



Achter de Berke

Luchtkwaliteitsonderzoek milieueffectrapportage



Achter de Berke

Luchtkwaliteitsonderzoek milieueffectrapportage

opdrachtgever Exploitatiemaatschappij "De Peelhorst"
rapportnummer FA 21453-4-RA-002
datum 20 april 2020
referentie TKe/JHa/KS/FA 21453-4-RA-002
verantwoordelijke ir. A.C.R. Kessen
opsteller drs. ing. J.V. Harbers
 +31 858228673
 j.harbers@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Plangebied	6
1.3	Luchtkwaliteitsonderzoek	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Alternatieven en varianten	8
2.1	Nulalternatief	8
2.2	Alternatieven voor de inrichting van het plangebied	8
2.3	Alternatieven voor de uitvoering	10
2.4	Alternatieven en varianten voor het transport	11
3	Beoordelingskader	13
3.1	Wettelijk toetsingskader	13
3.2	WHO-advieswaarden	13
3.3	Beoordelingskader milieueffectrapportage	14
4	Uitgangspunten	15
4.1	Afbakening studiegebied	15
4.2	Alternatieve en varianten	16
4.3	Luchtkwaliteit	16
4.4	Achtergrondconcentraties	16
4.5	Vergunde verwerkingsinstallatie	17
4.6	Verwijderen dekgrond en herinrichtingswerkzaamheden	17
4.6.1	Mobiele werktuigen	17
4.6.2	Verwaaiing tijdens verhandeling (stort)goederen	18
4.6.3	Verwaaiing uit depot	19
4.7	Zandwinning	19
5	Berekeningen	20
5.1	Modelvorming	20
5.2	Rekenresultaten	20
5.2.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	20
5.2.2	Fijn stof (PM ₁₀)	21
5.2.3	Fijn stof (PM _{2,5})	22
6	Beoordeling alternatieven en varianten	24

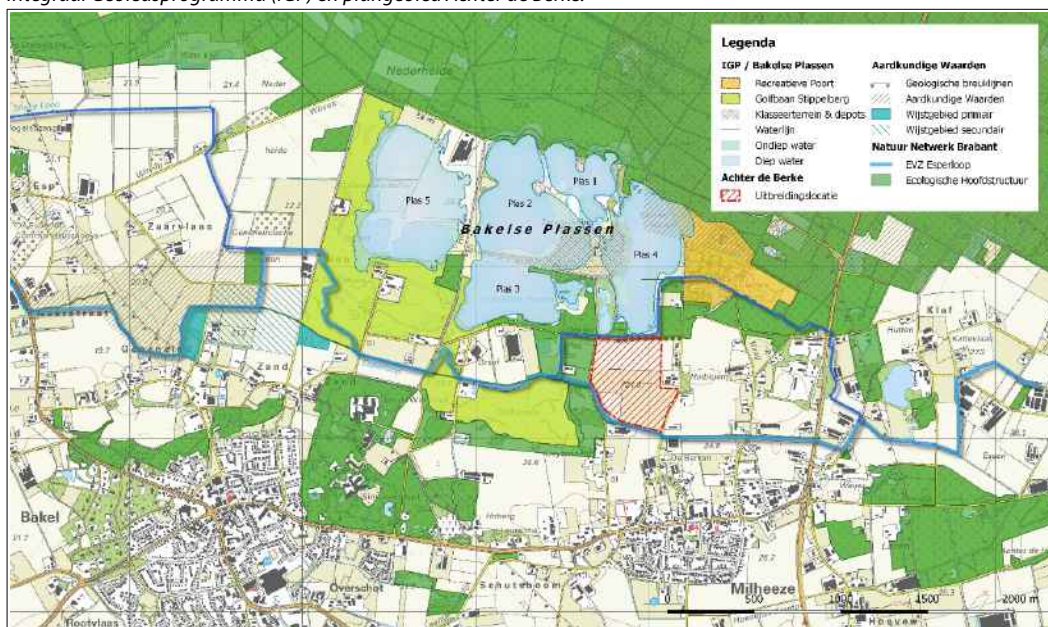
6.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	24
6.2	Fijn stof (PM ₁₀)	24
6.3	Fijn stof (PM _{2.5})	24
7	Voorkeursalternatief	25
7.1	Alternatievenafweging in Milieueffectrapportage	25
7.2	Planbeschrijving Voorkeursalternatief “Witrijt”	25
7.2.1	Inrichtingsplan	25
7.2.2	Voorkeursalternatief Uitvoering	27
7.2.3	Voorkeursalternatief Transport	28
7.3	Luchtkwaliteitsaspecten van het voorkeursalternatief	29
7.4	Eindconclusie	30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

B.V. Exploitatiemaatschappij 'De Peelhorst' (hierna: De Peelhorst) werkt sinds 2009 samen met de gemeente Gemert-Bakel, Waterschap Aa en Maas en de ZLTO aan de gebiedsontwikkeling 'Integraal Gebiedsprogramma Bakel-Milheeze Noord' (IGP), ten zuiden van natuurgebied 'De Stippelberg' in de gemeente Gemert-Bakel (zie figuur 1.1). Het oorspronkelijke agrarische landschap wordt in het kader van de Reconstructie Brabantse Zandgronden getransformeerd tot een uitgestrekt natuur- en recreatielandschap, waarbij tevens nieuwe economische dragers, leefbaarheid van het platteland en herstel van natuur en landschap belangrijke thema's zijn. De zandwinning Bakelse Plassen maakt integraal onderdeel uit van deze gebiedsontwikkeling en draagt daar financieel significant aan bij.

f1.1 Integraal Gebiedsprogramma (IGP) en plangebied Achter de Berke.



In de Bakelse Plassen kan tot 2026 zand worden gewonnen. In 2019 wordt zand gewonnen in de meest westelijke plas (plas 5; zie figuur 1.1). De afgelopen periode is gebleken dat het gewonnen zand in deze plas niet de gewenste samenstelling heeft; er blijkt veel meer slecht bruikbaar fijn zand te zitten in plaats van het gewenste grove, hoekige zand dat nodig is om beton- en metselzand te produceren. Vanwege de tegenvallende zandkwaliteit verwacht De Peelhorst dat met de huidige zandwinning nog slechts 3 tot 4 jaar voldoende beton- en metselzand kan worden geproduceerd dat aan de huidige hoge kwaliteitseisen voldoet. Om ook de komende jaren te kunnen blijven voorzien in de regionale behoefte aan zand en grind van hoge kwaliteit is er op 28 juli 2017 een verzoek bij de gemeente Gemert-Bakel ingediend om medewerking te verlenen aan een beperkte uitbreiding van de Bakelse

Plassen. De gemeente heeft op 30 januari 2018 laten weten dat zij positief staat tegenover een uitbreiding van de Bakelse Plassen onder de voorwaarden dat de gekozen locatie de best haalbare locatie is en een bijdrage wordt geleverd aan de landschappelijk en functionele inbedding van de plas in zijn omgeving.

De Peelhorst heeft de uitbreidingsmogelijkheden in een locatie-afweging nader beschouwd. Op basis van de randvoorwaarden en belemmeringen die voortvloeien uit onder meer het vigerende (natuur)beleid, actuele waarden economische belangen en zandvoorkomen in de ondergrond is een uitbreidingslocatie geselecteerd. De uitbreidingslocatie ligt ten zuidoosten van de Bakelse Plassen (zie figuur 1.1). Op deze locatie kan een uitbreiding van de zandwinning worden ontplooid op een agrarisch perceel met een omvang van circa 19 ha. Het op deze locatie aanwezige zand in de ondergrond kent een grovere structuur en kan op de bestaande klasseerinstallatie worden gemengd met het relatief fijnere zand uit de westelijke plas (plas 5), zodat de door de markt gewenste zandproducten van hoge kwaliteit kunnen worden samengesteld.

Het is niet mogelijk deze voorgenomen activiteit binnen het vigerende bestemmingsplan te realiseren. Om het plan te kunnen realiseren, is derhalve een wijziging van de bestemming noodzakelijk. Daarnaast moeten diverse vergunningen worden verkregen, waaronder een ontgrondingsvergunning. Ten behoeve van de ontgrondingsvergunning zal ook een (vrijwillige) beperkte project-MER worden opgesteld. Hiervoor is op 30 april 2019 de Notitie Reikwijdte en Detailniveau aan het bevoegd gezag aangeboden. Het bevoegd gezag heeft - met enkele kleine aanvullingen - op 11 juni 2019 ingestemd met de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

1.2 Plangebied

De uitbreidingslocatie ligt ten zuidoosten van de Bakelse Plassen. Het gebied ligt tussen de Bakelse Plassen en Milheeze en wordt globaal begrensd door de wegen Kreijtenberg, Hekker en Heibloem. Aan de zuidzijde grenst het plangebied aan de Ecologische Verbindingszone van de Esperloop (EVZ). Deze locatie noemen we "Achter de Berke", welke naam haar oorsprong vindt in de geografische ligging van de locatie achter de buurtschap De Berke(n), gezien vanuit Milheeze. Buurtschap De Berken wordt op oude kaarten ook wel aangeduid als De Berke of Berkei. Locatie Achter de Berke is aangeduid in figuur 1.1.

Het gebied is in de huidige situatie in agrarisch gebruik, voornamelijk als akker en weide. Langs de oostrand van het gebied liggen enkele erven van woonbebouwing en een agrarische bedrijf. Aan de Noord- en Westzijde wordt de locatie omzoomd door laanbeplantingen (Zomereik) langs de wegen. Langs de Hekker ligt een historische houtwal.

1.3 Luchtkwaliteitsonderzoek

Ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging, de verschillende vergunningen en de beperkte project-MER dient onder andere een luchtkwaliteitsonderzoek plaats te vinden. In het voorliggende rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

In voorliggend onderzoek wordt ingegaan op de consequenties van de realisatie van Achter de Berke inzake luchtkwaliteit. De verschillende alternatieven worden ten opzichte van elkaar en de bestaande situatie beoordeeld. Op basis hiervan kan een afgewogen oordeel gevormd worden ten aanzien van de luchtkwaliteit van de verschillende alternatieven op de (woon)omgeving.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de alternatieven en varianten die in het MER beschouwd worden nader toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het beoordelingskader gepresenteerd dat in het rapport gehanteerd wordt voor het beoordelen van de verschillende alternatieven. In hoofdstuk 4 worden de uitgangspunten voor de luchtkwaliteitsberekeningen uiteengezet. Op basis hiervan worden de consequenties van de verschillende alternatieven in hoofdstuk 5 berekend en vergeleken, in hoofdstuk 6 worden de rekenresultaten beoordeeld. Hoofdstuk 7 beschrijft het voorkeursalternatief en de effecten hiervan.

2 Alternatieven en varianten

2.1 Nulalternatief

Het nulalternatief vormt het referentiepunt voor de effectbeschrijvingen en -vergelijkingen. In dit alternatief vindt de realisering van de voorgenomen activiteiten niet plaats en zal het gebied zich autonoom ontwikkelen. Het huidige landbouwkundig grondgebruik (akkerbouw en weide) blijft in dit alternatief gehandhaafd.

Onderdeel van de autonome ontwikkeling van de omgeving van het plangebied die in dit nulalternatief is opgenomen is de continuering van de delfstofwinning in plas 5 conform de vigerende ontgrondingsvergunning, alsook de voortzetting van de activiteiten van de klassificeerinstallatie ten noorden van Achter de Berke, met de bijbehorende aan- en afvoerbewegingen met vrachtauto's.

2.2 Alternatieven voor de inrichting van het plangebied

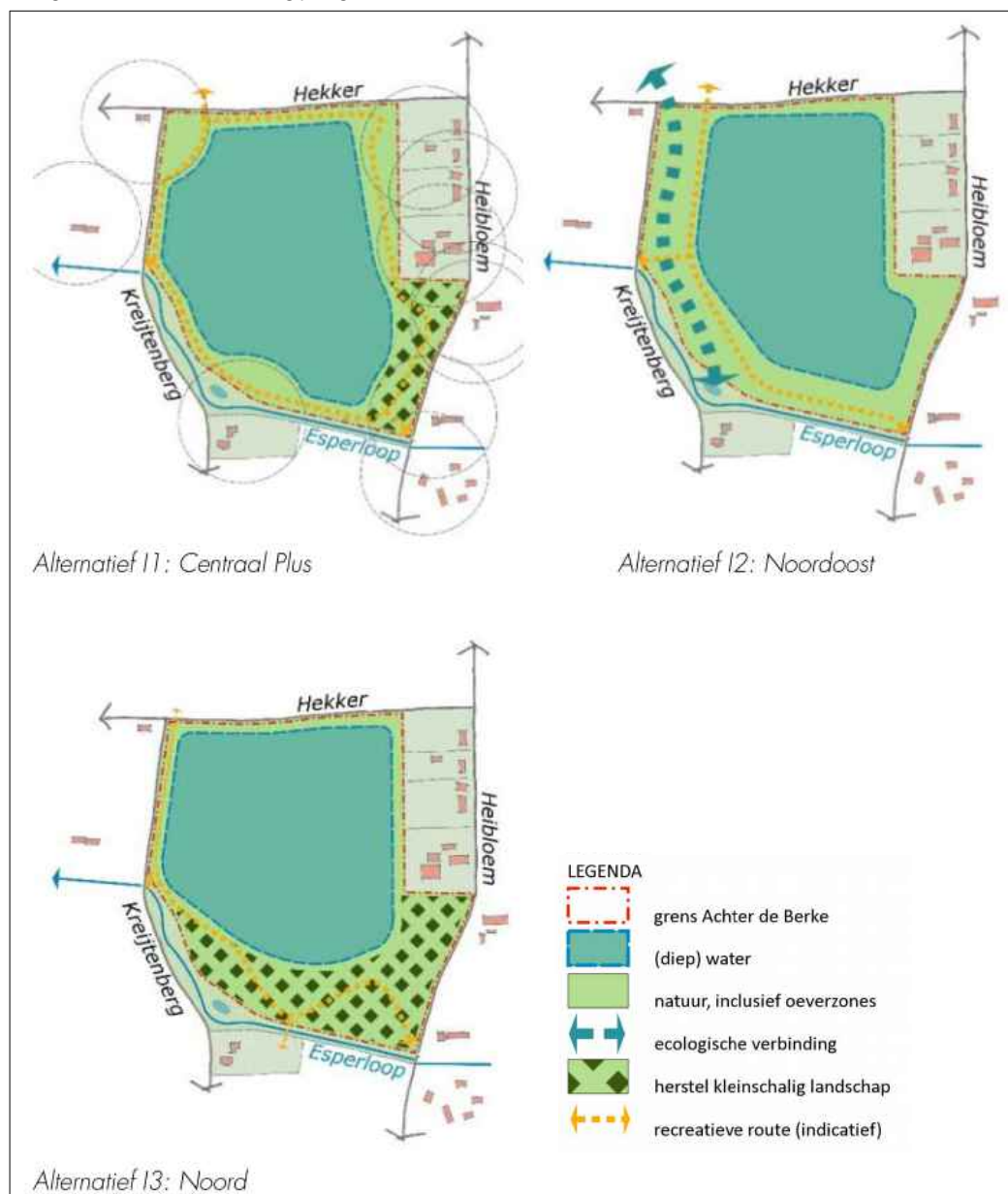
Op basis van in het MER nader uitgewerkte afwegingen zijn drie onderscheidende alternatieven voor de inrichting van de eindsituatie samengesteld. Hierbij wordt opgemerkt dat de ontgrondingscontour kan afwijken van de land-watercontour van het eindplan.

- **Alternatief I1: Centraal plus.** Dit alternatief gaat uit van een centrale plas met natuur en extensief recreatief medegebruik rondom (dorps ommetje). Langs de Heibloem kan lokaal kleinschalig landschap worden hersteld. De afstand van de plas tot de woningen in de eindsituatie is in dit alternatief zo groot mogelijk gemaakt. De diepe plas ligt dan op minimaal 100 m afstand van elke woning. De plas wordt omzoomd door natuuroevers die gekenmerkt worden door flauwe en steilere delen en/of plas-draszones. Aan de zijde van de Milheezerloop is voorzien in een toegankelijk wandel- en fietspad, elders liggen meer informele struinpaden. Het zuidoostelijk deel langs de Heibloem is gericht op herstel van het oorspronkelijke kleinschalige landschap.
- **Alternatief I2: Noordoost.** Dit alternatief gaat uit van een plas in het noordoosten met wonen aan het water, en aan de westzijde een robuuste ecologische verbinding van de Milheezerloop naar de Oude Zut/Bakelse Plassen, de ontwikkeling van natte oevervegetaties en een recreatieve route naar de Stippelberg. In dit alternatief is geen ruimte voor een openbaar toegankelijke randzone aan de zijde van de Heibloem waardoor de privacy van de aanwonenden is geborgd. De inrichting van de groenzone richt zich op natte tot vochtige natuurtypen. Het maaiveld wordt verlaagd zodat deze gemiddeld 0.5 m boven plaspeil ligt. Hierdoor wordt ook de voedselrijke bouwvoor verwijderd waardoor het schrale substraat van de dekzanden aan de oppervlakte komt en een rustig en stabiel milieu kan ontstaan.
- **Alternatief I3: Noord.** Dit alternatief gaat uit van een plas in het noordelijk deel van het plangebied en sluit aan op de karakteristieken van de jonge ontginningen. De

plas wordt gekenmerkt door natuurlijke maar wel relatief rechte oeverlijnen. In het zuidelijk deel van het plangebied wordt uitgegaan van herstel van de oude meer kleinschalige landschapskenmerken van oude akkers, de ontwikkeling van natte natuurwaarden en beek en recreatieve functies (wandelen, picknickplaats, educatieve functies etc.) De natuurtypen in dit deel van het plangebied zijn gerelateerd aan het oorspronkelijke kleinschalige landschap met bosjes, struwelen, poelen en bomen.

In figuur 2.1 zijn de drie alternatieven voor de inrichting van het plangebied weergegeven.

f2.1 Weergave alternatieven inrichting plangebied.



2.3 Alternatieven voor de uitvoering

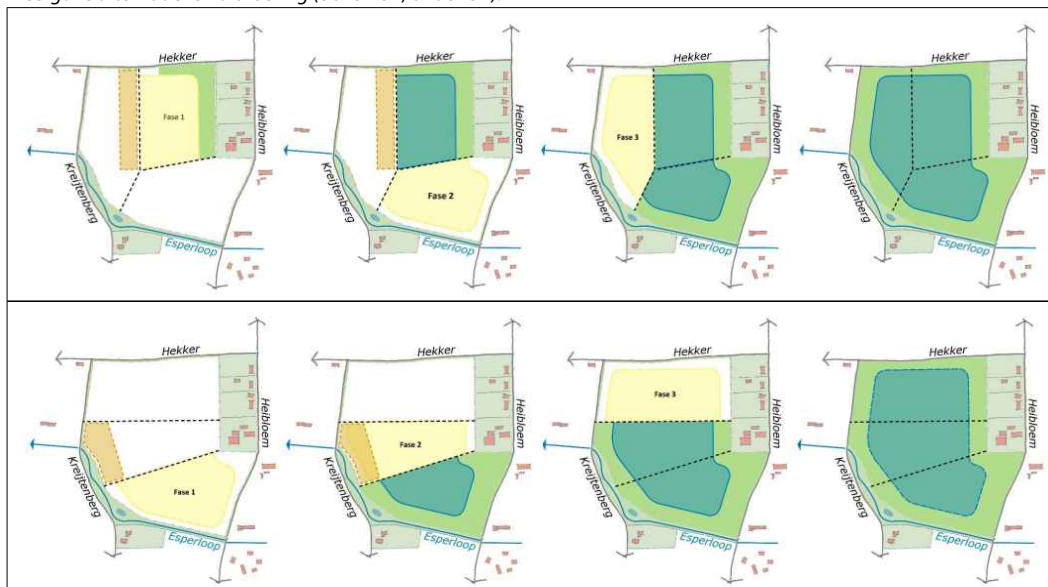
Uitgangspunt is dat de dekgrond in een aantal fasen van 3 tot 4 weken wordt ontgraven en in depot wordt gezet om na afloop van de delfstofwinning te worden verwerkt in het eindplan. Om het zicht voor omwonenden niet onnodig te belemmeren wordt ervan uitgegaan dat de depots een maximale omvang van circa 5.000 m³ tot (incidenteel) maximaal 10.000 m³ hebben en bij voorkeur op afstand van de woningen liggen.

Gelet op het bovenstaande zijn er twee uitvoeringsalternatieven uitgewerkt:

- **Alternatief U1:** ‘met de klok mee’. Dit alternatief gaat uit van een winning ‘met de klok mee’ en start bij de woningen langs de Heibloem. Vervolgens wordt naar het zuiden gewerkt en langs de Kreijtenberg terug. In de omgeving van de woningen worden eerst de oevers afgewerkt, waarna op grotere afstand van de woningen aan de Heibloem zand wordt gewonnen. De natuur in de randzones/oevers kan hier al in een vroeg stadium tot ontwikkeling komen. De gronden in het zuidelijk deel kunnen in dit alternatief mogelijk langer agrarisch worden gebruikt. Dit alternatief kan ook tegen de klok in worden uitgevoerd.
- **Alternatief U2:** ‘van zuid naar noord’. Dit alternatief streeft naar werk-met-werk-maken en daarmee ook naar minimalisering van de grondstromen. De winning start in de zuidoostelijke hoek van het plangebied, op het verste punt van de klasseerinstallatie. In de eerste fase wordt de dekgrond in depot gezet. Na de eerste fase wordt deze zoveel mogelijk direct in de herinrichting verwerkt. Er zijn dus kleinere gronddepots benodigd en de hoeveelheid transport wordt beperkt, hetgeen minder overlast in de omgeving betekent. De depots in fase 2 zijn dus optioneel, bijvoorbeeld als er geluidswallen gewenst zijn. Gronden in het noordelijk deel blijven langer in agrarisch gebruik.

In figuur 2.2 zijn de beide alternatieven voor de uitvoering weergegeven.

f2.2 Weergave alternatieven uitvoering (boven U1, onder U2).



2.4 Alternatieven en varianten voor het transport

Het transport van het ruwe gewonnen materiaal tussen de winlocatie en de bestaande klasseerinstallatie van de initiatiefnemer vindt plaats via een elektrisch aangedreven transportband. Aan het begin van de transportroute dient een scheprad te worden geplaatst om het gewonnen materiaal te ontwateren.

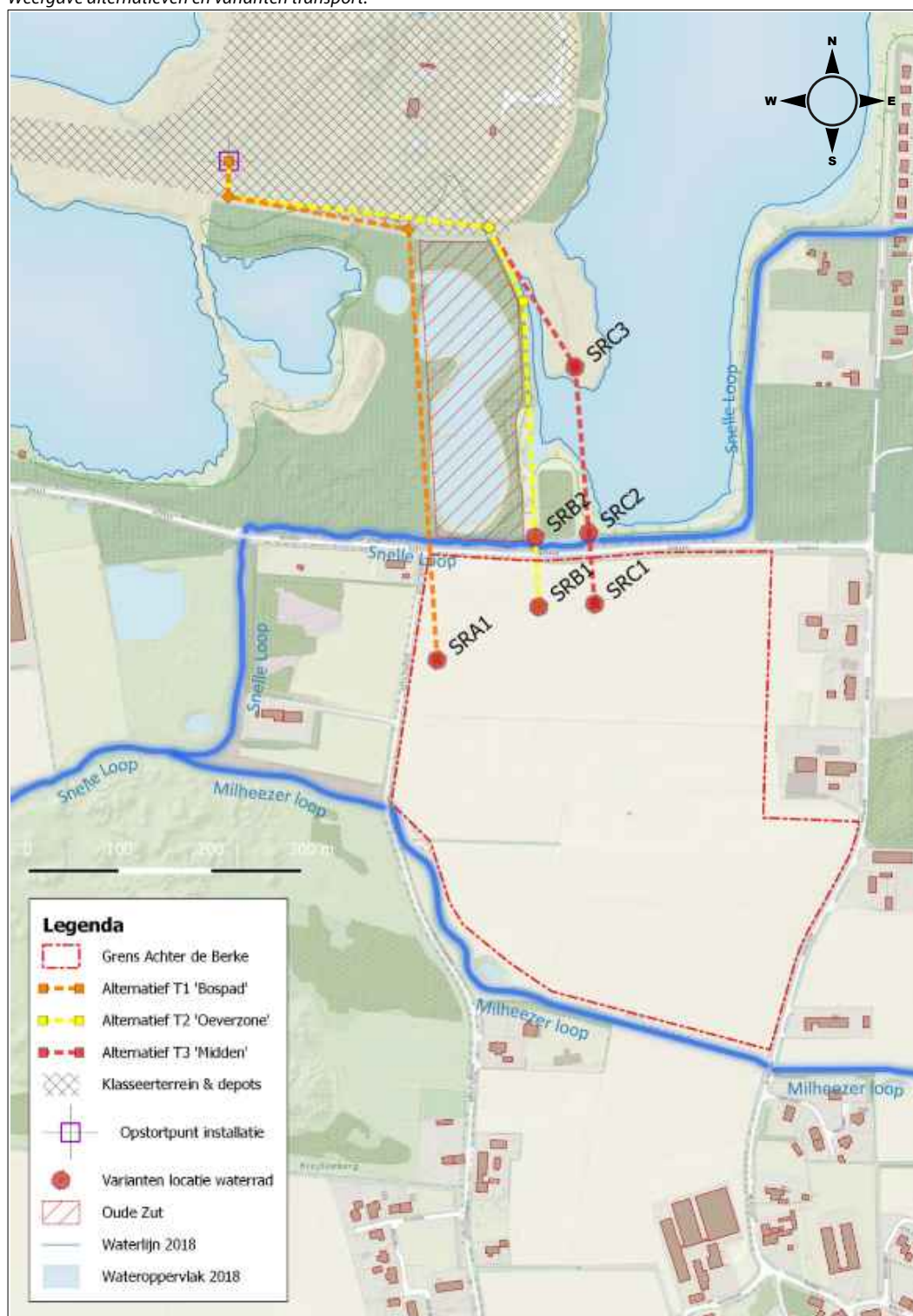
Bij de keuze voor de transportroute geldt als uitgangspunt dat de weg De Hekker te allen tijde bereikbaar dient te zijn voor gemotoriseerd verkeer (ontsluiting bedrijven en woningen). Het transport dient over of onder de weg door te gaan. Een ander belangrijk uitgangspunt is het zo minimaal mogelijk aantasten van bestaande waarden zoals de Oude Zut of de cultuurhistorische houtwal langs de Hekker. Omwonenden hebben aangegeven de transportvoorziening bij voorkeur op zo groot mogelijke afstand van hun woningen te willen hebben. Vanuit oogpunt van efficiënte zandwinning geldt voor de initiatiefnemer de wens om de lengte van het transporttracé zo kort mogelijk te houden.

Gelet op bovenstaande uitgangspunten zijn de volgende alternatieve transporttracés in beeld:

- **Alternatief T1 met variant SRA1**, Hierbij volgt de transportband het bestaande bospad ten westen van de Zut en kruist de Hekker ter hoogte van de kruising Hekker-Hekker. Het Scheprad SRA1 staat globaal tussen Hekker 1 en Hekker 2.
- **Alternatief T2 met varianten SRB1 en SRB2**. Het transporttracé volgt de westoever van plas 4 en maakt gebruik van de open ruimte tussen de Oude Zut en het bestaande bosje. Het scheprad kan ofwel op de winlocatie (SRB1) ofwel aan de noordzijde van de Hekker (SRB2) worden geplaatst. Bij variant SRB2 wordt het zand dan via een buisleiding onder de Hekker door aangevoerd en het retourwater stroomt via een tweede buis terug naar de plas. Bij variant SRB2 is een extra booster (achterop de zandzuiger) nodig om het gewonnen zand naar het scheprad te transporteren, alsook een pomp voor het retourwater naar Achter de Berke. De weg gaat lokaal met ca. 0,5 meter omhoog.
- **Alternatief T3 met varianten SRC1, SRC2 en SRC3**. In dit alternatief kruist het transporttracé de Hekker ongeveer in het midden tussen alle woningen aan zowel de Hekker als de Heibloem. De cultuurhistorische houtwal wordt hierbij gekruist. Met het scheprad op locatie SRC1 wordt de houtwal met een brugconstructie gekruist. Bij de variant SRC2 wordt de houtwal doorsneden door een buisleiding, waarna deze onder de weg door naar het scheprad voert. Daarom is ook bij variant SRC2 (vergelijkbaar met variant SRB2) een extra booster nodig voor het zandtransport tussen de zuiger en het scheprad en een extra pomp voor het retourwater. Tevens wordt onderzocht of variant SRC3 haalbaar is. Variant SRC3 gaat uit van een scheprad op het schiereiland in plas 4. Hierdoor neemt de transportafstand van het zand via de persleiding met ca. 230 meter toe, waardoor ook in deze variant een extra booster noodzakelijk is alsook een pomp voor het retourwater.

In figuur 2.3 zijn de alternatieven en varianten voor het transport weergegeven.

f2.3 Weergave alternatieven en varianten transport.



3 Beoordelingskader

3.1 Wettelijk toetsingskader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd. In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en lood in de buitenlucht.

In Nederland zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. In tabel 3.1 zijn voor deze componenten de grenswaarden weergegeven. De overige in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen vormen geen probleem meer in Nederland. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

t3.1 Grenswaarden stikstofdioxide en fijn stof

Stof	Tijdgemiddelde	Grenswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	18 uur meer dan 200 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	Daggemiddelde concentratie	35 dagen meer dan 50 µg/m ³
fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

Naast de Wet milieubeheer is ook de Regeling 'beoordeling luchtkwaliteit 2007' van kracht (verder Rbl 2007 of Regeling). In deze Regeling zijn onder meer regels vastgelegd over de manier waarop luchtkwaliteitsonderzoeken dienen te worden uitgevoerd. In dit onderzoek is aangesloten bij de uitgangspunten van deze Regeling.

3.2 WHO-advieswaarden

De World Health Organisation (WHO) heeft voor de buitenlucht zogenaamde Air Quality Guidelines opgesteld. Deze WHO-adviesnormen voor de buitenlucht zijn normen waaronder geen schadelijke gezondheidseffecten meer te verwachten zijn. De wettelijke grenswaarden zoals weergegeven in tabel 3.1 zijn gebaseerd op de WHO-advieswaarden maar het niveau waar op die norm ligt is politiek bepaald. In tabel 3.2 zijn de WHO-advieswaarden weergegeven voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}).

t3.2 WHO-advieswaarden stikstofdioxide en fijn stof

Stof	Tijdgemiddelde	WHO-advieswaarde
stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	20 µg/m ³
fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	10 µg/m ³

3.3 Beoordelingskader milieueffectrapportage

Luchtkwaliteit

Voor alle alternatieven zal inzichtelijk gemaakt worden hoeveel woningen binnen het studiegebied binnen de volgende luchtkwaliteitsklassen vallen voor respectievelijk stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}).

t3.3 Beoordelingscriteria luchtkwaliteit

Component	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
NO ₂	< 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35	35 – 40	> 40
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
PM ₁₀	< 4	4 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 30	> 30
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
PM _{2,5}	< 2	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 10	10 – 12	12 – 14	> 14
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³

Verandering van de luchtkwaliteit

Voor alle alternatieven zal inzichtelijk gemaakt worden hoeveel woningen binnen het studiegebied binnen de volgende luchtkwaliteitsklassen vallen voor de verandering van luchtkwaliteit ten opzichte van het nulalternatief.

t3.4 Beoordelingscriteria verandering luchtkwaliteit

Component	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse				
NO ₂	< 0 µg/m ³	0 – 0,4 µg/m ³	0,4 – 1,2 µg/m ³	1,2 – 4 µg/m ³	> 4 µg/m ³
PM ₁₀	< 0 µg/m ³	0 – 0,4 µg/m ³	0,4 – 1,2 µg/m ³	1,2 – 4 µg/m ³	> 4 µg/m ³
PM _{2,5}	< 0 µg/m ³	0 – 0,4 µg/m ³	0,4 – 1,2 µg/m ³	1,2 – 4 µg/m ³	> 4 µg/m ³

4 Uitgangspunten

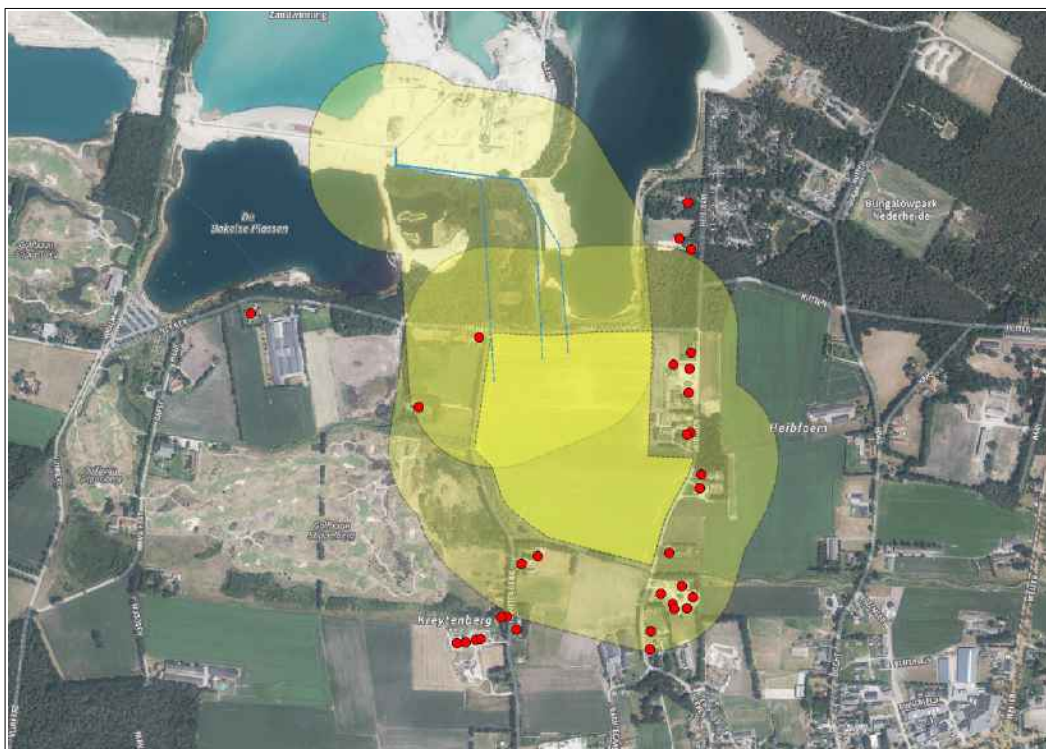
4.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen de luchtkwaliteit wordt bepaald en de effecten worden beoordeeld. Het studiegebied is ruimer dan het plangebied omdat de effecten van het plan zich uitstrekken tot buiten de grenzen van het plangebied.

De afbakening van het studiegebied is in voorliggend onderzoek bepaald door de directe woonomgeving van het plangebied en de transportroutes (< 200 meter). Aanvullend zijn volledigheidshalve ook enkele woningen in het onderzoek betrokken die eigenlijk net buiten het initieel gedefinieerde studiegebied liggen, i.c. de woningen aan de Kreijtenberg 2, 5 en 5a, Hekker 5 en enkele woningen van het buurtschap Wildeman.

Op basis hiervan volgt een studiegebied dat vergelijkbaar is met het studiegebied zoals gehanteerd in het geluidonderzoek ten behoeve van het MER en weergegeven in figuur 4.1. Het gebied omvat 32 woningen. Overige gevoelige bestemmingen en/of terreinen (bijvoorbeeld scholen, ziekenhuizen) komen niet voor binnen het studiegebied.

f4.1 Afbakening studiegebied luchtkwaliteitsonderzoek.



4.2 Alternatieve en varianten

De alternatieven die zien op de uiteindelijke inrichting van het plangebied na zandwinning (alternatief I1, I2 en I3) zijn voor wat betreft de emissies van de zandwinning niet onderscheidend. Hetzelfde geldt voor de alternatieven die zien op de volgorde/fasering van de zandwinning (alternatief U1 en U2). Immers, zandwinning vindt in alle alternatieven -los van eindinrichting of fasering- op vrijwel dezelfde locaties plaats met elektrisch materieel.

De situering en wijze van transport van het gewonnen zand (alternatief T1, T2 en T3 met bijbehorende varianten) zijn tevens voor wat betreft emissies niet onderscheidend aangezien het transport van gewonnen zand in alle alternatieven ook met elektrisch materieel plaats vindt.

Voor wat betreft luchtkwaliteit zijn derhalve alleen de uitvoeringsalternatieven U1 en U2 enigszins onderscheidend ten aanzien van de locatie van uitvoering (zie figuur 2.2).

4.3 Luchtkwaliteit

Ten aanzien van de luchtkwaliteit in het studiegebied zijn een aantal deelbijdragen mogelijk van belang:

- de achtergrondconcentratie ter plaatse (zie paragraaf 4.4);
- de bijdrage van de reeds vergunde verwerkingsinstallatie (zie paragraaf 4.5);
- de bijdrage als gevolg van het verwijderen van de deklaag en de herinrichting (zie paragraaf 4.6):
 - mobiele werktuigen op het terrein (zie paragraaf 4.6.1);
 - verwaaiing tijdens de op- en overslag van (stort)goederen (zie paragraaf 4.6.2);
 - verwaaiing uit depot (zie paragraaf 4.6.3).
- de bijdrage als gevolg van de zandwinning (zie paragraaf 4.7)

Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in het studiegebied is het cumulatieve effect van deze deelbijdragen beschouwd.

4.4 Achtergrondconcentraties

Jaarlijks worden door het RIVM de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) gemaakt. De kaarten geven per vierkante kilometer een beeld van de luchtkwaliteit in Nederland en betreffen zowel recente als toekomstige jaren. De GCN (achtergrondconcentratie) wordt onder meer vastgesteld voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}). In deze grootschalige achtergrondconcentraties zijn bijdragen van bestaande emissiebronnen in de omgeving van het plangebied opgenomen.

De achtergrondconcentraties in de huidige situatie (2019) en toekomstige situaties (2020 en 2030) liggen voor NO₂ en PM₁₀ en PM_{2,5} in het studiegebied ver onder de wettelijke grenswaarden, zie ook tabel 4.1.

t4.1 Jaargemiddelde achtergrondconcentraties studiegebied

Jaar	NO ₂ in µg/m ³	PM ₁₀ in µg/m ³	PM _{2,5} in µg/m ³
2019	14,2 à 15,2	18,2 à 18,6	11,2 à 11,5
2020	13,7 à 14,7	17,8 à 18,1	10,8 à 11,1
2030	8,5 à 9,1	14,1 à 14,4	9,1 à 8,5
Jaargemiddelde grenswaarde:	40	40	25

4.5 Vergunde verwerkingsinstallatie

Het materiaal wordt verwerkt (wassen, klasseren, zeven, wegen) in de bestaande verwerkingsinstallatie. Voor wat betreft de emissies van luchtverontreinigende stoffen is aangesloten bij de activiteiten die conform de vigerende vergunning (kenmerk 1474125 d.d. 12 december 2008) reeds zijn toegestaan. In het luchtkwaliteitsonderzoek behorende bij de vergunningsaanvraag uit 2008¹ zijn de emissies van stikstofoxiden (NO_x) en fijn stof (PM₁₀) reeds gekwantificeerd. Deze emissies zijn conform het luchtkwaliteitsonderzoek uit 2008 in de huidige berekeningen betrokken. Voor wat betreft de PM_{2,5}-emissie is hierbij worst-case uitgegaan van de PM₁₀-emissie.

4.6 Verwijderen dekgrond en herinrichtingswerkzaamheden

4.6.1 Mobiele werktuigen

Voorafgaand aan de zandwinning wordt de dekgrond verwijderd en in depot gezet. Na afloop van de zandwinning worden het gebied heringericht. In beide gevallen kan gedurende een periode van ca. 3 à 4 weken sprake van de inzet van een kraan, laadschop en twee dumpers verspreid over het terrein gedurende ca. 10 uur per dag (van 07.00 tot 17.00 uur). Worst-case is aangenomen dat zowel het verwijderen van de dekgrond als de herinrichting in één jaar plaatsvindt.

Tabel 4.2 geeft de bedrijfstijden (volgens opgave opdrachtgever) en het dieselverbruik weer voor de verschillende dieselaangedreven werktuigen per activiteit (verwijderen dekgrond of herinrichting).

t4.2 Overzicht inzet materieel (per jaar) ten behoeve van grondverzet per activiteit (verwijdering dekgrond en herinrichting)

Omschrijving	Vermogen kW	Stage-klasse	Dieselverbruik liter s/ uur	Bedrijfstijd uren / jaar	Dieselverbruik liters / jaar
Laadschop CAT 972M	244	IV	ca. 16	170 (10 u/d x 17 d/j)	ca. 2.720
Dumper VOLVO A30G	262	IV	ca. 20	340 (2x10 u/d x 17 d/j)	ca. 6.800
Kraan CAT 329L	179	IIIB	ca. 26	170 (10 u/d x 17 d/j)	ca. 4.420
totaal					ca. 14.000

1 "B.V. EXPLOITATIEMAATSCHAPPIJ "DE PEELHORST" BAKELSE PLASSEN Onderzoek luchtkwaliteit GEOSTACKS", B.V. Exploitiemaatschappij "De Peelhorst", 18 juli 2008, 080718-194-R-WG-md

Tabel 4.3 geeft de bedrijfstijden (volgens opgave opdrachtgever) en het dieselvebruik weer voor de verschillende dieselaangedreven werktuigen per activiteit (verwijderen dekgrond of herinrichting). Voor wat betreft de PM_{2,5}-emissie is hierbij worst-case uitgegaan van de PM₁₀-emissie.

t4.3 Overzicht emissies dieselaangedreven materieel

Omschrijving	Dieselvebruik liters / jaar	Stage-klasse	Emissiefactor ² (g/l)		Emissie (kg/jaar)	Emissie (kg/jaar)
			NO _x	PM ₁₀ (=PM _{2,5})	NO _x	PM ₁₀ (=PM _{2,5})
Laadschop CAT 972M	ca. 2.720	IV	1,2	0,15	3,3	0,4
Dumper VOLVO A30G	ca. 6.800	IV	1,2	0,15	8,2	1,0
Kraan CAT 329L	ca. 4.420	IIIB	11,1	0,15	49,1	0,7
totaal					60,1	2,1

4.6.2 Verwaaiing tijdens verhandeling (stort)goederen

Voorafgaand aan de zandwinning wordt de dekgrond verwijderd en in depot gezet. Na afloop van de zandwinning wordt het gebied heringericht. In beide gevallen vindt gedurende een periode van ca. 3 à 4 weken op- en overslag van grond plaats.

Conform bijlage 3 van het Activiteitenbesluit valt grond onder stuifklasse S4³. Voor de berekening van de emissie van fijn stof (PM₁₀) bij de op- en overslag van grond is aangesloten bij een emissiekental van 1 g/ton⁴. Voor het onderzoek wordt er vanuit gegaan dat per activiteit (verwijdering dekgrond of herinrichting) een volume van 26.400 m³ grond wordt op- en overgeslagen (per fase wordt een totale oppervlakte van 6,6 ha tot 40cm diep afgegraven). Worst-case is aangenomen dat zowel het verwijderen van de dekgrond als de herinrichting in één jaar plaatsvindt.

Tabel 4.4 toont de emissie van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) in kg/jaar die per fase vrij komt bij de op- en overslag van grond en per activiteit (verwijderen dekgrond of herinrichting). Voor wat betreft de PM_{2,5}-emissie is hierbij worst-case uitgegaan van de PM₁₀-emissie.

t4.4 Fijn stofemissie als gevolg van op- en overslag grond per fase en activiteit (verwijdering dekgrond of herinrichting)

Hoeveelheid grond (m ³)	Dichtheid grond (kg/m ³)	Tonnage (ton/jaar)	Emissiefactor PM ₁₀ (g/ton)	PM ₁₀ -emissie (kg/jaar)	PM _{2,5} -emissie (kg/jaar)
26.400	2.000	52.800	1	53	53

2 Emissiekentallen overeenkomstig "Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA), Hulskotte & Verbeek, november 2009" en zoals ook toegepast in AERIUS Calculator.

3 <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/2019-10-01/#Bijlage3>

4 "Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoedreën. Emissiefactoren voor fijn stof", Stuurgroep Emissiefactoren, 10-04-1987, R 86/205

4.6.3 Verwaaiing uit depot

Ondanks dat de grond relatief nat is, kan niet worden uitgesloten dat door verwaaiing (winderosie) op enig moment ook diffuse emissie van stof en fijn stof optreedt vanuit het depot. Voor erosiegevoelige gronden kan een PM_{10} -emissiekental van 350 kg/ha/jaar worden gehanteerd⁵.

Tabel 4.5 toont de emissie van fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) in kg/jaar als gevolg van verwaaiing uit het tijdelijke depot (oppervlak ca. 1 ha). Voor wat betreft de $PM_{2,5}$ -emissie is hierbij worst-case uitgegaan van de PM_{10} -emissie. Bij de berekening is dit depot meegenomen in beide alternatieven fase 1 & 2.

t4.5 Fijn stofemissie vanwege verwaaiing uit tijdelijk depot

PM_{10} -emissie (kg/ha/jaar)	Oppervlakte depot (ha)	PM_{10} -emissie (kg/jaar)	$PM_{2,5}$ -emissie (kg/jaar)
350	1	350	350

4.7 Zandwinning

Ten behoeve van de zandwinning wordt een elektrische zandzuiger ingezet. Vanaf de zandzuiger wordt het materiaal door een buisleiding gepompt naar het begin van de transportroute. Bij varianten SRB2, SRC2 en SRC3 is een extra (elektrische) booster achterop de zandzuiger nodig om het gewonnen zand naar het scheprad te transporteren, in verband met de langere transportafstand van het zand via de persleiding en de hogere opstelpositie van het scheprad.

Het transport van het ruwe gewonnen materiaal tussen de winlocatie en de bestaande klasseerinstallatie vindt plaats via een elektrisch aangedreven transportband (met nylon lagers). Aan het begin van de transportroute wordt een scheprad geplaatst om het gewonnen materiaal te ontwateren. Bij varianten SRB2, SRC2 en SRC3 wordt het retourwater met behulp van een (extra) elektrische pomp teruggepompt naar de plas Achter de Berke.

Zoals hierboven beschreven vindt zowel de zandwinning als het transport plaats met elektrisch aangedreven materieel. Er is bij deze activiteiten derhalve geen sprake van stikstofemissies. Daarnaast is het zand nat of vochtig zodat ook geen sprake zal zijn van relevante stofemissies bij de zandwinning en het transport naar de klasseerinstallatie.

5 Berekeningsmethode voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw, Alterra/RIVM, 2002

5 Berekeningen

5.1 Modelvorming

Op basis van de uitgangspunten zoals geschreven in hoofdstuk 4 zijn rekenmodellen opgesteld waarmee de luchtkwaliteit vanwege de voorgenomen activiteiten is berekend ter plaatse van woningen in het studiegebied.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (v5.1). Dit programma maakt gebruik van STACKS en preSRM versie 1.902 en is door het Ministerie van lenW goedgekeurd in het kader van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Zoals beschreven in paragraaf 4.2 zijn de meeste alternatieven en varianten voor wat betreft luchtkwaliteit niet onderscheidend. De alternatieven U1 en U2 zijn voor wat betreft de locatie van uitvoering wel enigszins onderscheidend. Er zijn derhalve rekenmodellen opgesteld voor de huidige situatie (nulalternatief) en voor de alternatieven U1 (fase 1, 2 en 3) en U2 (fase 1, 2 en 3).

In de rekenmodellen zijn de emissies vanwege wegverkeer gemodelleerd middels lijnbronnen. De emissies vanwege mobiele werktuigen zijn gemodelleerd wegens puntbronnen. De emissies vanwege op- en overslagactiviteiten en verwaaiing (winderosie) zijn gemodelleerd middels oppervlaktebronnen. Alle berekeningen zijn (worst case) uitgevoerd met het rekenjaar 2019 (achtergrondconcentratie 2019, zie ook paragraaf 4.4).

De invoergegevens van de rekenmodellen zijn opgenomen in bijlage 1. De rekenresultaten zijn weergegeven in bijlage 2. De rekenresultaten betreffen de gecumuleerde luchtkwaliteit (zie ook paragraaf 4.3).

5.2 Rekenresultaten

5.2.1 Stikstofdioxide (NO₂)

In tabel 5.1 is de luchtkwaliteit weergegeven ter plaatse van de woningen in het studiegebied. Weergegeven is het aantal woningen per luchtkwaliteitsklasse van 5 µg/m³ NO₂ voor de verschillende alternatieven, inclusief de referentiesituatie (nulalternatief), zie ook bijlage 2.1.

t5.1 Jaargemiddelde concentraties NO₂ bij woningen

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
	< 10 µg/m ³	10 – 15 µg/m ³	15 – 20 µg/m ³	20 – 25 µg/m ³	25 – 30 µg/m ³	30 – 35 µg/m ³	35 – 40 µg/m ³	> 40 µg/m ³
Nulalternatief	0	11	21	0	0	0	0	0
U1	0	11	21	0	0	0	0	0
U2	0	11	21	0	0	0	0	0

De jaargemiddelde concentratie NO₂ bij woningen bedraagt zowel in het nulalternatief als in de alternatieven U1 en U2 maximaal 16 µg/m³ (zie bijlage 2.1).

In tabel 5.2 is het verschil in NO₂-concentraties weergegeven, afgezet tegen de referentiesituatie (nulalternatief), zie ook bijlage 2.1.

t5.2 Verschil NO₂-concentraties bij woningen ten opzichte van nulalternatief.

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse				
	< 0 µg/m ³	0 – 0,4 µg/m ³	0,4 – 1,2 µg/m ³	1,2 – 4 µg/m ³	> 4 µg/m ³
Nulalternatief	0	0	0	0	0
U1	0	32	0	0	0
U2	0	32	0	0	0

De toename ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief) bedraagt maximaal (op 1 decimaal afgerond) 0,1 µg/m³ bij beide alternatieven (zie bijlage 2.1).

Uit de rekenresultaten volgt tevens dat zowel bij het nulalternatief als bij de alternatieven U1 en U2 geen enkel uur per jaar de uurgemiddelde grenswaarde van NO₂ zal worden overschreden.

5.2.2 Fijn stof (PM₁₀)

In tabel 5.3 is de luchtkwaliteit weergegeven ter plaatse van de woningen in het studiegebied. Weergegeven is het aantal woningen per luchtkwaliteitsklasse van 4 µg/m³ PM₁₀ voor de verschillende alternatieven, inclusief de referentiesituatie (nulalternatief), zie ook bijlage 2.2.

t5.3 Jaargemiddelde concentraties PM_{10} bij woningen

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
	< 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 – 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 – 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12 – 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	16 – 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	20 – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	25 – 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nulalternatief	0	0	0	0	32	0	0	0
U1	0	0	0	0	32	0	0	0
U2	0	0	0	0	32	0	0	0

De jaargemiddelde concentratie PM_{10} bij woningen bedraagt zowel in het nulalternatief als in de alternatieven U1 en U2 maximaal $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie bijlage 2.2).

In tabel 5.4 is het verschil in PM_{10} -concentraties weergegeven, afgezet tegen de referentiesituatie (nulalternatief), zie ook bijlage 2.2.

t5.4 Verschil PM_{10} -concentraties bij woningen ten opzichte van nulalternatief.

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse				
	< 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 – 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4 – 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2 – 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nulalternatief	0	0	0	0	0
U1	0	32	0	0	0
U2	0	32	0	0	0

De toename ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief) bedraagt maximaal (op 1 decimaal afgerond) $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bij beide alternatieven (zie bijlage 2.2).

Uit de rekenresultaten volgt tevens dat zowel bij het nulalternatief als bij de alternatieven U1 en U2 maximaal 7 dagen per jaar de daggemiddelde grenswaarde van PM_{10} zal worden overschreden.

5.2.3 Fijn stof ($PM_{2,5}$)

In tabel 5.5 is de luchtkwaliteit weergegeven ter plaatse van de woningen in het studiegebied. Weergegeven is het aantal woningen per luchtkwaliteitsklasse van $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $PM_{2,5}$ voor de verschillende alternatieven, inclusief de referentiesituatie (nulalternatief), zie ook bijlage 2.3.

t5.5 Jaargemiddelde concentraties $PM_{2.5}$ bij woningen

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
	< 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2 – 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	4 – 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	6 – 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	8 – 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	10 – 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12 – 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nulalternatief	0	0	0	0	0	32	0	0
U1	0	0	0	0	0	32	0	0
U2	0	0	0	0	0	32	0	0

De jaargemiddelde concentratie $PM_{2.5}$ bij woningen bedraagt zowel in het nulalternatief als bij de alternatieven U1 en U2 maximaal $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie bijlage 2.3).

In tabel 5.6 is het verschil in $PM_{2.5}$ -concentraties weergegeven, afgezet tegen de referentiesituatie (nulalternatief), zie ook bijlage 2.3.

t5.6 Verschil $PM_{2.5}$ -concentraties bij woningen ten opzichte van nulalternatief.

Alternatief/Fase	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse				
	< 0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0 – 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,4 – 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,2 – 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	> 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Nulalternatief	0	0	0	0	0
U1	0	32	0	0	0
U2	0	32	0	0	0

De toename ten opzichte van de referentiesituatie (nulalternatief) bedraagt maximaal (op 1 decimaal afgerond) $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bij beide alternatieven (zie bijlage 2.3).

6 Beoordeling alternatieven en varianten

6.1 Stikstofdioxide (NO₂)

Vanwege de uitbreiding van de zandwinning zal sprake zijn van jaargemiddelde concentraties NO₂ van maximaal 16 µg/m³ bij woningen, bij alle alternatieven. De jaargemiddelde concentraties NO₂ in het studiegebied liggen daarmee ruim onder de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³ (en tevens WHO-advieswaarde). Tevens wordt geen enkel uur per jaar de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ overschreden.

De toename van de jaargemiddelde concentratie NO₂ ten opzichte van het nulalternatief bedraagt maximaal (op 1 decimaal afgerond) 0,0 µg/m³ bij zowel alternatief U1 als alternatief U2. De verschillen zijn derhalve beperkt: de alternatieven zijn weinig onderscheidend voor wat betreft NO₂.

6.2 Fijn stof (PM₁₀)

Vanwege de uitbreiding van de Peelhorst zal sprake zijn van jaargemiddelde concentraties PM₁₀ van maximaal 19 µg/m³ bij woningen, bij alle alternatieven. De jaargemiddelde concentraties PM₁₀ in het studiegebied liggen daarmee ruim onder de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³ en ook onder de WHO-advieswaarde van 20 µg/m³. Tevens wordt ook ruimschoots voldaan aan de daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³.

De toename van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ ten opzichte van het nulalternatief bedraagt maximaal (op 1 decimaal afgerond) 0,2 µg/m³ bij zowel alternatief U1 als alternatief U2. De verschillen zijn derhalve beperkt: de alternatieven zijn weinig onderscheidend voor wat betreft PM₁₀.

6.3 Fijn stof (PM_{2.5})

Vanwege de uitbreiding van de Peelhorst zal sprake zijn van jaargemiddelde concentraties PM_{2.5} van maximaal 12 µg/m³ bij woningen, bij alle alternatieven. De jaargemiddelde concentraties PM_{2.5} in het studiegebied liggen daarmee ruim onder de wettelijke grenswaarde van 25 µg/m³. Ten opzichte van de WHO-advieswaarde van 10 µg/m³ is weliswaar sprake van een beperkte verhoging met ca. 2 µg/m³, maar dit is het gevolg van de huidige achtergrondconcentratie ter plaatse (jaar 2019, zie paragraaf 4.4). Vergeleken met de huidige situatie is dan ook geen sprake van een verandering.

De toename van de jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} ten opzichte van het nulalternatief bedraagt maximaal (op 1 decimaal afgerond) 0,2 µg/m³ bij zowel alternatief U1 als alternatief U2. De verschillen zijn derhalve beperkt: de alternatieven zijn weinig onderscheidend voor wat betreft PM_{2.5}.

7 Voorkeursalternatief

7.1 Alternatievenafweging in Milieueffectrapportage

In het MER Achter de Berke zijn de milieueffecten van de verschillende inrichtings-, uitvoerings- en transportalternatieven in beeld gebracht. De vergelijking van deze alternatieven uit het MER levert een eerste richting op voor het voorkeursalternatief. Deze uitkomsten zijn vertaald naar een conceptueel voorkeursalternatief als vertrekpunt voor het gesprek met omgeving en bevoegd gezag.

Op basis van dit conceptuele voorkeursalternatief is het gesprek met de klankbordgroepen en het bevoegd gezag aangegaan. Deze gesprekken hebben aanvullende uitgangspunten voor het voorkeursalternatief opgeleverd die voortvloeien uit de wensen van omwonenden, de beleidsdoelen van provincie, gemeente en waterschap en overige belangen. Op basis van de milieueffecten en de aanvullende uitgangspunten is het voorkeursalternatief “Witrijt” samengesteld. Op 27 november 2019 is het definitieve voorkeursalternatief “Witrijt” aan de omgeving gepresenteerd. Het plan is goed ontvangen en kan -onder voorwaarden- op draagvlak in de omgeving rekenen.

Het voorkeursalternatief wijkt op onderdelen af van de MER-alternatieven. In dit hoofdstuk wordt het voorkeursalternatief beschreven en worden tevens de bijbehorende milieueffecten in beeld gebracht.

Het voorkeursalternatief krijgt, op voordracht van de Heemkundekring Bakel en Milheeze, de naam “Witrijt”. Deze naam/toponiem verwijst naar een stroompje in het gebied tussen de Berken en de Greef dat in de 15e eeuw Witrijt werd genoemd. Later verwijzen toponiemen in de omgeving naar dit stroompje Witrijt.

7.2 Planbeschrijving Voorkeursalternatief “Witrijt”

7.2.1 Inrichtingsplan

Het inrichtingsplan “Witrijt” is gebaseerd op inrichtingsalternatief I2 uit het MER Achter de Berke. De plas ligt daarmee in de noordoosthoek van het plangebied, zodat er achter de woningen aan de Heibloem geen voor recreanten toegankelijke randzone resteert. Aan de west- en zuidzijde ligt een gevarieerde randzone die ruimte biedt aan een ecologische verbinding tussen de Milheezeloop en de Oude Zut, recreatieve routes en een voedselbos. De plas zelf biedt, naast de natuurfunctie, in principe ruimte aan twee nevenfuncties: waterconservering en duurzame energieopwekking (drijvende zonnepanelen). Voor de optie waterconservering kan een deel van de laagte in de westelijk randzone worden gebruikt als inlaatwadi of helofytenfilter, zodat het water uit de Milheezeloop na bodempassage aan de plas cq. het grondwater kan worden toegevoegd, zie figuur 7.1.

f7.1 Voorkeursalternatief "Witrijt" (eindinrichtingsplan).



Het voorkeursalternatief is een multifunctioneel plan, dat ruimte biedt aan meerdere functies en gebruiksvormen:

- Natuur, met accenten op de ontwikkeling van natte tot vochtige natuurtypen in aanvulling op de overwegend droge natuurtypen in de omgeving.
- Recreatieve mogelijkheden voor wandelaars en fietsers. Via een stelsel van graspaden kan het gebied worden verkend en ontstaan er verbindingroutes naar het Bakelse Plassengebied. Een nieuw fietspad langs de Milheezerloop versterkt het fietsroutenetwerk in de omgeving.
- Een voedselbos nabij de kern Milheeze. Het voedselbos heeft een oppervlakte van circa 2 ha en is openbaar toegankelijk. Het bestaat uit een geheel van bosjes, hagen, (fruit- en noten-)bomen, bloemrijke graslanden, poelen etc.
- Het voedselbos en de natte tot vochtige graslanden ten zuiden en westen van de plas bieden een optimaal foerageergebied voor de das.
- De oeverzones langs de noord- en oostzijde voorzien qua inrichting in migratieroutes voor de das (vochtige graslanden en struweelhagen); het voedselbos en de vochtige graslanden vormen optimaal foerageergebied voor de das.
- De leidingkoker onder de Hekker (voor de persleidingen t.b.v. het zandtransport) krijgt in de eindsituatie een functie als faunatunnel voor kleine zoogdieren en amfibieën.
- Plan "Witrijt" levert een significante bijdrage aan versterking van de biodiversiteit en soortenrijkdom in de omgeving.

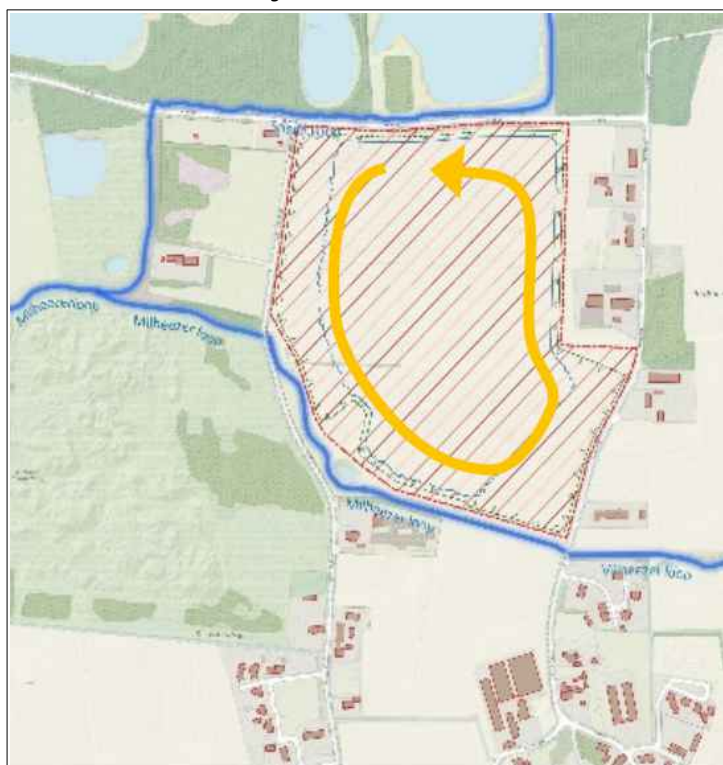
- Het laaggelegen natuurgebied met natte graslanden en poelen ten westen van de plas kan periodiek dienen als inlaatwadi/helofytenfilter om water uit de Milheezersloop toe te voegen aan de grondwatervoorraad.
- Optie: enkele drijvende zonnepanelen op de plas. Met drijvende zonnepanelen kan het project ook een bijdrage leveren aan de energietransitie. De exacte omvang en locatie van de zonnepanelen moet nader worden onderzocht. Omwille van de ecologische kwaliteit van de plas en de beeldkwaliteit geldt voornamelijk als uitgangspunt dat max. 25% van het diepe water mag worden bedekt met drijvende zonnepanelen. Voor de ontwikkeling van drijvende zonnepanelen dient nog nader overleg plaats te vinden met omwonenden en het bevoegd gezag.

7.2.2 Voorkeursalternatief Uitvoering

De milieueffecten voor de verschillende uitvoeringsalternatieven zijn niet onderscheidend en vanuit de omgeving en de bevoegde gezagen is er geen voorkeur voor een bepaalde uitvoeringswijze. Uit praktische/technische overwegingen komt daarom de volgende voorkeur qua uitvoering naar voren:

De zandwinning wordt uitgevoerd in een rondgaande beweging. De start is bij de kruising Hekker-Kreijtenberg en vervolgens verplaatst de zandwinning zich 'tegen de klok in' door het plangebied (zie figuur 7.2). Op deze wijze kan namelijk zoveel mogelijk werk met werk worden gemaakt. Na de start van de werkzaamheden kunnen de dekgronden steeds direct worden verwerkt in de herinrichting van de randzones van de voorgaande fase. Op deze wijze wordt het grondverzet zoveel mogelijk beperkt.

f7.2 Voorkeursalternatief Uitvoering.



7.2.3 Voorkeursalternatief Transport

Het transport van het gewonnen zand naar de verwerkingsinstallatie bij de Bakelse Plassen verloopt via Transporttracé T3 met een scheprad op locatie C3 (zie figuur 7.3). Dit transporttracé kent weliswaar enkele technische bezwaren, maar komt tegemoet aan de wensen van omwonenden. Het zand wordt vanaf de winzuiger met een persleiding tot aan het scheprad op locatie C3 getransporteerd. Aldaar wordt het zand ontwaterd en per transportband naar de bestaande verwerkingsinstallatie vervoerd. Het vrijkomende water, inclusief de fijne zandfractie daarin wordt met een persleiding retour naar de plas Witrijt gepompt.

De geluidsbronnen op de plas zijn hiermee beperkt tot de (elektrische) winzuiger en booster. Het scheprad, de retourpomp en de transportband op het schiereiland (locatie C3) kunnen zo nodig worden afgeschermd met een grondwal voor de aanwonenden aan de Heibloem en de bewoners op het vakantiewoningenpark Landgoed Nederheide.

f7.3 Voorkeursalternatief Transport: T3C3.



7.3 Luchtkwaliteitsaspecten van het voorkeursalternatief

Het voorkeursalternatief komt voor luchtkwaliteit overeen met variant U1 zoals berekend in hoofdstuk 5. Onderstaand zijn de rekenresultaten inzake luchtkwaliteit voor het nulalternatief en het voorkeursalternatief nog eens samengevat.

t7.1 Jaargemiddelde concentraties NO₂ bij woningen.

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
	< 10	10 – 15	15 – 20	20 – 25	25 – 30	30 – 35	35 – 40	> 40
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Nulalternatief	0	11	21	0	0	0	0	0
VKA (U1)	0	11	21	0	0	0	0	0

De jaargemiddelde concentratie NO₂ bij woningen bedraagt zowel in het nulalternatief als in het voorkeursalternatief maximaal 16 µg/m³.

t7.2 Jaargemiddelde concentraties PM₁₀ bij woningen.

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
	< 4	4 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20	20 – 25	25 – 30	> 30
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Nulalternatief	0	0	0	0	32	0	0	0
VKA (U1)	0	0	0	0	32	0	0	0

De jaargemiddelde concentratie PM₁₀ bij woningen bedraagt zowel in het nulalternatief als in het voorkeursalternatief maximaal 19 µg/m³.

t7.3 Jaargemiddelde concentraties PM_{2.5} bij woningen.

Alternatief	Aantal woningen binnen het studiegebied in de genoemde klasse							
	< 2	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 10	10 – 12	12 – 14	> 14
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Nulalternatief	0	0	0	0	0	32	0	0
VKA (U1)	0	0	0	0	0	32	0	0

De jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} bij woningen bedraagt zowel in het nulalternatief als in het voorkeursalternatief maximaal 12 µg/m³.

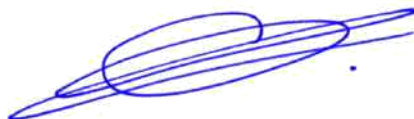
7.4 Eindconclusie

Het voorkeursalternatief voldoet bij alle woningen aan de grenswaarden conform de Wet luchtkwaliteit.

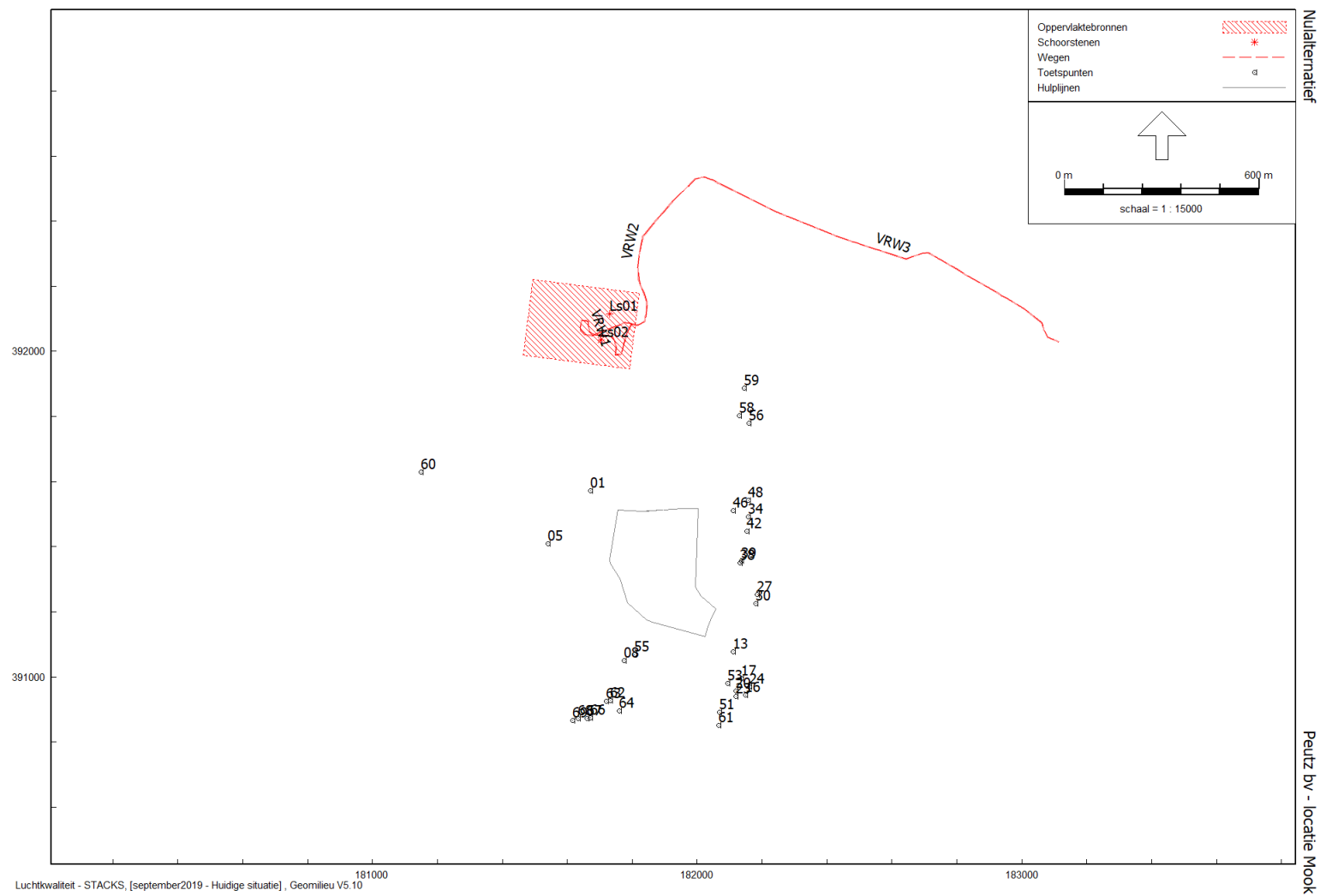
De toenames van de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijn stof ten opzichte van het nulalternatief bedragen respectievelijk maximaal 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Mook,

Dit rapport bevat:
30 pagina's,
2 bijlagen.









puntbronnen

Model: Huidige situatie														
Groep: (hoofdgroep)														
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS														
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False	False



puntbronnen

Model:	Huidige situatie																							
Groep:	(hoofdgroep)																							
	Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																							
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	
Ls01	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	
Ls02	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	



puntbronnen

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model:		Huidige situatie																		
Groep:		(hoofdgroep)																		
		Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																		
Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	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
Bt	Bedrijfsterrein	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model:	Huidige situatie																						
Groep:	(hoofdgroep)																						
	Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																						
Naam	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June		
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model:	Huidige situatie					
Groep:	(hoofdgroep)					
	Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS					
Naam	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True

toetspunten alle alternatieven en varianten

Model: Huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
01	Hekker 1	181672,30	391572,52
05	Hekker 2	181539,50	391408,58
08	Kreijtenberg 4	181774,16	391050,32
13	Heibloem 2	182111,05	391076,68
16	Fransenhof 5	182150,07	390944,88
17	Fransenhof 1	182135,78	390994,94
20	Fransenhof 4	182118,78	390957,27
23	Fransenhof 6	182119,10	390940,61
24	Fransenhof 3	182160,67	390969,15
27	Heibloem 6	182184,66	391252,46
30	Heibloem 4	182179,72	391224,49
34	Heibloem 5	182156,58	391491,92
38	Heibloem 1a	182133,10	391349,55
39	Heibloem 1	182135,78	391356,59
42	Heibloem 3	182153,15	391447,47
46	Heibloem 7	182110,97	391510,61
48	Heibloem 9	182157,89	391541,51
51	Berken 10	182068,87	390891,08
53	Fransenhof 2	182093,33	390980,11
55	Kreijtenberg 4a	181807,34	391069,15
56	Heibloem 13	182160,23	391779,45
58	Heibloem 13z	182129,30	391801,58
59	Heibloem 15	182145,51	391886,72
60	Hekker 5	181149,61	391629,45
61	Berken 8a	182066,33	390851,20
66	Wildeman 19	181672,20	390874,32
62	Kreijtenberg 5	181732,23	390926,79
63	Kreijtenberg 5a	181720,15	390925,49
64	Kreijtenberg 2	181761,24	390896,57
67	Wildeman 17	181660,69	390872,40
68	Wildeman 15	181633,41	390873,26
69	Wildeman 13	181616,85	390866,14

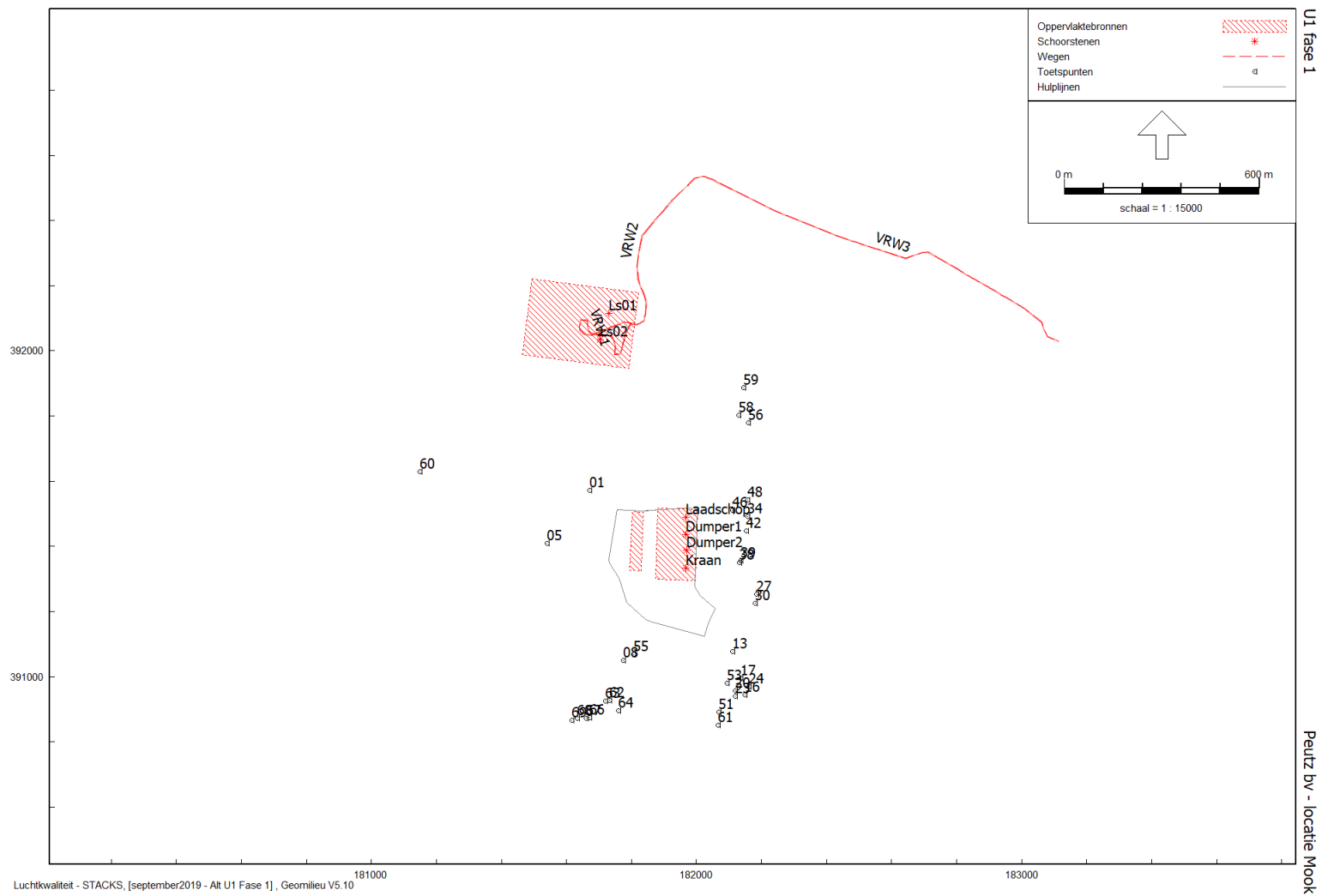
Geomilieu V5.10

14-2-2020 09:30:00

wegen alle alternatieven en varianten

Model: Huidige situatie
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Totaal aantal	Lengte	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)
VRW1	Vrachtwagens over eigen terrein	200,00	502,85	--	--	100,00
VRW2	Vrachtwagens ontsluitingsweg eigen terrein	400,00	577,59	--	--	100,00
VRW3	Ontsluitingsweg openbare weg	400,00	1240,05	--	--	100,00





puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 1													
Groep: (hoofdgroep)													
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS													
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False
Laadschop	Laadschop CAT 972M	181967,62	391490,33	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000538	0,00000067	0,00000067	False	False	False
Dumper1	Dumper VOLVO A30G	181968,04	391435,83	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False
Kraan	Kraan CAT329L	181966,63	391332,59	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00008020	0,00000108	0,00000108	False	False	False
Dumper2	Dumper VOLVO A30G	181969,98	391387,70	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False



puntbronnen

Model:	Alt U1 Fase 1																						
Groep:	(hoofdgroep)																						
	Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																						
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	
Ls01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Ls02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Laadschop	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper1	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Kraan	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	



puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 1 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Laadschop	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper1	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Kraan	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper2	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 1																			
Groep: (hoofdgroep)																			
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13		
Bt	terrein klasseerinstallatie	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	U1 Fase 1	0,00000000	0,00007330	0,00007330	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True
Gronddepot	Gronddepot	0,00000000	0,00001110	0,00001110	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

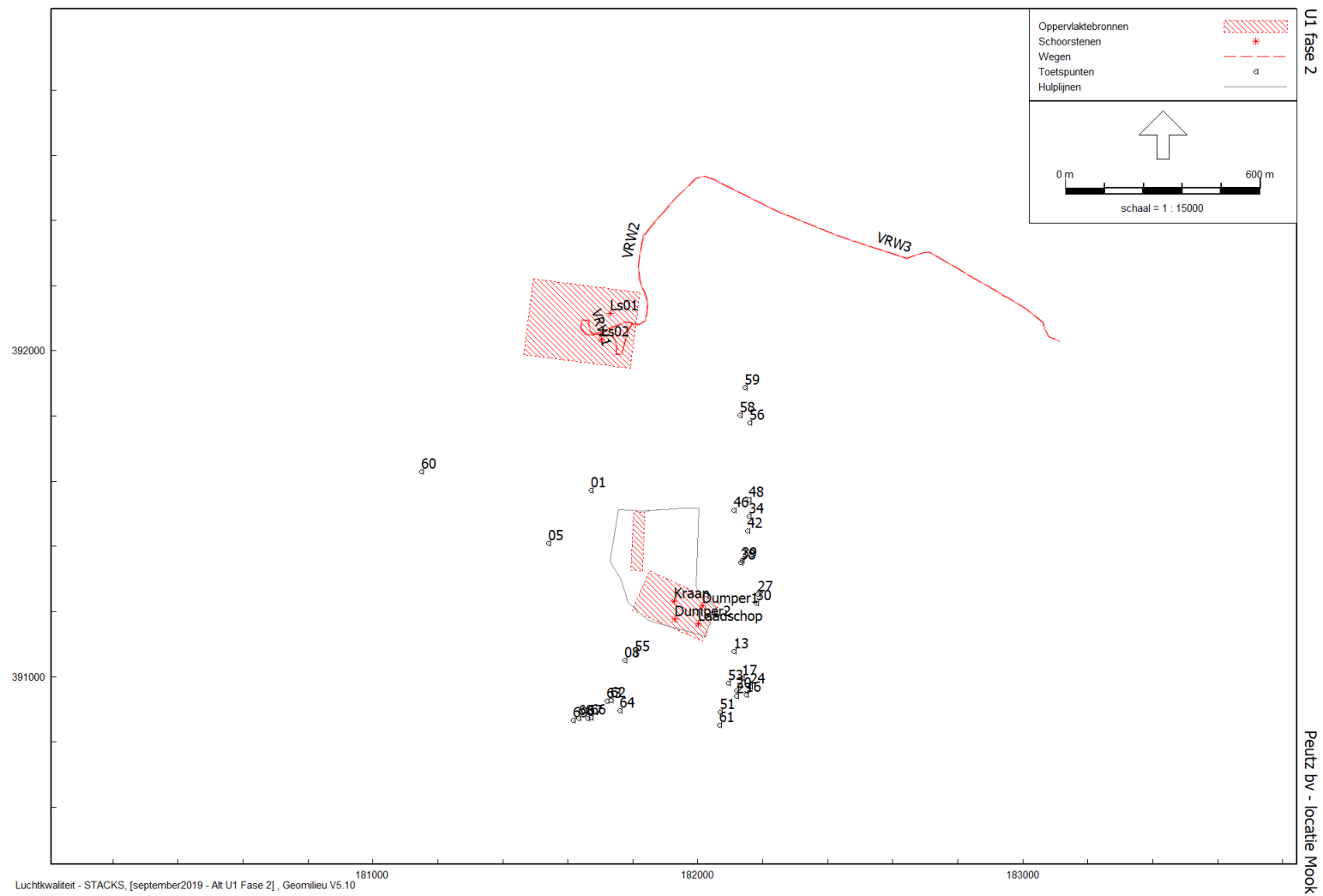
Naam	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	False
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True





puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 2													
Groep: (hoofdgroep)													
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS													
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False
Laadschop	Laadschop CAT 972M	182000,53	391162,18	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000538	0,00000067	0,00000067	False	False	False
Dumper1	Dumper VOLVO A30G	182014,47	391216,20	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False
Kraan	Kraan CAT329L	181927,55	391231,81	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00008020	0,00000108	0,00000108	False	False	False
Dumper2	Dumper VOLVO A30G	181929,65	391176,70	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False



puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 2 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																							
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	
Ls01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Ls02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Laadschop	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper1	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Kraan	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	



puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 2 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Laadschop	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper1	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Kraan	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper2	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 2																	
Groep: (hoofdgroep)																	
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																	
Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13
Bt	Bedrijfsterrein	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	Bedrijfsterrein U1 Fase 2	0,00000000	0,00007330	0,00007330	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
Gronddepot	Gronddepot	0,00000000	0,00001110	0,00001110	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

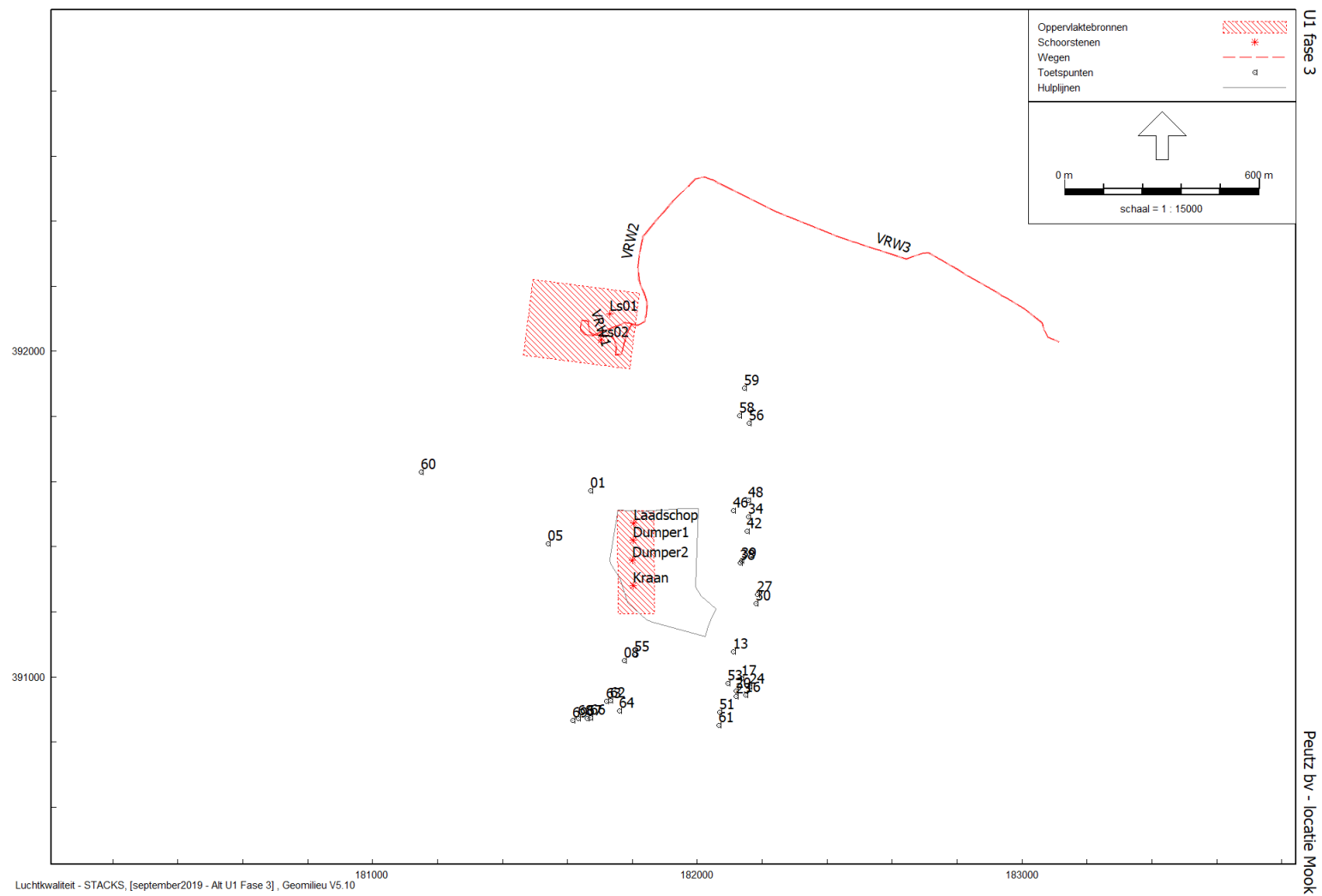
Naam	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	False
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True





puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False
Laadschop	Laadschop CAT 972M	181805,18	391472,40	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000538	0,00000067	0,00000067	False	False	False
Dumper1	Dumper VOLVO A30G	181802,00	391420,60	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False
Kraan	Kraan CAT329L	181802,09	391281,17	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00008020	0,00000108	0,00000108	False	False	False
Dumper2	Dumper VOLVO A30G	181801,20	391357,65	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False



puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 3 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																							
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	
Ls01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Ls02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Laadschop	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper1	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Kraan	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	



puntbronnen

Model: Alt U1 Fase 3 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Laadschop	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper1	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Kraan	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper2	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 3																		
Groep: (hoofdgroep)																		
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																		
Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
Bt	Bedrijfsterrein	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	Bedrijfsterrein U1 Fase 3	0,00000000	0,00007330	0,00007330	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 3 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																					
Naam	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	False	False	False



oppervlaktebronnen

Model: Alt U1 Fase 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	May	June	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	False	False	False	False	False	False	False	True





puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 1													
Groep: (hoofdgroep)													
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS													
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False
Laadschop	Laadschop CAT 972M	181999,11	391165,06	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000538	0,00000067	0,00000067	False	False	False
Dumper1	Dumper VOLVO A30G	182003,10	391205,70	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False
Kraan	Kraan CAT329L	181900,81	391213,30	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00008020	0,00000108	0,00000108	False	False	False
Dumper2	Dumper VOLVO A30G	181934,57	391166,65	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False



puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 1																							
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																					
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	
Ls01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Ls02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Laadschop	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Kraan	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	



puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 1 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Laadschop	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper1	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Kraan	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Dumper2	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 1																	
Groep: (hoofdgroep)																	
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																	
Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13
Bt	Bedrijfsterrein	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	Bedrijfsterrein U2 Fase 1	0,00000000	0,00007330	0,00007330	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
Gronddepot	Gronddepot	0,00000000	0,00001110	0,00001110	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

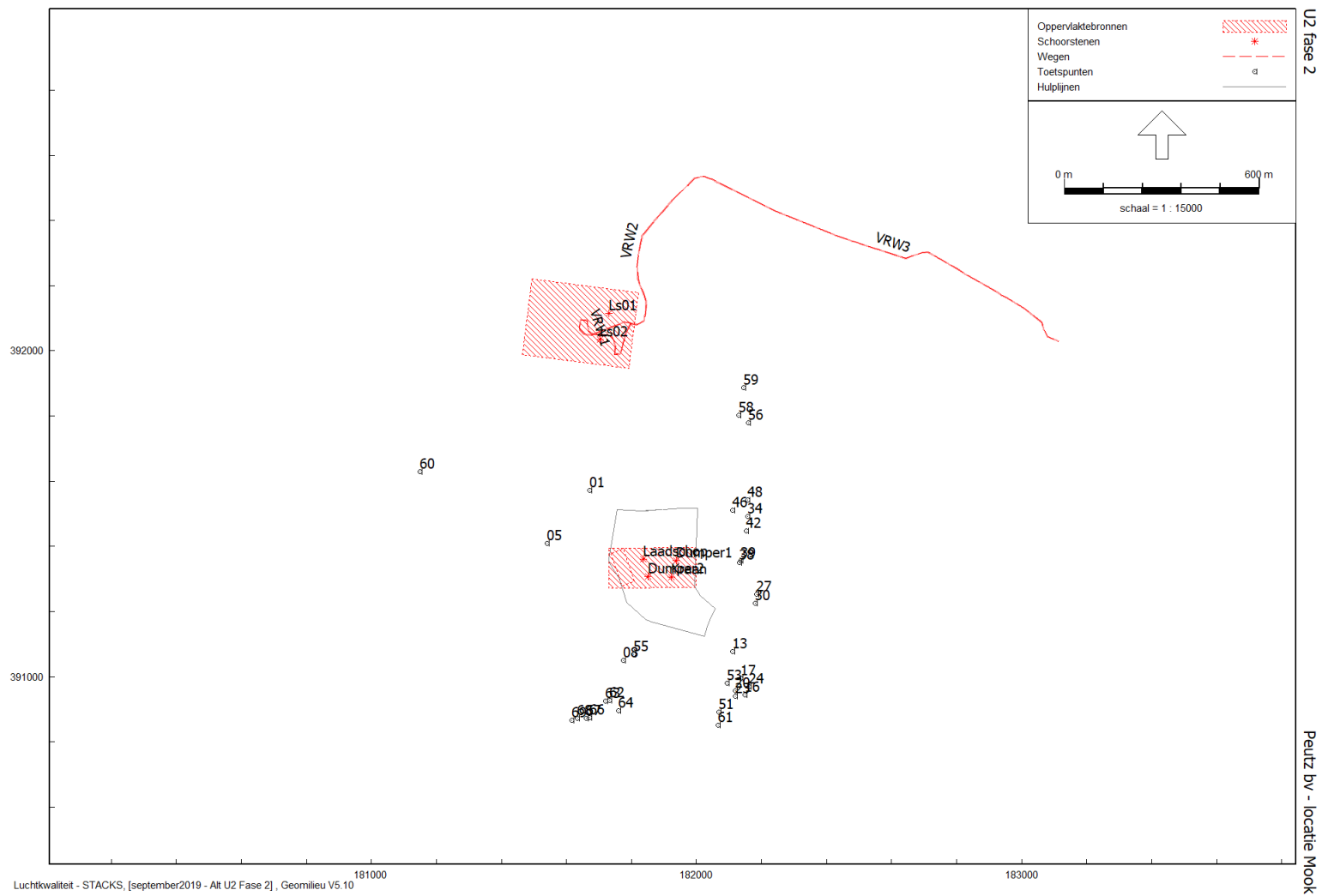
Naam	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	False
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 1
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True





puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 2													
Groep: (hoofdgroep)													
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS													
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False
Laadschop	Laadschop CAT 972M	181836,86	391360,44	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000538	0,00000067	0,00000067	False	False	False
Dumper1	Dumper VOLVO A30G	181938,52	391356,38	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False
Kraan	Kraan CAT329L	181923,44	391305,85	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00008020	0,00000108	0,00000108	False	False	False
Dumper2	Dumper VOLVO A30G	181851,97	391307,58	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False



puntbronnen

Model:	Alt U2 Fase 2																						
Groep:	(hoofdgroep)																						
	Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																						
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	
Ls01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Ls02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Laadschop	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper1	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Kraan	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	



puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 2																			
Groep: (hoofdgroep)																			
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Laadschop	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
Dumper1	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
Kraan	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
Dumper2	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 2																	
Groep: (hoofdgroep)																	
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																	
Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13
Bt	Bedrijfsterrein	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	Bedrijfsterrein U2 Fase 2	0,00000000	0,00007330	0,00007330	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
Gronddepot	Gronddepot	0,00000000	0,00001110	0,00001110	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

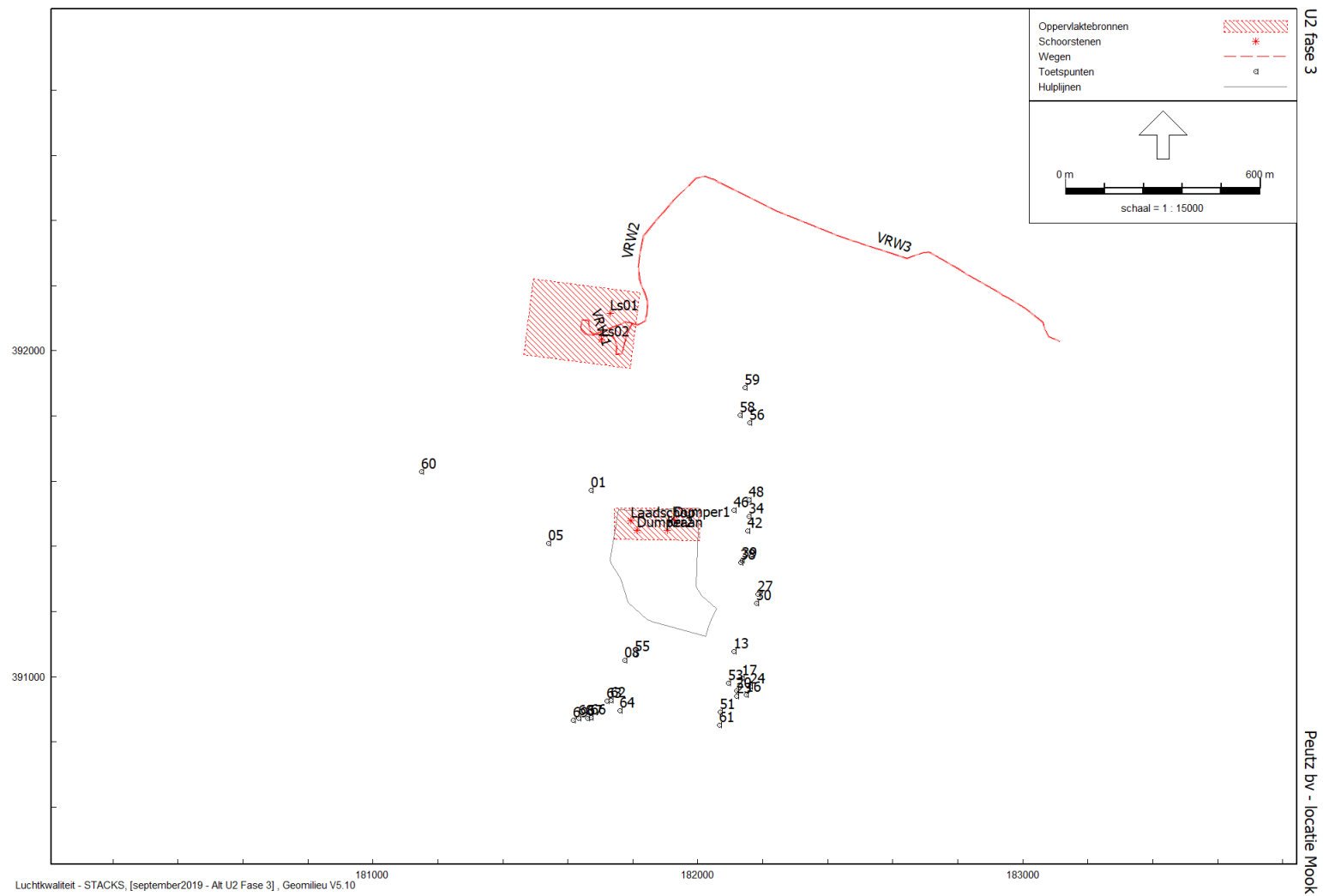
Naam	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	False
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 2
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True
Gronddepot	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True





puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 3													
Groep: (hoofdgroep)													
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS													
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Flux	Gas temp	Geb.bron	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03
Ls01	wiellaadschop bij zanddepot	181729,95	392115,90	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00027800	0,00002780	0,00002780	False	False	False
Ls02	Zandzuiger diesel	181703,00	392035,00	1,50	0,100	285,0	Nee	0,00182000	0,00018200	0,00018200	False	False	False
Laadschop	Laadschop CAT 972M	181793,79	391479,59	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000538	0,00000067	0,00000067	False	False	False
Dumper1	Dumper VOLVO A30G	181927,66	391481,18	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False
Kraan	Kraan CAT329L	181906,94	391450,11	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00008020	0,00000108	0,00000108	False	False	False
Dumper2	Dumper VOLVO A30G	181813,71	391448,51	2,00	0,100	285,0	Nee	0,00000672	0,00000083	0,00000083	False	False	False



puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 3 Groep: (hoofdgroep) Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																							
Naam	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	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	
Ls01	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Ls02	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	
Laadschop	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper1	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Kraan	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	
Dumper2	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	



puntbronnen

Model: Alt U2 Fase 3																			
Groep: (hoofdgroep)																			
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December	
Ls01	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Ls02	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Laadschop	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
Dumper1	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
Kraan	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True
Dumper2	True	True	True	False	False	False	True	False	False	False	False	False	False	False	False	False	False	True	True



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14
Bt	Bedrijfsterrein	0,00000000	0,00005270	0,00005270	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	Bedrijfsterrein U2 Fase 3	0,00000000	0,00007330	0,00007330	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True



oppervlaktebronnen

Model:		Alt U2 Fase 3																			
Groep:		(hoofdgroep)																			
		Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																			
Naam	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	True	True	True	False	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	False	False	False



oppervlaktebronnen

Model: Alt U2 Fase 3
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	May	June	July	August	September	October	November	December
Bt	True	True	True	True	True	True	True	True
Fs	False	False	False	False	False	False	False	True



Stikstofdioxide (NO2)

Nulalternatief						U1 Fase 1		U1 Fase 2		U1 Fase 3		U2 Fase 1		U2 Fase 2		U2 Fase 3	
Toetspunt	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	# > uur limiet [-]	Conc. [µg/m³]	Verschil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Verschil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Verschil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Verschil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Verschil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Verschil [µg/m³]
1	Hekker 1	15,16	14,43	0,73	0,00	15,17	0,01	15,17	0,01	15,18	0,02	15,17	0,01	15,17	0,01	15,18	0,02
5	Hekker 2	14,87	14,43	0,44	0,00	14,87	0,00	14,87	0,00	14,88	0,01	14,88	0,01	14,88	0,01	14,88	0,01
8	Kreijtenberg 4	14,65	14,43	0,22	0,00	14,66	0,01	14,68	0,03	14,66	0,01	14,68	0,03	14,66	0,01	14,66	0,01
13	Heibloem 2	14,72	14,49	0,23	0,00	14,72	0,00	14,73	0,01	14,72	0,00	14,73	0,01	14,73	0,01	14,72	0,00
16	Fransenhof 5	15,62	15,43	0,19	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00
17	Fransenhof 1	15,63	15,43	0,20	0,00	15,64	0,01	15,64	0,01	15,64	0,01	15,64	0,01	15,64	0,01	15,64	0,01
20	Fransenhof 4	15,62	15,43	0,19	0,00	15,62	0,00	15,63	0,01	15,62	0,00	15,63	0,01	15,62	0,00	15,62	0,00
23	Fransenhof 6	15,62	15,43	0,19	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00	15,62	0,00
24	Fransenhof 3	15,62	15,43	0,20	0,00	15,63	0,01	15,63	0,01	15,63	0,01	15,63	0,01	15,63	0,01	15,63	0,01
27	Heibloem 6	14,79	14,49	0,30	0,00	14,80	0,01	14,81	0,02	14,80	0,01	14,81	0,02	14,80	0,01	14,79	0,00
30	Heibloem 4	14,78	14,49	0,29	0,00	14,78	0,00	14,80	0,02	14,78	0,00	14,80	0,02	14,78	0,00	14,78	0,00
34	Heibloem 5	14,97	14,49	0,48	0,00	15,00	0,03	14,99	0,02	14,98	0,01	14,99	0,02	14,99	0,02	14,99	0,02
38	Heibloem 1a	14,86	14,49	0,37	0,00	14,89	0,03	14,89	0,03	14,87	0,01	14,88	0,02	14,88	0,02	14,86	0,00
39	Heibloem 1	14,86	14,49	0,37	0,00	14,90	0,04	14,89	0,03	14,87	0,01	14,89	0,03	14,89	0,03	14,87	0,01
42	Heibloem 3	14,93	14,49	0,44	0,00	14,96	0,03	14,95	0,02	14,94	0,01	14,95	0,02	14,95	0,02	14,94	0,01
46	Heibloem 7	15,01	14,49	0,52	0,00	15,06	0,05	15,04	0,03	15,03	0,02	15,03	0,02	15,04	0,03	15,04	0,03
48	Heibloem 9	15,02	14,49	0,53	0,00	15,05	0,03	15,03	0,01	15,03	0,01	15,03	0,01	15,04	0,02	15,04	0,02
51	Berken 10	15,61	15,43	0,18	0,00	15,61	0,00	15,61	0,00	15,61	0,00	15,61	0,00	15,61	0,00	15,61	0,00
53	Fransenhof 2	15,63	15,43	0,20	0,00	15,63	0,00	15,63	0,00	15,63	0,00	15,64	0,01	15,63	0,00	15,63	0,00
55	Kreijtenberg 4a	14,66	14,43	0,23	0,00	14,67	0,01	14,68	0,02	14,66	0,00	14,68	0,02	14,67	0,01	14,66	0,00
56	Heibloem 13	15,40	14,49	0,91	0,00	15,41	0,01	15,41	0,01	15,41	0,01	15,41	0,01	15,41	0,01	15,41	0,01
58	Heibloem 13z	15,52	14,49	1,03	0,00	15,54	0,02	15,53	0,01	15,53	0,01	15,53	0,01	15,53	0,01	15,54	0,02
59	Heibloem 15	15,71	14,49	1,22	0,00	15,72	0,01	15,72	0,01	15,72	0,01	15,72	0,01	15,72	0,01	15,72	0,01
60	Hekker 5	14,96	14,43	0,53	0,00	14,97	0,01	14,97	0,01	14,97	0,01	14,97	0,01	14,97	0,01	14,97	0,01
61	Berken 8a	15,60	15,43	0,17	0,00	15,60	0,00	15,60	0,00	15,60	0,00	15,60	0,00	15,60	0,00	15,60	0,00
62	Kreijtenberg 5	15,14	14,97	0,18	0,00	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01
63	Kreijtenberg 5a	15,16	14,97	0,19	0,00	15,16	0,00	15,17	0,01	15,16	0,00	15,17	0,01	15,16	0,00	15,16	0,00
64	Kreijtenberg 2	15,16	14,97	0,19	0,00	15,16	0,00	15,17	0,01	15,16	0,00	15,17	0,01	15,16	0,00	15,16	0,00
66	Wildeman 19	15,15	14,97	0,18	0,00	15,15	0,00	15,16	0,01	15,15	0,00	15,16	0,01	15,16	0,01	15,15	0,00
67	Wildeman 17	15,14	14,97	0,17	0,00	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01
68	Wildeman 15	15,14	14,97	0,17	0,00	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,15	0,01	15,14	0,00
69	Wildeman 13	15,14	14,97	0,17	0,00	15,14	0,00	15,15	0,01	15,14	0,00	15,15	0,01	15,14	0,00	15,14	0,00



Fijn stof (PM10)

Nulalternatief						U1 Fase 1		U1 Fase 2		U1 Fase 3		U2 Fase 1		U2 Fase 2		U2 Fase 3	
Toetspunt	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	# > 24u limiet [-]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]
1	Hekker 1	18,53	18,21	0,32	7,00	18,75	0,22	18,74	0,21	18,57	0,04	18,69	0,16	18,71	0,18	18,58	0,05
5	Hekker 2	18,40	18,20	0,20	7,00	18,50	0,10	18,50	0,10	18,43	0,03	18,53	0,13	18,54	0,14	18,43	0,03
8	Kreijtenberg 4	18,29	18,20	0,09	7,00	18,36	0,07	18,39	0,10	18,31	0,02	18,44	0,15	18,40	0,11	18,30	0,01
13	Heibloem 2	18,65	18,57	0,08	7,00	18,70	0,05	18,71	0,06	18,65	0,00	18,72	0,07	18,70	0,05	18,65	0,00
16	Fransenhof 5	18,39	18,32	0,07	7,00	18,42	0,03	18,43	0,04	18,40	0,01	18,43	0,04	18,43	0,04	18,40	0,01
17	Fransenhof 1	18,40	18,33	0,07	7,00	18,43	0,03	18,44	0,04	18,40	0,00	18,44	0,04	18,44	0,04	18,40	0,00
20	Fransenhof 4	18,40	18,33	0,07	7,00	18,43	0,03	18,43	0,03	18,40	0,00	18,44	0,04	18,43	0,03	18,40	0,00
23	Fransenhof 6	18,39	18,32	0,07	7,00	18,43	0,04	18,43	0,04	18,40	0,01	18,43	0,04	18,43	0,04	18,40	0,01
24	Fransenhof 3	18,40	18,33	0,07	7,00	18,43	0,03	18,43	0,03	18,40	0,00	18,44	0,04	18,43	0,03	18,40	0,00
27	Heibloem 6	18,67	18,56	0,11	7,00	18,73	0,06	18,76	0,09	18,68	0,01	18,76	0,09	18,74	0,07	18,68	0,01
30	Heibloem 4	18,67	18,57	0,10	7,00	18,73	0,06	18,75	0,08	18,68	0,01	18,76	0,09	18,73	0,06	18,67	0,00
34	Heibloem 5	18,73	18,56	0,17	7,00	18,87	0,14	18,86	0,13	18,75	0,02	18,84	0,11	18,84	0,11	18,76	0,03
38	Heibloem 1a	18,70	18,57	0,13	7,00	18,81	0,11	18,83	0,13	18,71	0,01	18,82	0,12	18,81	0,11	18,71	0,01
39	Heibloem 1	18,70	18,57	0,13	7,00	18,81	0,11	18,83	0,13	18,71	0,01	18,82	0,12	18,81	0,11	18,71	0,01
42	Heibloem 3	18,72	18,56	0,16	7,00	18,86	0,14	18,85	0,13	18,74	0,02	18,83	0,11	18,83	0,11	18,74	0,02
46	Heibloem 7	18,75	18,56	0,19	7,00	18,94	0,19	18,90	0,15	18,77	0,02	18,87	0,12	18,88	0,13	18,79	0,04
48	Heibloem 9	18,75	18,57	0,18	7,00	18,88	0,13	18,87	0,12	18,77	0,02	18,84	0,09	18,85	0,10	18,78	0,03
51	Berken 10	18,39	18,32	0,07	6,00	18,42	0,03	18,42	0,03	18,39	0,00	18,43	0,04	18,42	0,03	18,39	0,00
53	Fransenhof 2	18,40	18,33	0,07	6,00	18,43	0,03	18,44	0,04	18,40	0,00	18,45	0,05	18,44	0,04	18,40	0,00
55	Kreijtenberg 4a	18,30	18,21	0,09	7,00	18,37	0,07	18,42	0,12	18,32	0,02	18,47	0,17	18,41	0,11	18,31	0,01
56	Heibloem 13	18,86	18,57	0,29	7,00	18,95	0,09	18,94	0,08	18,87	0,01	18,92	0,06	18,92	0,06	18,88	0,02
58	Heibloem 13z	18,90	18,57	0,33	7,00	18,99	0,09	18,98	0,08	18,91	0,01	18,96	0,06	18,97	0,07	18,92	0,02
59	Heibloem 15	18,96	18,56	0,40	7,00	19,03	0,07	19,02	0,06	18,97	0,01	19,01	0,05	19,01	0,05	18,98	0,02
60	Hekker 5	18,42	18,21	0,21	7,00	18,44	0,02	18,44	0,02	18,43	0,01	18,45	0,03	18,45	0,03	18,42	0,00
61	Berken 8a	18,39	18,33	0,06	7,00	18,41	0,02	18,42	0,03	18,39	0,00	18,42	0,03	18,42	0,03	18,39	0,00
62	Kreijtenberg 5	18,64	18,57	0,07	7,00	18,67	0,03	18,68	0,04	18,64	0,00	18,69	0,05	18,68	0,04	18,64	0,00
63	Kreijtenberg 5a	18,64	18,56	0,08	7,00	18,68	0,04	18,69	0,05	18,65	0,01	18,71	0,07	18,70	0,06	18,65	0,01
64	Kreijtenberg 2	18,64	18,56	0,08	7,00	18,68	0,04	18,69	0,05	18,65	0,01	18,71	0,07	18,70	0,06	18,65	0,01
66	Wildeman 19	18,64	18,57	0,07	7,00	18,67	0,03	18,68	0,04	18,64	0,00	18,69	0,05	18,69	0,05	18,64	0,00
67	Wildeman 17	18,64	18,57	0,07	7,00	18,67	0,03	18,68	0,04	18,64	0,00	18,69	0,05	18,68	0,04	18,64	0,00
68	Wildeman 15	18,64	18,57	0,07	7,00	18,67	0,03	18,68	0,04	18,64	0,00	18,69	0,05	18,68	0,04	18,64	0,00
69	Wildeman 13	18,64	18,57	0,07	7,00	18,67	0,03	18,67	0,03	18,64	0,00	18,68	0,04	18,68	0,04	18,64	0,00



Fijn stof (PM2,5)

Nulalternatief					U1 Fase 1		U1 Fase 2		U1 Fase 3		U2 Fase 1		U2 Fase 2		U2 Fase 3	
Toetspunt	Omschrijving	Conc. [µg/m³]	AG [µg/m³]	Bron [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	Vershil [µg/m³]
1	Hekker 1	11,57	11,25	0,32	11,79	0,22	11,78	0,21	11,62	0,05	11,74	0,17	11,75	0,18	11,63	0,06
5	Hekker 2	11,45	11,25	0,20	11,55	0,10	11,55	0,10	11,48	0,03	11,58	0,13	11,58	0,13	11,47	0,02
8	Kreijtenberg 4	11,34	11,25	0,09	11,41	0,07	11,44	0,10	11,36	0,02	11,48	0,14	11,44	0,10	11,35	0,01
13	Heibloem 2	11,51	11,42	0,08	11,55	0,04	11,57	0,06	11,51	0,00	11,58	0,07	11,56	0,05	11,51	0,00
16	Fransenhof 5	11,26	11,19	0,07	11,29	0,03	11,29	0,03	11,26	0,00	11,29	0,03	11,29	0,03	11,26	0,00
17	Fransenhof 1	11,26	11,19	0,07	11,30	0,04	11,30	0,04	11,27	0,01	11,31	0,05	11,30	0,04	11,26	0,00
20	Fransenhof 4	11,26	11,19	0,07	11,29	0,03	11,30	0,04	11,26	0,00	11,30	0,04	11,30	0,04	11,26	0,00
23	Fransenhof 6	11,26	11,19	0,07	11,29	0,03	11,29	0,03	11,26	0,00	11,30	0,04	11,29	0,03	11,26	0,00
24	Fransenhof 3	11,26	11,19	0,07	11,29	0,03	11,29	0,03	11,26	0,00	11,30	0,04	11,29	0,03	11,26	0,00
27	Heibloem 6	11,53	11,42	0,11	11,59	0,06	11,61	0,08	11,54	0,01	11,62	0,09	11,59	0,06	11,54	0,01
30	Heibloem 4	11,53	11,42	0,10	11,58	0,05	11,61	0,08	11,53	0,00	11,61	0,08	11,59	0,06	11,53	0,00
34	Heibloem 5	11,59	11,42	0,17	11,73	0,14	11,71	0,12	11,61	0,02	11,69	0,10	11,70	0,11	11,62	0,03
38	Heibloem 1a	11,55	11,42	0,13	11,67	0,12	11,69	0,14	11,57	0,02	11,68	0,13	11,67	0,12	11,57	0,02
39	Heibloem 1	11,55	11,42	0,13	11,67	0,12	11,69	0,14	11,57	0,02	11,68	0,13	11,67	0,12	11,57	0,02
42	Heibloem 3	11,58	11,42	0,16	11,71	0,13	11,70	0,12	11,60	0,02	11,69	0,11	11,69	0,11	11,60	0,02
46	Heibloem 7	11,61	11,42	0,19	11,79	0,18	11,76	0,15	11,63	0,02	11,73	0,12	11,73	0,12	11,65	0,04
48	Heibloem 9	11,60	11,42	0,18	11,74	0,14	11,72	0,12	11,62	0,02	11,70	0,10	11,70	0,10	11,64	0,04
51	Berken 10	11,25	11,19	0,07	11,28	0,03	11,28	0,03	11,26	0,01	11,29	0,04	11,29	0,04	11,26	0,01
53	Fransenhof 2	11,26	11,19	0,07	11,30	0,04	11,30	0,04	11,26	0,00	11,31	0,05	11,30	0,04	11,26	0,00
55	Kreijtenberg 4a	11,34	11,25	0,09	11,42	0,08	11,46	0,12	11,36	0,02	11,52	0,18	11,45	0,11	11,35	0,01
56	Heibloem 13	11,71	11,42	0,29	11,80	0,09	11,79	0,08	11,73	0,02	11,78	0,07	11,78	0,07	11,74	0,03
58	Heibloem 13z	11,75	11,42	0,33	11,85	0,10	11,84	0,09	11,77	0,02	11,82	0,07	11,82	0,07	11,78	0,03
59	Heibloem 15	11,82	11,42	0,39	11,89	0,07	11,88	0,06	11,83	0,01	11,87	0,05	11,87	0,05	11,83	0,01
60	Hekker 5	11,46	11,25	0,21	11,49	0,03	11,49	0,03	11,47	0,01	11,49	0,03	11,49	0,03	11,47	0,01
61	Berken 8a	11,25	11,19	0,06	11,27	0,02	11,28	0,03	11,25	0,00	11,28	0,03	11,28	0,03	11,25	0,00
66	Wildeman 19	11,52	11,45	0,07	11,56	0,04	11,56	0,04	11,53	0,01	11,58	0,06	11,57	0,05	11,53	0,01
62	Kreijtenberg 5	11,53	11,45	0,08	11,57	0,04	11,58	0,05	11,54	0,01	11,59	0,06	11,58	0,05	11,53	0,00
63	Kreijtenberg 5a	11,53	11,45	0,08	11,57	0,04	11,58	0,05	11,54	0,01	11,59	0,06	11,58	0,05	11,53	0,00
64	Kreijtenberg 2	11,52	11,45	0,07	11,56	0,04	11,57	0,05	11,53	0,01	11,58	0,06	11,57	0,05	11,53	0,01
67	Wildeman 17	11,52	11,45	0,07	11,56	0,04	11,56	0,04	11,53	0,01	11,57	0,05	11,57	0,05	11,53	0,01
68	Wildeman 15	11,52	11,45	0,07	11,56	0,04	11,56	0,04	11,53	0,01	11,57	0,05	11,57	0,05	11,53	0,01
69	Wildeman 13	11,52	11,45	0,07	11,56	0,04	11,56	0,04	11,53	0,01	11,57	0,05	11,57	0,05	11,53	0,01