekeningen. Deze emissiegegevens zijn in het gehanteerde rekenmodel geïmplementeerd en zijn afhankelijk van ondermeer de rijsnelheid van de voertuigen. Voor het inrichting gebonden personen- en vrachtverkeer op de openbare weg is een gemiddelde rijsnelheid van 30 km/u aan gehouden en voor het vachtverkeer binnen de inrichting is 10 km/h aangehouden. Voor het reguliere lokale verkeer op de Bie-vankweg is een gemiddelde rijsnelheid van 60 km/h aangehouden.

4.3 Verwaaiing tijdens handeling van (stort)goederen

Conform de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR) valt zand in de opslag in stuifklasse S4⁴ grof zand (waaronder beton-, metsel- en filterzand voor de betonmortel en betonproductenindustrie).

Voor de berekening van de emissie is aangesloten bij de systematiek van de IPO Luchtkwaliteitstoets voor vergunningen 'Wet luchtkwaliteit' (Wetmilieubeheer, hoofdstuk 5 titel 2). Deze komt overeen met de publicatie van TNO uit '87. Hierbij is het zand in de opslag ingedeeld in stuifklasse S2, dat bevochtigd wordt, waardoor de emissies gelden voor klasse S3 uit onderstaande tabel uit het IPO rapport/TNO publicatie.

Tabel B7 Klasse-indeling van stortgoederen en fijn stofemissie.

Klasse	Emissiefactor stof gebaseerd op doorzet (gew. %)	Emissiefactor fijn stof gebaseerd op de totale stofemissie (gew. %)
S1	1 ‰	20 %
S3	0,1 ‰	10 %
S5	0,01 ‰	5 %

S2 = S3 indien wel bevochtigd;
 S2 = S1 indien niet bevochtigd;
 S4 = S5 indien wel bevochtigd;
 S4 = S3 indien niet bevochtigd;

⁴ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/ner/bijlagen-digitale/4-6-stuifklassen>

Gezien het feit dat het zand nat in depot wordt gezet, is voor het depot uitgegaan van overwegend 'sterk stuifgevoelig bevochtigd' materiaal: NeR stuifklasse S3. In het luchtonderzoek is er vanuit gegaan dat 100% van het opslagterrein continu (jaarrond) in gebruik is aan opslag. Dit komt overeen met een oppervlakte van ruim 5 hectare.

Voor de handeling van het gewonnen zand binnen de inrichting is uitgegaan van de op- en overslag van stuifgevoelige stoffen die niet bevochtigd worden: stuifklasse S3. Overeenkomstig het gestelde in de TNO publicatie 'Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen' en in de 'Database Emissiefactoren Fijn Stof' van www.emissieregistratie.nl is voor de handeling van de (stort)goederen uitgegaan van een emissie van 0,01 kg fijn stof per ton doorgezet materiaal.

Overeenkomstig de TNO-publicatie heeft deze emissie betrekking op het gehele op- en overslagproces. Hieronder vallen de aanvoer, op- en overslag en afvoer van het product. In gevallen dat er meerdere malen (tussen)opslag plaatsvindt dient overeenkomstig de TNO-publicatie rekening gehouden te worden met een handeling waarbij emissie optreedt.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de wijze waarop de totale fijn stof emissie vanwege de handeling van gewonnen zand op het buitenterrein van de inrichting is bepaald. Voor een gedetailleerde toelichting wordt verwezen naar de voornoemde publicatie van TNO.

Tabel 4.1: emissiebepaling PM₁₀ – Handeling gewonnen zand

Handeling	Handelingen	Tonnage [ton/jaar] ¹⁾	Emissiefactor PM ₁₀ [kg/ton]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Directe op- en afslag	1	300.000	0,01	3.000

¹⁾ Uitgaande van 256.000 m³ zand per jaar en een soortelijk gewicht van 1,5 ton/m³

Voor de bedrijfsduur van de fijn stof emissie uit tabel 4.1 is uitgegaan van de gemiddelde bedrijfsduur van bij de overslag ingezet materieel. Dit resulteert, uitgaande van 220 dagen á gemiddeld 8,5 uur per dag, in 1870 uur per jaar.

4.4 Verbrandingsmotoren shovel, mobiele rupskraan en wegende vrachtwagen

Voor de verbrandingsemissies door rijdend materieel én vrachtwagens tijdens het wegen, is uitgegaan van de maximaal toegestane emissie conform de "EU-emission standards" voor "Non-Road Diesel Engines". Daarbij is het worst-case uitgangspunt gehanteerd dat het ingezette materieel voor 2000 op de markt is gebracht. De bijbehorende emissienorm bedraagt: 9,2 gram NO_x per uur per kW en 0,54 gram stof per uur per kW. In een worstcase benadering is er verder van uitgegaan dat 100% van het geëmitteerde stof als fijn stof wordt geëmitteerd. Aangenomen wordt dat de shovel, mobiele rupskraan en de vrachtwagen ieder een maximaal vermogen hebben van circa 170 kW/u en dat de werkzaamheden worden uitgevoerd op 80% van het maximaal vermogen.

De shovel en de mobiele rupskraan zijn verspreid over het terrein actief. De emissie van de drie bronnen zijn gemodelleerd middels puntbronnen met een emissiehoogte van 3 meter boven maaiveld. Voor de temperatuur van de rookgas van het verbrandingsmotoren is op basis van ervaringscijfers uitgegaan van circa 500°C. In een worstcase benadering is er verder van uitgegaan dat 100% van het geëmitteerde stof als fijn stof wordt geëmitteerd.

De bedrijfsduur van de shovel bedraagt, evenals de bedrijfsduur van de rupskraan, uitgaande van 220 dagen á gemiddeld 8,5 uur per dag, 1870 uur per jaar.

Bij gemiddeld 90 vrachtbewegingen per werkdag en 220 werkdagen staat, uitgaande van 2 minuten per weging, per jaar 660 uur een vrachtwagenmotor stationair te draaien.

4.5 Diesel aangedreven zandzuiger

De verbrandingsemissies NO_x en fijn stof veroorzaakt door de diesel aangedreven zandzuiger zijn ontleend aan het EPA rapport AP42, hoofdstuk 3.4: "Large stationary Diesel and all stationary Dual-fuel engines". Dit betreft 14,6 gram NO_x per kWh en 0,35 gram PM₁₀ per kWh. Voor de zandzuiger geldt een maximaal vermogen van 1250 kW. Voor de temperatuur van de rookgas van de beide installaties is op basis van ervaringscijfers uitgegaan van circa 500 °C. De emissies zijn gemodelleerd middels puntbronnen op een hoogte van 3 meter boven maaiveld. De aangehouden bedrijfsduur voor de zandzuiger bedraagt 2.200 uur per jaar.

4.6 Klasseerinstallatie

De klasseerinstallatie heeft een verbruik van 500 liter diesel per uur. De emissie bedraagt 20 gram NO_x per kg diesel en 1,1 gram PM₁₀ per kg diesel. Gegevens zijn ontleend aan de "CBS tabellenset van het methodenrapport voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen, versie 2012". Voor de temperatuur van de rookgas van de beide installaties is op basis van ervaringscijfers uitgegaan van circa 500°C. De emissies zijn gemodelleerd middels puntbronnen op een hoogte van 3 meter boven maaiveld. De aangehouden bedrijfsduur voor klasseerinstallatie bedraagt 2.200 uren per jaar.

4.7 Verwaaiing uit depot

Ondanks dat het gewonnen materiaal nat is wanneer het in depot wordt gezet, kan niet worden uitgesloten dat door verwaaiing op enig moment ook diffuse emissie van stof en fijn stof optreedt vanuit de open opslag. Gebruikelijk is om voor de fijn stof emissie vanuit de open opslag van droge stuifgevoelige stoffen 350 kg/ha/jaar aan te houden⁵⁾. Op grond van de NeR "Factsheets op- en overslag en bewerken" kan in de onderhavige situatie nog uitgegaan worden met een reductie van de emissie van 20% tot 40% door de aanleg van wallen rondom het depot.⁶⁾ Veiligheidshalve is in het voorliggend onderzoek slechts rekening gehouden met een emissie reducerend effect van 20%. Uitgaande van een gemiddeld benut opslagterrein van 5 hectare bedraagt de fijn stof emissie door verwaaiing per jaar circa 1400 kg. De fijn stof emissie vanuit de open opslag is verdeeld over twee oppervlaktebronnen, naar rato van het oppervlakte van de twee gemodelleerde oppervlaktebronnen ter plaatse van het depot. Voor de bedrijfsduur is uitgegaan van 8.760 uur per jaar (continu).

4.8 Samenvatting emissies per bron

In tabel 4.2 tot en met 4.4 zijn de gehanteerde invoergegevens en bronkenmerken samengevat. Een gedetailleerd overzicht van alle gehanteerde uitgangspunten (invoergegevens) van punt-, lijn- en oppervlaktebronnen is opgenomen in bijlage II van dit rapport.

⁵⁾ Onder andere "Onafhankelijke milieueffectstudie asfaltcentrale Bruil te Arnhem", TNO 2008.

⁶⁾ NeR Factsheet open opslag - aanvullende maatregel M04 'windreductie' (www.infomil.nl).

Tabel 4.2: emissiegegevens NO_x (verbrandingsmotoren)

Bron	Vermogen [kW]	Rendement [-]	Emissiekental NO _x [gr/kW/uur]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	Emissie NO _x [kg/s]
Shovel	170	0,8	9,2	1.870	2.340	3,5E-04
Rupskraan	170	0,8	9,2	1.870	2.340	3,5E-04
Wegen vrachtwagen	170	0,8	9,2	660	826	3,5E-04
Zandzuiger	1.250	0,8	14,6	2.200	32.120	4,1E-03
Bron	Dieselvebruik [l/uur]	Dichtheid diesel [kg/l]	Emissiekental NO _x [gr/kg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Emissievracht NO _x [kg/jaar]	Emissie NO _x [kg/s]
Klasseerinstallatie	500	0,84	20	2.200	18.480	2,3E-03

Tabel 4.3: emissiegegevens fijn stof (verbrandingsmotoren)

Bron	Vermogen [kW]	Rendement [-]	Emissiekental PM10 [gr/kW/uur]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Emissievracht PM10 [kg/jaar]	Emissie PM10 [kg/s]
Shovel	170	0,8	0,54	1.870	137	2,0E-05
Rupskraan	170	0,8	0,54	1.870	137	2,0E-05
Wegen vrachtwagen	170	0,8	0,54	660	48	2,0E-05
Zandzuiger	1.250	0,8	0,35	2.200	770	9,7E-05
Bron	Dieselvebruik [l/uur]	Dichtheid diesel [kg/l]	Emissiekental PM10 [gr/kg]	Bedrijfsuren [uur/jaar]	Emissievracht PM10 [kg/jaar]	Emissie PM10 [kg/s]
Klasseerinstallatie	500	0,84	1,1	2.200	1.016	1,3E-04

Tabel 4.4: emissiegegevens diffuse fijn stof-emissie

Bron	Emissie PM10 [kg/jaar]	Bedrijfsduur [uren/jaar]	Emissiekental PM10 [kg/sec]
Verwaaiing uit depot (inclusief effect aarden wal)	1.400	8.760 (continu)	4,4E-05 ¹⁾
Verwaaiing tijdens handeling	3.000	1.870 ²⁾	4,5E-04

¹⁾ De emissie is verdeeld over twee gemodelleerde oppervlaktebronnen (resp. 2,4 ha en 1,2 ha) naar rato van het opp.

²⁾ De bedrijfsduur is verdeeld over twee gemodelleerde oppervlaktebronnen (resp. 2,4 ha en 1,2 ha) naar rato van het opp.

4.9 Lokaal verkeer

Vanwege de kleinschaligheid van het verkeer rondom de inrichting is geen relevante bijdrage aan de concentraties PM₁₀ en NO₂ te verwachten van het reeds aanwezige verkeer op deze wegen. Het lokale verkeer op de ten noorden gelegen Bievankweg leidt mogelijk wel tot een relevante bijdrage aan de concentraties PM₁₀ en NO₂. Het autonome verkeer op deze weg is daarom wel betrokken in het voorliggend onderzoek.

De verkeersgegevens van de Bievankweg zijn ontleent aan de NSL Monitoringstool 2012 (zichtjaar 2015). In tabel 4.5 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersintensiteiten.

Tabel 4.5: gehanteerde verkeersintensiteiten Bievankweg (zichtjaar 2015)

Weg	Totale etmaalintensiteit	Verdeling per voertuigcategorie*			Snelheid [km/u]
		Q _{lv} [%]	Q _{mv} [%]	Q _{zv} [%]	
Bievankweg	10.988	86	8	6	80

* In het rekenprogramma dienen ook de verdeling over de verschillende perioden ingevoerd te worden. Hierbij is uitgegaan van: 60% in de dagperiode (12 uur), 16% in de avondperiode (4 uur) en 24% in de nachtperiode (8 uur).

4.10 Overige uitgangspunten

Gegevens over de ligging van de inrichting en de positie van de bronnen ten opzichte van de omgeving zijn ontleend aan recente ondergronden (GBKN) en door de opdrachtgever verstrekte plantekeningen. Ook de ligging en kenmerken van de beschouwde wegen is op deze informatie gebaseerd.

Een gedetailleerd overzicht van alle gehanteerde uitgangspunten (invoergegevens) van punt-, lijn- en oppervlaktebronnen is opgenomen in bijlage II van dit rapport.

Voor de generieke uitgangspunten met betrekking tot meteorologie, achtergrondconcentraties en terreinruwheid, is gebruik gemaakt van de in maart 2013 door het Ministerie van I&M vrijgegeven gegevens.

4.11 Beoordelingslocaties

Rekening houdend met het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingcriterium uit de wet zijn de concentraties fijn stof en NO₂ berekend en beoordeeld op locaties buiten de inrichting waar sprake kan zijn van significante blootstelling.

De dichtst bij de zandwinning gelegen locaties waar sprake een significante blootstelling niet kan worden uitgesloten zijn de woningen gelegen aan de Pakopseweg en Werfhout. In alle overige openbare gebieden buiten de inrichtingsgrenzen van de zandwinning zal hooguit sprake zijn van zeer kortdurende blootstelling die niet significant is ten opzichte van de middelingsduur voor de maatgevende grenswaarden (i.c. etmaal en jaargemiddeld).

Een overzicht van de ligging en eigenschappen van alle rekenpunten is opgenomen in de bijlage II-5 van dit rapport.

5 Resultaten

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten zijn concentraties en overschrijdingen van grenswaarden voor fijn stof en NO₂ berekend die samenhangen met de aangevraagde bedrijfssituatie voor de gehele inrichting. Dit ter plaatse van locaties waar significante blootstelling niet is uitgesloten.

Uit de berekeningen blijkt dat van alle rekenpunten in het rekenpunt 024 (Pakopseweg 6-8) de hoogste waarden voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ en de hoogste waarden voor de jaargemiddelde concentratie fijnstof worden berekend. In tabel 5.1 zijn de berekende waarden voor Pakopseweg 6-8 weergegeven naast de grenswaarden uit bijlage II van de Wet milieubeheer.

Tabel 5.1: berekende waarden PM₁₀ en NO₂ op rekenpunt 024 Pakopseweg

Stof	Parameter	2014	
		Grenswaarde	Berekende waarde Pakopseweg 6-8 ¹
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)	60	23,89
NO ₂	Aantal malen per jaar dat de uurgemiddeldeconcentratie boven de 300 µg/m ³ ligt	18	0
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)	40	26,98
PM ₁₀	Aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de 50 µg/m ³ ligt	35	21

De berekende concentratie NO₂ langs de Pakopseweg 6-8 (rekenpunt 024) ligt met 23,89 µg/m³ NO₂ ruim beneden de in 2014 geldende grenswaarde van 60 µg/m³. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de berekende concentraties NO₂ voor 2014 ook ruimschoots voldoen aan de strengere grenswaarde voor NO₂ zoals die geldt met ingang van 2015.

De berekende concentraties fijn stof langs de Pakopseweg 6-8 (rekenpunt 024) liggen met 26,98 µg/m³ en 21 overschrijdingsdagen ruimschoots beneden de grenswaarden.

In bijlage III is een grafisch overzicht van de rekenresultaten opgenomen, en in bijlage IV een gedetailleerd overzicht van alle rekenresultaten in tabelvorm.

Uit de berekeningen volgt dat de aangevraagde activiteiten binnen de zandwinlocatie niet leiden tot het overschrijden van de grenswaarden voor fijn stof en NO₂. Deze conclusie geldt voor de locaties waar de te verwachten bijdragen aan de concentraties fijn stof en NO₂ maximaal zijn en die niet zijn uitgesloten van toetsing aan de grenswaarden op grond van het blootstellings- of toepasbaarheidsginsel.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Roelofs Zandwinning BV is door DPA Cauberg-Huygen BV een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd voor de zandwinning Werfhout te Didam.

De aanleiding voor het onderzoek is een aanvraag van een oprichtingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

In het onderzoek luchtkwaliteit zijn, uitgaande van representatieve jaargemiddelde bedrijfssituatie van de aangevraagde activiteiten, de concentraties fijn stof en NO₂ berekend bij de meest nabij de inrichting gesitueerde verblijfslocaties waar een significante blootstelling niet op voorhand kan worden uitgesloten.

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de rekenregels uit de Ministeriële regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007). Uit de berekeningen volgt dat de aangevraagde activiteiten niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden fijn stof en NO₂.

Gelet op de voorgenoemde bevindingen vormt de Wet luchtkwaliteit geen belemmering voor de vergunningverlening.

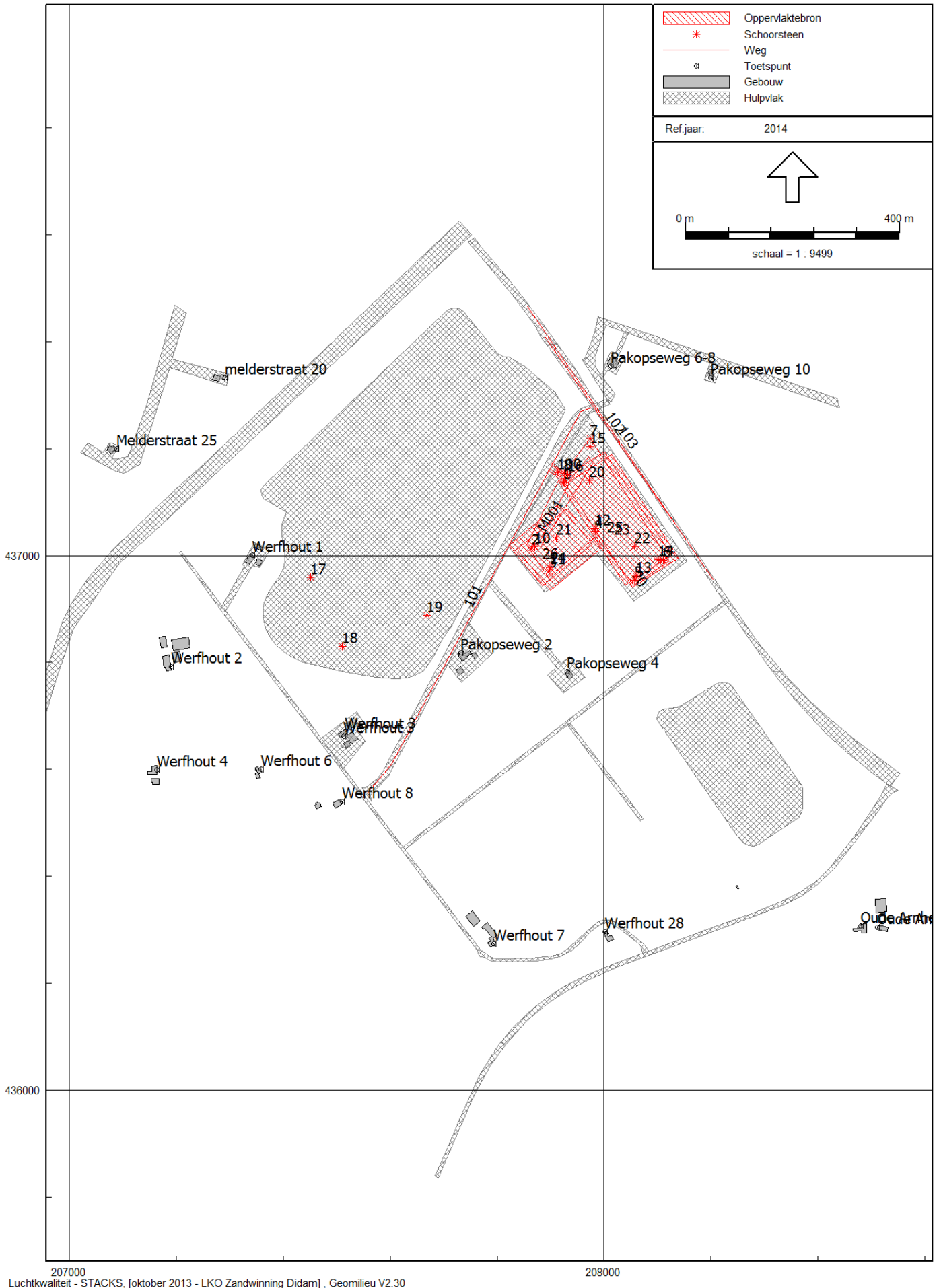
DPA Cauberg-Huygen BV

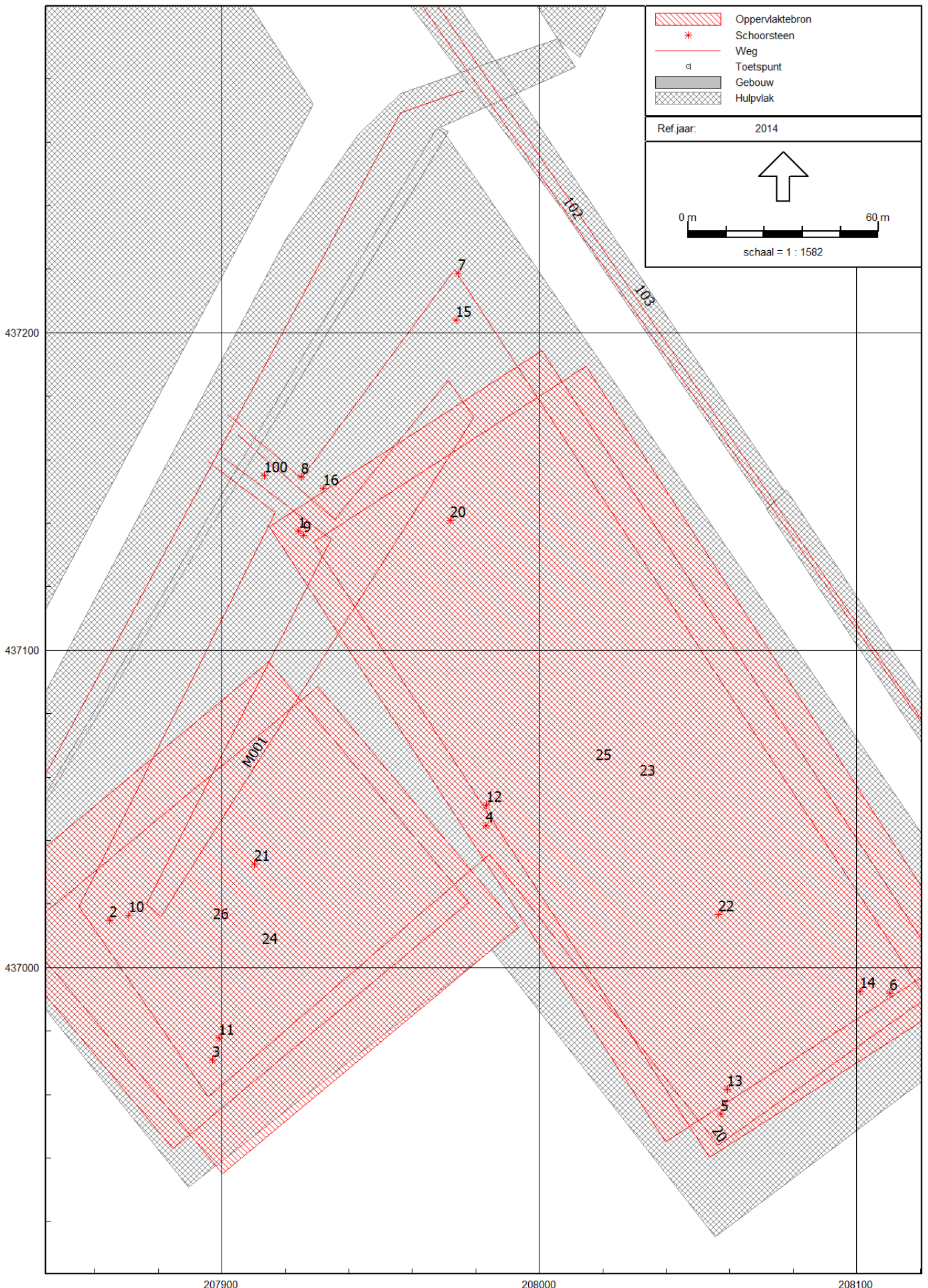


ing. M.J.M. Blankvoort
Adviseur

Bijlage I

Bijlage I-1 Grafische weergaven rekenmodel





Bijlage II

Bijlage II-1 Invoergegevens rekenmodel

Bijlage II-1 Modelinformatie
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LKO Zandwinning Didam

Model eigenschap

Omschrijving	LKO Zandwinning Didam
Verantwoordelijke	S.vandendungen
Rekenmethode	STACKS
Aangemaakt door	S.vandendungen op 30-10-2013
Laatst ingezien door	r.schoonbrood op 12-11-2013
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Referentiejaar	2014
GCN referentiepunt	X: 207662.18 Y: 436730.65
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 1.00, M: 1.00, H 1.00
Verkeersverdeling zondag	L: 1.00, M: 1.00, H 1.00
Terreinruwheid	0.22
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Commentaar

Bijlage II-2 Puntbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2
1	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
2	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
3	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
4	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
5	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
6	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
7	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
8	Shovel	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
9	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
10	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
11	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
12	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
13	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
14	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
15	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
16	Rupskraan	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000
17	zandzuiger, diesel- positie A	3,00	0,10	0,20	0,00410000	0,00009700	0,00000000
18	zandzuiger, diesel- positie B	3,00	0,10	0,20	0,00410000	0,00009700	0,00000000
19	zandzuiger, diesel- positie C	3,00	0,10	0,20	0,00410000	0,00009700	0,00000000
20	klasseerinstallatie	3,50	0,10	0,20	0,00230000	0,00013000	0,00000000
21	klasseerinstallatie	3,50	0,10	0,20	0,00230000	0,00013000	0,00000000
22	klasseerinstallatie	3,50	0,10	0,20	0,00230000	0,00013000	0,00000000
100	Wegende vrachtwagen	3,00	0,10	0,20	0,00035000	0,00002000	0,00000000

Bijlage II-2 Puntbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	00-01	01-02
1	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
2	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
3	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
4	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
5	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
6	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
7	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
8	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
9	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
10	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
11	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
12	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
13	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
14	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
15	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
16	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	234,00	False	False
17	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	733,00	False	False
18	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	733,00	False	False
19	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	733,00	False	False
20	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	733,00	False	False
21	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	733,00	False	False
22	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	733,00	False	False
100	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,10	773,0	0,07	660,00	False	False

Bijlage II-2 Puntbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17
1	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
2	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
3	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
4	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
5	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
6	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
7	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
8	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
9	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
10	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
11	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
12	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
13	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
14	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
15	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
16	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
17	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
18	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
19	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
20	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
21	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
22	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
100	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Bijlage II-2 Puntbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday
1	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
2	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
3	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
4	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
5	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
6	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
7	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
8	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
9	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
10	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
11	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
12	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
13	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
14	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
15	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
16	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False
17	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
18	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
19	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
20	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
21	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
22	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
100	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False

Bijlage II-2 Puntbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November
1	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
2	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
3	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
4	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
5	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
6	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
7	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
8	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
9	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
10	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
11	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
12	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
13	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
14	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
15	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
16	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
17	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
18	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
19	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
20	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
21	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
22	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False
100	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Bijlage II-2 Puntbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	December
1	True
2	True
3	True
4	True
5	True
6	True
7	True
8	True
9	True
10	True
11	True
12	True
13	True
14	True
15	True
16	True
17	False
18	False
19	False
20	False
21	False
22	False
100	True

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Vent.F	Hschem	Can. H(L)	Can. H(R)
20	Vrachtwagens	Verdeling	Normaal	10	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M001	personenwagens	Verdeling	Normaal	10	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
101	Verkeer zandwinning Pakopseweg	Verdeling	Normaal	30	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
102	Verkeer zandwinning Bievankweg	Verdeling	Normaal	30	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103	Lokaal verkeer Bievankweg	Verdeling	Normaal	60	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom
20	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	285,0	0,00	0,00	1.00
M001	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	285,0	0,00	0,00	1.00
101	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	285,0	0,00	0,00	1.00
102	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	285,0	0,00	0,00	1.00
103	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,10	285,0	0,00	0,00	1.00

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
20	50,00	8,33	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--
M001	3,00	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--
101	96,00	8,30	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--
102	96,00	8,30	--	--	--	--	--	--	--	--	100,00	--
103	10988,00	5,00	4,00	3,00	86,00	86,00	86,00	8,00	8,00	8,00	6,00	6,00

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	6,00	--	--	--	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49	283,49

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	283,49	472,48	472,48	472,48	472,48	472,48	472,48	472,48	472,48

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	0,25	0,25	0,25	0,25	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	472,48	472,48	472,48	472,48	377,99	377,99	377,99	377,99	283,49

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37	26,37	43,95	43,95

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	43,95	43,95	43,95	43,95	43,95	43,95	43,95	43,95	43,95

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	43,95	35,16	35,16	35,16	35,16	26,37	19,78	19,78	19,78

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)
20	--	--	--	--	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97
102	--	--	--	--	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97
103	19,78	19,78	19,78	19,78	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)
20	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	--	--
102	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	--	--
103	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	32,96	26,37	26,37

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	26,37	26,37	19,78	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)
20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
102	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
103	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie(H1)	Stagnatie(H2)	Stagnatie(H3)
20	--	--	--	--	--	0	0	0
M001	--	--	--	--	--	0	0	0
101	--	--	--	--	--	0	0	0
102	--	--	--	--	--	0	0	0
103	--	--	--	--	--	0	0	0

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H4)	Stagnatie(H5)	Stagnatie(H6)	Stagnatie(H7)	Stagnatie(H8)	Stagnatie(H9)	Stagnatie(H10)
20	0	0	0	0	0	0	0
M001	0	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0	0

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H11)	Stagnatie(H12)	Stagnatie(H13)	Stagnatie(H14)	Stagnatie(H15)	Stagnatie(H16)
20	0	0	0	0	0	0
M001	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H17)	Stagnatie(H18)	Stagnatie(H19)	Stagnatie(H20)	Stagnatie(H21)	Stagnatie(H22)
20	0	0	0	0	0	0
M001	0	0	0	0	0	0
101	0	0	0	0	0	0
102	0	0	0	0	0	0
103	0	0	0	0	0	0

Bijlage II-3 Lijnbronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie(H23)	Stagnatie(H24)
20	0	0
M001	0	0
101	0	0
102	0	0
103	0	0

Bijlage II-4 Oppervlaktebronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP
23	Verwaaiing vanuit depot	1,50	0,00000000	0,00002900	0,00000000	0,00000000	0,00000000
26	Verwaaiing handling	1,50	0,00000000	0,00045000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
25	Verwaaiing handling	1,50	0,00000000	0,00045000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
24	Verwaaiing vanuit depot	1,50	0,00000000	0,00001500	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Bijlage II-4 Oppervlaktebronnen
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis CO	Emis Pb	%NO2	Bedr. uren
23	0,00000000	0,00000000	5,00	8760,00
26	0,00000000	0,00000000	5,00	630,00
25	0,00000000	0,00000000	5,00	1240,00
24	0,00000000	0,00000000	5,00	8760,00

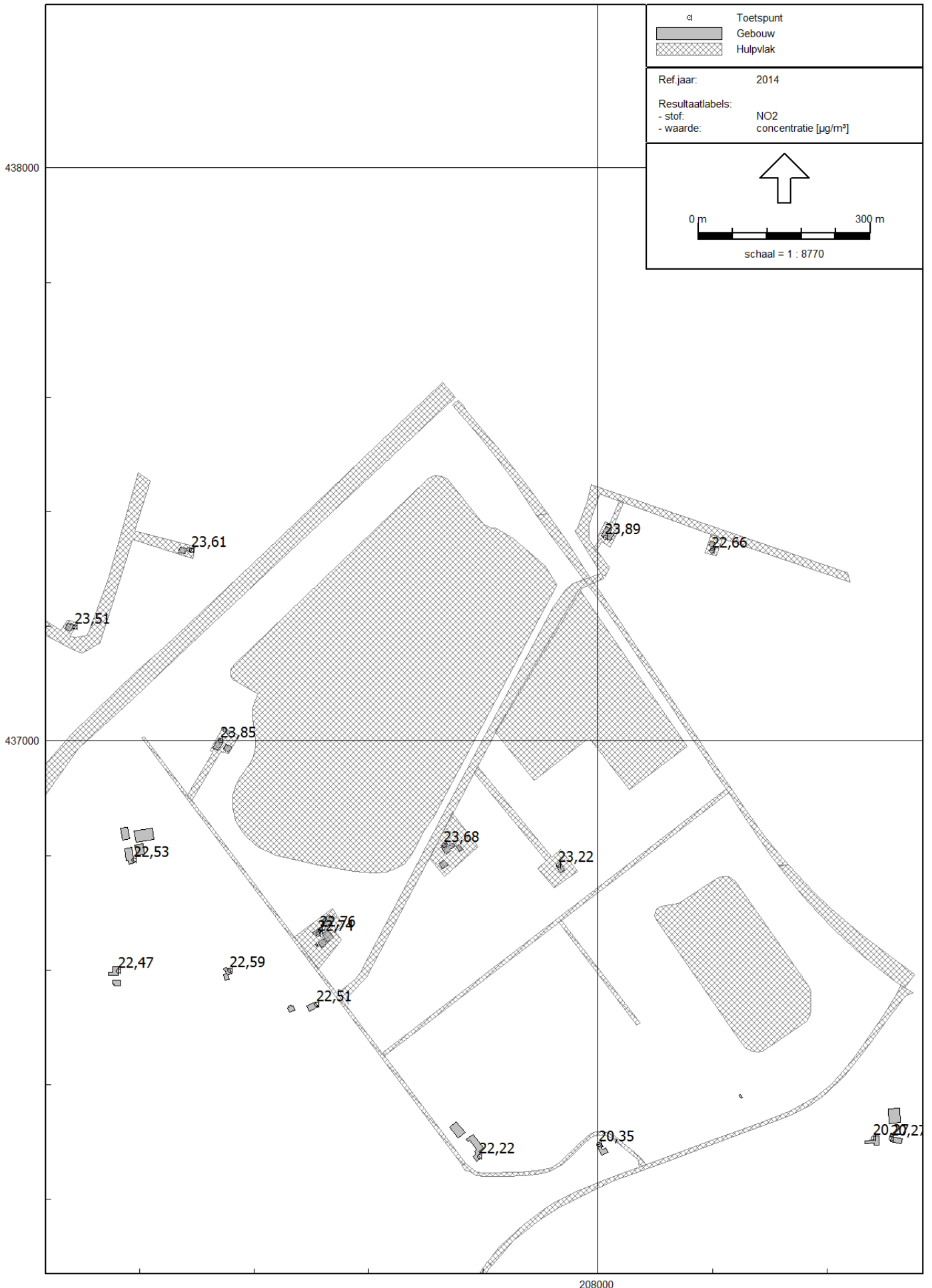
Bijlage II-5 Toetspunten
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

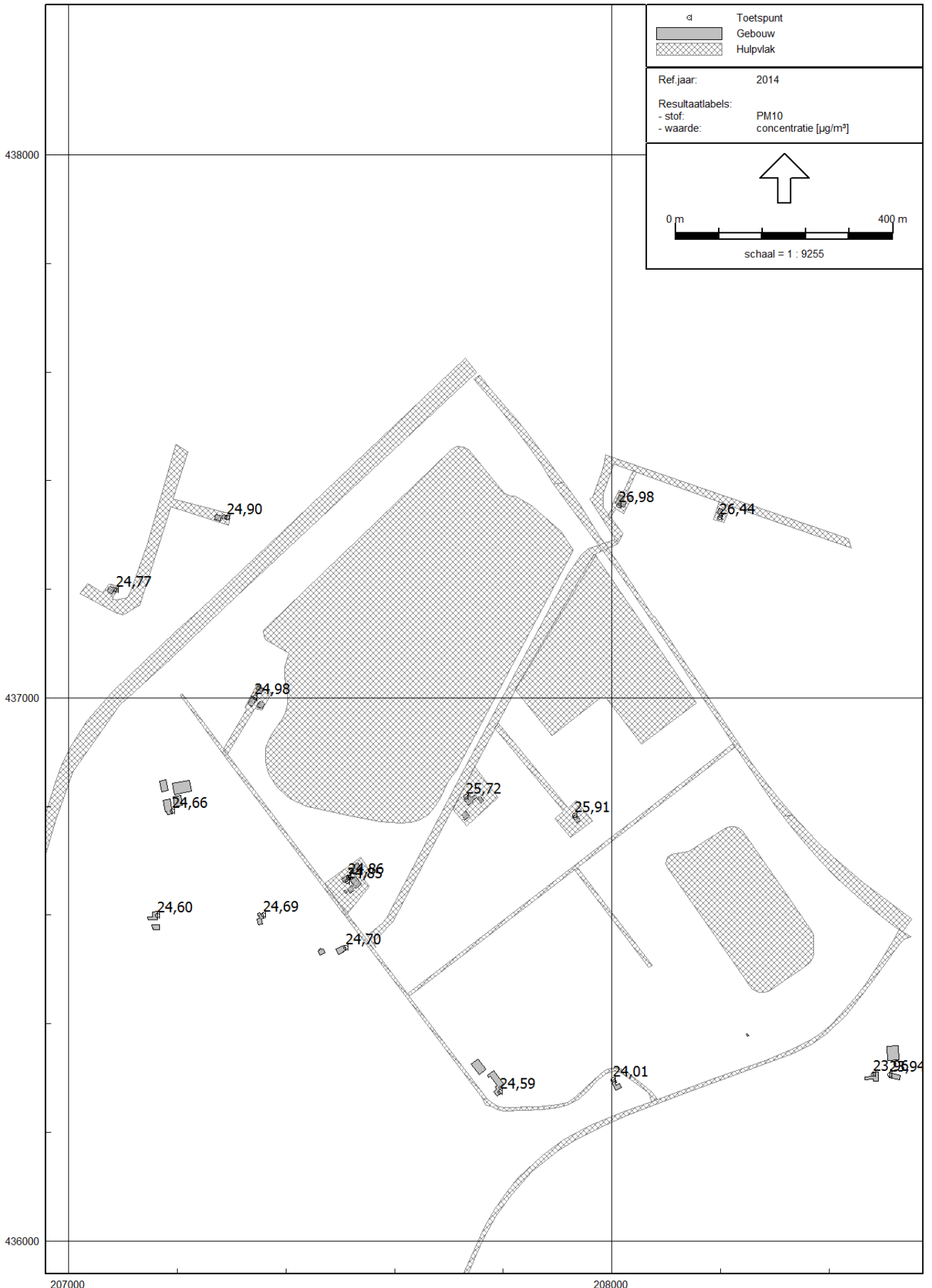
Model: LKO Zandwinning Didam
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.
002	Werfhout 1
003	Werfhout 2
004	Werfhout 4
005	Werfhout 6
006	Werfhout 3
007	Werfhout 3
009	Werfhout 8
012	Werfhout 7
013	Werfhout 28
017	Oude Arnhemseweg 23
016	Oude Arnhemseweg 25
019	Pakopseweg 2
021	Pakopseweg 4
023	Pakopseweg 10
024	Pakopseweg 6-8
027	melderstraat 20
029	Melderstraat 25

Bijlage III

Bijlage III-1 Grafische weergave rekenresultaten





Bijlage IV

Bijlage IV-1 Rekenresultatentabel

Bijlage IV-1 Rekenresultatentabel NO2
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Rapport: Resultatentabel
 Model: LKO Zandwinning Didam
 Resultaten voor model: LKO Zandwinning Didam
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2014

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
024	Pakopseweg 6-8	208013,13	437354,72	23,89	20,20	3,69	0
002	Werfhout 1	207342,56	437000,73	23,85	23,10	0,75	1
019	Pakopseweg 2	207732,08	436818,23	23,68	21,70	1,98	2
027	melderstraat 20	207290,98	437332,59	23,61	23,10	0,51	0
029	Melderstraat 25	207087,73	437199,21	23,51	23,10	0,41	0
021	Pakopseweg 4	207931,42	436783,61	23,22	21,70	1,52	0
006	Werfhout 3	207515,49	436669,91	22,76	21,70	1,06	1
007	Werfhout 3	207512,51	436662,74	22,74	21,70	1,04	1
023	Pakopseweg 10	208199,38	437332,17	22,66	20,20	2,46	0
005	Werfhout 6	207358,59	436600,24	22,59	21,70	0,89	0
003	Werfhout 2	207190,22	436792,37	22,53	21,70	0,83	1
009	Werfhout 8	207509,60	436540,16	22,51	21,70	0,81	0
004	Werfhout 4	207163,88	436599,06	22,47	21,70	0,77	0
012	Werfhout 7	207793,90	436274,55	22,22	21,70	0,52	0
013	Werfhout 28	208002,28	436296,29	20,35	19,85	0,50	0
016	Oude Arnhemseweg 25	208481,02	436307,30	20,27	19,85	0,42	0
017	Oude Arnhemseweg 23	208511,37	436305,50	20,27	19,85	0,42	0

Bijlage IV-2 Rekenresultatentabel PM10
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging 's-Hertogenbosch

Rapport: Resultatentabel
 Model: LKO Zandwinning Didam
 Resultaten voor model: LKO Zandwinning Didam
 Stof: PM10 - Fijn stof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2014

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
024	Pakopseweg 6-8	208013,13	437354,72	26,98	24,29	2,69	21
023	Pakopseweg 10	208199,38	437332,17	26,44	24,30	2,14	20
021	Pakopseweg 4	207931,42	436783,61	25,91	24,29	1,62	18
019	Pakopseweg 2	207732,08	436818,23	25,72	24,29	1,43	18
002	Werfhout 1	207342,56	437000,73	24,98	24,49	0,49	17
027	melderstraat 20	207290,98	437332,59	24,90	24,49	0,41	16
006	Werfhout 3	207515,49	436669,91	24,86	24,29	0,57	15
007	Werfhout 3	207512,51	436662,74	24,85	24,30	0,55	15
029	Melderstraat 25	207087,73	437199,21	24,77	24,49	0,28	16
009	Werfhout 8	207509,60	436540,16	24,70	24,30	0,40	15
005	Werfhout 6	207358,59	436600,24	24,69	24,29	0,40	15
003	Werfhout 2	207190,22	436792,37	24,66	24,29	0,37	16
004	Werfhout 4	207163,88	436599,06	24,60	24,29	0,31	15
012	Werfhout 7	207793,90	436274,55	24,59	24,29	0,30	15
013	Werfhout 28	208002,28	436296,29	24,01	23,69	0,32	14
016	Oude Arnhemseweg 25	208481,02	436307,30	23,96	23,69	0,27	13
017	Oude Arnhemseweg 23	208511,37	436305,50	23,94	23,69	0,25	14