RAPPORT

Geuronderzoek SK Parenco

In het kader van het MER voor revisievergunning van SK Parenco

Klant:	Smurfit Kappa Parenco B.V.
Referentie:	BH9877IBRP002F02
Status:	Definitief/02
Datum:	29 december 2023

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.



Titel document:	Geuronderzoek SK Parenco
Ondertitel:	Geuronderzoek SK Parenco
Referentie:	BH9877IBRP002F02
Status:	02/Definitief
Datum:	29 december 2023
Projectnaam:	Revisievergunningaanvraag en MER SK Parenco
Projectnummer:	BH9877
Auteur(s):	
Opgesteld door:	
Datum:	28 december 2023

Classificatie
Projectgerelateerd

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

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Toetsingskader geur 2

2.1 Het algemene Nederlandse geurbeleid en BBT-conclusies 2

2.2 Lokaal geurbeleid provincie Gelderland 2

2.3 Toepassing Gelders Geurbeleid 5

2.3.1 Bepaling dominante hinderlijkheidsklasse 5

2.3.2 Verschaling geuremissies 6

2.3.3 Bepaling hinderlijkheidsklasse per bron 7

2.4 MER 11

3 Geuremissies 12

3.1 Referentiesituatie 12

3.2 Feitelijke situatie 13

3.2.1 Meetcampagne Geur 2022 13

3.2.1.1 Uitvoering en verwerking van geurmetingen 15

3.2.1.2 Bedrijfsomstandigheden tijdens de metingen 16

3.2.1.3 Afvalwaterzuivering 16

3.2.1.4 Energievoorziening 19

3.2.1.5 Flotatie Ontinkting Installaties 21

3.2.1.6 Buitenopslag recycle karton en houtsnippers 25

3.2.1.7 Pulpen recycle karton 26

3.2.1.8 Papiermachine 1 28

3.2.1.9 Papiermachine 2 37

3.2.1.10 Variaties in geuremissie en meetonzekerheid 46

3.2.1.11 Resumé Feitelijke situatie 48

3.3 Alternatieven - overzicht 50

3.4 Alt1 52

3.5 Alt1+ 54

3.6 Alt2 57

3.7 Alt2+ 61

4 Geurbelasting 64

4.1 Modellering 64

4.2 Resultaten 65

4.2.1 Referentiesituatie 66

4.2.2 Feitelijke situatie 66

4.2.3 Alt1 67
4.2.4 Alt1+ 67
4.2.5 Alt2 68
4.2.6 Alt2+ 69
4.2.7 Effecten 70
4.2.7.1 Referentiesituatie 70
4.2.7.2 Feitelijke situatie 71

5 Toetsing geurbelasting aan Gelders Geurbeleid 76

6 Analyse 78
6.1 Evolutie van de geursituatie 78
6.2 Potentiële geurreducerende maatregelen 85
6.3 Ongewone bedrijfsomstandigheden 89
6.4 Analyse geuremissies en geurbelasting 92
6.4.1 Onverschaalde vs verschaalde geuremissie en geurbelasting 93
6.4.2 Gemeten hedonische waarden vs oude hedonische waarden 95
6.4.3 Bandbreedte geuremissie en geurbelasting 97
6.4.4 Effecten geuremissie en hedonische classificatie 106

7 Monitoring 111

8 Conclusie 112

Bijlagen
1. Gebouwen en emissiebronnen
2. Modelinput parameters
3. Meetresultaten
4. Procesomstandigheden tijdens de metingen

1 Inleiding

Smurfit Kappa Parenco B.V. (hierna: SK Parenco) is een papierproducent, gelegen aan de Veerweg 1 te Renkum. SK Parenco produceert papier voor de grafische en de verpakkingsindustrie. Daarvoor beschikt SK Parenco over twee papiermachines en alle daartoe behorende randvoorzieningen:

- Met Papiermachine 1 (PM1) wordt publicatiepapier ten behoeve van diverse grafische toepassingen geproduceerd, zoals voor flyers, folders, tijdschriften, bijlagen, TV- en radio gidsen;
- Met Papiermachine 2 (PM2) wordt verpakkingspapier in de vorm van fluting en testliner geproduceerd, voornamelijk voor diverse levensmiddelen- en consumentenverpakkingen.

Het bedrijf wil de huidige activiteiten voortzetten en verbeteren en alle hiervoor vigerende vergunningen actualiseren en onderbrengen in één integrale omgevingsvergunning (alternatief 1). Daarnaast overweegt SK Parenco om vanwege een veranderende afzetmarkt volledig om te schakelen naar de productie van verpakkingspapier (alternatief 2). Deze bijlage is onderdeel van het Milieueffectrapport (**MER**) dat voor de aanvraag revisievergunning van SK Parenco is opgesteld.

In deze bijlage worden de bij SK Parenco optredende geuremissies en de daaruit volgende geurbelasting op de omgeving inzichtelijk gemaakt. Daarbij wordt een vergelijking gemaakt in het verschil in geurbelasting tussen de alternatieven en bijbehorende varianten die in het kader van het MER onderzocht worden enerzijds, en (i) de referentiesituatie en (ii) de feitelijke situatie anderzijds.

- De **referentiesituatie** bestaat uit de vergunde bedrijfsactiviteiten en installaties, waar nodig gecorrigeerd door de bestaande feitelijke situatie, en de autonome ontwikkelingen die gevolgen kunnen hebben voor de voorgenomen activiteit en/of de te beschouwen alternatieven. De Referentiesituatie voor het aspect geur betreft de veranderingsvergunning van 27 maart 2015 (ombouw en ingebruikname van PM2 ten behoeve van de productie van verpakkingspapier). Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 3.1.
- Naast de referentiesituatie wordt in dit onderzoek ook een **feitelijke situatie** in kaart gebracht. Deze feitelijke situatie is gebaseerd op de actueel bepaalde, feitelijke geuremissies, waar in 2022 een uitgebreide meetcampagne voor is uitgevoerd. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 3.2.
- De geuremissie en de geurbelasting in de referentiesituatie en de feitelijke situatie worden vergeleken met de geuremissie en de geurbelasting in de volgende **alternatieven/varianten**:
  - Alternatief 1 (publicatie- en verpakkingspapier): basisvariant (Alt1);
  - Alternatief 1 (publicatie- en verpakkingspapier): plusvariant (Alt1+);
  - Alternatief 2 (100% verpakkingspapier): basisvariant (Alt2);
  - Alternatief 2 (100% verpakkingspapier): plusvariant (Alt2+).

Voor een detailbeschrijving over de inhoud van de alternatieven wordt kortheidshalve verwezen naar het MER.

Leeswijzer
Het juridisch kader en de gehanteerde uitgangspunten voor het bepalen van de geurbelasting worden beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 beschrijft de geuremissies in de Referentiesituatie, de Feitelijke situatie en alle alternatieven. In hoofdstuk 4 wordt de geurbelasting in de omgeving in de Referentiesituatie, de Feitelijke situatie en alle alternatieven in kaart gebracht en vindt een vergelijking plaats tussen de alternatieven enerzijds en (i) de Referentiesituatie en (ii) de Feitelijke situatie anderzijds. Hoofdstuk 5 bevat een toetsing van de geurbelasting aan het Gelders Geurbeleid. Hoofdstuk 6 bevat een beschouwing van de resultaten. Hoofdstuk 7 bevat de conclusie.

2 Toetsingskader geur

2.1 Het algemene Nederlandse geurbeleid en BBT-conclusies

Het landelijke geurbeleid, welke wordt beschreven in artikel 2.7a (uit afdeling 2.3) van het Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) is gericht op het voorkomen van nieuwe geurhinder dan wel het beperken van geurhinder tot een aanvaardbaar niveau.

Afdeling 2.3 van het Abm geeft algemene normen voor emissies naar de lucht, inclusief geur. Deze algemene normen vervangen in beginsel de normen die voorheen in de vergunningvoorschriften waren opgenomen. Artikel 2.3a van het Abm geeft hierop een uitzondering. Op grond van dit artikel is afdeling 2.3 van het Abm niet van toepassing op emissies naar de lucht van IPPC-installaties indien er BBT-conclusies beschikbaar zijn met betrekking tot deze emissies van de activiteit of het type productieproces in kwestie. In dat geval moeten de bepalingen over de emissie naar de lucht alsnog in de vergunning worden opgenomen. De BBT-conclusies hoeven niet noodzakelijkerwijs concrete grenswaarden voor geuremissie te bevatten. Het is voldoende als de BBT-conclusies voorzien in het voorkomen of beperken van geuremissies.

Op SK Parenco zijn verschillende BBT-conclusies van toepassing, waaronder de BBT-conclusies Papier en Pulp, waarin ook conclusies zijn opgenomen met betrekking tot geuremissie, waardoor de geurregels uit afdeling 2.3 van het Abm niet van toepassing is. Dat betekent dat de geurgevolgen van de inrichting in de omgevingsvergunning moeten worden gereguleerd. De BBT-conclusies geven echter geen conclusies die betrekking hebben op geurbelasting (concrete grenswaarden), waardoor hieruit geen toetsingskader voor geur(belasting) kan worden afgeleid.

De optredende geursituatie (geurbelasting ter plaatse van geurgevoelige objecten) dient inzichtelijk te worden gemaakt zodat het bevoegd gezag de voorgenomen situatie aan de zelf vastgestelde beleidslijn kan toetsen. De onderzoeksmethoden voor het uitvoeren van een geuronderzoek zijn opgenomen in de NTA 9065 Meten en rekenen geur. Dit rapport is dan ook opgesteld in overeenstemming met de NTA 9065 (versie juni 2023).

2.2 Lokaal geurbeleid provincie Gelderland

Naast het algemene geurbeleid is ten aanzien van de normstelling het provinciaal geurbeleid van de provincie Gelderland op de activiteiten van SK Parenco van toepassing. Dit betreft de Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland houdende regels omtrent geur bedrijven – Beleidsregels geur bedrijven (niet-veehouderijen) Gelderland 2017[1] (verder: het Gelders Geurbeleid). De voor dit onderzoek relevante aspecten uit het Gelders Geurbeleid worden in deze paragraaf behandeld.

Het Gelders Geurbeleid heeft de volgende hoofdkenmerken:

- In de regels is een toetsingskader opgenomen waarmee de analyse en beoordeling van een geursituatie kan plaatsvinden.
- Het toetsingskader stelt niet één norm, maar omvat een afwegingstraject dat wordt afgebakend door een grens- en streefwaarde, met daartussenin een richtwaarde.

[1] *Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Gelderland houdende regels omtrent geur bedrijven Beleidsregels geur bedrijven (niet-veehouderijen) Gelderland 2017. Per 20 april 2023 zijn er wijzigingen in dit geurbeleid doorgevoerd, die specifiek betrekking hebben op nieuwe bronnen (Artikel 5) en het gebruik van hedonische waarden (Artikel 7). Beide wijzigingen zijn relevant voor onderhavig geuronderzoek.*

- Het afwegingstraject verschilt voor bestaande en nieuwe situaties. Op deze wijze kan invulling worden gegeven aan het uitgangspunt om geen nieuwe hindersituaties te laten ontstaan.
- De toetsingswaarden worden mede bepaald door de aard van de geur, de (on)aangenaamheid (hedonische waarde), de gebiedsfunctie, omgevingsfactoren, de historie van het bedrijf en het klachtenpatroon, de bestaande en verwachte geurhinder van het bedrijf, de kosten en baten van technische voorzieningen en gedragsregels.
- De regels richten zich op het voorkomen van toekomstige hindersituaties.

De volgende categorieën geurgevoelige objecten worden onderscheiden (conform artikel 8 van het Gelders Geurbeleid):

- Categorie A: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie “wonen”;
- Categorie B: woningen en vergelijkbare objecten gelegen in gebiedscategorie “werken”;
- Categorie C: verblijfsobjecten, niet zijnde woningen of vergelijkbare objecten, gelegen in gebiedscategorie wonen of werken;
- Categorie D: verblijfsobjecten gelegen op een industrieterrein op de gronden die zijn bestemd voor bedrijven in categorie 4 of hoger conform de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering.

De aard van de geur (hinderlijkheidsklasse) wordt bepaald door artikel 7 van het Gelders Geurbeleid: Artikel 7 luidt per 19 april 2023 als volgt:
“Lid 1: Gedeputeerde Staten bepalen de hinderlijkheidsklasse van een geur aan de hand van een combinatie van de volgende factoren:

a. de actueel gemeten hedonische waarde;
b. resultaten van ter plaatse uitgevoerde hedonische metingen in het verleden;
c. eerdere beoordelingen van vergelijkbare processen binnen de inrichting of elders; en
d. ontvangen hindersignalen over de geuremissie van de inrichting.

Lid 2: Bij het bepalen van de hinderlijkheidsklasse wordt gebruik gemaakt van de volgende vier klassen: zeer hinderlijk, hinderlijk, minder hinderlijk en niet hinderlijk.”

Dat betekent dat bij het bepalen van de hedonische waarden thans ook andere aspecten in acht genomen moeten worden. Dit wordt verder toegelicht in paragraaf 2.3.3.

In de toelichting op artikel 7 van het Gelders Geurbeleid is onderstaande tabel opgenomen ten aanzien van de hedonische waarde:

Tabel 2.1: Definitie aard van de geur (hinderlijkheidsklasse)

Als proefpersonen aan een geur bij de volgende concentraties een hedonische waarde -2 toekennen	wordt de geur beoordeeld als:
< 1,5 ou_E per m^3	Zeer hinderlijk (relatief zeer onaangename geuren)
1,5 – 5 ou_E per m^3	Hinderlijk (standaardgeuren)
5 – 15 ou_E per m^3	Minder hinderlijk (relatief iets minder onaangename geuren)
> 15 ou_E per m^3	Niet hinderlijk (relatief minder onaangename geuren)

Indien de concentratie bij hedonische waarde H=-2 niet bekend is, dan wordt de geur beschouwd als een hinderlijke geur met de daarbij behorende toetsingswaarde. In sommige gevallen, waar de concentratie bij de hedonische waarde H=-1 en/of H=-0,5 wel bekend is/zijn, kan aan de hand daarvan wel een afleiding of uitspraak gedaan worden over de H=-2 concentratie.

De van toepassing zijnde toetswaarden voor geurimmissies (geurbelasting) zijn opgenomen in onderstaande Tabel 2.2 (conform artikel 8 van het Gelders geurbeleid). De waarden worden uitgedrukt in ou_E/m^3 en zijn afhankelijk van de hinderlijkheidsklasse en de categorie geurgevoelige objecten, uitgedrukt in een 98-percentielwaarde. Aangezien bij SK Parenco bijna alle bronnen (en in ieder geval alle dominante bronnen) continu emitteren is 98-percentiel de enige relevante percentielwaarde.

Tabel 2.2 Toetswaarde voor geurimmissie ten gevolge van de inrichting voor verschillende categorieën geurgevoelige objecten, ou_E/m^3 uitgedrukt als 98-percentielwaarde

Categorie geurgevoelige objecten	Cat A - gebiedscategorie "wonen"			Cat B - gebiedscategorie "werken"			Cat C -verblijfsobjecten		
Aard van de geur (hinderlijkheidsklasse)	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde	Streef-waarde	Richt-waarde	Grens-waarde
Zeer hinderlijk	0,05	0,15	0,5	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5
Hinderlijk	0,15	0,5	1,5	0,5	1,5	5	1,5	5	15
Minder hinderlijk	0,5	1,5	5	1,5	5	15	5	15	50
Niet hinderlijk	1,5	5	15	5	15	50	15	50	150

NB: voor geurgevoelige objecten categorie D geldt dat het aanvaardbaar geurhinderniveau het niveau betreft dat bereikt kan worden door het treffen van redelijke maatregelen

De toetswaarden zijn als volgt gedefinieerd:
- Grenswaarde: milieukwaliteitsnorm die in acht moet worden genomen bij bestaande bronnen;
- Richtwaarde: milieukwaliteitsnorm waarmee rekening gehouden moet worden bij bestaande bronnen en die in acht moet worden genomen bij nieuwe bronnen;
- Streefwaarde: milieukwaliteitsnorm waarmee rekening gehouden moet worden bij bestaande en nieuwe bronnen;

In het geval van SK Parenco geldt dat sprake is van bestaande bronnen. Daardoor is artikel 4 van toepassing.

Artikel 4 luidt:
"Lid 1: Gedeputeerde Staten stellen het aanvaardbaar geurhinderniveau voor bestaande bronnen binnen de inrichting vast op de richtwaarde, of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is.
Lid 2: Gedeputeerde Staten kunnen naar boven afwijken tot ten hoogste de laagste van de volgende twee waarden:
a. de waarde die eerder als aanvaardbaar geurhinderniveau is vastgesteld;
b. de grenswaarde."

In alle alternatieven geldt dat er fysiek gezien geen nieuwe bronnen bij komen. Afhankelijk van het alternatief is enkel sprake van (het veranderen van) bestaande bronnen. Dit geldt bij de ombouw van de bestaande bron PM1 (in Alt2 en Alt2+) omdat sprake blijft van dezelfde bron en dezelfde activiteit. Indien PM1 na ombouw wel aangemerkt zou worden als een nieuwe bron zoals bedoeld in artikel 5 (en de daarbij aangepaste toelichting) van het Gelders Geurbeleid, dan gelden voor die nieuwe bron de toetswaarden uit dat artikel. Voor zover PM1 na ombouw aangemerkt zou kunnen worden als een nieuwe bron, is deze installatie ook getoetst aan de toetswaarden uit artikel 5.

Artikel 5 luidt:
"Lid 1: Gedeputeerde Staten stellen het aanvaardbaar geurhinderniveau voor één of meer nieuwe bronnen binnen de inrichting op de streefwaarde vast, of zoveel lager als met toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar is.
Lid 2: Gedeputeerde Staten kunnen afwijken naar boven tot ten hoogste de richtwaarde."

Artikel 6 bepaalt echter:
"In geval van het toevoegen van nieuwe bronnen in een inrichting waarin reeds bestaande bronnen aanwezig zijn, stellen Gedeputeerde Staten, onverminderd het gestelde in artikel 5, het aanvaardbaar geurhinderniveau voor de gezamenlijke bronnen binnen de inrichting vast overeenkomstig artikel 4.

Dit betekent dat, ook uitgaande van de omgebouwde PM1 als een nieuwe bron, de gehele geurbelasting van SK Parenco (bestaande en nieuwe bronnen) getoetst dient te worden aan artikel 4. De geurbelasting van enkel de nieuwe bronnen (zijnde PM1 in Alt2 en Alt2+) dient getoetst te worden aan artikel 5.

Tot slot bepaalt artikel 11 van het Gelders geurbeleid dat voor bestaande inrichtingen waarbij de vergunde geurbelasting hoger is dan de grenswaarde kan worden afgeweken tot maximaal de vergunde geurbelasting. Dit stand-still beleid geldt indien het redelijkerwijs niet mogelijk is om met maatregelen te voldoen aan de grenswaarde, met wel het streven om de geurbelasting te verlagen tot ten hoogste de grenswaarde.

2.3 Toepassing Gelders Geurbeleid

2.3.1 Bepaling dominante hinderlijkheidsklasse

Indien zich binnen een inrichting meerdere geurbronnen met een verschillende emissiehoogte en een verschillende hinderlijkheid van de geëmitteerde geur (hedonische waarde) bevinden, kan de waargenomen geur vanuit de inrichting bij de ontvanger, afhankelijk van de locaties ten opzichte van de inrichting, verschillend worden waargenomen. Het type geur van bronnen met een lage emissiehoogte zal bijvoorbeeld dicht bij de inrichting (relatief) het sterkst worden waargenomen. Het type geur afkomstig van bronnen met een hoge emissiehoogte zal dicht bij de inrichting (relatief) minder sterk worden waargenomen, maar verderop juist sterker.

Bij SK Parenco is hiervan sprake; er zijn bronnen met een verschillende aard van de geur (hinderlijkheidsklasse) waarbij ook de emissiehoogte van de bronnen sterk verschilt. Zo hebben de papiermachines een relatief hoge emissiehoogte en de waterzuivering heeft een lage emissiehoogte.

Om conform het Gelders Geurbeleid tot één toetsingskader (toetswaarden) te komen, geldend voor de gehele inrichting, dient de algehele maatgevende hinderlijkheidsklasse te worden bepaald. Daartoe dient rekening gehouden te worden met de verschillende emissiehoogtes en hinderlijkheidsklasse afkomstig van de verschillende bronnen. De te hanteren hinderlijkheidsklasse is deze die maatgevend is op een representatieve locatie. In het geval van SK Parenco is dit de nabije omgeving, omdat daar de geurbelasting het hoogst is (zo is gebleken uit eerdere geuronderzoeken).

De daar heersende maatgevende hinderlijkheidsklasse (combinatie van alle bronnen) bepaalt de gezamenlijk te hanteren hinderlijkheidsklasse.

Paragraaf 3.2.1 beschrijft de recent uitgevoerde metingen waarmee alle geurbronnen binnen SK Parenco gekwantificeerd kunnen worden. Zoals blijkt uit de uitgevoerde metingen vallen veruit de meeste bronnen in de hinderlijkheidsklasse 'niet hinderlijk'. Rekening houdend met de meest dominante bronnen, zijnde de afvalwaterzuivering (AWZ) en de papiermachines, kan gesteld worden dat de algehele aanwezige hinderlijkheidsklasse in de nabije omgeving van SK Parenco ook aangeduid kan worden als 'niet hinderlijk'. In beginsel is het dus voor de hand liggend om de toetswaarden voor 'niet hinderlijke' geuren te hanteren.

Echter, om diverse redenen wordt aangesloten bij de toetswaarden behorend bij de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'. De hoofdredenen is consistentie in de systematiek van geuronderzoeken voor SK Parenco, en daarmee en waarborg op correcte vergelijkbaarheid en herkenbaarheid van de resultaten. Bij eerdere geuronderzoeken is namelijk ook altijd uitgegaan van de toetswaarden behorend bij 'minder hinderlijke' geur. Alle (voorschriften in) vigerende vergunningen zijn ook gebaseerd op deze hinderlijkheidsklasse en de bijbehorende toetswaarden. Bij het toepassen van de toetswaarden behorend bij 'niet hinderlijk' zou afgeweken worden van eerder gehanteerde toetswaarden voor SK Parenco. Dit zou ertoe leiden dat eerdere geuronderzoeken niet meer goed te vergelijken zijn met het huidige (en mogelijk toekomstige) geuronderzoeken. De hoofdreden hiertoe is dat voor de uitvoering van een toetsing, een verschaling van de geuremissies benodigd is en dat een verschaling van geuremissies leidt tot een andere getalsmatige geurbelasting (dit wordt in de volgende paragraaf toegelicht). Daarmee zou het hanteren van een andere hinderlijkheidsklasse bij de toetsing tot verwarring leiden, omdat dit leidt tot een andere getalsmatige geurbelasting. Dit zou onterecht de indruk kunnen wekken dat er soepelere normen zijn gaan gelden, hetgeen dus niet het geval is. Nadrukkelijk wordt opgemerkt dat de 'keuze' van toetswaarden, bij het toepassen van verschaling van de geurbronnen, niet leidt tot andere conclusies bij de toets aan de toetswaarden en dus ook niet leidt tot soepelere of minder soepelere normen.

Een andere en specifiek voor dit MER van belang zijnde overweging is dat de algehele hinderlijkheidsklasse in de referentiesituatie 'minder hinderlijk' is (gebaseerd op eerdere onderzoeken en zoals ook vastgelegd in de vigerende vergunning). De referentiesituatie wordt nader geduid in paragraaf 3.1. Voor een goed vergelijk van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie is het noodzakelijk om een rechtstreekse vergelijking van de geurbelasting te kunnen maken. Daarvoor is het hanteren van dezelfde toetswaarden (en als gevolg daarvan; verschaling van bronnen naar dezelfde categorie) essentieel.
Daarom worden in dit onderzoek alle alternatieven getoetst conform de toetswaarden behorend bij de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'. Tevens worden alle effecten (ten opzichte van de referentiesituatie en de huidige situatie) inzichtelijk gemaakt op basis van de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'.

2.3.2 Verschaling geuremissies

Voor de toetsing aan een bepaald toetsingskader is het nodig dat geuremissies van de verschillende bronnen verschaald worden ten opzichte van elkaar, zodat alle bronnen in dezelfde hinderlijkheidsklasse vallen (en daarmee ook in één gezamenlijk model kunnen worden gemodelleerd voor het berekenen van de geurverspreiding).

Indien bijvoorbeeld een bron met hinderlijkheidsklasse 'hinderlijk' naar hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk' wordt verschaald, wordt dit gedaan door vermenigvuldiging van de geuremissie met een factor 3. Toetsing vindt in dit voorbeeld dan plaats aan de toetswaarden conform 'minder hinderlijke' geuren.

Deze factor 3 is gebaseerd op het verschil in de toetswaarden behorend bij de verschillende hinderlijkheidsklassen van geur.

Deze systematiek staat niet expliciet beschreven in het Gelders Geurbeleid, maar is in alle voorafgaande geuronderzoeken voor SK Parenco toegepast en akkoord bevonden door het bevoegd gezag. De systematiek wordt ook in dit geuronderzoek toegepast. Belangrijke redenen daarvoor zijn consistentie in de systematiek van geuronderzoeken (voor SK Parenco) door de jaren heen, en vergelijkbaarheid en herkenbaarheid van de resultaten. Daarnaast doet deze systematiek recht aan de specifieke hinderlijkheidsklasse van alle bronnen. Zonder de betreffende verschaling van geuremissies zouden namelijk bepaalde bronnen te licht of juist te zwaar in de verspreidingsberekeningen worden opgenomen, hetgeen de resultaten in relatie tot de toetswaarden vertroebelt.

Bij het wel toepassen van de betreffende verschaling is het resultaat van de toetsing aan de betreffende toetswaarden onafhankelijk van de bepaalde toetswaarden. Alle bronnen zijn immers naar dezelfde hinderlijkheidsklasse verschaald en getoetst aan die toetswaarden. Het hanteren van een andere toetswaarde (behorend bij een andere hinderlijkheidsklasse) zou mét toepassing van de verschalingsmethode, tot hetzelfde resultaat van de toetsing leiden.

De verschaling van geuremissies naar één hinderlijkheidsklasse, ten behoeve van toetsing en consistentie met eerdere onderzoeken, wordt dus in dit onderzoek toegepast.

2.3.3 Bepaling hinderlijkheidsklasse per bron

Nu het te hanteren toetsingskader is bepaald (‘minder hinderlijk’) dienen alle individuele geurbronnen verschaald te worden naar deze hinderlijkheidsklasse. Daartoe is het van belang om de individuele hinderlijkheidsklasse van iedere bron te bepalen, conform artikel 7 van het Gelders Geurbeleid.

In de versie van het Gelders Geurbeleid dat gold tot aan 19 april 2023 luidde artikel 7:
“Gedeputeerde Staten bepalen de aarde van de geur aan de hand van de hedonische waarde zoals opgenomen in onderstaande tabel.”
De betreffende tabel waarnaar werd verwezen, is inhoudelijk identiek aan tabel 2.1 van dit rapport.

De aard van de geur (hinderlijkheidsklasse) is dus altijd bepaald aan de hand van metingen en analyse van de geur (er wordt verwezen naar een proefpersoon, daarmee zijnde het panellid van de geuranalyse). Zoals benoemd in de inleiding is, mede gebaseerd op het (toentertijd) geldende Gelders Geurbeleid, een zeer uitgebreide meetcampagne uitgevoerd, zoals weergeven paragraaf 3.2.1 van deze rapportage. Er wordt benadrukt dat alvorens de uitvoering van deze meetcampagne een uitgebreid meetplan is opgesteld en is voorgelegd aan het bevoegd gezag, en dat deze met inachtneming van enkele opmerkingen is goedgekeurd door het bevoegd gezag.

Het gewijzigde artikel 7 geeft aan dat de hinderlijkheidsklasse onverminderd gebaseerd kan worden op (actueel) gemeten hedonische waarden (sub a en sub b), echter dat deze gecombineerd dient te worden met andere factoren (sub c en sub d). De vier factoren worden onderstaand behandeld.

Sub a. de actueel gemeten hedonische waarde
Zoals benoemd is volledig ingezet op een uiterst zorgvuldige bepaling van de geuremissie van alle bronnen binnen de inrichting door het uitvoeren van een zeer uitgebreide meetcampagne, uitgevoerd in 2022. Een onderdeel van deze metingen is de bepaling van de hedonische waarde van de geur van de bronnen. Zie hiertoe paragraaf 3.2.1. Deze (actuele) metingen, uitgevoerd onder representatieve omstandigheden (verder toegelicht in paragraaf 3.2.1.2), door een geaccrediteerd meetbureau en

geanalyseerd door een erkend geurlaboratorium, zijn daarom ook gehanteerd voor de bepaling van de hinderlijkheidsklasse van een bron.

Als aanvulling daarop worden ook de recentelijk uitgevoerde geurmetingen op drie geurbronnen van de PM2 door de ODRA[2] in beschouwing genomen. Zie hiertoe tabel 3.41 in paragraaf 3.2.1.10. De resultaten van deze hedonische waarden geven een vergelijkbaar beeld voor de gemeten bronnen. Dat wil zeggen dat voor twee van de vier meetuitkomsten geldt dat zij corresponderen met hinderklasse "niet hinderlijk", waarbij het resultaat van een derde meting tegen het bereik van de hinderheidsklasse "niet hinderlijk" aan zit. De ODRA-metingen bevestigen dus de uitkomsten van de metingen van SKP uit 2022.

Sub b. resultaten van ter plaatse uitgevoerde hedonische metingen in het verleden
Zoals besproken in paragraaf 6.1 van deze rapportage zijn de laatste metingen vóór 2022 uitgevoerd in 2017, specifiek aan de PM2. In 2017 zijn metingen door een geaccrediteerd meetbureau op 17 bronnen uitgevoerd, inclusief metingen naar de hedonische waarden. De in 2017 vastgestelde concentratie bij H=-2 varieert van 9,0 tot 80 ou_E/m^3. Hoofdzakelijk de bronnen met een relatief hoge geuremissie hebben een H=-2 concentratie van > 15 ou_E/m^3. Daarmee is een groot deel van de in 2017 bepaalde hedonische waarden van de bronnen van de PM2 geclassificeerd als ‘niet hinderlijk’. Hoewel de metingen van 2017 en 2022 niet tot volledig identieke hedonische waarden resulteren, leiden de resultaten van 2017 echter niet tot een grondslag om de resultaten van 2022 in twijfel te trekken. Na 2017 zijn er verbetermaatregelen getroffen aan PM2 (zie paragraaf 6.1 waar de maatregelen worden toegelicht). Het is zodoende niet verwonderlijk dat de in 2022 gemeten waarden voor PM2 nog betere resultaten laten zien t.a.v. de hedonische waarden.

Metingen vóór 2017 hebben plaatsgevonden in 1999. Dat wil zeggen dat voor een groot deel van de bronnen (alle behalve de PM2) in de periode van 1999 tot aan 2022 geen metingen zijn uitgevoerd (althans metingen waar ook hedonische analyses zijn uitgevoerd). Van de metingen in 1999 zijn enkel voor de AWZ en de PM1 hedonische analyses uitgevoerd; alle andere gemeten bronnen in 1999 zijn niet meer zodanig in bedrijf als in 1999. Voor de PM1 gold dat sprake was van een ‘licht hinderlijke’ geur, met een kwantificering die overeenkomt met ‘minder hinderlijk’ conform de huidige versie van het Gelders Geurbeleid. Voor de AWZ gold dat sprake was van een ‘hinderlijke’ geur, met een kwantificering die overeenkomt met dezelfde classificatie conform huidige versie van het Gelders Geurbeleid.

Voor beide bronnen is in paragraaf 6.1 beschreven dat er duidelijk aanwijsbare redenen zijn dat de geur in de periode tussen 1999 en 2022 in positieve zin is veranderd. De hedonische meetresultaten uit 2022 met een in positieve zin verbeterde hedonische waarde zijn dan ook logisch en verklaarbaar. Dit staat los van het feit dat metingen uit 1999 niet meer representatief zijn voor de huidige bedrijfsvoering. Er zijn dus geen aanknopingspunten en/of redenen die leiden tot het gebruik van hedonische metingen van ruim 20 jaar oud. Andere metingen uit het verleden (PM2, 2017) geven eveneens geen aanleiding om af te wijken van de meest recente geurmetingen, omdat daar overwegend dezelfde hinderlijkheidsklasse uit volgde.

Sub c. eerdere beoordelingen van vergelijkbare processen binnen de inrichting of elders
Onder eerdere beoordelingen van vergelijkbare processen binnen de inrichting kan verwezen worden naar sub b. Voor beoordelingen van elders, zijnde andere papierfabrieken, wordt verwezen naar een recent uitgevoerd geuronderzoek bij SK Roermond[3]. Bij SK Roermond is eveneens zoals op de PM2 bij

---

[2] ODRN: “Geurmetingen aan het afgas van bronnen 2, 4 en 8 van papiermachine 2 bij Smurfit Kappa Parenco te Renkum, d.d. 18-04-23”, d.d. 31 mei 2023 met zaaknummer ODRA23AV056.
[3] Peutz: “Smurfit Kappa Roermond Papier, Onderzoek naar geurbelasting in de woonomgeving in het kader van de aanvraag revisievergunning”, d.d. 5 april 2022 met referentie F21712-5-RA-003. In dit onderzoek wordt de warmteterugwinning een ‘scrubber’ genoemd. De term ‘scrubber’ (gaswassing) werkt hierbij verwarrend omdat er geen sprake is van een emissiebeperkende (nageschakelde) techniek, hoewel uiteraard ook bij SK Roermond geldt dat het condenseren een positief bijeffect heeft op de geuremissie. In het onderzoek van Peutz wordt dan ook geschreven: “In de scrubber vindt warmteoverdracht plaats door in tegenstroom proceswater op te warmen en de verzadigde hete lucht af te koelen. Hierbij condenseert niet alle in de drooglucht

SK Parenco sprake van papierproductie voor verpakkingspapier (in Roermond op 3 papiermachines), waardoor het productieproces vergelijkbaar is als dat bij SK Parenco. Naast het vergelijkbare productieproces is ook het proces van afgasbehandeling vergelijkbaar. SK Roermond past net zoals SK Parenco, warmteterugwinning toe waarbij het vocht in de afgassen condenseert. Het geuronderzoek van SK Roermond is eveneens gebaseerd op recentelijk uitgevoerde metingen (onder accreditatie) waar ook hedonische analyses zijn uitgevoerd. De metingen zijn op 9 emissiebronnen uitgevoerd (in drievoud per bron). De bij SK Roermond vastgestelde concentratie bij H=-2 varieert van 14,7 tot 93 ou_E/m^3 (waarbij slechts 1 bron lager is dan 15). Geconcludeerd wordt dan ook het volgende:

> Uit de uitgevoerde hedonische beoordelingen van de huidige geur bij SKRP (zie tabel 4.1) blijkt verder dat de geurconcentratie waarbij het panel de geur van SKRP als "hinderlijk"
>
> beoordeelt (H=-2) voor nagenoeg alle gemeten bronnen (ruimschoots) meer dan 15 ouE/m^3 bedraagt. In het kader van het Gelders geurbeleid kan de huidige geur van SKRP daarmee als *"niet hinderlijk"* worden aangemerkt (zie tabel 3.1).

Een beoordeling van vergelijkbare processen elders resulteren dus in eenzelfde hinderlijkheidsklasse.

Sub d. ontvangen hindersignalen over de geuremissie van de inrichting
Na de eerdergenoemde wijziging van artikel 7 van het Gelders Geurbeleid van 20 april 2024 moeten bij de bepaling van de hinderheidsklasse ook de ontvangen hindersignalen over de geuremissie van de inrichting worden betrokken. Wat daaronder precies verstaan wordt, is niet helemaal duidelijk en wordt in de toelichting op artikel 7 ook niet nader uitgewerkt.

Volledigheidshalve zal hieronder vanuit een ruime interpretatie van het begrip 'ontvangen hindersignalen' worden ingegaan op deze factor.

In de eerste plaats wijst SK Parenco op het klachten over geurhinder die bij het digitale loket van de omgevingsdienst gemeld kunnen worden (zie ook paragraaf 6.1). De data hierover zijn afkomstig uit het Jaarverslag VTH van de Provincie Gelderland en zijn in onderstaande tabel gepresenteerd.

Jaartal	Meldingen	Melders
2018	821	140
2019	567	85
2020	896	165
2021	734	41
2022 [1)]	437	54
2023 [2)]	89	-

1) Data zoals door SK Parenco ontvangen van de provincie (periode 1 januari t/m 9 november)
2) Betreft Q1 + Q2[4]

aanwezige waterdamp en verdampt een deel van het proceswater (dus zonder chemische componenten hetgeen in een 'scrubber' veelal wel sprake van is)
[4] https://milieuklacht.gelderland.nl/Melding, waarbij gekeken is naar geurklachten die mogelijk aan SK Parenco te linken zijn (de geurklachten in categorieën "Chemische lucht/teer/asfalt", "Weeïge lucht" en "Rottingslucht").

Het beeld dat hieruit rijst, is dat het aantal meldingen tot 2020 schommelt binnen een bepaalde bandbreedte maar dat het aantal meldingen vanaf 2022 duidelijk daalt. Het aantal meldingen is van 2020 naar 2022 gehalveerd, en gebaseerd op het aantal meldingen in Q1 en Q2 van 2023, lijkt het aantal meldingen in 2023 nogmaals gehalveerd te zijn ten opzichte van 2022. Daaruit kan worden geconcludeerd dat het aantal gehinderden sterk afgenomen is.

Het aantal melders fluctueert sterk, met wel een significante afname in het meest recente jaren. Over het jaar 2022 (periode 1 januari tot en met 9 november) heeft SK Parenco tevens geanonimiseerde data over individuele melders ontvangen van de Provincie Gelderland. Die data laten zien dat de 'topmelder' goed was voor ongeveer 21% van alle meldingen en de top 20-melders voor ongeveer 89% van alle meldingen. Deze data bevestigen dat het aantal meldingen (en in iets mindere mate ook het aantal melders) op zichzelf geen representatief beeld geeft van de algemene ervaring van de geur vanuit SK Parenco.

Het is lastig om op basis van het voorgaande klachtenbeeld een vertaling te maken naar een hinderlijkheidsklasse. Dat heeft een aantal redenen. Van belang is dat de klachten door de omgevingsdienst niet geverifieerd of uitgewerkt worden, waardoor voorzichtigheid geboden is bij het gebruiken van deze data. Verder en nog belangrijker; er bestaat geen (wetenschappelijk aantoonbare) relatie tussen hinder en een hedonische waarde (of hinderlijkheidsklasse) van een geur. ‘Hinder’, los van het feit dat dit een subjectieve perceptie is, is niet verbonden met een hedonische waarde. De ervaren mate van geurhinder is namelijk in belangrijke mate een subjectieve perceptie. Het is niet duidelijk of de klachten vooral worden veroorzaakt door een hoge concentratie, tijdsduur van de blootstelling of door de hinderlijkheid van de geur op zichzelf. Wat voor de een als ernstige geurhinder wordt ervaren, kan voor de ander nauwelijks merkbaar zijn. De ervaren hinder is voorts de uitkomst van een combinatie van de hoogte van de geurconcentratie, de tijdsduur van de blootstelling, de hinderlijkheid van een geur en de beleving van de waarnemer (welke afhankelijk is van acceptatie van / gewenning aan de geur, algeheel welbevinden, moment van waarneming, etc). Aangename geuren kunnen tot hinder leiden, mits de concentratie maar hoog genoeg is. Onaangename hoeven niet tot hinder te leiden, mits de concentratie maar laag genoeg is. Logischerwijs kunnen onaangenamere geuren ‘eerder’ (zijnde bij een lagere concentratie) tot hinder leiden.

Tot slot is de fabriek van SK Parenco de enige bron van industriële geurhinder in de omgeving van Renkum. Er is dan ook geen (representatief) vergelijkingsmateriaal voorhanden om het aantal meldingen en melders tegen af te zetten. Om deze redenen is het dus redelijkerwijs niet mogelijk om aan het klachtenpatroon conclusies te verbinden voor de te hanteren hinderheidsklasse.

In de tweede plaats wijst SK Parenco op de resultaten van de GGD Gezondheidsmonitor Volwassenen en Ouderen 2022. De GGD heeft in het najaar van 2022 vragenlijstonderzoek uitgevoerd. Daaruit volgde onderstaande resultaten met betrekking tot de geurhinder in Renkum:

Percentage inwoners met ervaren geurhinder van ‘andere bedrijven, industrie’	In het gebied tot 1.000 meter van SK Parenco		In het gebied op 1.000-1.500 meter van SK Parenco		In de gemeente Renkum totaal	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
Aantal respondenten	213	221	211	205	1.252	1.376
Niet ruikbaar/ geen of weinig hinder	50%	51%	76%	66%	87%	85%
Matige hinder	32%	29%	20%	26%	10%	10%
Ernstige hinder	18%	20%	4%	9%	3%	5%

De GGD meent dat ernstige geurhinder wordt ervaren in het gebied tot 1 kilometer van SK Parenco omdat sprake is van meer dan 10% van de ondervraagden die stelt 'ernstige geurhinder' te ondervinden. In de GGD Richtlijn Geur en gezondheid wordt bij dit percentage in het algemeen aangenomen dat sprake is van ernstige hinder, al is het geen 'harde gezondheidskundige norm'.[5] Ook bij deze resultaten speelt de moeilijkheid dat de mate waarin ernstige hinder wordt ervaren nog niet iets zegt over de hinderlijkheid van een geur. Zoals eerder benoemd; er bestaat geen (wetenschappelijk aantoonbare) relatie bestaat tussen hinder en een hedonische waarde (of hinderlijkheidsklasse) van een geur. Uit het GGD-rapport blijkt niet dat onderzoek is verricht waaruit volgt wat de (belangrijkste) redenen zijn voor de ervaren geurhinder. Volgens de genoemde GGD Richtlijn Geur en gezondheid is een "groot aantal andere factoren in meer of mindere mate van invloed op de mate van ervaren hinder (naast de karakteristieken van de geur wordt gewezen op demografische, sociaaleconomische, persoonsgebonden en cognitieve factoren).[6] Het is verder ook niet duidelijk wat precies onder 'ernstige hinder' wordt verstaan. Ook hieraan kunnen logischerwijs verschillende interpretaties zijn gegeven door respondenten. Tot slot volgt uit het GGD-rapport niet ondubbelzinnig dat de (ernstige) geurhinder ook afkomstig is van SK Parenco. Nabij SK Parenco ligt bijvoorbeeld ook de gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallatie die een met de AWZI vergelijkbare geur kan verspreiden.

Gebaseerd op het voorgaande is het redelijkerwijs niet mogelijk om op basis van de hindersignalen een objectieve hinderheidsklasse te bepalen. SK Parenco kan dan ook niet meegaan in de conclusie van Buro Blauw dat "*Op basis van de door de GGD vastgestelde ernstige geurhinder, kan de geuremissie van SKP alleen ingedeeld worden in de categorie (zeer) hinderlijk*".[7]

Conclusie
Gebaseerd op bovenstaande overwegingen wordt geconcludeerd dat de actueel gemeten hedonische waarden (sub a) maatgevend zijn voor de bepaling van de hinderlijkheidsklasse van een geur. Hedonische metingen in het verleden (sub b) bevestigen namelijk de resultaten van sub a. Hedonische metingen bij vergelijkbare processen (sub c) bevestigen eveneens de resultaten van sub a. De hindersignalen zijn redelijkerwijs niet bruikbaar ter bepaling van een hinderlijkheidsklasse.

De meetresultaten, zoals gebaseerd op de recent uitgevoerde geurmetingen, worden dus gehanteerd bij de bepaling van de hinderlijkheidsklasse van een geur.

2.4 MER

Voor het inzichtelijk maken van de verschillende geurbelastingen in het kader van het MER wordt aangesloten bij de bovenstaande systematiek gebaseerd op het Gelders Geurbeleid. De geurbelastingen worden dus weergegeven als resultaat van de eventueel verschaalde geuremissies naar hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’. Analyses van de effecten worden gebaseerd op deze geurbelastingen.

Naar aanleiding van het advies van de Commissie MER op een eerdere versie van dit MER worden nog aanvullende analysen uitgevoerd waarbij de geurbelastingen gebaseerd op andere hinderlijkheidsklassen worden weergegeven. Zie hiertoe hoofdstuk 6.4.

---

[5] *De GGD wijst op de GGD Richtlijn Geur en gezondheid, RIVM, rapportnummer 2015-0106. Zie pagina 42.*
[6] *GGD Richtlijn Geur en gezondheid, p. 30.*
[7] Buro Blauw, '*Advies zienswijze geurrapport MER SK Parenco*', 25 augustus 2023, bijlage bij de zienswijze van de Gemeente Renkum op een eerdere versie van het MER en dit geurrapport van 29 augustus 2023.

3 Geuremissies

In dit hoofdstuk worden de geuremissies in de Referentiesituatie, de Feitelijke situatie en de vier alternatieven in kaart gebracht.

3.1 Referentiesituatie

De Referentiesituatie voor het aspect geur betreft de veranderingsvergunning van 27 maart 2015 (ombouw en ingebruikname van PM2 ten behoeve van de productie van verpakkingspapier). De geuremissies zoals beschreven in het daartoe behorende geuronderzoek van 2014[8] zijn ook zodanig vergund in de vergunning van 2015. In de onderstaande tabel zijn deze emissies (verschaald naar de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk' zoals toegelicht in paragraaf 2.3.2) weergegeven. Daarbij zijn ook de concentraties bij H=-2 weergegeven. Bij de vergunning uit 2015 zijn de BBT in acht genomen, zoals deze worden toegepast binnen de inrichting.

Tabel 3.1: Geurbronnen in de referentiesituatie (vergunde situatie)

Geurbron	Geur-concentratie bij H=-2 [ou_E/m^3]	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie vracht [$\cdot 10^6$ ou_E/uur]	Geuremissie vracht [$\cdot 10^6$ ou_E/uur] 1)	Emissieduur op jaarbasis [%]
Ketel 62	5	Hinderlijk	43	129	96,5
PM1	8	Minder hinderlijk	72	72	100
PM2	8	Minder hinderlijk	1.800	1.800	100
FOI-4	7,5	Minder hinderlijk	110	110	100
FOI-5	7,5	Minder hinderlijk	87	87	100
FOI-6	7,5	Minder hinderlijk	32	32	100
AWZ-biologisch	4,5	Hinderlijk	158	474	100
Storing en onderhoud ketel 62	4,5	Hinderlijk	6.136	18.407	3,5
Stortactiviteiten bij bunker K62	4,5	Hinderlijk	43	129	2,4

1) Verschaald naar de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'

De geurbelasting in de Referentiesituatie, gebaseerd op bovenstaande emissies, is weergegeven in hoofdstuk 4.

[8] *Royal HaskoningDHV; "Geuronderzoek uitbreiding Parenco", d.d. 30 oktober 2014 met referentie BD1968-100-100.*

3.2 Feitelijke situatie

In 2017, na de ingebruikname van de PM2, is een nieuw geuronderzoek[9] uitgevoerd waarin de geuremissies en geurbelasting zijn vastgelegd. Hiervoor heeft in 2017 een uitgebreide meetcampagne plaatsgevonden aan de PM2. Uit dit geuronderzoek bleek dat de feitelijke geuremissie van de PM2 lager lag dan de vergunde geuremissie.

Gebaseerd op expert judgement was de verwachting, dat buiten de geactualiseerde meetresultaten (in 2017) op de PM2, de vigerende geuremissies van alle andere bronnen niet meer de werkelijke situatie vertegenwoordigen, omdat deze grotendeels gebaseerd zijn op oude meetresultaten uit 1999. De genoemde geurbronnen in de vigerende situatie (zie tabel 3.1) verwijzen bovendien naar een activiteit, die veelal aan een gebouw gekoppeld is. Per activiteit/gebouw zijn er doorgaans vele individuele geurbronnen aanwezig waarvan de vigerende geuremissie het totaal van deze individuele geurbronnen betreft. Daarom is in 2022 een uitgebreide meetcampagne uitgevoerd om de geuremissies opnieuw in kaart te brengen.

Omdat er verschillen bestaan tussen de geuremissies in de Referentiesituatie enerzijds en de in 2022 feitelijk gemeten geuremissies anderzijds, wordt er in dit onderzoek, naast de Referentiesituatie, ook een Feitelijke situatie in kaart gebracht. De resultaten van de meetcampagne uit 2022 zijn gebruikt om de geuremissie voor deze Feitelijke situatie in kaart te brengen. Tevens zijn de resultaten van de meetcampagne uit 2022 gebruikt om de geschatte geuremissie in de diverse alternatieven te kwantificeren. Volledigheidshalve wordt nog opgemerkt dat in de feitelijke situatie, in lijn met het Gelders Geurbeleid (zie paragraaf 2.3.3), de gemeten hedonische waarde de hinderlijkheid van individuele bronnen bepaalt.

Alle meet- en analysecertificaten zijn als (separate) bijlagen bij dit onderzoek bijgevoegd. In het hiernavolgende worden de meest relevante resultaten uit de meetcampagne uit 2022 weergegeven.

In deze rapportage wordt gekozen om de geurvracht te rapporteren als Mou_E/uur (hetgeen overeenkomt met 10^6 ou_E/uur).

3.2.1 Meetcampagne Geur 2022

Bij SK Parenco zijn vele individuele geurbronnen bij een gebouw/activiteit aanwezig. Dat maakt dat bij de nieuw uitgevoerde meetcampagne zorgvuldig overwogen is welke bronnen wel en niet bemeten dienden te worden. Het simpelweg meten van alle bronnen is namelijk niet effectief en niet nodig. Deze beoordeling heeft plaatsgevonden door samen met medewerkers van een geaccrediteerd meetbureau, Royal HaskoningDHV en SK Parenco alle potentiële geurbronnen binnen SK Parenco ter plaatse te beoordelen. Het daartoe opgestelde meetplan is ter goedkeuring aan het bevoegd gezag Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) voorgelegd en ook inhoudelijk besproken. De ODRN heeft per mail (met name tekstuele) opmerkingen doen toekomen, waar bij het opstellen van dit geuronderzoek rekening mee gehouden is. In het onderhavige onderzoek wordt de relevante inhoud van het meetplan geur ter volledigheid opgenomen.

In onderstaande figuur is een luchtfoto van SKP weergegeven, waarbij tevens de actuele terreinindeling op hoofdlijnen is weergeven. Onderstaande luchtfoto (en al het overige beeldmateriaal in dit onderzoek) is afkomstig van Cyclomedia.

[9] *Royal HaskoningDHV: Geuronderzoek Parenco, ten gevolg van de ingebruikname van PM2, d.d. 30 augustus 2017 met referentie I&BBF3797R003F01*



1	Afvalwaterzuivering (AWZ)	5	Flotatie Ontinkting Installaties (FOI)	9	Pulpen recycle karton
2 en 13	Opslag en sortering recycle papier	6	Kantoor en Magazijn	10	Papiermachine 1
3	Pulpen recycle papier	7	Magazijn, laboratorium, opslag en Technische dienst	11	Papiermachine 2
4	Energievoorziening	8	Buitenopslag recycle karton en houtsnippers	12	Productopslag

Figuur 3.3 Terrein SKP met ruwe indicatie terreinindeling, niet noodzakelijk in overeenstemming met interne SKP benaming. Diverse kleuren enkel ter verduidelijking.

Van de diverse terreindelen kunnen op voorhand enkele delen als 'niet geurrelevant' worden aangemerkt. Dit geldt voor de terreindelen:

- (genummerd 2 en 13) waar inpandig droog recycle papier wordt opgeslagen en gesorteerd;
- (genummerd 6) waar zich kantoor en magazijn bevinden;
- (genummerd 7) waar zich magazijn, laboratorium, opslag en Technische dienst bevinden;,
- (genummerd 12) waar inpandig productopslag plaatsvindt;
- (ongenummerd) waar transport over het terrein via terreinverharding plaats kan vinden en waar zich het portiersgebouw en andere niet procesgerelateerde gebouwen bevinden.

Verder geldt dat op het terreindeel met nummer 3 inpandig en met gesloten systemen recycle papier wordt verpulpt, met uitsluitend gesloten installaties. Er heerst in de hallen dan ook geen duidelijk waarneembare geur. De gebouwen zijn ten behoeve van ruimteventilatie voorzien van afblazen naar de atmosfeer. Aangezien er geen significante geur in de gebouwen heerst, is ook de geuremissie naar de atmosfeer niet relevant. Dit terreindeel wordt daarom ook als niet geurrelevant aangemerkt.

Dat betekent dat de overige terreindelen (genummerd 1, 4, 5, 8, 9, 10 en 11) mogelijk wel geurrelevant zijn.

In de paragrafen 3.2.1.1 tot en met 3.2.1.6 worden de in 2022 uitgevoerde geurmetingen met de betreffende resultaten per terreinonderdeel toegelicht.

3.2.1.1 Uitvoering en verwerking van geurmetingen

Daar waar nieuwe metingen zijn uitgevoerd, is dit uitgevoerd door een daarvoor geaccrediteerde meetdienst. De metingen zijn zoveel mogelijk conform NEN-EN15259 en de NTA 9065 uitgevoerd en in beginsel in drievoud gedurende 30 minuten per deelmeting. Mede gezien het lokale geurbeleid van de provincie Gelderland zijn alle geurmetingen en -analysen uitgevoerd ter bepaling van de geurvracht (concentratie en debiet) en de hedonische waarde. Daarbij is bij de bepaling van de hedonische waarde aangesloten bij de NVN 2818 uit 2005 (en NIET aan de versie van deze norm uit 2019). Dit omdat het lokale geurbeleid van de provincie Gelderland eveneens is gebaseerd op de hedonische waardebepaling conform NVN 2818 uit 2005 (over de versie van 2019 zijn nog geen validatiegegevens voorhanden). Uit voorzorg en naderhand mogelijke reproduceerbaarheid zijn alle analyses conform de NVN 2818 zowel volgens de 2005 methode als de 2019 methode uitgevoerd. In dit geuronderzoek wordt uitsluitend conform de 2005 methode gerapporteerd. Opgemerkt kan worden dat de analyse conform 2019 methode zeer vergelijkbare resultaten oplevert ten opzichte van de 2005 methode en dat er ook geen andere conclusies uit volgen.

Daar waar de concentratie bij H=-2 niet konden worden bepaald (niet kwantificeerbaar; n.k.) geldt dat er niet een voldoende hoge concentratie kon worden bereikt zodanig dat de hinderlijkheidsklasse als H=-2 werd bevonden door het geurpanel. Om dit te ondervangen zijn op enkele maatgevende bronnen onverdunde monsters genomen (waarmee dus makkelijker hogere concentraties bereikt kunnen worden, waarmee een H=-2 beoordeling beter haalbaar is). Echter zelfs bij deze metingen werd ook enkele keren geen H=-2 concentratie bereikt. Hieruit kan worden afgeleid dat dit in de praktijk betekent dat de hinderlijkheid van de betreffende geur, in de concentratie waarmee deze wordt geëmitteerd, niet als (bijzonder) onaangenaam wordt bestempeld (anders was de H=-2 waarde wel bereikt in de aanwezige concentraties). Dit betekent dat daar waar geen H=-2 waarde kon worden vastgesteld, de concentratie bij H=-2 naar alle waarschijnlijkheid hoger ligt dan 15 ou_E/m^3 (omdat concentratiewaarden in afgassen van 15 ou_E/m^3 doorgaans ruimschoots behaald worden), en daar dan ook vanuit wordt gegaan. Daar waar mogelijk wordt ook naar de H=-0,5 en H=-1 gekeken. Immers als H=-0,5 en/of H=-1 nabij of hoger dan 15 ou_E/m^3 zijn, is de H=-2 zeker hoger dan 15 ou_E/m^3. Tevens kan op basis van verhoudingen van H=-0,5 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco een H=-2 waarde van een betreffende bron worden afgeleid (daar waar sprake is van een vergelijkbare geur).

Het gegeven dat de H=-2 waarde soms lastig vast te stellen is, is inherent aan de systematiek volgens het Gelders Geurbeleid; H=-2 waarden worden moeilijker bereikt (dan bijvoorbeeld een H=-1 waarde). Overigens zijn bij de NVN 2818 2019 methode ‘meer’ H=-2 waarden bereikt, echter niet leidend tot een andere conclusie over de hinderlijkheidsklasse.

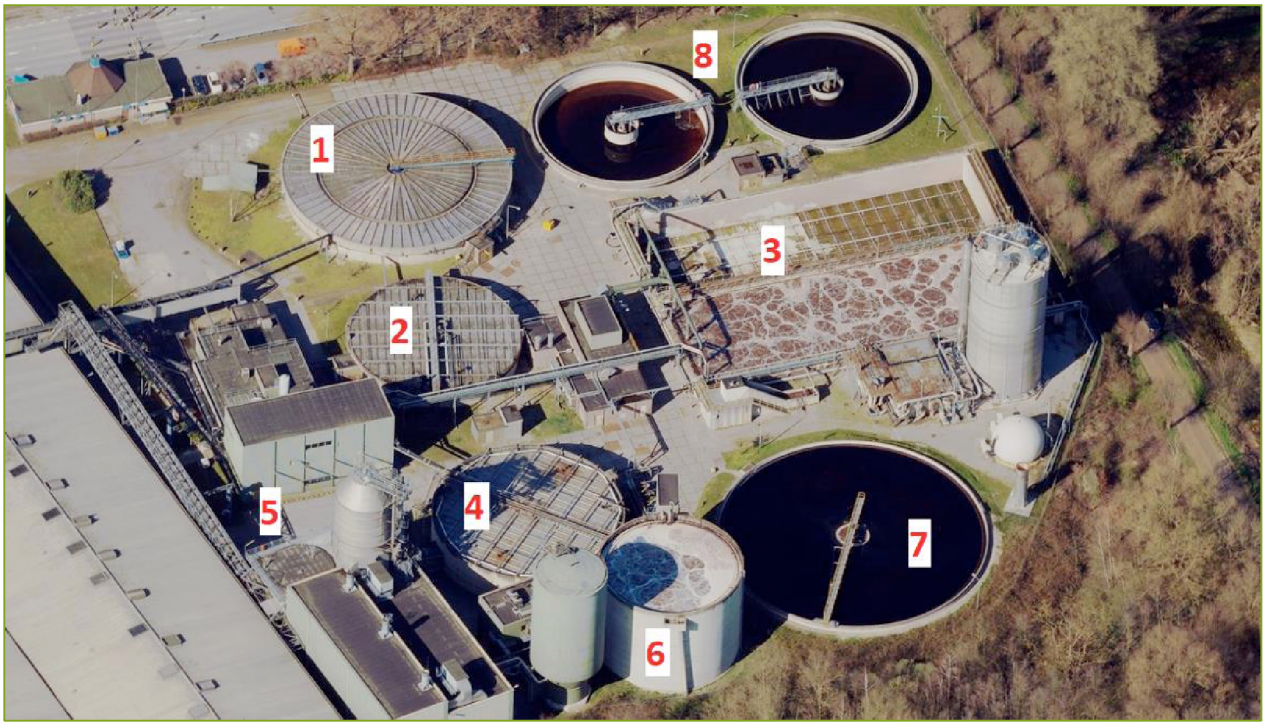
3.2.1.2 Bedrijfsomstandigheden tijdens de metingen

Alle metingen zijn uitgevoerd onder representatieve bedrijfsomstandigheden. Dat wil zeggen dat alle installaties waaraan gemeten is, in normaal bedrijf waren. In geen geval was tijdens de meting sprake van een stilstand of recente opstart van de machine. Dat wil zeggen dat er in alle gevallen sprake was van normale productie. Beide machines produceren met een uptime van > 90%.

In bijlage 4 is de procesdata opgenomen tijdens alle uitgevoerde metingen. Hierin is voor processen die te koppelen zijn aan de emissiepunten opgenomen wat de omstandigheden op deze momenten zijn geweest. Enerzijds is in beeld gebracht of de machines in gebruik waren, anderzijds wordt verduidelijkt welk product op welke specifiek moment werd geproduceerd. Op pagina 4 van bijlage 4 wordt een toelichting gegeven hoe deze schema's gelezen dienen te worden (voor pagina 5 tot en met 66). Hier gaat het voornamelijk om het in bedrijf zijn van de installaties. Op pagina 66 tot en met 72 van bijlage 4 wordt aanvullend aangegeven welke producten geproduceerd zijn op de twee papiermachines. Op pagina 67 van bijlage 4 is een overzicht gegeven van de procescodering van de productsoorten. Op pagina 68 van bijlage 4 staat een soortgelijke leeswijzer als op pagina 4 van bijlage 4 die gebruikt kan worden om na te lezen of er daadwerkelijk een representatief product is geproduceerd.

Zoals blijkt uit Bijlage 4 zijn in de periode van de metingen producten van alle gramgewichten en soorten geproduceerd op beide papiermachines. De metingen zijn daarom representatief voor de normale bedrijfsvoering. Dat wil zeggen dat naast de papiermachines ook alle daaraan verwante installaties representatief in gebruik waren.

3.2.1.3 Afvalwaterzuivering



Figuur 3.4 Afvalwaterzuivering (AWZ), met potentiële relevante geurbronnen

Tank 1 betreft een buffertank voor te reinigen water. Tank 2 is buiten gebruik. Tank 4 betreft de voorbezinktank. Deze tanks zijn afgedekt en de lucht boven de vloeistof wordt afgezogen. De afgezogen lucht wordt toegepast als verbrandingslucht voor K62. Vanuit deze tanks treedt dus geen geuremissie op (de geuremissie vanuit K62 wordt elders beschouwd).

De twee beluchtingsbassins (nummer 3), waarvan er in principe altijd slechts één in gebruik is, is door de actieve bellenbeluchting (die van onder in het bassin naar boven bubbelt) en het open karakter een relevante geurbron. De grote verticale silo, op de foto aan de rechterkant van het bassin, betreft een anaerobe zuiveringstank waarvan de lucht boven de vloeistof wordt ingezet als lucht in de beluchtingsbassins (nummer 3). Deze lucht wordt aan de rechterzijde op de foto van het bassin onder in het bassin gebracht. De rest van de beluchting gebeurt met omgevingslucht en wordt fijn verdeeld over het gehele bassinoppervlak onderin ingebracht. Om een situatie specifieke geurvracht te kunnen bepalen zijn geurmetingen uitgevoerd op het bassin. Daartoe is een meting verricht ter plaatse waar de lucht vanuit de anaerobe tank ingebracht wordt en een meting op een willekeurige andere plaats in het bassin. De metingen zijn uitgevoerd met een drijvende Lindvalldoos. Dit maakt een eventuele gradatie in geurvracht, door de twee verschillende luchtstromen, in het bassin inzichtelijk. De geuremissie van de beluchtingsbassins kan dus op basis van de twee metingen bepaald worden. Daartoe worden de individuele luchtdebieten die door het bassin geblazen worden vermenigvuldigd met de gemeten geurvracht. De som van de twee geurvrachten betreft de totale geurvracht van het beluchtingsbassins. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.2: Gemeten geuremissie beluchtingsbassins – inblaas lucht vanuit de anaerobe tank

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	580	579	575	**578**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 62	< 85	96	**< 80**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 0,04	< 0,05	0,06	**< 0,05**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas. Dit betreft het opgegeven debiet door SK Parenco, zijnde het totaal beluchtingsdebiet vanuit de aerobe tank (600 m^3/h).
2) De vastgestelde H=-0,5 bedraagt 1,2 ou_E/m^3 en de H=-1 bedraagt 3,1 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van de andere meting aan de beluchtingsbassins (tabel 3.3) is de H=-2 waarde voor deze bron ook boven 15 ou_E/m^3.

Tabel 3.3: Gemeten geuremissie beluchtingsbassins – inblaas omgevingslucht

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	5.630	5.620	5.640	**5.630**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	2.530	2.160	2.000	**2.219**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	14,2	12,1	11,3	**12,5**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	14	20	13	**15,4** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas. Dit betreft het opgegeven debiet door SK Parenco, zijnde het totaal beluchtingsdebiet van omgevingslucht (5.640 m^3/h).
2) De vastgestelde H=-0,5 bedraagt 1,1 ou_E/m^3 en de H=-1 bedraagt 2,6 ou_E/m^3

De totale gemeten geurvracht van één van de twee (in gebruik zijnde) beluchtingsbassins is daarmee: **12,6 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De gebouwen boven en onder nummer 5 zijn ten behoeve van de slibbehandeling (hoofdzakelijk ontwatering) en verlading. De behandeling in het zuidelijke gebouw vindt geheel gesloten plaats, waardoor er in de hal geen duidelijk waarneembare geur heerst. Het gebouw is ten behoeve van ruimteventilatie voorzien van afblazen naar de atmosfeer. Omdat er geen significante geur in het gebouw heerst is ook de geuremissie naar de atmosfeer niet relevant. Het noordelijke gebouw is voorzien van afzuiging van de lucht in het gebouw, welke als verbrandingslucht dient voor K62. Dit gebouw is daarmee eveneens niet geurrelevant.

Tank 6 betreft een tussenbeluchtingstank waar eveneens met bellenbeluchting met omgevingslucht wordt gewerkt. Het betreft een aanvullende reinigingsstap voor de eerste beluchtingsbassins (en na de anaerobe reiniging). Ook hiervoor geldt dat uitgegaan zou kunnen worden van geurkentallen uit bijlage 5 van de Arm, want ook hier is de geur vergelijkbaar met de geur van een beluchtingstank van een rioolwaterzuivering (organoleptische beoordeling). Het uitvoeren van metingen op deze 15 meter hoge tank is om praktische redenen, maar belangrijker nog om veiligheidsredenen, niet goed uitvoerbaar. De daartoe benodigde Lindvalldoos is namelijk zeer lastig op het wateroppervlak te plaatsen (en te sturen). Daarom wordt in beginsel voor deze bron aangesloten bij het kental uit de Arm en als referentie vergeleken met de resultaten van de metingen aan de beluchtingsbassins, omdat dit de volgende reinigingsstap in het proces is (en de geur daarvan zeer vergelijkbaar is).

- Het oppervlak van één van de twee beluchtingsbassins bedraagt circa 970 m^2, waarmee het daaruit afgeleide specifieke geurkental circa 3,6 $ou_E/sec/m^2$ bedraagt;
- Het hoogst mogelijke geurkental van een beluchtingstank van een rioolwaterzuivering bedraagt 2,5 $ou_E/sec/m^2$.

Omdat deze getallen dicht bij elkaar liggen wordt (om een onderschatting te voorkomen) van 3,6 $ou_E/sec/m^2$ uitgegaan. Het oppervlak van tank 6 bedraagt circa 342 m^2. Aangezien dit procesonderdeel vergelijkbaar is met de beluchtingsbassins kan verondersteld worden dat de hinderlijkheidsklasse overeenkomstig is.

De gemeten geurvracht van de tussenbeluchtingstank is daarmee:
4,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Tank 7 betreft een nabezinktank, waar feitelijk gezuiverd en schoon water in zit. Er is geen waarneembare geur afkomstig van de tank, ook niet direct aan de rand van de tank boven het wateroppervlak. Deze bron is niet geurrelevant. De tanks rondom nummer 8 betreffen eveneens nabezinktanks, maar fungeren hoofdzakelijk als extra buffer. Deze tanks bevatten dus ook schoon water en zijn daarmee niet geurrelevant.

Een andere mogelijke geurbron bij (riool)waterzuiveringen) betreft de selector. Deze bevindt zich bij SKP ten zuiden van de beluchtingsbassins (op de foto) en is overdekt. Doordat de overdekking niet geheel afdichtend is (en ook niet kan zijn omdat er leidingen doorheen lopen) is er af en toe een ‘vlaag’ van geur in de directe omgeving waarneembaar. Deze ‘vlaag’ is dermate lokaal dat een significante waarneming buiten de terreingrenzen van SKP niet meer dan sporadisch en dan ook kortdurend op kan treden. Desondanks wordt afdichting van de selector verbeterd, waardoor waarneembare geur buiten de inrichting nihil wordt.

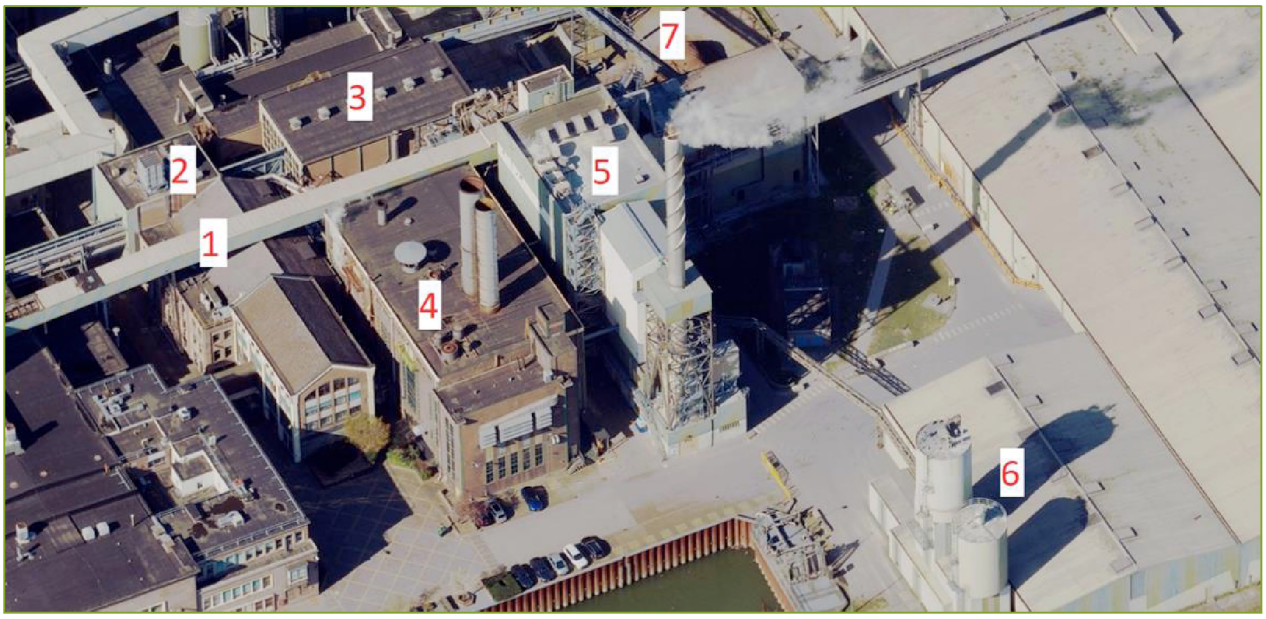
Overige procesonderdelen op de AWZ zijn niet geurrelevant door gesloten uitvoering en/of dampafzuiging en/of beperkt formaat van de installatie of gebouw. Desondanks kunnen er door openingen wel diffuse emissies optreden, omdat installaties nooit helemaal 100% luchtdicht zijn. Om deze ‘restbron’ niet te verwaarlozen wordt bij wijze van een worst-case aanpak 10% van de totale gekwantificeerde geuremissie van de AWZ als een diffuse bron meegenomen in dit onderzoek.

Samenvattend worden de geurrelevante onderdelen van de AWZ in onderstaande tabel weergegeven. Voor alle bronnen wordt een volcontinue emissie verondersteld (worst-case).

Tabel 3.4 Relevante geurbronnen AWZ

Geurbron	Geuremissie [Mou_E/uur]	Hinderlijkheids-klasse	Emissieduur [uur/jaar]
AWZ – Beluchtingsbassins	12,6	Niet hinderlijk	8.760
AWZ – Tussenbeluchtingstank	4,4	Niet hinderlijk	8.760
AWZ – Restbron diffuus	1,7	Niet hinderlijk	8.760

3.2.1.4 Energievoorziening



Figuur 3.5: Energievoorziening, met potentiële relevante geurbronnen

In gebouw met nummer 1 vindt de voorbewerking (osmose) van het ketelwater plaats, hetgeen een emissievrij proces is. De gebouwen 2 en 3 bevatten de stoomturbine en randvoorzieningen. In gebouw 4 bevinden zich de GT11, ketel 81, ketel 43/44 en randvoorzieningen. Emissies bij deze activiteiten betreffen verbrandingsemissies van het stoken op gasvormige (waaronder biogas) brandstoffen. Dit zijn geen geurrelevante bronnen. Het gebouw onder nummer 1 betreft een kantoorgebouw (en dus ook niet geurrelevant).

In gebouw 5 bevindt zich ketel 62 (K62) en randvoorzieningen. Hierin worden aardgas, vaste biomassa (houtsnippers) en in mindere mate (bedrijfs)afval gestookt. Daarbij worden de afgezogen dampen vanuit de AWZ (zie vorige paragraaf) als onderdeel van de verbrandingslucht ingezet. Mogelijk is de bron geurrelevant, en uit voorzorg is daarom een meting uitgevoerd, met onderstaande meetresultaten.

Tabel 3.5: Gemeten geuremissie K62

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	111.000	119.000	113.000	114.333
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 220	< 200	< 170	**< 196**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 24	< 23	< 20	**< 22**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van K62 is daarmee:
22 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Bij storing of onderhoud aan K62 worden de afgassen van de AWZ ongereinigd, maar wel via de schoorsteen van de K62 op een hoogte van 60 meter naar de atmosfeer geëmitteerd. Voor deze emissie wordt aangesloten bij de in 1999 (Buro Blauw) gemeten storingsemissie van de som van AWZ en gebouw slibpersen, te weten 1.898 Mou_E/uur. Er wordt eveneens aangesloten bij de in 1999 bepaalde concentratie bij H=-2, te weten 4,6 en 3,1 ou_E/m^3, waarmee de geur als 'hinderlijk' wordt geclassificeerd. Er wordt uitgegaan dat K62 18 dagen per jaar buiten bedrijf is, zijnde 432 uur/jaar.

In gebouw 6 vindt opslag en afvoer van assen plaats. Aangezien het om gesloten opslag gaat en de verlading inpandig en onder gecontroleerde omstandigheden plaatsvindt, is dit geen relevante geurbron.

De houtsnippers die verstookt worden op K62 worden aan de achterkant van gebouw 7 aangevoerd waarbij dus overslag en tijdelijke opslag buiten plaatsvindt. Geur afkomstig van op- en overslag van houtsnippers kenmerkt zich door het zeer lokale karakter; dicht bij de bron is een houtachtige geur waarneembaar maar enkele tientallen meters verderop is doorgaans geen geur meer waarneembaar. Deze conclusie volgt eveneens uit elders uitgevoerde geurmetingen[10] bij de op- en overslag van houtachtig materiaal (identiek zoals bij SK Parenco). Zeker in het geval van deze locatie, omgeven en dus afgescheiden door gebouwen (ten opzichte van Renkum), kan gesteld worden dat dit geen relevante geurbron betreft.

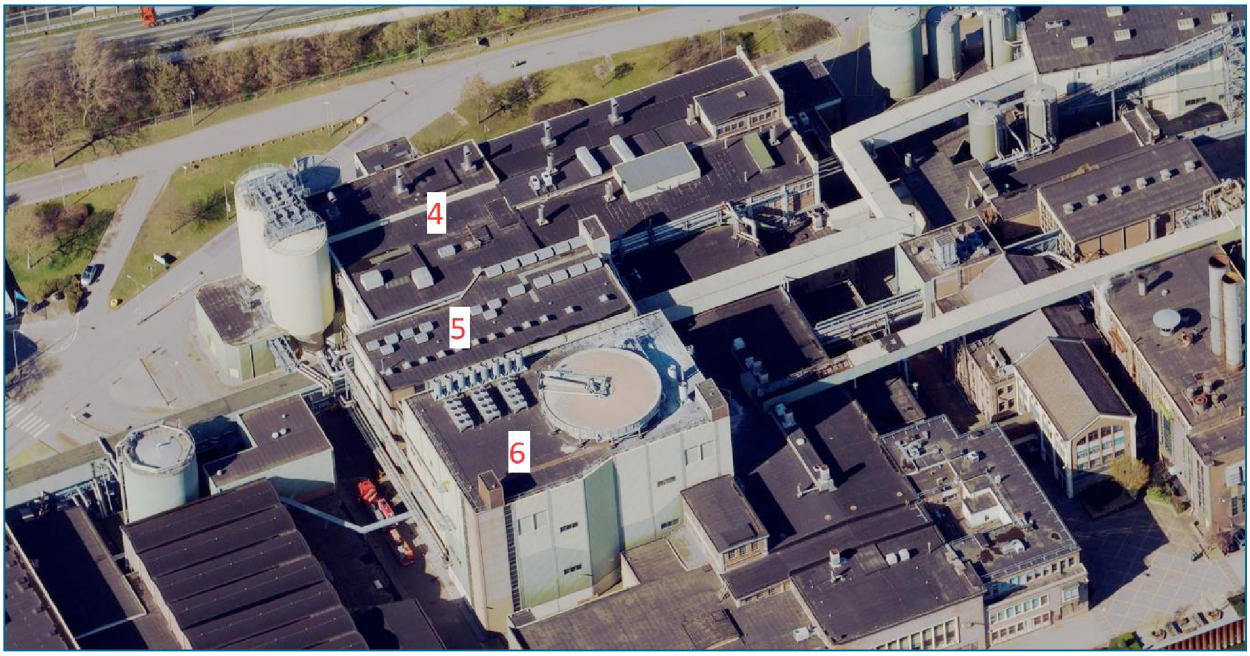
Samenvattend worden de geurrelevante onderdelen van de energievoorziening in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.6 Relevante geurbronnen energievoorziening

Geurbron	Geuremissie [Mou_E/uur]	Hinderlijkheidsklasse	Emissieduur [uur/jaar]
Energie – K62	22	Niet hinderlijk	8.328
Energie – K62 storing en onderhoud	1.898	Hinderlijk	432

[10] *Bron: Olfasense B.V. "Geuremissiemetingen bij OOC T2 te Oss", d.d. maart 2018. Referentie OOCT18A3.*

3.2.1.5 Flotatie Ontinkting Installaties



Figuur 3.6: Flotatie Ontinktings Installaties (FOI), met potentiële relevante geurbronnen

De gebouwen worden conform bovenstaande nummering aangeduid als FOI 4, FOI 5 en FOI 6. Feitelijk vindt echter alleen in gebouw FOI 6 nog daadwerkelijk ontinkting plaats. In gebouw FOI 5 vindt namelijk slechts nareiniging van kartonpulp plaats en in gebouw FOI 4 vinden momenteel geen activiteiten plaats.

FOI 4 gebouw



Figuur 3.7: FOI 4 gebouw

Dit gebouw is momenteel buiten gebruik en heeft dus geen geuremissie, waardoor geen metingen zijn uitgevoerd. Naar verwachting zullen in dit gebouw geen (geurrelevante) activiteiten meer plaats gaan vinden.

FOI 5 gebouw



Figuur 3.8: 'FOI 5' gebouw

Bij de productie van karton is geen ontinkting benodigd. Het recycle karton wordt verpulpt (waarbij eveneens de eerste verwijdering van kartonvreemde materialen plaatsvindt), waarbij geen beluchting plaatsvindt. De geurontwikkeling is daarmee zeer beperkt. Deze activiteit vindt plaats in het gebouw pulpen recycle karton (zie verderop). De activiteiten in het 'FOI 5' gebouw betreffen nareiniging (zeven/cyclonen), fractioneren en indikken van de kartonpulp, afkomstig van het gebouw pulpen recycle karton. NB de benaming van het gebouw wordt vooralsnog voor de herkenbaarheid FOI 5 genoemd, vandaar in dit onderzoek aangeduid als 'FOI 5' gebouw (ondanks dat er dus geen FOI plaatsvindt).

De activiteiten vinden plaats in gesloten systemen, waardoor geurontwikkeling in het gebouw minimaal is. Er is een lichte kartonpulp-geur in het gebouw waarneembaar. Het gebouw is van binnen open van structuur en bevat op drie niveaus afzuigingen, te weten op een niveau van circa 5 meter hoog, een niveau op ongeveer halve gebouwhoogte (circa 12 meter) en via het dak van het gebouw. In totaal zijn er 36 afzuigingen (waarvan 12 op het dak). Van deze 12 zijn er 2 in bedrijf en de andere 10 dus (permanent) buiten gebruik. Van de 24 afzuigingen in de zijgevel van het gebouw zijn er 15 in bedrijf en de andere 9 dus (permanent) buiten gebruik.

De installaties voor de nareiniging van kartonpulp zijn fysiek kleiner dan de oorspronkelijke FOI-installaties in dit 'FOI 5' gebouw. Het gebouw is daardoor niet vol 'bezet' en daardoor zijn ook niet alle ventilatieafzuigingen in bedrijf. De geur in het gebouw is op alle drie niveaus vergelijkbaar van aard en intensiteit. Op grondniveau is zeer lokaal een iets verhoogde geur waarneembaar bij de reject water stroom. Op enkele meters afstand is daarvan al geen verhoogde geur meer waarneembaar. Metingen op alle drie niveaus van afzuigingen is niet mogelijk. De afzuigingen op het laagste niveau en halve gebouwhoogte niveau zijn praktisch niet te bereiken voor een meting. Omdat de geur in het gehele gebouw vergelijkbaar van aard en intensiteit is, is de geuremissie van dit gebouw door metingen aan de afzuigingen op het dak bepaald. Hiertoe is een mengmonster genomen van twee afzuigingen die in bedrijf zijn. Op beide kanalen zijn debietmetingen uitgevoerd. De gemeten geurconcentratie is vermenigvuldigd met het totale afzuigdebiet van de actieve ventilatoren om de geurvracht te bepalen. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven, waarvan het debiet het gezamenlijke debiet van de twee ventilatoren betreft.

Tabel 3.7: Gemeten geuremissie FOI5 – twee dakventilatoren

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	24.500	24.900	26.500	**25.300**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	167	167	133	**155**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	4,08	4,16	3,53	**3,92**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-1 waarde (2005 methode) is geometrisch gemiddeld 24,5 ou_E/m^3, waardoor de H=-2 dus zeker hoger is dan 15 ou_E/m^3

De ventilatoren en de afzuigingen zijn vergelijkbaar met elkaar voor wat betreft debiet, diameter en constructie. De uitmonding bij de afzuigingen aan de gevel zijn naar boven gericht en bij de afzuigingen op het dak zijn deze horizontaal gericht. Voor het debiet van het gehele gebouw (17 ventilatoren in bedrijf) wordt dus uitgegaan van de debieten van de twee gemeten ventilatoren. Deze twee gemeten debieten zijn ook nagenoeg identiek. Het totaaldebiet wordt geëxtrapoleerd uit het gemeten debiet (vermenigvuldiging met 17/2), resulterend in een totaaldebiet van 215.050 m^3(nat)/uur.

De geurvracht van de FOI 5 hal komt daarmee uit op:
33,3 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

FOI 6 gebouw



Figuur 3.9: FOI 6 gebouw

Flotatie ontinkting (van recycle papier) is enkel benodigd voor productie van papier en vindt in gebouw FOI 6 plaats. De inkt wordt daarbij verwijderd uit de papierpulp in een proces met behulp van actieve beluchting door de pulp. Bij die actieve beluchting komen ook geurstoffen vrij, die vanwege de veelal gesloten installaties minimaal is. Er is een lichte papierpulp-geur in het gebouw (met van binnen en open structuur) waarneembaar. Deze hal van het gebouw wordt geventileerd door middel van 8 in één lijn opgestelde ventilatoren (die ook fysiek in dezelfde ruimte uitmonden) die uitmonden in verticale kanalen op het dak van het gebouw. De hoeveelheid actieve afzuigingen is afhankelijk van de temperatuur in de hal.

De geuremissie van de hal van het FOI 6 gebouw wordt gekwantificeerd op basis van geurmetingen. Daartoe zijn op alle actieve afzuigingen (6 stuks ten tijde van de metingen) van de hal mengmonsters genomen en zijn op alle 6 kanalen debietmetingen uitgevoerd. De gemeten geurconcentratie wordt vermenigvuldigd met het totale afzuigdebiet van de actieve ventilatoren om de geurvracht te bepalen. Aangenomen wordt dat de geurvracht niet afhankelijk is van de hoeveelheid actieve ventilatoren (de geur

wordt slechts meer of minder verdund geëmitteerd). Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven, waarvan het debiet het gezamenlijke debiet betreft.

Tabel 3.8: Gemeten geuremissie FOI6 (hal)

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	155.000	178.000	201.000	**178.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	123	105	145	**123**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	19,1	18,7	29,2	**22,0**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) Op de hedonische analyse volgend de 2019 methode is 70 ou_E/m^3 vastgesteld, hetgeen een bevestiging van deze bevinding is. Tevens is de H=-1 waarde (geometrisch gemiddeld, 2005 methode) reeds 14 ou_E/m^3, waardoor de H=-2 zeker hoger is dan 15 ou_E/m^3

De gemeten geurvracht van de FOI 6 hal is daarmee:
22,0 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De twee andere afzuigingen aan de rechterkant op de foto betreffen afzuigingen van de gesloten ruimte waar de dispergeerder zich bevindt. De dispergeerder zelf is een gesloten installatie (waarbij de pulp wordt verhit met stoom) waardoor er geen proces-emissies vrijkomen. De ruimte van de dispergeerder (ook wel 'soundbox' genoemd) wordt gekoeld met lucht vanuit het FOI 6 gebouw waarna deze lucht via de twee afzuigingen geventileerd wordt. De geur afkomstig van de dispergeerder ruimte is minder geurrelevant omdat de installaties in deze ruimte gesloten zijn. Wel is enige geur aanwezig aangezien het om lucht uit het gebouw zelf gaat. Uit de metingen uitgevoerd in 2002 blijkt ook dat de geurconcentratie van deze ruimte ongeveer 1/3 lager is dan die van de hal. Om een onderschatting te voorkomen wordt echter uitgegaan van dezelfde geurconcentratie als van de halafzuiging, vermenigvuldigd met het totale afzuigdebiet van de 2 ventilatoren. Daartoe is aangesloten bij de nagenoeg identieke ventilatoren van de hal, gecorrigeerd voor de diameter (ca 1,1 meter voor de kanalen van de hal en 1,2 meter voor de kanalen van de dispergeerder ruimte). Daaruit volgt een gezamenlijk debiet uit de twee afgaskanalen van 71.500 m^3(nat)/uur. Voor de hinderlijkheidsklasse wordt eveneens aangesloten bij de halventilatoren.

De gemeten geurvracht van de FOI 6 dispergeerder hal is daarmee:
8,8 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Het bassin op het dak betreft een DAF unit (Dispersed Air Flotation), waarmee de interne waterstoom binnen de FOI wordt ontdaan van eventuele vezels om dit water weer als relatief schoon in te kunnen zetten in het proces. De DAF unit betreft een scheiding van vaste delen op basis van actieve beluchting, waardoor geur kan optreden. Gebaseerd op organoleptische waarnemingen is dit geen relevante bron omdat er nauwelijks geur waarneembaar is ter hoogte van het wateroppervlak. Om een onderschatting te voorkomen wordt aangesloten bij het geurkental uit bijlage 5 van de Arm (beluchtingstank; bellenbeluchting) omdat deze tank ook actieve beluchting heeft. Omdat het echter om relatief schoon water gaat (met enkel vezels) wordt uitgegaan van het laagste kental (0,2 ou_E/s per m^2). Het oppervlak van de tank bedraagt 306 m^2. Voor de hinderlijkheidsklasse wordt eveneens aangesloten bij de halventilatoren.

De gemeten geurvracht van de FOI 6 DAF unit is daarmee:
0,2 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Samenvattend worden de geurrelevante onderdelen van de FOI-gebouwen in onderstaande tabel weergegeven. Er wordt worst-case uitgegaan van een volcontinue emissie.

Tabel 3.9 Relevante geurbronnen FOI-gebouwen

Geurbron	Geuremissie [Mou_E/uur]	Hinderlijkheidsklasse	Emissieduur [uur/jaar]
'FOI 5' – Gebouw geheel	33,3	Niet hinderlijk	8.760
FOI 6 – Hal	22,0	Niet hinderlijk	8.760
FOI 6 – Dispergeerder ruimte	8,8	Niet hinderlijk	8.760
FOI 6 – DAF unit	0,22	Niet hinderlijk	8.760

3.2.1.6 Buitenopslag recycle karton en houtsnippers



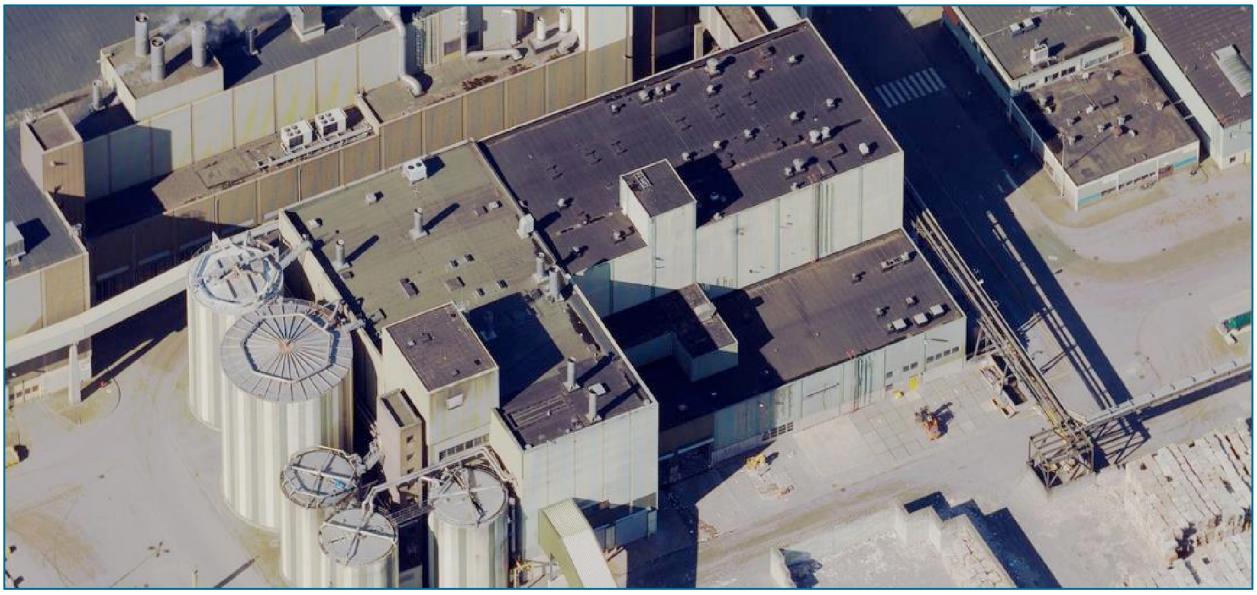
Figuur 3.10 Buitenopslag

Zoals eerder vermeld is geur afkomstig van op- en overslag van houtsnippers (linkerkant terrein op de foto) kenmerkend door het zeer lokale karakter; dicht bij de bron is een houtachtige geur waarneembaar maar enkele tientallen meters verderop is doorgaans geen geur meer waarneembaar. Aangezien er bij SKP grote hoeveelheden houtsnippers kunnen worden opgeslagen kan hier gelden dat de geur ook op iets grotere afstand nog waarneembaar is. Gebaseerd op de veldinspectie (meerdere) door Royal HaskoningDHV geldt dat slechts in de nabijheid van de opslag de geur waarneembaar is en, afhankelijk van meteocondities, sporadisch iets verderop ook (grondniveau PM1 aan de kant van de houtopslag). Deze conclusie volgt eveneens uit elders uitgevoerde geurmetingen[11] bij de op- en overslag van houtachtig materiaal (identiek zoals bij SKP). Dus ook voor deze houtopslag (en -overslag) geldt dat het geen relevante geurbron betreft (zeker gezien de ligging, afgeschermd door hoge gebouwen ten opzichte van de bebouwing).

[11] *Bron: Olfasense B.V. "Geuremissiemetingen bij OOC T2 te Oss", d.d. maart 2018. Referentie OOCT18A3.*

Voor de opslag van recycle karton (rechterkant van het terrein op de foto) dat in geperste balen wordt opgeslagen geldt eveneens dat dit geen relevante geurbron is. Ook hiervoor geldt dat geur alleen in de zeer directe nabijheid van het materiaal waar te nemen is. Dit wordt eveneens gebaseerd op meerdere veldinspecties die zijn uitgevoerd. De buitenopslag betreft dus geen relevante geurbron.

3.2.1.7 Pulpen recycle karton



Figuur 3.11: *Pulpen recycle karton gebouw*

In dit gebouw werd voorheen, toen ook papier uit hout gemaakt werd, hout verpulpt en geraffineerd (TMP). Nu is de enige procesgerelateerde activiteit het verpulpen van karton. Het recycle karton wordt verpulpt (waarbij eveneens de eerste verwijdering van kartonvreemde materialen plaatsvindt), waarbij geen beluchting plaatsvindt. De geurontwikkeling is daarmee beperkt. Dit proces vindt aan de linkerkant van het gebouw op de foto plaats (waar de silo's zich bevinden). Het gebouw (rechterkant) wordt verder gebruikt voor onder andere opslag van onderdelen (magazijn) door de technische dienst (en andere niet geurrelevante activiteiten). Grote delen van het gebouw staan sinds het staken van de TMP-activiteiten leeg.

Er is een lichte kartonpulp-geur in de linkerkant van het gebouw (met van binnen en open structuur) waarneembaar. Deze hal van het gebouw wordt geventileerd door middel van 6 ventilatoren die uitmonden in verticale kanalen op het dak van het gebouw. Niet alle ventilatoren zijn in gebruik. Geurmetingen zijn uitgevoerd op vier van de (actieve) afzuigingen van de hal door middel van mengmonsters. Vanwege het ontbreken van meetopeningen is het debiet op basis van opgegeven bedrijfsgegevens van de ventilatoren bepaald. De gemeten geurconcentratie wordt vermenigvuldigd met het totale afzuigdebiet van de actieve ventilatoren om de geurvracht te bepalen. Aangenomen wordt dat de geurvracht niet afhankelijk is van de hoeveelheid actieve ventilatoren (de geur wordt slechts meer of minder verdund geëmitteerd).

Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven, waarvan het debiet het gesommeerde debiet van de vier in werking zijnde ventilatoren betreft.

Tabel 3.10: Gemeten geuremissie Pulpen recycle karton gebouw

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	79.000	78.750	78.750	**78.833**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	170	217	170	**184**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	13,4	17,1	13,4	**14,5**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	33	61	**44,9**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) Het debiet in het meetcertificaat is een factor 4 hoger. Dat is echter ter bepaling van het debiet de opgegeven afgassnelheid in ieder kanaal vermenigvuldigd met 4 (vier ventilatoren) en abusievelijk ook nog met een factor 4 voor de afgassnelheid. Dit is abusievelijk een dubbele correctie geweest.

De gemeten geurvracht van het pulpen recycle karton gebouw is daarmee:
14,5 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

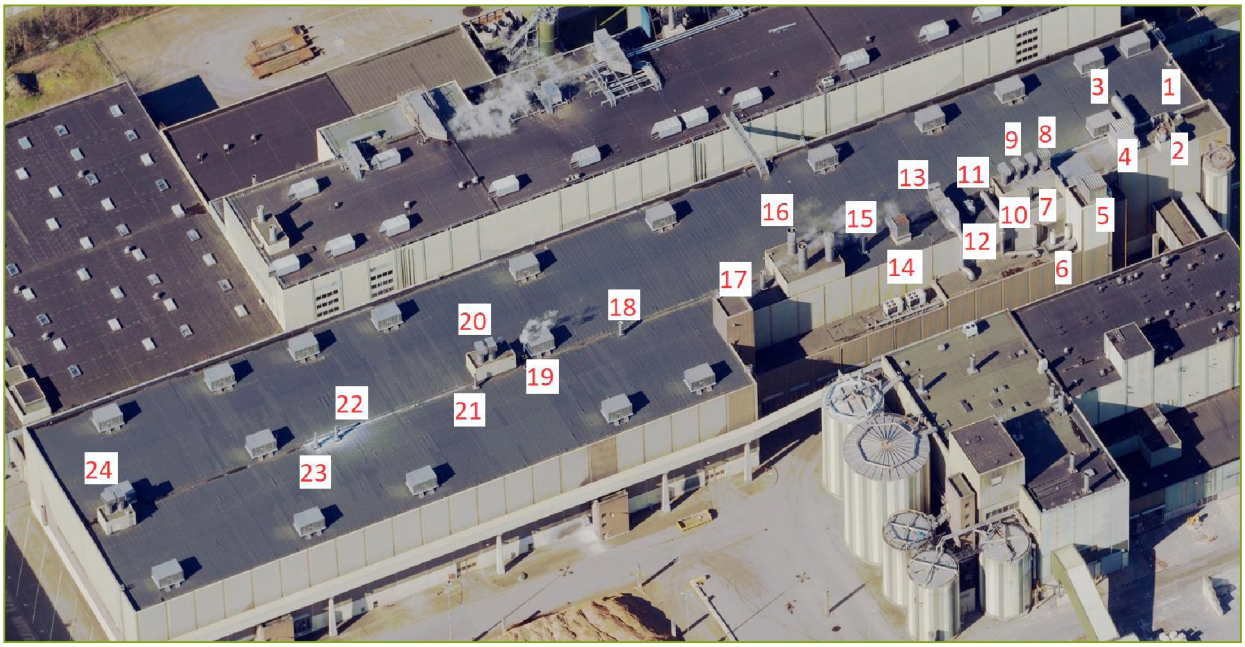
De silo's waar kartonpulp kan worden opgeslagen zijn niet geurrelevant omdat er geen sprake is van ontluchting of verdringingslucht. Overige activiteiten in dit gebouw zijn eveneens niet geurrelevant.

Samenvattend worden de geurrelevante onderdelen van het pulpen recycle karton gebouw in onderstaande tabel weergegeven. Er wordt worst-case uitgegaan van een volcontinue emissie.

Tabel 3.11 Relevante geurbronnen energievoorziening

Geurbron	Geuremissie [Mou_E/uur]	Hinderlijkheidsklasse	Emissieduur [uur/jaar]
pulpen recycle karton gebouw	14,5	Niet hinderlijk	8.760

3.2.1.8 Papiermachine 1



1	Schijvenfilters beluchting	9	Halventilatie oost (PM)	17	Afgaskanaal vacuümsysteem l.
2	Ontluchting jet cleaner	10	Ontluchting ventilatievloer	18	Drum pulper
3	Afzuiging doekpartij	11	Vacuüm doekpartij	19	Condensatie tank
4	Afzuiging onderdoek	12	Afzuiging onderdoek (hi-cleaning)	20	Halventilatie midden (kalanders)
5	Afzuiging bovendoek	13	Afzuiging Sulzers	21	Kalander pulper + trimventilator van randstrook winders
6	Afzuiging elek. Schakelruimte	14	Afzuiging droogpartij 1x	22	Pulper winder 3
7	Afzuiging pers pulper	15	Afgaskanaal vacuümsysteem r.	23	Pulper winder 2
8	Afzuiging natpartij	16	Afzuiging droogpartij 3x	24	Halventilatie west (verwerking)

Figuur 3.12: *PM1 met overzicht emissiepunten (in deze weergave verloopt het productieproces van rechts naar links)*

PM1 bevat meerdere relevante geurbronnen. Potentiële relevante geurbronnen van PM1 zijn in bovenstaande figuur weergegeven. Enkel aan de drie punten van de voordroging (nummer 16) zijn in het verleden (1999) geurmetingen uitgevoerd. Vanwege het grote aantal geurbronnen is een weloverwogen keuze gemaakt uit welke bronnen wel en welke niet (opnieuw) te meten.

Ondanks dat de PM2 verpakkingspapier produceert en de PM1 publicatiepapier zijn er uiteraard overeenkomsten in geurbronnen. Daarom zijn de opgedane ervaringen en de meetresultaten van de PM2 als leidraad gebruikt voor het bepalen welke bronnen van de PM1 relevant zijn (zie ook de volgende paragraaf - PM2). De verwachting was daarmee dat ook voor de PM1 de meeste geur vrijkomt in het meest natte gedeelte van de PM1. Het zwaartepunt van de uitgevoerde metingen is dan ook gericht geweest op dit gedeelte van de PM1.

Emissiepunt 1 (Schijvenfilters beluchting) is niet geurrelevant. Het betreft slechts een ontluchtingspunt van de ruimte van de schijvenfilters (deeltjesverwijdering uit water). Ontluchting van deze ruimte vindt plaats om de temperatuur in de ruimte te reguleren via natuurlijke trek. De schijvenfilters betreffen gesloten installaties waardoor er geen noemenswaardige geur in de ruimte voorkomt. Samen met het lage debiet (enkel natuurlijke trek) kan deze bron als niet relevant (verwaarloosbaar) worden aangemerkt.

Emissiepunt 2 (ontluchting jet cleaner) betreft de ontluchting van de ruimte van de 'jet cleaner'. Dit betreft een reiniging van het doek met (enkel) perslucht. Omdat het te reinigen doek op dit punt niet of nauwelijks papierpulp bevat, betreft dit een nauwelijks geurend proces. De afgezogen lucht wordt bovendien gezuiverd door een waterslot. Dit maakt dat de emissie naar de atmosfeer niet geurrelevant (verwaarloosbaar) is.

Emissiepunt 3 (afzuiging doekpartij) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd. Dit ondanks dat de afgassen door een waterslot gaan alvorens te worden geëmitteerd. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.12: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 3 – afzuiging doekpartij

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	21.000	17.200	16.600	**18.267**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	223	224	430	**278**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	4,68	3,86	7,14	**5,1**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 3 – afzuiging doekpartij is daarmee:
5,1 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 4 (afzuiging onderdoek) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd. Omdat de situering van het kanaal (goede) debietmetingen niet mogelijk maakt is uitgegaan van het ontwerpdebiet van de ventilator, zijnde 160.000 m^3/uur. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.13: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 4 – afzuiging onderdoek

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	160.000	160.000	160.000	**160.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	60	48	60	**56**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	9,61	7,69	9,61	**8,9**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 4 – afzuiging onderdoek is daarmee:
8,9 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 5 (afzuiging bovendoek) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd. Omdat de situering van het kanaal (goede) debietmetingen niet mogelijk maakt is uitgegaan van het ontwerpdebiet van de ventilator, zijnde 116.000 m^3/uur. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.14: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 5 – afzuiging bovendoek

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	116.000	116.000	116.000	**116.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 9	< 21	< 21	**< 16**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 1,04	< 2,43	< 2,43	**< 1,8**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 5 – afzuiging bovendoek is daarmee:
1,8 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 6 (afzuigingen elektrische schakelruimte) zijn twee afzuigingen van een niet geurende ruimte. Deze emissiepunten zijn dus niet geurrelevant (verwaarloosbare geuremissie).

Pulpers (Emissiepunt 7, 18, 21, 22 en 23):
Conform meetgegevens van de pulpers van de PM2 blijkt dat geen enkele pulper een significante geurbron betreft. Dit komt door een relatief lage uurvracht en/of een relatief lage emissieduur. Voor de pulpers van de PM1 is daarom de verwachting dat de geur evenmin significant is (en waarschijnlijk nog aanzienlijk lager dan die van de PM2). Om toch een gefundeerde geurkwantificatie te kunnen doen is een meting aan de pers pulper (7) uitgevoerd, naar verwachting de meest geurende omdat deze zich in het meest 'natte' deel van de PM bevindt. De geuremissie van de andere pulpers wordt hiervan afgeleid door de geurconcentratie 'worst-case' gelijk te stellen en te vermenigvuldigen met het (ontwerp)debiet van de betreffende afzuiging en de emissieduur.

Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.15: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 7 – Pers pulper

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	14.600	14.000	14.200	**14.267**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	51	14	34	**29**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	0,75	0,20	0,33	**0,4**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 7 – pers pulper is daarmee:
0,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Zoals gezegd is de geuremissie van de andere pulpers naar alle waarschijnlijkheid lager dan de pers-pulper. Aangezien zelfs de pers pulper een zeer lage emissievracht heeft, wordt bij wijze van worst-case de geuremissies van de andere pulpers gelijkgesteld aan de pers pulper.

De geurvracht van PM1 – emissiepunt 18 – drum pulper is daarmee:
0,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De geurvracht van PM1 – emissiepunt 21 – kalander pulper is daarmee:
0,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De geurvracht van PM1 – emissiepunt 22 – pulper winder 3 is daarmee:
0,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De geurvracht van PM1 – emissiepunt 23 – pulper winder 2 is daarmee:
0,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 8 (afzuiging natpartij) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.16: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 8 – afzuiging natpartij

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	164.000	167.000	173.000	**168.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 10	< 13	< 14	**< 12**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 1,64	< 2,17	< 2,42	**< 2,1**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De lage (niet meetbare) concentratie maakt deze geurvracht feitelijk verwaarloosbaar, maar wordt om een onderschatting te voorkomen toch meegenomen in het geuronderzoek.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 8 – afzuiging natpartij is daarmee:
2,1 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Halafzuigingen (Emissiepunt 9, 20 en 24):
Een belangrijk verschil van de PM1 met de PM2 is dat de gehele PM2 en alle emissiebronnen daarvan, in meer of mindere mate een typerende geur van kartonpulp hebben: niet alleen de procesemissies van de PM2 zijn relevant, maar ook de halafzuigingen van de PM2 kunnen relevante geurbronnen zijn (voornamelijk door de grote debieten). Voor de PM1 is dit niet het geval. De PM1 papierpulp heeft een andere en minder duidelijk waarneembare geur vergeleken met die van de PM2. Halafzuigingen van de PM1 zijn daarom, ondanks grote debieten, naar verwachting geen relevante emissiebronnen. Om deze verwachting te toetsen is een meting uitgevoerd aan de halafzuiging in het meest 'natte' gedeelte van de hal, zijnde emissiepunt 9 (afzuiging halventilatie oost – Papiermachine). De geuremissie van deze halafzuiging kan gebruikt worden om de geuremissie van de andere twee halafzuigingen af te leiden. Daartoe kan gebruik worden gemaakt van verhoudingen in geuremissies van de halafzuigingen van de PM2. De aanname daarbij is dan dat de verhouding in geuremissies van de halafzuigingen in de PM1 en PM2 vergelijkbaar zijn.

Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.17: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 9 – halventilatie oost

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	54.400	54.500	55.100	**54.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 10	< 17	< 14	**< 13**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 0,54	< 0,93	< 0,77	**< 0,7**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De lage (niet meetbare) concentratie maakt deze geurvracht zoals verwacht verwaarloosbaar, maar wordt om een onderschatting te voorkomen toch meegenomen in het geuronderzoek.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 9 – halventilatie oost is daarmee:
0,8 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Zoals beschreven zijn de overige halafzuigingen, in analogie met de halafzuigingen van de PM2, nog minder geurrelevant dan deze halafzuiging (oost, nummer 9). Omdat halafzuiging (oost) feitelijk al verwaarloosbaar is, worden de andere halafzuigingen (nummers 20 en 24) als verwaarloosbare emissiebronnen verondersteld.

Emissiepunt 10 (ontluchting ventilatievloer) betreft een open verbinding met de ventilatievloer (een niet geurende ruimte) die uitmondt in het verticale ronde kanaal. Dit emissiepunt is dus niet geurrelevant (verwaarloosbare geuremissie).

Emissiepunt 11 (vacuüm doekpartij) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.18: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 11 – vacuüm doekpartij

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	21.300	15.700	19.000	**18.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 14	36	< 29	**< 24**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 0,30	0,57	< 0,55	**< 0,5**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 11 – vacuüm doekpartij is daarmee:
0,5 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 12 (afzuiging onderdoek) is naar verwachting niet geurrelevant omdat het slechts een reinigingsstap (hi-cleaning) van het doek betreft. De afgezogen lucht is feitelijk niet met papierpulp in aanraking geweest en bevat enkel vocht. De afgezogen lucht wordt bovendien gezuiverd door een waterslot. Dit emissiepunt wordt daarom als niet geurrelevant beschouwd (verwaarloosbare geuremissie).

Emissiepunt 13 (afzuiging sulzers) is naar verwachting niet geurrelevant omdat het slechts afgezogen lucht rondom gesloten installaties (de sulzer vacuümpompen) betreft. Deze lucht is dus niet in aanraking met papierpulp geweest. Dit emissiepunt wordt dan ook als niet geurrelevant beschouwd (verwaarloosbare geuremissie).

Emissiepunt 14 (afzuiging droogpartij) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.19: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 14 – afzuiging droogpartij

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	45.900	46.300	41.800	**44.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	176	122	139	**144**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	8,07	5,64	5,80	**6,4**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) H=-2 niet vast te stellen. Wel is een H=-0,5 van 3 ou_E/m^3 vastgesteld en een H=-1 van 10 ou_E/m^3 vastgesteld. Gezien de overige verhoudingen van H=-1 en H=-2 mag worden verondersteld dat de H=-2 waarde hoger is dan 15 ou_E/m^3. Er is slechts op 1 meetpunt een H=-2 waarde vastgesteld, te weten conform de 2019 systematiek, deze waarde bedraagt circa 31 ou_E/m^3.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 14 – afzuiging droogpartij is daarmee:
6,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunten 15 en 17 (afzuiging vacuümsysteem) zijn naar verwachting niet geurrelevant, maar gezien de ervaringen bij de PM2 (waar uit deze bronnen een geconcentreerde geur vrijkomt) zijn desondanks metingen voorzien. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.20: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 15– afzuiging vacuümsysteem (oost)

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	15.200	15.300	15.500	**15.333**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 351	< 124	327	**< 242**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 5,33	< 1,90	5,07	**< 3,7**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 15 – afzuiging vacuümsysteem is daarmee:
3,7 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Tabel 3.21: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 17 – afzuiging vacuümsysteem (west)

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	15.800	15.800	15.600	15.733
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 141	233	< 206	< 189
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 2,23	3,67	< 3,22	< 3,0
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 17 – afzuiging vacuümsysteem is daarmee: **3,0 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 16 (afzuiging droogpartij) is naar verwachting geurrelevant en daarom is een geurmeting uitgevoerd op alle drie de afzonderlijke verticale ronde afgaskanalen. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.22: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 16 – Droogpartij a

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	101.000	105.000	106.000	**104.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	109	161	185	**148**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	11,00	16,90	19,60	**15,4**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

Tabel 3.23: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 16 – Droogpartij b

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	91.700	94.200	86.900	**90.933**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 115	318	< 140	**< 172**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 10,50	30,00	< 12,20	**< 15,7**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

Tabel 3.24: Gemeten geuremissie PM1 – emissiepunt 16 – Droogpartij c

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	104.000	104.000	109.000	**105.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	235	364	240	**274**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	24,50	37,70	26,10	**28,9**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 16 – afzuiging droogpartij a is daarmee: **15,4 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

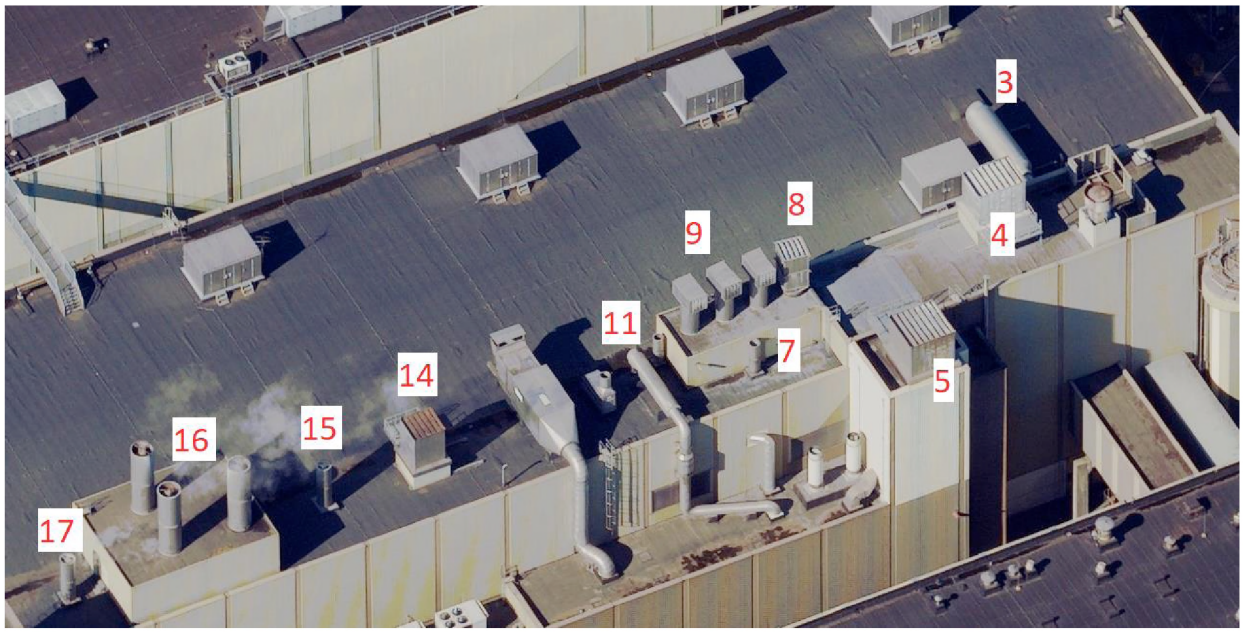
De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 16 – afzuiging droogpartij b is daarmee: **15,7 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De gemeten geurvracht van PM1 – emissiepunt 16 – afzuiging droogpartij c is daarmee: **28,9 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 19 (condensaat tank) is naar verwachting geen geurrelevante bron. Het betreft namelijk slechts ontluchting van een tank met geurloos water die uitmondt in het verticale ronde kanaal. Dit emissiepunt wordt dan ook als niet geurrelevant beschouwd (verwaarloosbare geuremissie).

Samenvattend worden de geurrelevante onderdelen van de PM1 in de navolgende tabel weergegeven. Voor de emissieduur wordt worst-case uitgegaan van de maximale productietijd, zijnde 8.500 uur/jaar. Ook voor de pulpers geldt dat afzuiging in werking is als de papiermachine in werking is, dus ook daarvoor wordt een emissieduur van 8.500 uur/jaar aangehouden.

In de navolgende figuur worden de meest relevante en/of gemeten geurbronnen weergegeven.

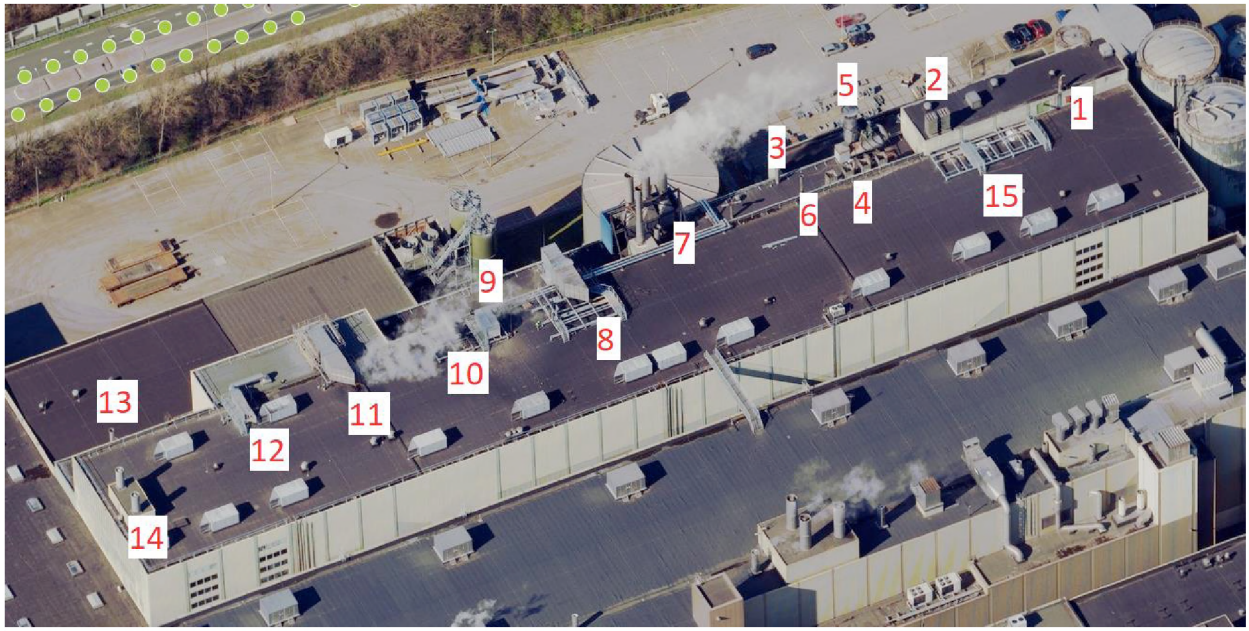


Figuur 3.13: *PM1 met meest relevante en/of gemeten geurbronnen*

Tabel 3.25 Relevante geurbronnen PM1

Geurbron	Geuremissie [Mou_E/uur]	Hinderlijkheidsklasse	Emissieduur [uur/jaar]
PM1 – 3 – afzuiging doekpartij	5,1	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 4 – afzuiging onderdoek	8,9	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 5 – afzuiging bovendoek	1,8	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 7 – pers pulper	0,4	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 8 – afzuiging natpartij	2,1	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 9 – halventilatie oost	0,8	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 11 – vacuüm doekpartij	0,5	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 14 – afzuiging droogpartij	6,4	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 15 – afzuiging vacuümsysteem (oost)	3,7	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 16a – afzuiging droogpartij	15,4	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 16b – afzuiging droogpartij	15,7	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 16c – afzuiging droogpartij	28,9	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 17 – afzuiging vacuümsysteem (west)	3,0	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 18 – drum pulper	0,4	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 21 – kalander pulper	0,4	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 22 – pulper winder 3	0,4	Niet hinderlijk	8.500
PM1 – 23 – pulper winder 2	0,4	Niet hinderlijk	8.500

3.2.1.9 Papiermachine 2



1	Afgaskanaal vacuümsysteem	6	Perspulper	11	Nadroger
2	Afzuiging natpartij	7	Voordroging 1 t/m 5	12	Reel pulper
3	Vacuümsysteem links en rechts	8	Voordroging 6	13	Winder pulper
4	Afzuiging halventilatie natpartij	9	Afzuiging halventilatie droogpartij	14	Afzuiging halventilatie
5	Sulzer	10	Sizer Pulper	15	Afzuiging machinehal

Figuur 3.14: PM2 met overzicht emissiepunten (in deze weergave verloopt het productieproces van rechts naar links)

PM2 bevat meerdere relevante geurbronnen. Als onderdeel van de 'opleveringsmetingen' zijn medio 2017 geuremissiemetingen[12] uitgevoerd aan een groot aantal bronnen van de PM2. Na die tijd zijn diverse procesmatige aanpassingen doorgevoerd in de PM2, met als doel het reduceren van de geuremissie en het verbeteren van de geurbeleving in de omgeving. Daardoor zijn een deel van de metingen uit 2017 mogelijk niet meer representatief en daarom zijn nieuwe geurmetingen uitgevoerd.

Vanwege het grote aantal geurbronnen van de PM2 is een overwogen keuze gemaakt uit welke bronnen wel of niet opnieuw gemeten zou gaan worden. Het doel van het opnieuw meten is logischerwijs om de totale geurvracht van de PM2 opnieuw vast te stellen. Een logisch startpunt daarbij is om de meest relevante bronnen voor wat betreft impact op de geurbelasting in de omgeving opnieuw te meten. Daartoe is in een eerdere studie[13] reeds een rangorde gemaakt gebaseerd op de hedonisch gewogen geuremissie op basis van de 2017 meetresultaten, leidend tot de rangorde in de navolgende tabel. Let op: deze tabel bevat dus de meetresultaten van 2017, die slechts tot inzicht voor de bepaling van nieuw te meten bronnen dient.

Los van deze rangorde geldt dat het emissiepunt 8 (voordroging 6) inmiddels is voorzien van een heat recovery (de constructieve draagconstructie is te zien op bovenstaande foto), waardoor de geuremissie

[12] *Bron: Royal HaskoningDHV "Bepaling geuremissie vanuit Papiermachine 2", d.d. 7 september 2017 met referentie I&BBF3797R002F01.*
[13] *Bron: Royal HaskoningDHV "Geur reductie onderzoek Smurfit Kappa Parenco", d.d. 12 mei 2020 met referentie BF3797*

veranderd kan zijn. Verder geldt dat er een nieuw emissiepunt (nummer 15, afzuiging halventilatie machines) bij is gekomen, waarvan op de luchtfoto ook de constructieve draagconstructie zichtbaar is. Op deze bronnen zijn daarom in ieder geval geurmetingen uitgevoerd ter bepaling van de geuremissie.

Tabel 3.26: Geurbronnen PM2 op rangorde van geuremissie gebaseerd op de gewogen geuremissie zoals gemeten in 2017 (let op!: enkel ter inzicht voor de bepaling van nieuw te meten bronnen)

Geurbron	Geuremissie vracht [Mou_E/uur] 1)	Emissie-duur op jaarbasis [%]	Geuremissie vracht [Mou_E/jaar] 1)	Aandeel in totale geuremissie Vracht PM2 [%]
PM2 - 8. Voordroging 6 (horizontaal)	121	100	1.059.960	21
PM2 - 2. Afzuiging natpartij 2)	90	100	788.400	16
PM2 - 4. Afzuiging halventilatie natpartij	65	100	569.400	11
PM2 - 11. Nadroger	58	100	508.080	10
PM2 - 7e. Voordroging 5 (voor-links)	43	100	376.680	8
PM2 - 7c. Voordroging 3 (achter-links)	36	100	315.360	6
PM2 - 7a. Voordroging 1 (achter -rechts)	33	100	289.080	6
PM2 - 3b. Vacuümsysteem 2 links	28	100	245.280	5
PM2 - 14. Afzuiging halventilatie	22	100	192.720	4
PM2 - 7b. Voordroging 2 (achter-midden)	17	100	148.920	3
PM2 - 7d. Voordroging 4 (voor-rechts)	16	100	140.160	3
PM2 - 12. Reel pulper	15	100	131.400	3
PM2 - 10. Sizer Pulper	85	10	74.460	2
PM2 - 9. Afzuig. halventilatie droogpartij	5	100	43.800	1
PM2 - 13. Winder pulper	42	10	36.792	1
PM2 - 3a. Vacuümsysteem 1 rechts	3	100	26.280	1
PM2 - 6. Perspulper	7	10	6.132	0
PM2 - 1. Afgaskanaal vacuümsysteem	<< 1	< 10	175	0
PM2 - 5. Sulzer (buiten gebruik)	0	0	0	0
PM2 - 15. Afzuiging halventilatie machines	?	?	?	?

1) Verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’ en afgerond op gehele getallen

2) De afzuiging natpartij (bron 2) is tijdens de meetcampagne medio 2017 niet gemeten, waardoor ‘worst-case’ aannamen gedaan zijn, leidende tot getoonde emissievracht. Latere metingen hebben aangetoond dat de emissievracht circa 40 Mou_E/uur (verschaald naar ‘minder hinderlijk’) bedraagt (zie paragraaf 3.4). De jaarvracht komt daarmee op 356.000 Mou_E/jaar

Er is in eerste instantie een bepaalde geurvracht/drempel van 30 Mou_E/uur gekozen waarboven individuele bronnen van de PM2 opnieuw gemeten gaan worden (+ de afzuiging halventilatie machines). Daarmee is al voor minimaal 79% van de totale (gewogen) geuremissie van de PM2 de geuremissie opnieuw vastgesteld. Dit is een representatief aandeel van de geur van de PM2, waarmee de gehanteerde ‘grens’ passend lijkt.

Aangezien het vacuümsysteem (3b) een bron is met een hoge geurconcentratie is ook deze bron opnieuw gemeten. Verder is het wenselijk geacht om de voordroging in zijn geheel opnieuw te meten, waardoor dus ook de twee resterende bronnen (7b en 7d) zijn gemeten. Daarmee is minimaal 90% van de (gewogen) geuremissie van de PM2 opnieuw vastgesteld. 'Minimaal' omdat uiteraard nog de nieuwe bron (15) ook gemeten wordt. Het opnieuw meten van minimaal 90% van de geur(belasting) van de PM2 wordt als een solide basis gezien voor het opnieuw accuraat kwantificeren van de optredende geuremissies van de PM2. Voor de niet opnieuw gemeten bronnen wordt de geuremissie gekwantificeerd op basis van de meetresultaten uit 2017.

De bronnen waar nieuwe metingen aan zijn uitgevoerd, zijn donkergroen gemarkeerd in bovenstaande tabel (tevens gehanteerd als volgorde voor de navolgende beschrijvingen).

Emissiepunt 8 (voordroging 6) is voorzien van een heat recovery (HR) op de zichtbare draagconstructie op de foto. Er zijn op drie momenten metingen uitgevoerd. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven.

Tabel 3.27: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 8 – Voordroging 6 (met HR) – meting 3 maart 2022

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	131.000	131.000	131.000	**131.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 344	< 381	680	**< 447**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 45,2	< 49,9	89,0	**< 58,5**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas. Betreft het ontwerpdebiet (145.000 m^3/uur) gezien debietmetingen niet mogelijk waren.
2) Tijdens deze metingen is ook een meting met de HR buiten werking uitgevoerd. Daarbij is conform de 2019 methode een H=-2 van 15 ou_E/m^3 vastgesteld. Aangenomen mag worden dat, omdat de HR ook geur verwijdert, de H=-2 niet anders is (naar verwachting neemt de H=-2 bij HR in bedrijf toe aangezien er dus minder geurende stoffen aanwezig zijn). Er is tevens een H=-1 (2005 methode) van 18 vastgesteld, een bevestiging van de aanname H=-2 > 15 ou_E/m^3

Tabel 3.28: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 8 – Voordroging 6 (met HR) – meting 1 juni 2022

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	132.000	132.000	132.000	**132.000**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	397	505	353	**414**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	52,5	66,7	46,7	**54,7**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**> 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas. Betreft het ontwerpdebiet (145.000 m^3/uur) aangezien debietmetingen niet mogelijk waren.

Tabel 3.29: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 8 – Voordroging 6 (met HR) – meting 7 juli 2022

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	124.000	129.000	117.000	**123.333**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	426	280	239	**305**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	52,7	36,0	28,0	**37,7**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	21	**21** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) Deze waarde is vastgesteld op basis van een onverdund genomen aanvullend monster (enkel voor de hedonische analyse)

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 8 – voordroging 6 (met HR) wordt bepaald op basis van het gemiddelde van de drie metingen:
50,3 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 2 (afzuiging natpartij) is opnieuw gemeten met onderstaande resultaten.

Tabel 3.30: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 2 – Afzuiging natpartij

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	162.000	163.000	181.000	**168.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	676	502	704	**620**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	109	81,7	127	**105**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De vastgestelde H=-0,5 bedraagt 2,3 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3. Ook op het onverdund genomen monster specifiek voor de bepaling van de hedonische waarde is geen H=-2 bepaling mogelijk geweest.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 2 – Afzuiging natpartij bedraagt:
105 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 4 (afzuiging halventilatie natpartij) is opnieuw gemeten met onderstaande resultaten.

Tabel 3.31: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 4 – Afzuiging halventilatie natpartij

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	188.000	182.000	187.000	**185.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	73	60	64	**65**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	13,7	10,9	12,0	**12,2**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-0,5 is 2,9 ou_E/m^3 en de H=-1 is 7,9 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 4 – Afzuiging halventilatie natpartij bedraagt:
12,2 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 11 (nadroger) is opnieuw gemeten met onderstaande resultaten.

Tabel 3.32: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 11 – Nadroger

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	112.000	119.000	119.000	**116.667**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 667	668	615	**< 650**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 74,4	79,7	72,9	**< 75,6**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**46** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) Deze waarde is vastgesteld op basis van een onverdund genomen aanvullend monster (enkel voor de hedonische analyse). Daarbij waren de H=-0,5 en H=-1 respectievelijk 1,3 en 4,4 ou_E/m^3

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 11 – Nadroger bedraagt:
75,6 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Alle vijf afzonderlijke emissiepunten van de voordroging (7) zijn opnieuw gemeten (na Heat Recoveries daar waar aanwezig) met onderstaande resultaten.

Tabel 3.33: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 7a – voordroging 1

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	31.700	43.000	43.200	**39.300**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 395	374	389	**< 386**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 12,5	16,1	16,8	**< 15,2**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-0,5 is 1,8 ou_E/m^3 en de H=-1 is 4,4 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3

Tabel 3.34: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 7b – voordroging 2

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	61.900	59.300	57.300	**61.900**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	< 285	364	318	**< 321**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	< 17,6	21,6	18,2	**< 19,1**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-0,5 is 1,2 ou_E/m^3 en de H=-1 is 4,2 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3

Tabel 3.35: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 7c – voordroging 3

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	73.900	75.000	73.800	**74.233**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	529	< 424	515	**< 487**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	39,1	< 31,8	38,0	**< 36,2**
Geurconcentratie bij H=-2	[* 10^6 ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-0,5 is 1,3 ou_E/m^3 en de H=-1 is 2,5 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3

Tabel 3.36: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 7d – voordroging 4

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	32.900	32.600	29.000	**31.500**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	402	370	652	**459**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	13,2	12,1	18,9	**14,5**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-0,5 is 1,3 ou_E/m^3 en de H=-1 is 2,9 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3

Tabel 3.37: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 7e – voordroging 5

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	48.300	46.900	46.900	**47.367**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	90	133	166	**126**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	4,37	6,23	7,80	**5,97**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 7a – voordroger 1 is daarmee:
15,2 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 7b – voordroger 2 is daarmee:
19,1 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 7c – voordroger 3 is daarmee:
36,2 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 7d – voordroger 4 is daarmee:
14,5 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 7e – voordroger 5 is daarmee:
6,0 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Emissiepunt 3b (vacuümsysteem 2 links) is opnieuw gemeten met onderstaande resultaten.

Tabel 3.38: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 3b – vacuümsysteem 2 links

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	12.400	12.800	12.400	**12.533**
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	381	552	460	**459**
Geurvracht	[Mou_E/uur]	4,74	7,08	5,72	**5,77**
Geurconcentratie bij H=-2	[ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15** 2)

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas.
2) De H=-0,5 is 3,3 ou_E/m^3 en de H=-1 is 9,7 ou_E/m^3. Gebaseerd op verhoudingen van H=-0,5, H=-1 en H=-2 van andere geurbronnen binnen SK Parenco is de H=-2 waarde ruim boven 15 ou_E/m^3

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 3b – vacuümsysteem 2 links is daarmee: **5,8 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Het nieuwe emissiepunt 15 bestaat feitelijk uit drie (grote) rechthoekige horizontale uitstroomopeningen die geplaatst zijn op de zichtbare draagconstructie op de foto. Onderstaand zijn de meetresultaten weergegeven, zijnde het totaal van de drie afzuigingen (debiet).

Tabel 3.39: Gemeten geuremissie PM2 – emissiepunt 15 – afzuiging machinehal

Parameter		Meting 1	Meting 2	Meting 3	Geom. Gemiddelde
Afgasdebiet	[m^3/uur] 1)	160.000	171.000	170.000	167.000
Geurconcentratie	[ou_E/m^3]	38	< 43	< 33	< 38
Geurvracht	[Mou_E/uur]	6,08	< 7,35	< 5,62	< 6,31
Geurconcentratie bij H=-2	[* 10^6 ou_E/m^3]	n.k.	n.k.	n.k.	**< 15**

1) Betrokken op 293 K, 101,3 kPa en nat afgas. Betreft het ontwerpdebiet (145.000 m^3/uur) aangezien debietmetingen niet mogelijk waren.

De gemeten geurvracht van PM2 – emissiepunt 15 – afzuiging machinehal is daarmee: **6,3 Mou_E/uur** en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur.

Voor alle overige bronnen geldt dat hun bijdrage relatief beperkt is ten opzichte van de totale geuremissie van de PM2. Daarom wordt voor deze bronnen uitgegaan van de geuremissie zoals op basis van de metingen uit 2017 is bepaald. Gelet op de doorgevoerde procesmatige aanpassingen in de PM2, met mede als doel het verminderen van de geuremissie, is de geur sindsdien op alle bronnen in meer of mindere mate afgenomen. Daardoor is het aannemen van de gemeten geurvracht in 2017 een 'worst-case' aanname. Naast de geurvracht wordt ook de hedonische (H=-2) waarde zoals vastgesteld in 2017 voor de resterende bronnen gehanteerd.

Daarbij is het goed om op te merken dat de vastgestelde H=-2 concentraties in 2017 voor de bronnen van de PM2 lager waren (en ook vaker vastgesteld kónden worden) dan bij de nieuwe metingen. Dat geeft aan dat de hinderlijkheid van de geur kennelijk is afgenomen, ofwel dat de geur 'aangenamer' is geworden. Dit past in de (aangetoonde) trend dat de intensiteit en hinderlijkheid van de geur afkomstig van de PM2 de afgelopen jaren is afgenomen; een gevolg van de procesmatige aanpassingen van de PM2.

Het hanteren van de H=-2 concentraties zoals bepaald in 2017 is dus 'worst-case', naast dat de emissievracht conform 2017 ook 'worst-case is.

De geurvracht van PM2 – emissiepunt 14 – afzuiging halventilatie is:
22 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **minder hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 9,6 ou_E/m^3)

De geurvracht van PM2 – emissiepunt 12 – Reel pulper is:
14,8 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **minder hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 9,3 ou_E/m^3)

De geurvracht van PM2 – emissiepunt 10 – Sizer pulper is:
84,7 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **minder hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 12 ou_E/m^3)

De geurvracht van PM2 – emissiepunt 9 – Afzuig. Halventilatie droogpartij is:
5,3 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **minder hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 10 ou_E/m^3)

De geurvracht van PM2 – emissiepunt 13 – Winder pulper is:
42,4 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **minder hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 9,0 ou_E/m^3)

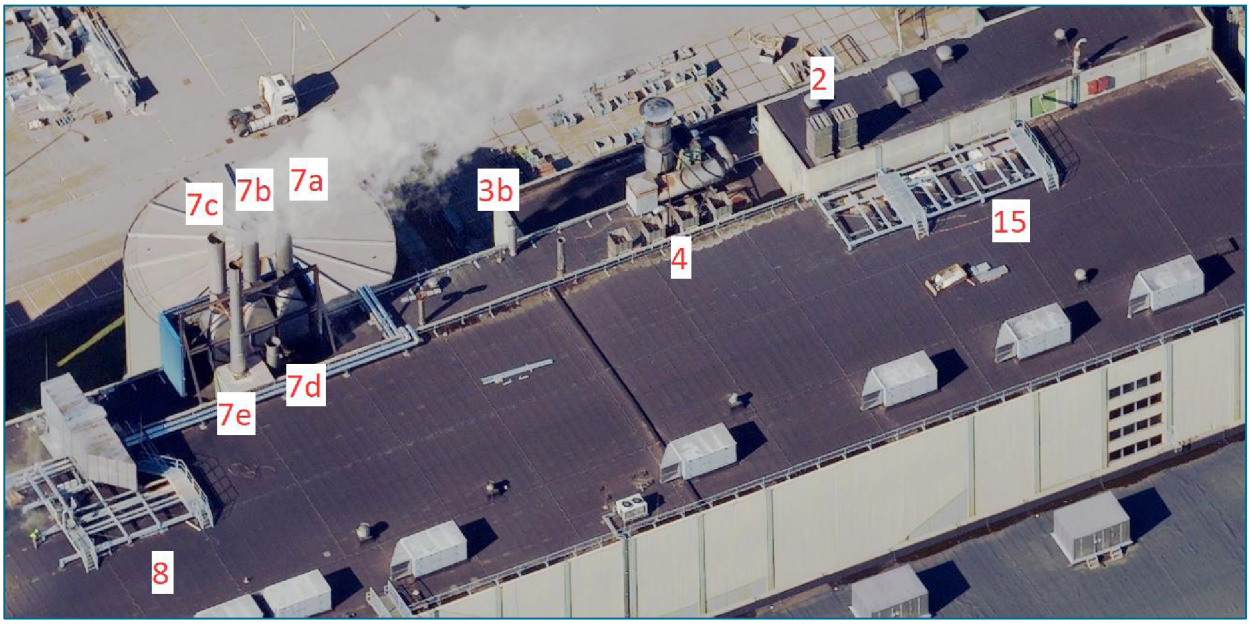
De geurvracht van PM2 – emissiepunt 3a – vacuümsysteem 1 rechts is:
8,3 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 23 ou_E/m^3)

De geurvracht van PM2 – emissiepunt 6 – Pers pulper is:
20,0 Mou_E/uur en wordt geclassificeerd als een **niet hinderlijke** geur (H=-2 concentratie was 20 ou_E/m^3)

De geuremissie zoals vastgesteld in 2017 van PM2 – emissiepunt 1 – afgaskanaal vacuümsysteem bedroeg 0,02 Mou_E/uur, geclassificeerd als een niet hinderlijke geur (H=-2 concentratie was 21 ou_E/m^3). Deze geuremissie is daarmee verwaarloosbaar en wordt niet verder in beschouwing genomen in dit onderzoek.

Samenvattend worden de geurrelevante onderdelen van de PM2 in de navolgende tabel weergegeven (op nummervolgorde). Voor de emissieduur wordt worst-case uitgegaan van de maximale productietijd, zijnde 8.500 uur/jaar. Ook voor de reel pulper geldt dat afzuiging in werking is als de papiermachine in werking is, dus ook daarvoor wordt een emissieduur van 8.500 uur/jaar aangehouden. De afzuiging van de overige pulpers zijn enkel bij het pulpen in bedrijf. Daarvoor wordt conservatief 10% van de tijd aangehouden.

In de navolgende figuur worden de meest relevante en/of gemeten geurbronnen weergegeven. Deze liggen op de nadroger na (nummer 11, zie eerdere foto), allemaal in het 'natste' gedeelte van de PM2.



Figuur 3.15: PM2 met overzicht nieuw te meten (en meest relevante) emissiepunten

Tabel 3.40 Relevante geurbronnen PM2

Geurbron	Geuremissie [Mou_E/uur]	Hinderlijkheidsklasse	Emissieduur [uur/jaar]
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	105	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	8,3	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	5,8	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	12,2	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 6 – Pers pulper	20,0	Niet hinderlijk	876
PM2 – 7a – Voordroger 1	15,2	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 7b – Voordroger 2	19,1	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 7c – Voordroger 3	36,2	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 7d – Voordroger 4	14,5	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 7e – Voordroger 5	6,0	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	50,3	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	5,3	Minder hinderlijk	8.500
PM2 – 10 – Sizer pulper	84,7	Minder hinderlijk	876
PM2 – 11 – Nadroger	75,6	Niet hinderlijk	8.500
PM2 – 12 – Reel pulper	14,8	Minder hinderlijk	8.500
PM2 – 13 – Winder pulper	42,4	Minder hinderlijk	876
PM2 – 14 – Afzuiging halventilatie	22	Minder hinderlijk	8.500
PM2 – 15 – Afzuiging machinehal	6,3	Niet hinderlijk	8.500

3.2.1.10 Variaties in geuremissie en meetonzekerheid

Het produceren van papier is een proces met (tot op beperkte hoogte) variaties in procescondities, die een effect kunnen hebben op de geëmitteerde geurvracht. De voornaamste procesconditie is de productie (in ton/uur) op de papiermachines. Daarnaast geldt dat op PM1 diverse soorten publicatiepapier kunnen worden geproduceerd en op PM2 diverse soorten verpakkingspapier. De voornaamste variabele daarin is het papiergewicht (gram/m^2) hetgeen specifieke procescondities vergt. Daarnaast vergen papiermachines regelmatige onderhoudstops (circa eens per 6 weken). Naast (preventief) technisch onderhoud worden dan ook bepaalde machineonderdelen gereinigd of vervangen zodat na de stop de betreffende machine weer 'schoon' opgestart wordt. Verder kan er ook gevarieerd worden in procesparameters zoals watertemperatuur, doseringen in het water en toevoegmiddelen aan het papier (zoals zetmeel). Daarnaast wordt bij SK Parenco uitsluitend gewerkt met gerecycled materiaal, hetgeen ook leidt tot lichte variaties van input en in de benodigde verwerking.

Bovenstaande variaties in procescondities behoren allemaal tot de normale (en representatieve) bedrijfsvoering, maar kunnen wel een effect hebben op de geuremissie. Dit effect kan naast de emissies vanuit de papierfabrieken ook doorwerken in de daaraan verwante installaties zoals de AWZ. Echter zijn de grootste variaties in procescondities te verwachten bij de papiermachines.

Dus ondanks dat alle metingen zijn uitgevoerd onder representatieve bedrijfsomstandigheden, wil dit niet per se zeggen dat de gemeten waarden (zoals debiet en geurconcentratie) volledig representatief zijn voor alle mogelijke variaties in procesparameters. Het effect van deze procescondities op de geuremissie is conform opgave SK Parenco beperkt. Dit omdat los van de bovenstaande variaties in procescondities het proces in de basis identiek is. Het kwantificeren van bijvoorbeeld een bandbreedte in de verwachte geurvariatie bij de verschillende procescondities is niet mogelijk. Dit heeft mede te maken met het feit dat geurmetingen op zichzelf al (indien geurmetingen daartoe gebruikt zouden worden) een relatief grote meetonzekerheid kennen van, conform de NTA 9065, een factor 2,6.

Om toch een inschatting te kunnen maken van de mogelijke effecten van deze variaties op de geuremissie worden de metingen op de uitgaande stroom van de Heat Recovery in beschouwing genomen. Metingen aan deze bron zijn namelijk op 3 verschillende momenten (in een relatief kort tijdsbestek) uitgevoerd, allen onder representatieve bedrijfsomstandigheden. Zoals weergegeven in paragraaf 3.2.1.8 variëren de drie gemeten geurvrachten (betreffende het gemiddelde van telkens drie deelmetingen) van 37,7 tot 58,5 Mou_E/uur, met als gemiddelde 50,3 Mou_E/uur. De spreiding vanaf het gemiddelde is maximaal circa 25% en ten opzichte van de afzonderlijke metingen circa 55%. Als alle afzonderlijke (negen) deelmetingen bekeken worden geldt een spreiding van 28,0 tot 89,0 Mou_E/uur. Omdat in feite een meetresultaat opgebouwd is uit het gemiddelde van drie deelmetingen wordt laatstgenoemde (hogere) spreiding verder niet als bepalend geacht.

Naast de uitgaande metingen aan de Heat Recovery zijn er op dezelfde meetmomenten ook metingen aan de ingaande stroom van de Heat Recovery uitgevoerd (of met de Heat Recovery buiten bedrijf)[8]. Hierin variëren de drie gemeten geurvrachten (betreffende het gemiddelde van telkens drie deelmetingen) van 52,5 tot 128 Mou_E/uur, met als gemiddelde 87,1 Mou_E/uur. De spreiding vanaf het gemiddelde is maximaal circa 47% en ten opzichte van de afzonderlijke metingen 243%.

Indien bij deze meetwaarden de meetonzekerheid buiten beschouwing wordt gelaten geldt dat de spreiding van meetresultaten enkel het gevolg zijn van de variaties in procescondities. Indien daarbij wordt aangenomen dat het gemiddelde van de drie uitgevoerde metingen (met ieder drie deelmetingen) de 'werkelijke waarde' is, is de spreiding aan de uitgang van de Heat Recovery 25% en is de spreiding aan de ingang van de Heat Recovery 47%. Deze getallen zouden als indicatie kunnen gelden voor de spreiding in geuremissie als gevolg van spreiding in procescondities. Nadrukkelijk wordt nogmaals

opgemerkt dat bij deze indicatie, de meetonzekerheid van een factor 2,6 oftewel 260%, buiten beschouwing is gelaten.

Geconcludeerd kan dan worden dat de meetonzekerheid van 260% een veelvoud is van de bovenstaande indicatieve spreiding op geuremissies ten gevolge van variatie in procescondities. Variatie op de geuremissie door variaties in procescondities is dus van ondergeschikt belang op de geuremissie (ten opzichte van de meetonzekerheid).

De effecten van ongewone bedrijfsomstandigheden, zie hiertoe paragraaf 6.3 van deze rapportage, is in dat kader eveneens van ondergeschikt belang op de geuremissie (ten opzichte van de meetonzekerheid).

Dit maakt dat de wijze van hanteren van meetgegevens voor een geuronderzoek zeer zorgvuldig overwogen dient te worden. Het doel van een geuronderzoek is immers om een zo veel als mogelijk waarheidsgetrouwe geurbelasting in kaart te brengen. Een overschatting van de geuremissie (en dus geurbelasting) is daarbij onwenselijk, maar een onderschatting is nog minder wenselijk. Daartoe wordt in (geur)onderzoeken doorgaans uitgegaan van een worst-case situatie.

Ter verdere overweging van de spreiding in geuremissie worden tevens de recentelijk uitgevoerde geurmetingen van de ODRA in opdracht van de ODRN[14] in beschouwing genomen. Daar zijn op een drietal geurbronnen van de PM2 metingen in drievoud per bron door een geaccrediteerd meetbureau uitgevoerd. De ORDA betrekt daarbij ook resultaten van eerdere (eigen) metingen aan dezelfde bronnen van de PM2, waarvan in onderstaande tabel 3.41 het gemiddelde is weergegeven, met tussen haakjes de minimale en maximale meetwaarde per meting.

Tabel 3.41 Overzicht geurmetingen

Geurbron	ODRA gemiddeld (2017 – 2023)	ODRA April 2023	SKP 2017	SKP 2022
	Geurvracht [* 10^6 ou_E/uur]			
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	205 (158 – 737)	272	270 [1)]	105
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	-	170	64,7	12,2
PM2 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	186 (99 – 272)	227	121 [2)]	50,3
	Geurconcentratie bij H=-2 [ou_E/m^3]			
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	-	7,4 / > 18,2	20 [1)]	> 15
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	-	> 18,9	9,0	> 15
PM2 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	-	> 12,1	13	21

1) Feitelijk niet gemeten, maar afgeleid van andere (wel) gemeten geurbronnen
2) In 2017 was er nog geen HR

Zoals blijkt uit de tabel is er een aanzienlijke spreiding in de geurvracht gebaseerd op de meetresultaten. Gezien deze spreiding, de meetonzekerheid en de bovengenoemde zorgvuldigheid die bij het hanteren van geurmetingen geboden is, is ervoor gekozen de resultaten van de geurmetingen in onderzoek te corrigeren om een onderschatting van de berekende geurbelasting te voorkomen. Een individuele correctie per bron is niet mogelijk, omdat er enkel vergelijkingsmateriaal beschikbaar is voor enkele

[14] *ODRN: "Geurmetingen aan het afgas van bronnen 2, 4 en 8 van papiermachine 2 bij Smurfit Kappa Parenco te Renkum, d.d. 18-04-23", d.d. 31 mei 2023 met zaaknummer ODRA23AV056.*

bronnen van de PM2 en er geen vergelijkingsmateriaal voorhanden is om de metingen (SKP 2022) voor alle andere bronnen te vergelijken. Omdat een individuele correctie niet mogelijk is, wordt een generieke correctie van de geurmetingen gehanteerd. Daartoe wordt de geurvracht zoals gebaseerd op de meetresultaten naar boven gecorrigeerd met de hiervoor genoemde meetonzekerheid conform de NTA 9065.

Er vindt geen correctie plaats op de hedonische waarden gebaseerd op de meetresultaten. Enerzijds omdat daarmee een dubbele correctie plaats zou vinden, hetgeen kan leiden tot een overschatting van de geurbelasting. Anderzijds geven ook de resultaten van andere (dan SKP 2022) metingen geen aanleiding om de resultaten in twijfel te trekken. Zie hiertoe ook paragraaf 2.2.3.

3.2.1.11 Resumé Feitelijke situatie

Alle relevante geurbronnen van SK Parenco zijn in onderstaande tabel samengevat. Daarbij zijn de gehanteerde hinderlijkheidsklasse, geuremissie en emissieduur weergegeven. Zoals beschreven in paragraaf 2.2 zijn alle geuremissies verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’. Daarom zijn alle geuremissies tevens weergegeven als de aard van de geur/hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’.

Tabel 3.41 Relevante geurbronnen SK Parenco in de feitelijke situatie

Geurbron	Hinderlijkheidsklasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] [1)]	Emissieduur [uur/jaar]
AWZ – Beluchtingsbassin	Niet hinderlijk	32,8	10,9	8.760
AWZ – Tussenbeluchtingstank	Niet hinderlijk	11,4	3,8	8.760
AWZ – Restbron diffuus	Niet hinderlijk	4,4	1,5	8.760
Energie – K62	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.328
Energie – K62 storing en onderhoud	Hinderlijk	4.935	14.804	432
‘FOI 5’ – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	86,6	28,9	8.760
FOI 6 – Hal	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.760
FOI 6 – Dispergeerder ruimte	Niet hinderlijk	22,9	7,6	8.760
FOI 6 – DAF unit	Niet hinderlijk	0,6	0,2	8.760
Pulpen recycle karton gebouw	Niet hinderlijk	37,7	12,6	8.760
PM1 – 3 – Afzuiging doekpartij	Niet hinderlijk	13,3	4,4	8.500
PM1 – 4 – Afzuiging onderdoek	Niet hinderlijk	23,1	7,7	8.500
PM1 – 5 – Afzuiging bovendoek	Niet hinderlijk	4,7	1,6	8.500
PM1 – 7 – Pers pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 8 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	5,5	1,8	8.500
PM1 – 9 – Halventilatie oost	Niet hinderlijk	2,1	0,7	8.500
PM1 – 11 –Vacuüm doekpartij	Niet hinderlijk	1,3	0,4	8.500
PM1 – 14 – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	16,6	5,5	8.500
PM1 – 15 – Afzuiging vacuümsysteem (oost)	Niet hinderlijk	9,6	3,2	8.500

Geurbron	Hinderlijkheidsklasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] 1)	Emissieduur [uur/jaar]
PM1 – 16a – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	40,0	13,3	8.500
PM1 – 16b – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	40,8	13,6	8.500
PM1 – 16c – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	75,1	25,0	8.500
PM1 – 17 – Afzuiging vacuümsysteem (west)	Niet hinderlijk	7,8	2,6	8.500
PM1 – 18 – Drum pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 21 – Kalander pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 22 – Pulper winder 3	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 23 – Pulper winder 2	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	273,0	91,0	8.500
PM2 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	21,6	7,2	8.500
PM2 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	15,1	5,0	8.500
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	31,7	10,6	8.500
PM2 – 6 – Pers pulper	Niet hinderlijk	52,0	17,3	876
PM2 – 7a – Voordroger 1	Niet hinderlijk	39,5	13,2	8.500
PM2 – 7b – Voordroger 2	Niet hinderlijk	49,7	16,6	8.500
PM2 – 7c – Voordroger 3	Niet hinderlijk	94,1	31,4	8.500
PM2 – 7d – Voordroger 4	Niet hinderlijk	37,7	12,6	8.500
PM2 – 7e – Voordroger 5	Niet hinderlijk	15,6	5,2	8.500
PM2 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	Niet hinderlijk	130,8	43,6	8.500
PM2 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	13,8	13,8	8.500
PM2 – 10 – Sizer pulper	Minder hinderlijk	220,2	220,2	876
PM2 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	195,0	65,0	8.500
PM2 – 12 – Reel pulper	Minder hinderlijk	38,5	38,5	8.500
PM2 – 13 – Winder pulper	Minder hinderlijk	110,2	110,2	876
PM2 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	57,2	57,2	8.500
PM2 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	16,4	5,5	8.500

1) Verschaald naar de aard van de geur / hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’

De geurbelasting in de Feitelijke situatie, gebaseerd op bovenstaande gegevens, is weergegeven in hoofdstuk 4.

3.3 Alternatieven - overzicht

De emissiebronnen die in de referentiesituatie bestaan, bestaan ook op hoofdlijnen in de alternatieven. De variaties in de alternatieven bestaan hoofdzakelijk uit wijzigingen aan bestaande bronnen.[15]

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste algemene uitgangpunten ten aanzien van de relevante geurbronnen in de diverse alternatieven weergegeven. Eventuele energiebesparingsmaatregelen zijn bij de betreffende bron weergegeven indien deze ook een effect op de geuremissies hebben. Eventuele water gerelateerde maatregelen zijn om dezelfde reden ook benoemd. Voor alle geurbronnen in alle alternatieven geldt dat de geuremissie gekwantificeerd wordt op basis van de recent uitgevoerde metingen (zie de voorgaande tabel).

Effecten ten gevolge van materieel, opslag, energieopwekking en overige zaken hebben geen significante invloed op geurbronnen en worden daarom in dit onderzoek niet verder benoemd/beschouwd.

SK Parenco past in de referentiesituatie, feitelijke situatie en in alle alternatieven alle gangbare best beschikbare technieken (BBT) maatregelen ten aanzien van geuremissie toe. Alle varianten zijn daarmee in overeenstemming met de best beschikbare technieken. De Commissie m.e.r. heeft in haar advies op de NRD verzocht om een scenario te beschrijven met 'de laagst mogelijke geurbelasting'. In dit onderzoek is daar invulling aan gegeven door uit te gaan van geurreductie door maatregelen die in principe mogelijk zijn (en realiteitsgehalte hebben). Dit is vormgegeven in de plus-varianten van de beide alternatieven, waarin nog een stap verder dan BBT gegaan is, namelijk BBT+, leidend tot een verdere reductie van geurbelasting in de omgeving. Voorbeelden daarvan zijn aanvullende warmtepompen, het aansluiten van emissiebronnen op de voordroging (inclusief Heat Recovery) en het realiseren van een hoge schoorsteen op PM1 en/of PM2. Hierbij dient nadrukkelijk te worden opgemerkt dat deze BBT+ maatregelen in de plus-varianten in dit stadium niet zijn onderzocht op zaken zoals technische haalbaarheid, gangbaarheid, (ongewenste) cross-media effecten en kosteneffectiviteit en daarom slechts in theorie mogelijk zijn.

Tabel 3.42 Overzicht van wijzigingen op geurbronnen in de alternatieven

Alternatief/ Emissiebron	Alt1	Alt1+	Alt2	Alt2+
Ketel 62 [1)]	Conform Referentiesituatie (RS) / feitelijke situatie (FS)	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS

[15] *Voor Alt2 en Alt2+ zijn nog twee aanvullende scenario's in kaart gebracht, zijnde met de aanname dat PM1 een nieuwe geurbron is. Hiertoe wordt verwezen naar Hoofdstuk 4 van deze rapportage*

Alternatief/ Emissiebron	Alt1	Alt1+	Alt2	Alt2+
PM1	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Ombouw PM1 t.b.v. verpakkingspapierproductie - Alle doorgevoerde maatregelen zoals op de huidige PM2 - 1 extra HR op voordroging PM1 (emissiepunt 7e) - 1 extra HR op nadroging PM1 (emissiepunt 11) - Warmtepomp voordroging PM1 (emissiepunt 7d) - 1 extra HR op afzuiging natpartij PM1 (emissiepunt 2) - Verbetering verspreiding PM1	Conform Alt2, én - Hogere schoorsteen PM1 (bronnen voordroging + pulpers)
PM2	Conform RS / FS, én - 1 extra HR op voordroging PM2 (emissiepunt 7e) - 1 extra HR op nadroging PM2 (emissiepunt 11)	Conform Alt1, én - Warmtepomp voordroging PM2 (emissiepunt 7d) - Hogere schoorsteen PM2 (bronnen voordroging) - Verbetering verspreiding PM2	Conform Alt1, én - Warmtepomp voordroging PM2 (emissiepunt 7d)	Conform Alt2, én - Hogere schoorsteen PM2 (bronnen voordroging + pulpers) - 1 extra HR op afzuiging natpartij PM2 (emissiepunt 2) - Verbetering verspreiding PM2
FOI-4	Conform RS / FS (geen activiteit)	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS
FOI-5	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS
FOI-6	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Inzet voor nabewerking verpakkingspapierpulp	Inzet voor nabewerking verpakkingspapierpulp
AWZ-biologisch	Conform RS / FS, én - Vervanging beluchtingssysteem	Conform Alt1, én - Optimalisatie chemicaliëndosering	Conform Alt1+, én - Aanvullende anaerobe reactor/biogasbuffer - Automatisatie AWZ	Conform Alt2
Storing en onderhoud ketel 62	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS
Stortactiviteiten bij bunker ketel 62	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS	Conform RS / FS
Water	Geen overige relevante maatregelen	Geen overige relevante maatregelen	Optimalisatie en besparing watergebruik	Optimalisatie en besparing watergebruik [2)]

1) Het stoken op 100% biomassa heeft naar verwachting geen significant effect op de geuremissie.

2) De 'zero-liquid-discharge' maatregel blijkt dermate onwenselijk te zijn dat deze maatregel niet verder onderzocht is in de betreffende studie. Om die reden wordt het effect op geur van deze maatregel in deze studie ook niet verder onderzocht. Daarom wordt in dit scenario teruggevallen op de maatregelen van Alt2.

In de navolgende paragrafen wordt in verder detail ingegaan op de kwantificatie van de geuremissies en emissieparameters in de diverse alternatieven.

3.4 Alt1

Alt1 komt in beginsel overeen met de Feitelijke situatie, oftewel de in 2022 gemeten geurvrachten en hedonische waarden. Aanvullend daarop worden enkele maatregelen doorgevoerd. Onderstaand zijn de specifieke wijzigingen in dit alternatief toegelicht.

PM2
De wijzigingen in dit alternatief die een verwacht effect hebben, hebben vooral betrekking op de extra Heat Recoveries (HR) op de PM2, waarmee warmte uit de afgasstroom verder benut wordt (hetgeen de lucht verder doet koelen en water inclusief geurdeeltjes doet condenseren. Het effect op de geuremissie is dus positief, maar welk effect deze HR's hebben op de geuremissie is niet exact in te schatten. De geuremissies van de betreffende bronnen, voordroging 5 (emissiepunt 7e) en de nadroger (emissiepunt 11) hebben respectievelijk een geuremissie van 15,6 en 195 Mou_E/uur. De geuremissie van de voordroging 7e is dermate gering dat een effect van een HR mogelijk niet significant is op de geuremissie, en wordt om die reden in dit onderzoek als niet significant beschouwd. Het effect op de nadroger kan wel significant zijn, omdat de geuremissie daar ook relatief hoog is. Om het effect van de HR te kwantificeren wordt aangesloten bij de uitgevoerde metingen aan de HR van de voordroger 6 (emissiepunt 8)[16], waar een rendement van de HR van 34% is vastgesteld. Omdat het echter niet zeker is dat een dergelijk rendement ook op dit emissiepunt behaald wordt, wordt het gehanteerde rendement van de HR op de geuremissie conservatief verlaagd tot grofweg de helft; 15%. Daarmee reduceert de geuremissie tot 166 Mou_E/uur. De hinderlijkheidsklasse blijft naar verwachting in dezelfde categorie (niet hinderlijk), omdat zowel het emissiepunt voordroging 6 (met HR) als de nadroger zelf in deze categorie zijn ingedeeld. Er wordt tevens rekening gehouden met een reductie van 15% van de warmte-emissie.

AWZ
De andere wijziging heeft betrekking op het beluchtingsbassin, waarvan het beluchtingssysteem vervangen wordt. Dit houdt praktisch gezien in dat de beluchting verfijnd wordt, waardoor het contactoppervlak tussen lucht en water toeneemt. Naar verwachting heeft dit geen effect op de geuremissie, en wordt om die reden dan ook niet meegenomen.

Totaaloverzicht
Voor alle andere bronnen kent Alt1 geen wijzigingen die een effect hebben op de geuremissie. Alle relevante geurbronnen met hun emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven. Zoals beschreven in paragraaf 2.2 zijn alle geuremissies verschaald naar de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'. Daarom zijn alle geuremissies tevens weergegeven als de aard van de geur/hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'.

Tabel 3.43 Relevante geurbronnen SK Parenco Alt1

[16] *Royal HaskoningDHV: "Effect warmtewisselaar op geuremissie en -immissie", d.d. 26 juli 2022.*

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] [1)]	Emissieduur [uur/jaar]
AWZ – Beluchtingsbassin	Niet hinderlijk	32,8	10,9	8.760
AWZ – Tussenbeluchtingstank	Niet hinderlijk	11,4	3,8	8.760
AWZ – Restbron diffuus	Niet hinderlijk	4,4	1,5	8.760
Energie – K62	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.328
Energie – K62 storing en onderhoud	Hinderlijk	4.935	14.804	432
'FOI 5' – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	86,6	28,9	8.760
FOI 6 – Hal	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.760
FOI 6 – Dispergeerder ruimte	Niet hinderlijk	22,9	7,6	8.760
FOI 6 – DAF unit	Niet hinderlijk	0,6	0,2	8.760
Pulpen recycle karton gebouw	Niet hinderlijk	37,7	12,6	8.760
PM1 – 3 – Afzuiging doekpartij	Niet hinderlijk	13,3	4,4	8.500
PM1 – 4 – Afzuiging onderdoek	Niet hinderlijk	23,1	7,7	8.500
PM1 – 5 – Afzuiging bovendoek	Niet hinderlijk	4,7	1,6	8.500
PM1 – 7 – Pers pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 8 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	5,5	1,8	8.500
PM1 – 9 – Halventilatie oost	Niet hinderlijk	2,1	0,7	8.500
PM1 – 11 –Vacuüm doekpartij	Niet hinderlijk	1,3	0,4	8.500
PM1 – 14 – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	16,6	5,5	8.500
PM1 – 15 – Afzuiging vacuümsysteem (oost)	Niet hinderlijk	9,6	3,2	8.500
PM1 – 16a – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	40,0	13,3	8.500
PM1 – 16b – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	40,8	13,6	8.500
PM1 – 16c – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	75,1	25,0	8.500
PM1 – 17 – Afzuiging vacuümsysteem (west)	Niet hinderlijk	7,8	2,6	8.500
PM1 – 18 – Drum pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 21 – Kalander pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 22 – Pulper winder 3	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 23 – Pulper winder 2	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	273,0	91,0	8.500
PM2 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	21,6	7,2	8.500
PM2 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	15,1	5,0	8.500
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	31,7	10,6	8.500
PM2 – 6 – Pers pulper	Niet hinderlijk	52,0	17,3	876
PM2 – 7a – Voordroger 1	Niet hinderlijk	39,5	13,2	8.500
PM2 – 7b – Voordroger 2	Niet hinderlijk	49,7	16,6	8.500
PM2 – 7c – Voordroger 3	Niet hinderlijk	94,1	31,4	8.500

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] 1)	Emissieduur [uur/jaar]
PM2 – 7d – Voordroger 4	Niet hinderlijk	37,7	12,6	8.500
PM2 – 7e – Voordroger 5	Niet hinderlijk	15,6	5,2	8.500
PM2 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	Niet hinderlijk	130,8	43,6	8.500
PM2 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	13,8	13,8	8.500
PM2 – 10 – Sizer pulper	Minder hinderlijk	220,2	220,2	876
PM2 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	165,9	55,3	8.500
PM2 – 12 – Reel pulper	Minder hinderlijk	38,5	38,5	8.500
PM2 – 13 – Winder pulper	Minder hinderlijk	110,2	110,2	876
PM2 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	57,2	57,2	8.500
PM2 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	16,4	5,5	8.500

1) Verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’

3.5 Alt1+

Dit alternatief gaat in beginsel uit van de in 2022 gemeten geurvrachten en hedonische waarden. Aanvullend daarop is de verlaging van de geurvracht en warmte-inhoud van de nadroger door de installatie van een HR toegepast (conform Alt1). Onderstaand zijn de specifieke wijzigingen in dit alternatief (Alt1+) toegelicht.

PM2

Een aanvullende wijziging betreft een warmtepomp op de voordroging van de PM2, met als doel energiebesparing. Een secundair voordeel daarvan is dat de afgassen verder afgekoeld worden waardoor een deel van het vocht zal condenseren. Dit vocht waar zich ook geurende stoffen in kunnen bevinden wordt dan niet meer geëmitteerd, hetgeen geurreductie op kan leveren (het principe is vergelijkbaar aan de effecten van de Heat Recoveries). Deze warmtepomp kan een vermogen van naar verwachting circa 2 MW opwekken uit de afgassen van de voordroging. De warmtepomp is het meest voor de hand liggend op de voordroging 4 (emissiepunt 7d) omdat daar de afgastemperatuur relatief hoog is. Welk effect de warmtepomp heeft op de geuremissie is echter niet exact in te schatten. De geurvracht bedraagt 37,7 Mou_E/uur. Aangezien de werking vergelijkbaar is met die van de HR, wordt ook voor de warmtepomp een conservatieve geurreductie van 15% aangenomen, waarmee de gemeten geurvracht gereduceerd wordt tot 32 Mou_E/uur. Er wordt tevens rekening gehouden met een reductie van 15% van de warmte-emissie.

In Alt1+ is ook een hoge schoorsteen (60 meter) op de PM2 als maatregel onderzocht. Een hogere schoorsteen van de PM2 heeft geen effect op de totale geuremissie maar wel op de wijze waarop de geur wordt verspreid. In een onderzoek van 2020[17] is deze optie reeds onderzocht, waaruit geconcludeerd werd dat het meest doelmatig is om de schoorsteen in te zetten voor de bronnen van de voordroging. Het zou dan gaan om de bronnen 7a, 7b, 7c, 7d, 7e en 8. Een (vervangende) schoorsteen van deze 6 afzonderlijke emissiepunten van de voordroging zou dan de gehele stroom van circa 380.000 Nm^3/uur (circa 437.000 m^3/uur) moeten kunnen afvoeren. Rekening houdend met een maximale afgassnelheid van 15 meter/seconde, dient de inwendige schoorsteendiameter minimaal 3,3 meter te bedragen. De (hedonisch gecorrigeerde) geuremissies van de afzonderlijke bronnen wordt gesommeerd voor het

[17] *Royal HaskoningDHV: “Geur reductie onderzoek Smurfit Kappa Parenco”, d.d. 12 mei 2020 met referentie BF3797*

samengestelde rookgaskanaal. Ditzelfde geldt voor de warmte-emissie waarbij worst-case uitgegaan wordt dat de HR's/warmtepompen eveneens in gebruik zijn en blijven. Voor deze studie wordt uitgegaan van een emissiehoogte van 60 meter. De aard van de geur (en dus hinderlijkheidsklasse) wijzigt hierdoor niet.

Ten aanzien van de PM2 wordt er in dit alternatief uitgegaan van een verbetering van de verspreiding van de afgassen. Dit is tevens een aspect zoals benoemd in het rapport IM-21-11 (samenhang geuronderzoeken Renkum (ODRA)): *"Met aanvullend onderzoek naar het aanpassen van uitblaasrichting en uitblaashoogte van papiermachine 2 ter voorkoming van 'downwash' van de geurpluim kan de geurbelasting van Renkum mogelijk verder worden gereduceerd"*. Met een verbetering van de verspreiding wordt in dit onderzoek bedoeld het aanpassen van de uitblaasrichting naar een verticale uitstroom (naar boven) en/of het verhogen van de afgassnelheid tot aan 15 meter/seconde. Dit is gedaan voor bronnen met een significante geuremissie, voor dit onderzoek is deze grens daartoe gelegd op 30 Mou_E/uur (gebaseerd op expert judgement). Concreet gaat het dan om bron 2 (afzuiging natpartij), bron 4 (afzuiging halventilatie natpartij), bron 11 (nadroger) en bon 14 (afzuiging halventilatie). Andere bronnen hebben dus ofwel een lagere geuremissie, of reeds een verticale uitstroom met een voldoende hoge snelheid.

AWZ
De optimalisatie chemicaliëndosering heeft naar verwachting geen effect op de AWZ.

Water
De overstap naar het gebruik van oppervlaktewater voor de PM2 heeft geen invloed op de geurontwikkeling vanuit de PM2. Dit water heeft een extra bewerking nodig maar wat geur betreft treedt er (daardoor) geen verandering op. Vandaar dat in het overzicht in tabel 3.42 'geen relevante maatregelen' is genoemd.

Totaaloverzicht
Voor alle andere bronnen zijn er geen wijzigingen die een effect hebben op de geuremissie. Alle relevante geurbronnen met hun emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven. Zoals beschreven in paragraaf 2.2 zijn alle geuremissies verschaald naar de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'. Daarom zijn alle geuremissies tevens weergegeven als de aard van de geur/hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'.

Tabel 3.44 Relevante geurbronnen SK Parenco Alt1+

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] [1)]	Emissieduur [uur/jaar]
AWZ – Beluchtingsbassin	Niet hinderlijk	32,8	10,9	8.760
AWZ – Tussenbeluchtingstank	Niet hinderlijk	11,4	3,8	8.760
AWZ – Restbron diffuus	Niet hinderlijk	4,4	1,5	8.760
Energie – K62	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.328
Energie – K62 storing en onderhoud	Hinderlijk	4.935	14.804	432
'FOI 5' – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	86,6	28,9	8.760
FOI 6 – Hal	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.760
FOI 6 – Dispergeerder ruimte	Niet hinderlijk	22,9	7,6	8.760
FOI 6 – DAF unit	Niet hinderlijk	0,6	0,2	8.760

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] 1)	Emissieduur [uur/jaar]
Pulpen recycle karton gebouw	Niet hinderlijk	37,7	12,6	8.760
PM1 – 3 – Afzuiging doekpartij	Niet hinderlijk	13,3	4,4	8.500
PM1 – 4 – Afzuiging onderdoek	Niet hinderlijk	23,1	7,7	8.500
PM1 – 5 – Afzuiging bovendoek	Niet hinderlijk	4,7	1,6	8.500
PM1 – 7 – Pers pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 8 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	5,5	1,8	8.500
PM1 – 9 – Halventilatie oost	Niet hinderlijk	2,1	0,7	8.500
PM1 – 11 – Vacuüm doekpartij	Niet hinderlijk	1,3	0,4	8.500
PM1 – 14 – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	16,6	5,5	8.500
PM1 – 15 – Afzuiging vacuümsysteem (oost)	Niet hinderlijk	9,6	3,2	8.500
PM1 – 16a – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	40,0	13,3	8.500
PM1 – 16b – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	40,8	13,6	8.500
PM1 – 16c – Afzuiging droogpartij	Niet hinderlijk	75,1	25,0	8.500
PM1 – 17 – Afzuiging vacuümsysteem (west)	Niet hinderlijk	7,8	2,6	8.500
PM1 – 18 – Drum pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 21 – Kalander pulper	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 22 – Pulper winder 3	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM1 – 23 – Pulper winder 2	Niet hinderlijk	1,0	0,3	8.500
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	273,0	91,0	8.500
PM2 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	21,6	7,2	8.500
PM2 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	15,1	5,0	8.500
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	31,7	10,6	8.500
PM2 – 6 – Pers pulper	Niet hinderlijk	52,0	17,3	876
PM2 – Hoge vervangende schoorsteen voordroging	Niet hinderlijk	361,7	120,6	8.500
PM2 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	13,8	13,8	8.500
PM2 – 10 – Sizer pulper	Minder hinderlijk	220,2	220,2	876
PM2 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	165,9	55,3	8.500
PM2 – 12 – Reel pulper	Minder hinderlijk	38,5	38,5	8.500
PM2 – 13 – Winder pulper	Minder hinderlijk	110,2	110,2	876
PM2 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	57,2	57,2	8.500
PM2 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	16,4	5,5	8.500

1) Verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’

3.6 Alt2

Dit alternatief gaat in beginsel uit van de in 2022 gemeten geurvrachten en hedonische waarden. Aanvullend daarop, is de verlaging geurvracht en warmte-inhoud van de nadroger PM2 (emissiepunt 11) door de HR (conform Alt1) en verlaging geurvracht op de voordroger (emissiepunt 7d) PM2 (conform Alt1+) door installatie van een warmtepomp toegepast. Onderstaand zijn de specifieke wijzigingen in dit alternatief (Alt2) toegelicht.

PM1
Een belangrijke aanvullende wijziging is de ombouw van PM1 ten behoeve van verpakkingspapierproductie. Detailgegevens over de geuremissie na de ombouw PM1 zijn op dit moment niet bekend. Het ligt wel in de lijn der verwachting dat er een sterke overeenkomst is met de reeds daartoe omgebouwde PM2. De geuremissie van de omgebouwde PM1 komt daarmee naar verwachting ook sterk overeen met de PM2. Voor de geuremissie van de omgebouwde PM1 wordt daarom in beginsel uitgegaan van de gehanteerde geuremissie van de PM2 in Alt1+. Daarbij wordt gecorrigeerd voor de productiecapaciteit. De PM2 heeft een productiecapaciteit van circa 439.000 ton/jaar en de omgebouwde PM1 heeft een voorziene productiecapaciteit van circa 536.000 ton/jaar. Verondersteld wordt dat deze verhouding in productiecapaciteit recht evenredig is aan de geuremissie. Daarom wordt de verwachte geuremissie van de PM1 in deze verhouding verschaald vanaf de geuremissie van de PM2.

Uiteraard worden alle procesmatige verbeteringen die de afgelopen jaren op de PM2 zijn doorgevoerd, direct doorgevoerd bij de PM1. Dit geldt ook voor de energiebesparingsmaatregelen die nog op de PM2 voorzien zijn (in Alt1+, zijnde de twee HR's (emissiepunten 7e en 11) en de warmtepomp (emissiepunt 7d)).

Daarbij wordt op de om te bouwen PM1 nog een aanvullende geurreducerende maatregel voorzien, te weten een Heat Recovery (HR) op de afzuiging natpartij (bron 2). Gezien het om een nieuw te ontwerpen machine gaat, waar dus ook het ontwerp van het afgaspunt, inclusief de HR, op elkaar kunnen worden geoptimaliseerd, wordt verondersteld dat een geurreductie van minimaal 50% haalbaar is (opgave SK Parenco) ten opzichte van deze emissiebron op de PM2 (zonder HR). Hetzelfde geldt voor de HR op de nadroger (bron 11). Ook daar wordt van 50% reductie uitgegaan. Voor afzuiging natpartij (bron 2) van PM2 wordt uitgegaan van 273 Mou_E/uur, dus zou dat voor de PM1 neerkomen op 333 Mou_E/uur. Met HR resulteert dit in 166,4 Mou_E/uur. Voor de nadroger (bron 11) van PM2 wordt uitgegaan van 195 Mou_E/uur (zonder HR), dus zou dat voor de PM1 neerkomen op 238 Mou_E/uur. Met HR resulteert dit in 119,0 Mou_E/uur.

Detailgegevens over de emissiebronnen van de omgebouwde PM1 zijn op dit moment niet bekend. Ook daartoe is het echter aannemelijk dat er een sterke overeenkomst is met de PM2. Uiteraard worden bestaande emissiepunten van de PM1 niet aangepast indien dat niet nodig is, dus verschillen ten opzichte van de PM2 zullen er waarschijnlijk ontstaan. Op hoofdlijnen zijn er grote overeenkomsten tussen de PM2 en de PM1 (zoals dat in de huidige situatie reeds het geval is). Dit geldt niet alleen voor de aantallen van emissiebronnen, maar ook voor de fysieke eigenschappen van de bronnen. De gebouwen van de PM1 en PM2 hebben namelijk dezelfde hoogte, waarmee ook de hoogtes van de emissiebronnen zeer vergelijkbaar is/wordt. Dit geldt ook voor de verticale kanalen van de voordroging, deze zijn ongeveer even hoog voor beide PM's. Voor de bepaling van de geuremissie en de modelmatige uitgangspunten (zie voor verdere details hiertoe hoofdstuk 4) voor de omgebouwde PM1 wordt dus PM2 'gekopieerd', waarbij een verschaling op de geuremissie in de productiecapaciteiten plaatsvindt. Deze verschaling zou ook toegepast kunnen worden op de debieten en warmte-emissie uitgaande van hetzelfde aantal emissiepunten (maar met een hoger debiet vanwege hogere productie en dus ook grotere warmte-emissie). Omdat het echter ook mogelijk is dat de (nog onbekende dimensionering of aantallen) van de emissiepunten op een hoger debiet wordt aangepast, kan het ook zijn dat de warmte-emissie van

individuele emissiebronnen niet groter wordt. Daarom wordt worst-case uitgegaan van de identieke (en dus niet verhoogde) warmte-emissie en debieten van de individuele bronnen. Er wordt van dezelfde aard van geur uitgegaan van de PM2 uitgegaan voor de PM1.

Ten aanzien van de omgebouwde PM1 wordt er in dit alternatief aanvullend uitgegaan van een verbetering van de verspreiding van de afgassen (met dezelfde uitgangspunten als in Alt1+ voor de PM2), zijnde het aanpassen van de uitblaasrichting naar een verticale uitstroom (naar boven) en/of het verhogen van de afgassnelheid tot aan 15 meter/seconde. Concreet gaat het om bron 2 (afzuiging natpartij), bron 4 (afzuiging halventilatie natpartij), bron 8 (voordroging 6) bron 11 (nadroger) en bon 14 (afzuiging halventilatie). Andere bronnen hebben dus ofwel een lagere geuremissie, of reeds een verticale uitstroom met een voldoende hoge snelheid.

FOI's
Omdat er in dit Alternatief geen ontinkting van oud papier meer plaatsvindt vervalt deze activiteit in het FOI 6 gebouw. Daarvoor in de plaats wordt er wel aanvullend karton verpulpt (zie verderop bij Pulpen recycle karton) waardoor ook aanvullende nareiniging (zeven/cyclonen), fractioneren en indikken van de kartonpulp plaatsvindt. Deze activiteit is voorzien in het FOI 6 gebouw in dit Alternatief. Zonder de details te kennen op dit moment is het, in analogie met PM1 en PM2, aannemelijk dat FOI 6 een 'kopie' van FOI 5 wordt, aangezien in FOI 5 reeds deze activiteiten plaatsvinden. Daartoe worden wel de dimensies van de (bestaande) afgaskanalen op het FOI 6 gebouw en van het FOI 6 gebouw zelf gehanteerd.

Gekoppeld aan de productie van papier in de PM's ligt voor de hand om te veronderstellen dat deze verhouding in productiecapaciteit ook recht evenredig geldt voor de emissies van FOI 6 en FOI 5. Voor de bepaling van de geuremissie voor FOI 6 wordt dus FOI 5 'gekopieerd', waarbij een verschaling op de geuremissie in de productiecapaciteiten plaatsvindt. Deze verschaling wordt ook toegepast op de warmte-emissie omdat uitgegaan wordt van hetzelfde aantal emissiepunten (maar een hoger debiet). Er wordt tevens voor FOI 6 uitgegaan van dezelfde aard van geur als van FOI 5. In deze rapportage wordt voor de herkenbaarheid dit gebouw, ondanks dat er geen FOI-activiteiten meer plaatsvinden, nog wel aangeduid als 'FOI 6'.

Pulpen recycle karton (onderdeel van de ombouw van PM1)
De hoeveelheid te verwerken karton in het Pulpen recycle karton gebouw zal toenemen van de productie van de PM2 (439.000 ton/jaar) naar de gezamenlijke productie van PM1 en PM2 (975.000 ton/jaar). Omdat dit gebouw grotendeels leeg staat, passen de aanvullende pulpactiviteiten in hetzelfde gebouw. Daartoe worden waarschijnlijk meer (bestaande) ventilatoren in gebruik genomen. De aanvullende machines (zoals de pulper) zullen daarbij gesloten worden uitgevoerd (in tegenstelling tot de huidige pulper), waardoor de toename in geuremissie er klein wordt verondersteld. Naar inschatting van SK Parenco zal de geur met circa 50% toenemen ten opzichte van de huidige situatie (37,7 Mou_E/uur). Voor dit onderzoek wordt daarom uitgegaan van 60 Mou_E/uur vanuit dit gebouw in Alt2.
Er wordt van dezelfde warmte-emissie uitgegaan omdat er wordt uitgegaan dat er meer (bestaande) afgaskanalen in gebruik worden genomen (dus per afgaskanaal een gelijkblijvend debiet en warmte-emissie). Daarom wordt van dezelfde modematige uitgangspunten uitgegaan (met uiteraard wel een verhoging van geuremissie). Er wordt tevens van dezelfde aard van geur uitgegaan.

AWZ
De ombouw van PM1 maakt ook dat op de AWZ beide beluchtingsbassins in gebruik zullen zijn. Om de geuremissie daarvan te bepalen wordt verondersteld dat de geur niet wezenlijk anders wordt dan in de huidige situatie. Uiteraard wordt het (geurend) oppervlak verdubbeld. Dit leidt echter niet tot een verdubbeling van de geurvracht. In de huidige situatie wordt namelijk voor een deel van het afvalwater de anaerobe zuivering (reactor) overgeslagen waardoor er vetzuren in het water in het beluchtingsbassin

zitten. Dit is in de situatie na ombouw niet meer het geval omdat er een aanvullende anaerobe reactor gerealiseerd wordt. Daardoor is geen sprake meer van (geurende) vetzuren in het water in de beluchtingsbassins. Daarmee zal er een afname van geuremissie zijn vanuit de beluchtingsbassins, naar inschatting van SK Parenco met circa 60%. Uitgaande van de huidige situatie (32,8 Mou_E/uur), een verdubbeling van het oppervlak, en van dit geheel 60% reductie resteert een verwachten geuremissie van 26,2 Mou_E/uur. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van 27 Mou_E/uur in Alt2.

Ook voor de tussenbeluchtingstank geldt dat er door de aanvullende anaerobe reactor geen vetzuren in het water meet zitten. Ook hier wordt van de reductie van 60% uitgegaan, hetgeen leidt van 11,4 Mou_E/uur in de huidige situatie naar 4,6 Mou_E/uur. Voor dit onderzoek wordt uitgegaan van 5 Mou_E/uur in Alt2.

Verdere verbeteringen in het proces worden verwacht door meer automatiseringen, waardoor in theorie een verbetering in geuremissie (vooral de incidentele) verwacht wordt. Ook de restbron diffuus zou daardoor naar verwachting verminderd worden, maar bij wijze van worst-case wordt onverminderd van deze bron uitgegaan.

Water
De overstap naar het gebruik van oppervlaktewater voor de PM1 en PM2 heeft geen invloed op de geurontwikkeling vanuit de papiermachines. Dit water heeft een extra bewerking nodig maar wat geur betreft treedt er (daardoor) geen verandering op. De waterbesparingsmaatregelen hebben eveneens geen invloed op de geurontwikkeling vanuit de papiermachines, AWZ en andere installaties. Het netto waterverbruik wordt omlaag gebracht door het gebruik van biowater, waarmee de concentratie COD (Chemical Oxygen Demand)/geur gelijk blijft ondanks dat er met minder water dezelfde hoeveelheid vervuiling wordt afgevoerd. Biowater vervangt als het ware vers water waardoor de concentratie in het proces gelijk blijft en er dus geen toename van geurontwikkeling is (dit geldt dus voor het gehele proces). Andere papierfabrieken (Zurich, Wrexen en Roermond) hebben dergelijke maatregelen reeds doorgevoerd en daar is geen toename in geurontwikkeling ontstaan.

Totaaloverzicht
Voor alle andere bronnen zijn er geen wijzigingen die een effect hebben op de geuremissie. Alle relevante geurbronnen met hun emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven. Zoals beschreven in paragraaf 2.2 zijn alle geuremissies verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’. Daarom zijn alle geuremissies tevens weergegeven als de aard van de geur/hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’.

Tabel 3.45 Relevante geurbronnen SK Parenco Alt2

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] [1)]	Emissieduur [uur/jaar]
AWZ – Beluchtingsbassins	Niet hinderlijk	27,0	9,0	8.760
AWZ – Tussenbeluchtingstank	Niet hinderlijk	5,0	1,7	8.760
AWZ – Restbron diffuus	Niet hinderlijk	4,4	1,5	8.760
Energie – K62	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.328
Energie – K62 storing en onderhoud	Hinderlijk	4.935	14.804	432
'FOI 5' – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	86,6	28,9	8.760
'FOI 6' – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	105,8	35,3	8.760
Pulpen recycle karton gebouw	Niet hinderlijk	60,0	20,0	8.760
PM1 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	166,4	55,5	8.500
PM1 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	26,3	8,8	8.500
PM1 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	18,5	6,2	8.500
PM1 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	38,7	12,9	8.500
PM1 – 6 – Pers pulper	Niet hinderlijk	63,4	21,1	876
PM1 – 7a – Voordroger 1	Niet hinderlijk	48,4	16,1	8.500
PM1 – 7b – Voordroger 2	Niet hinderlijk	60,6	20,2	8.500
PM1 – 7c – Voordroger 3	Niet hinderlijk	114,9	38,3	8.500
PM1 – 7d – Voordroger 4	Niet hinderlijk	39,0	13,0	8.500
PM1 – 7e – Voordroger 5	Niet hinderlijk	19,0	6,3	8.500
PM1 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	Niet hinderlijk	162,8	54,3	8.500
PM1 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	16,9	16,9	8.500
PM1 – 10 – Sizer pulper	Minder hinderlijk	267,8	267,8	876
PM1 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	119,0	39,7	8.500
PM1 – 12 – Reel pulper	Minder hinderlijk	47,1	47,1	8.500
PM1 – 13 – Winder pulper	Minder hinderlijk	134,7	134,7	876
PM1 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	69,9	69,9	8.500
PM1 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	20,0	6,7	8.500
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	273,0	91,0	8.500
PM2 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	21,6	7,2	8.500
PM2 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	15,1	5,0	8.500
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	31,7	10,6	8.500
PM2 – 6 – Pers pulper	Niet hinderlijk	52,0	17,3	876
PM2 – 7a – Voordroger 1	Niet hinderlijk	39,5	13,2	8.500
PM2 – 7b – Voordroger 2	Niet hinderlijk	49,7	16,6	8.500
PM2 – 7c – Voordroger 3	Niet hinderlijk	94,1	31,4	8.500

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] 1)	Emissieduur [uur/jaar]
PM2 – 7d – Voordroger 4	Niet hinderlijk	32,0	10,7	8.500
PM2 – 7e – Voordroger 5	Niet hinderlijk	15,6	5,2	8.500
PM2 – 8 – Voordroging 6 (met HR)	Niet hinderlijk	130,8	43,6	8.500
PM2 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	13,8	13,8	8.500
PM2 – 10 – Sizer pulper	Minder hinderlijk	220,2	220,2	876
PM2 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	165,9	55,3	8.500
PM2 – 12 – Reel pulper	Minder hinderlijk	38,5	38,5	8.500
PM2 – 13 – Winder pulper	Minder hinderlijk	110,2	110,2	876
PM2 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	57,2	57,2	8.500
PM2 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	16,4	5,5	8.500

1) Verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’

3.7 Alt2+

Dit alternatief gaat in beginsel uit van de in 2022 gemeten geurvrachten en hedonische waarden. Alt2+ komt in beginsel overeen met Alt2. Aanvullend daarop zijn een aantal extra maatregelen doorgevoerd. Onderstaand zijn de specifieke wijzigingen in dit alternatief toegelicht.

PM1 en PM2
In Alt2+ is voor zowel de PM1 als de PM2 een hogere schoorsteen (60 meter) als maatregel onderzocht. In analogie met de hogere schoorsteen voor de PM2 geldt ook voor de (omgebouwde) PM1 dat het meest doelmatige is om de schoorsteen in te zetten voor de bronnen van de voordroging. Daarom wordt van dezelfde uitgangspunten voor de hogere schoorsteen van de PM1 uitgegaan die voor de hogere schoorsteen van de PM2 zijn gehanteerd. Aanvullend wordt voor dit alternatief tevens uitgegaan dat ook de afzuigingen van de pulpers worden aangesloten op de hoge schoorsteen. Daarmee worden ook deze emissies verbeterd verspreid leidend tot een afname in geurbelasting. Concreet gaat het om bron 6 (pers pulper), bron 10 (sizer pulper), bron 12 (reel pulper) en bron 13 (winder pulper). Dit geldt voor zowel PM1 als PM2 (gezien deze identiek genoemd zijn in dit onderzoek).

De geuremissies van de afzonderlijke bronnen (voordroging + pulper bron 12) met eenzelfde emissieduur (8.500 uur/jaar) wordt gesommeerd voor het samengestelde rookgaskanaal. De geuremissies van de pulpers met een kortere emissieduur (876 uur/jaar, te weten bron 6, bron 10 en bron 13) wordt ook gesommeerd en modelmatig als een identieke hogere schoorsteen gemodelleerd.

Ditzelfde geldt voor de warmte-inhoud waarbij worst-case uitgegaan wordt dat de HR’s/warmtepompen van de voordroging eveneens in gebruik zijn en blijven. Gezien de beperkte warmte-inhoud van de pulpers worden deze worst-case niet gesommeerd. Er wordt wederom uitgegaan van een schoorsteen met een hoogte van 60 meter met een inwendige schoorsteendiameter van 3,3 meter. De aard van de geur (en dus hinderlijkheidsklasse) wijzigt niet door de schoorsteen.

Daarbij wordt op de PM2 nog een aanvullende geurreducerende maatregel voorzien, te weten een Heat Recovery (HR) op de afzuiging natpartij (bron 2). Om het effect van de HR te kwantificeren wordt

aangesloten bij de uitgevoerde metingen aan de HR van de voordroger 6 (emissiepunt 8)[18], waar een rendement van de HR van 34% is vastgesteld. Omdat het echter niet zeker is dat een dergelijk rendement ook op dit emissiepunt behaald wordt, wordt het gehanteerde rendement van de HR op de geuremissie conservatief verlaagd tot grofweg de helft; 15%. Daarmee reduceert de geuremissie tot 232,1 Mou_E/uur. De hinderlijkheidsklasse blijft naar verwachting in dezelfde categorie (niet hinderlijk). Er wordt tevens rekening gehouden met een reductie van 15% van de warmte-emissie.

Ten aanzien van de omgebouwde PM1 én de PM2 wordt er in dit alternatief aanvullend uitgegaan van een verbetering van de verspreiding van de afgassen (met dezelfde uitgangspunten als in Alt1+ voor de PM2 en Alt2 voor de PM1), zijnde het aanpassen van de uitblaasrichting naar een verticale uitstroom (naar boven) en/of het verhogen van de afgassnelheid tot aan 15 meter/seconde. Concreet gaat het in dit alternatief om bron 2 (afzuiging natpartij), bron 4 (afzuiging halventilatie natpartij), bron 11 (nadroger), en bon 14 (afzuiging halventilatie). Andere bronnen hebben dus ofwel een lagere geuremissie, of reeds een verticale uitstroom met een voldoende hoge snelheid.

Totaaloverzicht

Voor alle andere bronnen zijn er geen wijzigingen die een effect hebben op de geuremissie. Alle relevante geurbronnen met hun emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven. Zoals beschreven in paragraaf 2.2 zijn alle geuremissies verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’. Daarom zijn alle geuremissies tevens weergegeven als de aard van de geur/hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’.

Tabel 3.46 Relevante geurbronnen SK Parenco Alt2+

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] [1)]	Emissieduur [uur/jaar]
AWZ – Beluchtingsbassins	Niet hinderlijk	27,0	9,0	8.760
AWZ – Tussenbeluchtingstank	Niet hinderlijk	5,0	1,7	8.760
AWZ – Restbron diffuus	Niet hinderlijk	4,4	1,5	8.760
Energie – K62	Niet hinderlijk	57,2	19,1	8.328
Energie – K62 storing en onderhoud	Hinderlijk	4.935	14.804	432
‘FOI 5’ – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	86,6	28,9	8.760
‘FOI 6’ – Gebouw geheel	Niet hinderlijk	105,8	35,3	8.760
Pulpen recycle karton gebouw	Niet hinderlijk	60,0	20,0	8.760
PM1 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	166,4	55,5	8.500
PM1 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	26,3	8,8	8.500
PM1 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	18,5	6,2	8.500
PM1 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	38,7	12,9	8.500
PM1 – Hoge vervangende schoorsteen voordr. + Reel p.	Niet/minder hind.	491,7	195,3	8.500
PM1 – Hoge vervangende schoorsteen overige pulpers	Niet/minder hind.	465,9	423,6	876
PM1 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	16,9	16,9	8.500
PM1 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	119,0	39,7	8.500
PM1 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	69,9	69,9	8.500

[18] *Royal HaskoningDHV: “Effect warmtewisselaar op geuremissie en -immissie”, d.d. 26 juli 2022.*

Geurbron	Hinderlijkheids-klasse	Geuremissie [Mou_E/uur]	Geuremissie verschaald [Mou_E/uur] 1)	Emissieduur [uur/jaar]
PM1 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	20,0	6,7	8.500
PM2 – 2 – Afzuiging natpartij	Niet hinderlijk	232,1	77,4	8.500
PM2 – 3 – Vacuümsysteem 1 rechts	Niet hinderlijk	21,6	7,2	8.500
PM2 – 3b – Vacuümsysteem 2 links	Niet hinderlijk	15,1	5,0	8.500
PM2 – 4 – Afzuiging halventilatie natpartij	Niet hinderlijk	31,7	10,6	8.500
PM2 – Hoge vervangende schoorsteen voordr. + Reel p.	Niet/minder hind.	400,1	159,0	8.500
PM2 – Hoge vervangende schoorsteen overige pulpers	Niet/minder hind.	382,5	347,8	876
PM2 – 9 – Afzuiging halventilatie droogpartij	Minder hinderlijk	13,8	13,8	8.500
PM2 – 11 – Nadroger	Niet hinderlijk	165,9	55,3	8.500
PM2 – 14 – Afzuiging halventilatie	Minder hinderlijk	57,2	57,2	8.500
PM2 – 15 – Afzuiging machinehal	Niet hinderlijk	16,4	5,5	8.500

1) Verschaald naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’

4 Geurbelasting

In dit hoofdstuk is de geurconcentratie (geurbelasting) on de omgeving van SK Parenco in de Referentiesituatie, de Feitelijke situatie en de vier alternatieven door middel van verspreidingsberekeningen in kaart gebracht.

Voor Alt2 en Alt2+ zijn nog twee aanvullende scenario's in kaart gebracht, zijnde met de aanname dat PM1 een nieuwe geurbron is. Hiertoe is PM1 conform Gelders Geurbeleid afzonderlijk gemodelleerd.

4.1 Modellering

De verspreidingsberekeningen zijn gebaseerd op de in het voorgaande hoofdstuk gekwantificeerde geuremissies, rekening houdend met de emissieduur, meteocondities (windrichting, windsnelheid, temperatuur, zon, etc.) en de specifieke parameters van de betreffende bronnen. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens standaardrekenmethode 3 voor punt- en oppervlaktebronnen, zoals toegepast in het door DGMR Software vervaardigde rekenpakket Geomilieu (meest recente versie) – Stacks G module.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde algemene uitgangspunten voor de berekeningen weergegeven.

Tabel 4.1 Algemene uitgangspunten voor de Geomilieu- verspreidingsberekeningen

Parameter	Uitgangspunt
Rekenjaren	2005 – 2014 (standaard voor geurberekeningen)
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Afmetingen receptorgrid	Er is gekozen voor twee grids met rekenpunten: - 4.000 x 4.000 meter in de wijdere omgeving van SK Parenco, met een gridpunt per 100 meter (1.600 grid/rekenpunten) - 1.200 x 500 meter in de meest directe woonomgeving van SK Parenco, met een gridpunt per 50 meter voor aanvullende nauwkeurigheid (240 grid/rekenpunten)
Ruwheidslengte	De ruwheidslengte bedraagt over het gehele rekengrid 0,37 m. Deze ruwheidslengte is bepaald op basis het gehele modelgebied (rekengrid), door middel van de ruwheidskaart van de PreSRM module in Geomilieu. Op voorstel van het bevoegd gezag zijn de berekeningen uitgevoerd met een hogere ruwheidslengte, om de hoge(re) mate van bebouwing (t.o.v. het gehele rekengrid) te verdisconteren. Daarom is ter bepaling van de ruwheidslengte uitgegaan van de coördinaten in een kleiner deel van het gehele rekengrid (de hoger(re) mate van bebouwing omvattend); X_{min} = 177800, X_{max} = 179000, Y_{min} = 442200, Y_{max} = 443800 hetgeen resulteert in een ruwheidslengte van 0,53 m.
Gebouwinvloed	De pluimstijging van een aantal bronnen wordt beïnvloed door aanwezige gebouwen. Alle relevante gebouwen zijn gemodelleerd waarbij GeoMilieu per emissiebron het meest relevante (doorgaans dichtstbijzijnde) gebouw selecteert en in die combinatie van bron en gebouw de verspreidingsberekeningen uitvoert. Om de invloed van het gebouw mee te nemen is de module gebouwinvloed gehanteerd. De gehanteerde gebouwen zijn weergegeven in bijlage 1. Voor een grafische weergave van de gebouwen zie ook bijlage 1.

Voor de fysische gegevens van de individuele kanalen en de afgassen is zoveel mogelijk aangesloten bij de recente meetgegevens. Gegevens over hoogte van emissiebronnen en gebouwen, kanaaldiameters en overige afmetingen zijn (tevens) afgeleid op basis van gegevens van SK Parenco, gegevens uit (eerdere) meet- en geuronderzoeken, veldinspecties en satellietbeelden. Gegevens van bronnen die niet gemeten zijn, zijn afgeleid van vergelijkbare bronnen die wel gemeten zijn. Daartoe is dezelfde (wel gemeten) bron gehanteerd zoals die ook bij de afleiding van de geuremissie is gehanteerd. Alle horizontaal gerichte uitmondingen van schoorsteenkanalen worden met laag debiet (zijnde 0,05 m^3/sec ofwel 180 m^3/uur) gemodelleerd om de afwezigheid van impulsstijging door snelheid te representeren. De

schoorsteendiameter is dan niet meer relevant. Voor dergelijke emissiepunten is in de modellering 1m aangehouden. Voor deze bronnen en alle andere bronnen wordt wel eventuele impulsstijging door warmte (warmte-emissie) gemodelleerd (deze treedt onafhankelijk van de situering van het schoorsteenkanaal op).

Bij meerdere schoorsteenkanalen van eenzelfde bron (bijvoorbeeld de FOI-gebouwen) wordt deze gemodelleerd als één bron met een equivalente schoorsteendiameter met een identiek oppervlak als de som van de meerdere schoorsteenkanalen. Daarbij wordt ook het totale debiet gemodelleerd. Daarmee is impulsstijging door snelheid identiek als het modelleren van individuele bronnen (met hun individuele debieten). Voor de warmte-emissie wordt slechts de warmte-emissie van één individuele bron gemodelleerd omdat bij sommatie van de warmte-emissies van alle bronnen de impulsstijging door warmte wordt overschat (indien deze op één bron wordt gemodelleerd). Van vierkante schoorsteenkanalen wordt een rond kanaal met een equivalent oppervlak gemodelleerd.

De warmte-inhoud is berekend op basis van de rekenformule conform Het Nieuw Nationaal Model, waarbij uitgegaan is van het debiet betrokken op 273 K, 101,3 kPa en nat afgas.

De ‘gekopieerde’ PM1 (van PM2) betreft modelmatig een letterlijke kopie van alle bronnen van de PM2, geplakt op de locatie van de PM1. Daarna zijn de bronnen individueel verschoven naar een indicatieve maar logische locatie op de PM1. De papiermachnies zijn namelijk gespiegeld in de lengterichting aan elkaar waardoor bijvoorbeeld de voordroging van de PM1 aan de zuidzijde van het gebouw komt te liggen. Tevens is de PM1 langer dan de PM2. Dergelijke verschillen zijn dus na het kopiëren nog modelmatig aangepast (naast uiteraard de gewijzigde emissiegegevens, zie paragraaf 3.6).

In bijlage 2 van dit onderzoek zijn alle gehanteerde invoerparameters weergegeven. Dit is weergegeven voor de vier alternatieven. De invoergegevens bij de aanname dat PM1 een nieuwe bron is, komen overeen met die van Alt2 en Alt2+.

4.2 Resultaten

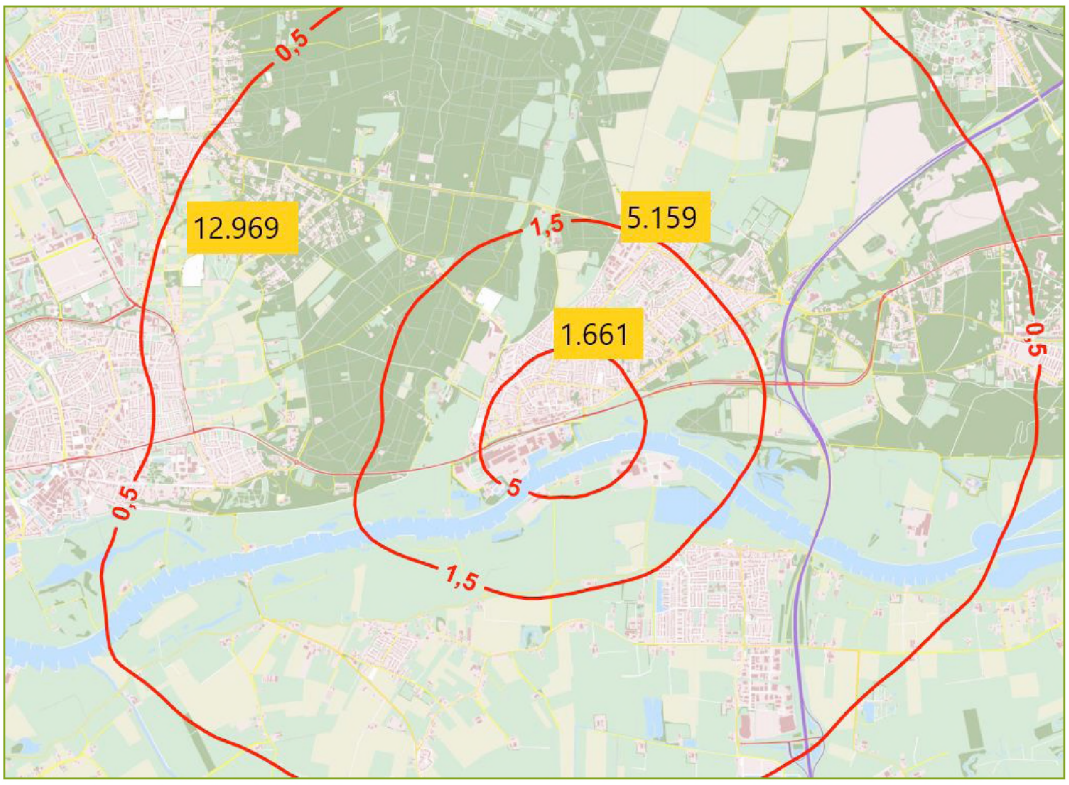
In onderstaande paragrafen zijn de resultaten van de berekeningen, gebaseerd op de geuremissies zoals beschreven in hoofdstuk 3, per alternatief weergegeven. De resultaten zijn weergegeven als contouren betreffende de geurbelasting in ou_E/m^3 als 98-percentiel. Voor een aanvullende duiding van de contouren wordt verwezen naar paragraaf 4.2.7.2 (toelichting die volgt na Alt 2+).

Aanvullend zijn bij de contouren van de richtwaarde (0,5 ou_E/m^3), de streefwaarde (1,5 ou_E/m^3) en de grenswaarde (5 ou_E/m^3) weergegeven hoeveel woningen binnen de betreffende contouren gelegen zijn. Hiertoe is gebruik gemaakt van GIS software en BAG-verblijfsobjecten[19]. De BAG-verblijfsobjecten zijn gefilterd op het gebruiksdoel 'woonfunctie' en daarna is in GIS bepaald hoeveel van deze verblijfsobjecten binnen de betreffende contour gelegen is. Het weergegeven aantal verblijfsobjecten (in de gele rechthoeken) betreft het aantal binnen de gehele contour, dus inclusief het aantal verblijfsobjecten in een contour met een hogere getalswaarde. Als voorbeeld; het weergegeven aantal verblijfsobjecten binnen de contour van 0,5 ou_E/m^3 is inclusief het aantal verblijfsobjecten binnen de contour van 1,5 en 5 ou_E/m^3.

Voor Alt2 en Alt2+ zijn nog aanvullende contouren weergegeven. Deze betreffen de contouren voor de aanname dat PM1 wel een nieuwe geurbron is. Deze contouren geven dus enkel de geurbelasting van de PM1 weer voor respectievelijk Alt2 en Alt2+. Gezien deze contouren geen werkelijke geurbelasting weergeven (slechts van de nieuwe bronnen) zijn het aantal geurobjecten niet weergegeven.

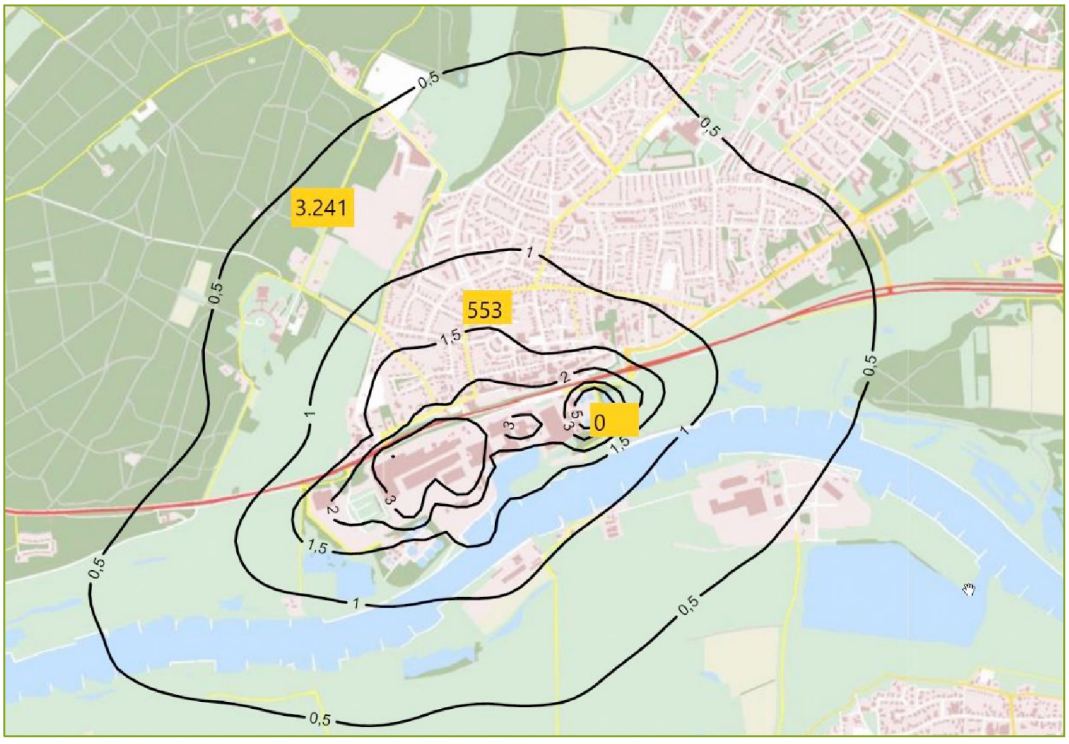
[19] *https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search#/metadata/aa3b5e6e-7baa-40c0-8972-3353e927ec2f*

4.2.1 Referentiesituatie



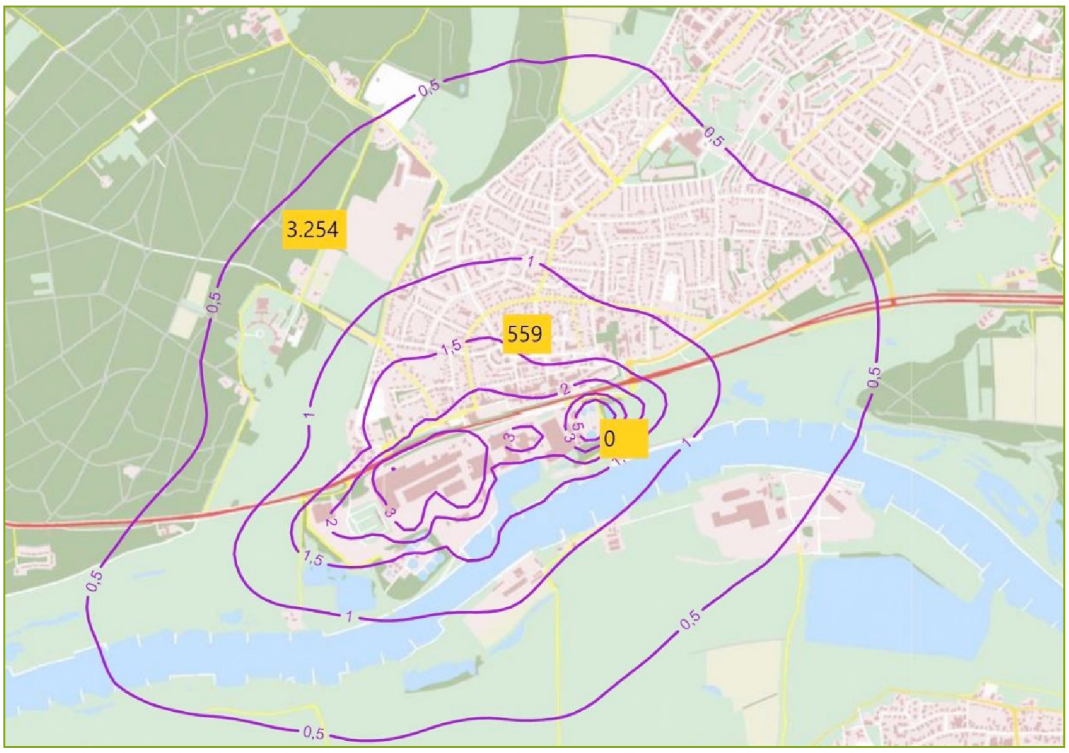
Figuur 4.1: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel - Referentiesituatie

4.2.2 Feitelijke situatie



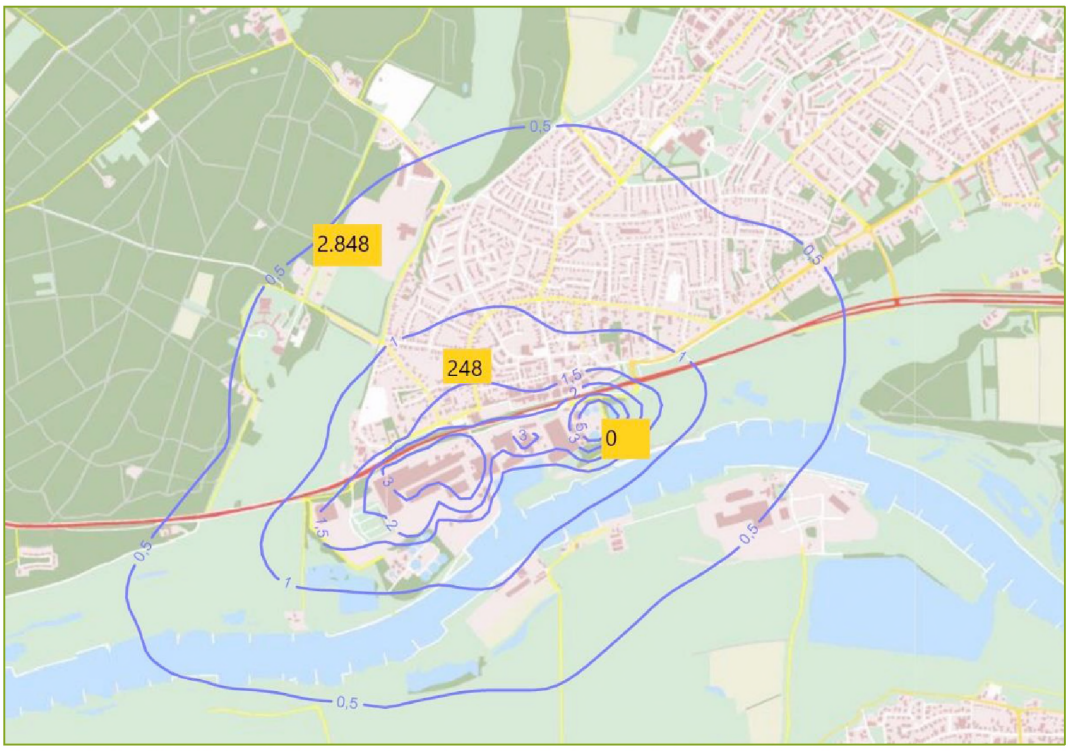
Figuur 4.2: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Feitelijke situatie

4.2.3 Alt1



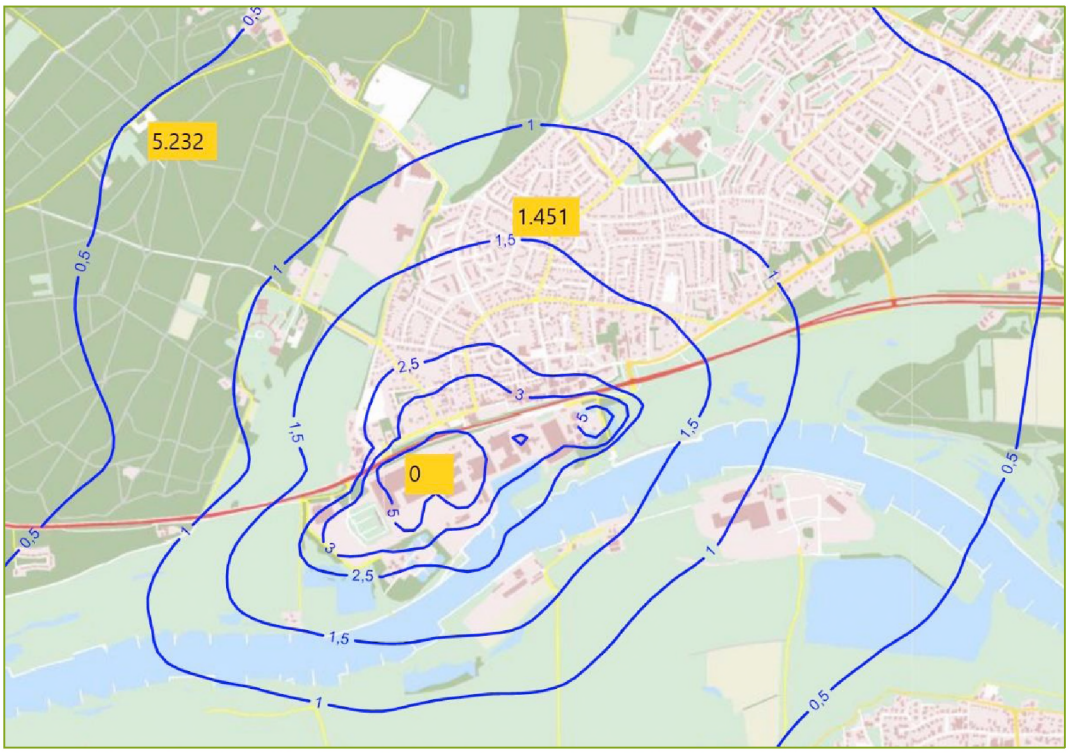
Figuur 4.3: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1

4.2.4 Alt1+

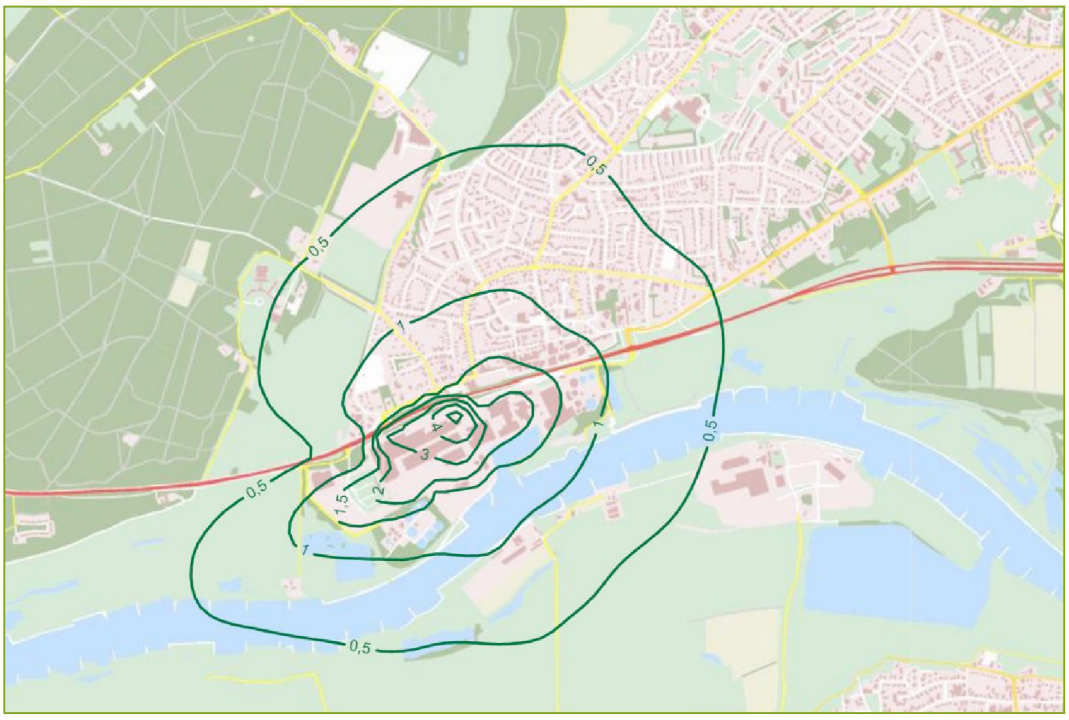


Figuur 4.4: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1+

4.2.5 Alt2

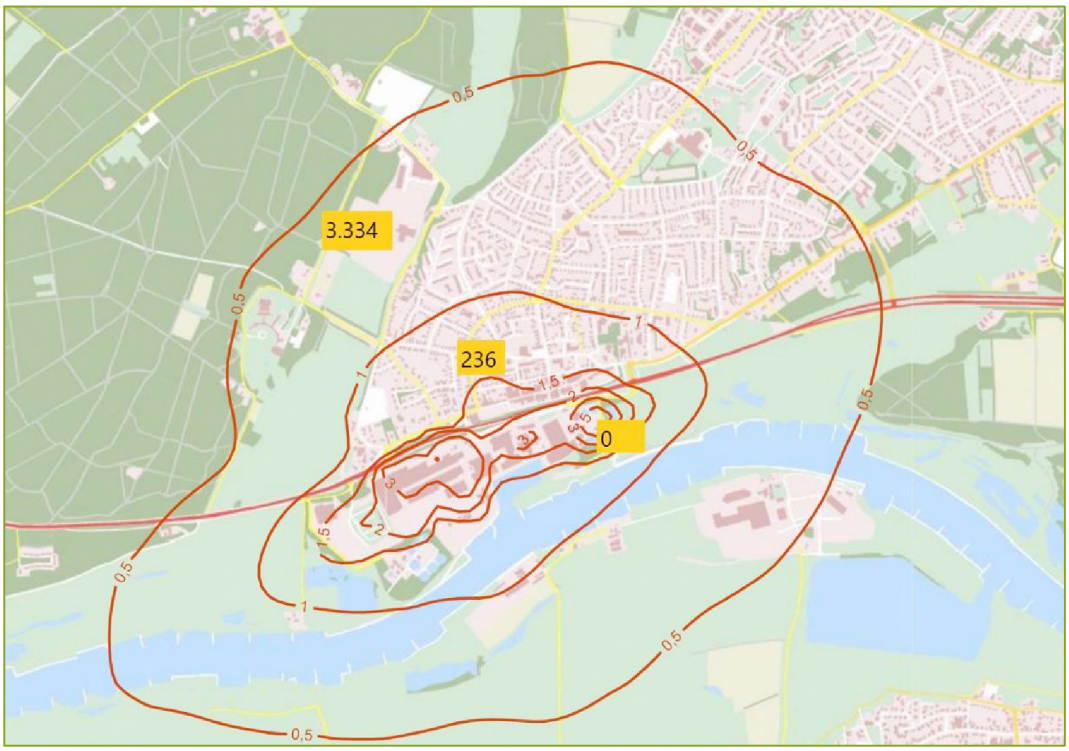


Figuur 4.5: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2
NB: De 0,5 ou_E/m^3 contour is 'afgesneden' door de randen van het rekengrid. Deze contour is in GIS met rechte lijnen sluitend gemaakt daar waar deze ontbreekt. Mogelijk ontbreken er daardoor enkele BAG objecten met woonfunctie in de telling van de 0,5 ou_E/m^3 contour. Zie hiertoe ook figuur 4.9 (waar de afgesneden contouren (blauw) zichtbaar zijn)

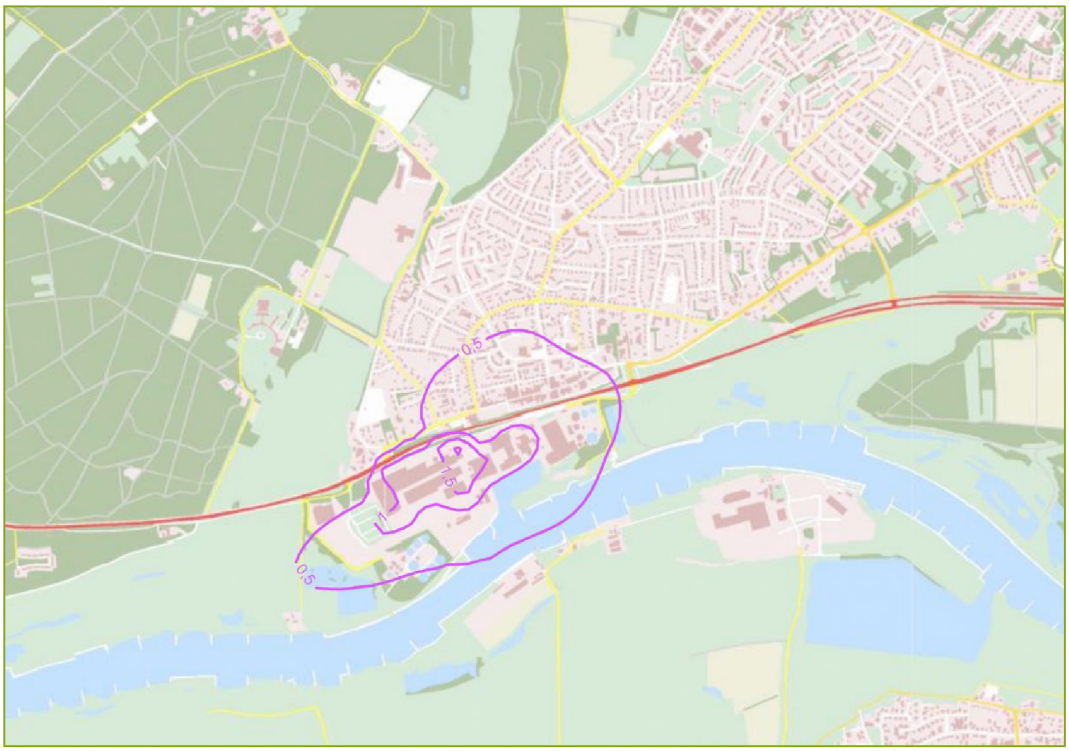


Figuur 4.6: Geurbelasting (enkel) PM1 als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2

4.2.6 Alt2+



Figuur 4.7: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2+

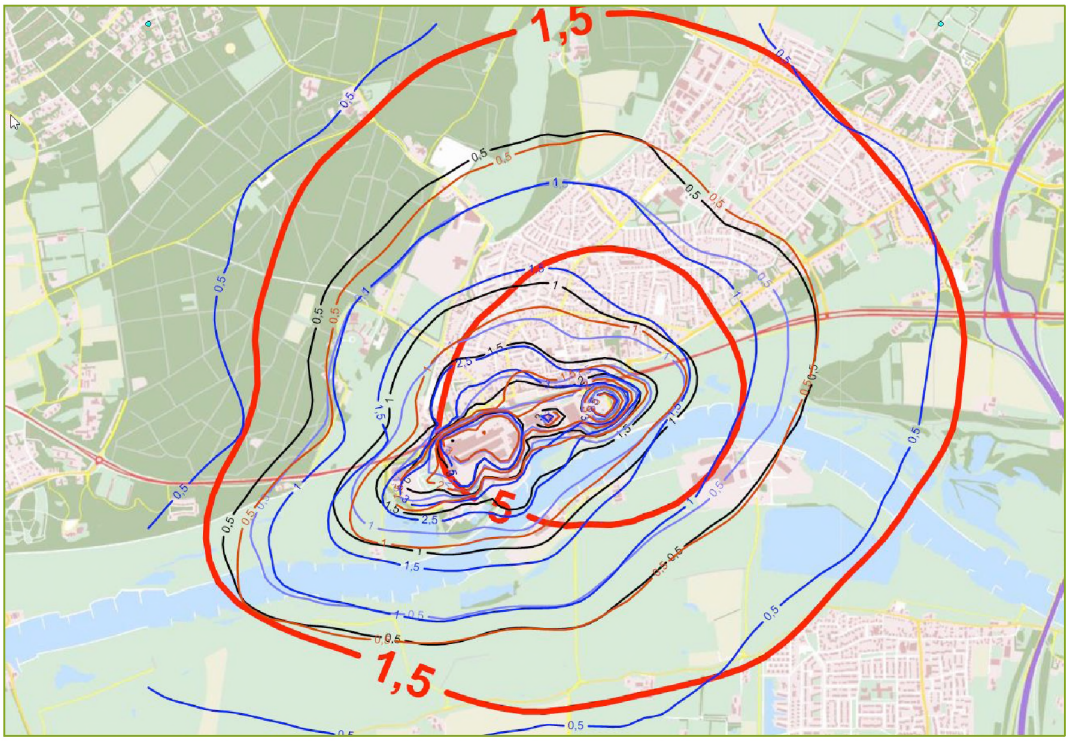


Figuur 4.8: Geurbelasting (enkel) PM1 als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2+

4.2.7 Effecten

4.2.7.1 Referentiesituatie

In onderstaande figuur zijn de contouren van de geurbelasting van alle alternatieven ten opzichte van de Referentiesituatie (de vergunde situatie) weergegeven (zie tevens figuur 4.1).



Figuur 4.9: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alternatieven t.o.v. de Referentiesituatie (rood)

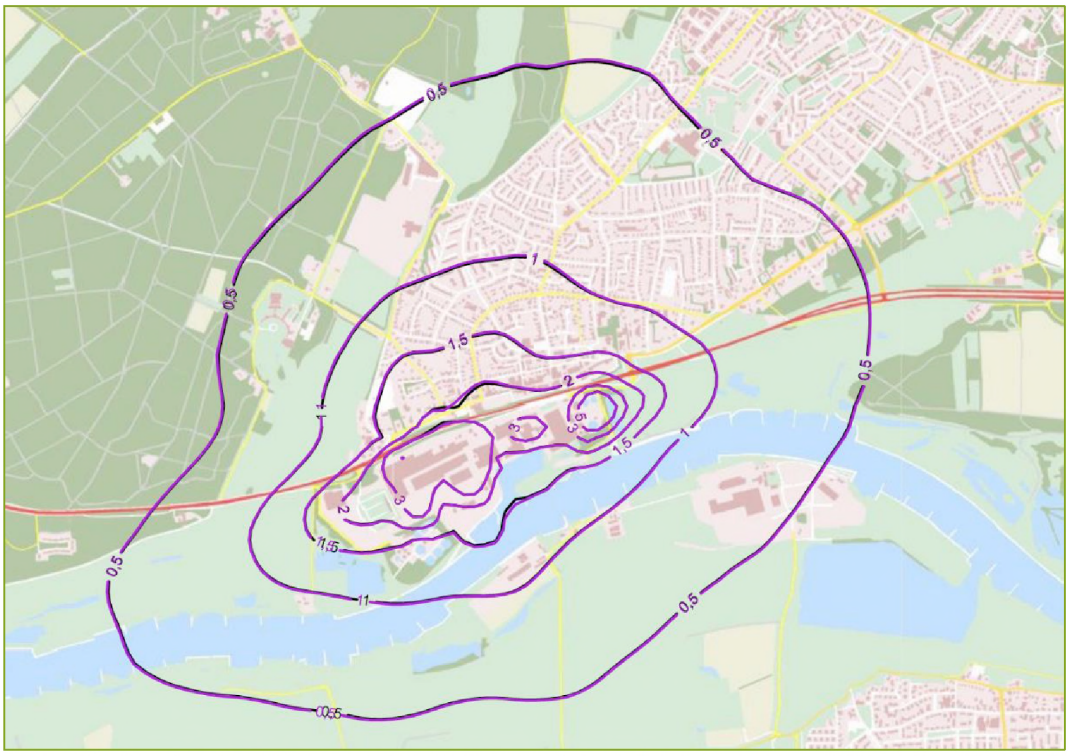
Uit bovenstaande figuur valt op te maken dat de geurbelasting in alle alternatieven fors afneemt ten opzichte van de Referentiesituatie. Gezien de Feitelijke situatie overeenkomt met Alt1 geldt ook dat de geurbelasting in de Feitelijke situatie lager is dan in de Referentiesituatie.

Het aantal verblijfsobjecten binnen de contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt in alle alternatieven en ook in de Feitelijke situatie aanzienlijk af ten opzichte van de Referentiesituatie. De Referentiesituatie is de enige situatie met verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3).

4.2.7.2 Feitelijke situatie

Onderstaand zijn de contouren van de geurbelasting van alle alternatieven ten opzichte van de Feitelijke situatie weergegeven. Omdat de verschillen tussen de alternatieven en de Feitelijke situatie minder evident zijn dan bij de Referentiesituatie, wordt ieder alternatief separaat vergeleken met de Feitelijke situatie.

Alt1
Zoals blijkt uit hoofdstuk 3 zijn de geuremissies in Alt1 nagenoeg identiek aan de geuremissies in de Feitelijke situatie. Dit resulteert dan ook in een nagenoeg identieke geurbelasting. In onderstaande figuur zijn de contouren van de geurbelasting in Alt1 vergeleken met de Feitelijke situatie (contouren in zwart, zie tevens figuur 4.2).



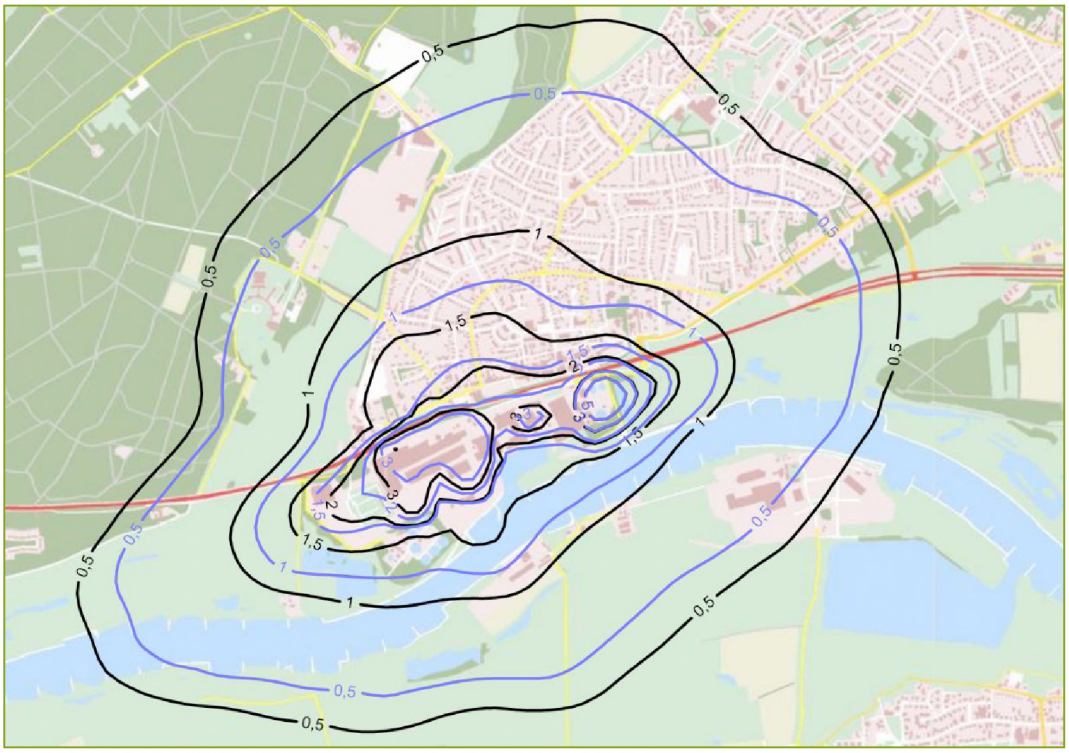
Figuur 4.10: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Al1 t.o.v. de Feitelijke situatie (zwart)

Zoals uit de figuur blijkt zijn de contouren nagenoeg identiek. Er kan niet gesproken worden over een verschil in geurbelasting en een verschil is dan ook niet merkbaar in de praktijk. Zie hiertoe de toelichting die volgt na Alt 2+.

Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt marginaal, met slechts enkele verblijfsobjecten, toe in Alt1 ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.

Alt1+

In onderstaande figuur zijn de contouren van de geurbelasting in Alt1+ vergeleken met de Feitelijke situatie (contouren in zwart, zie tevens figuur 4.2).



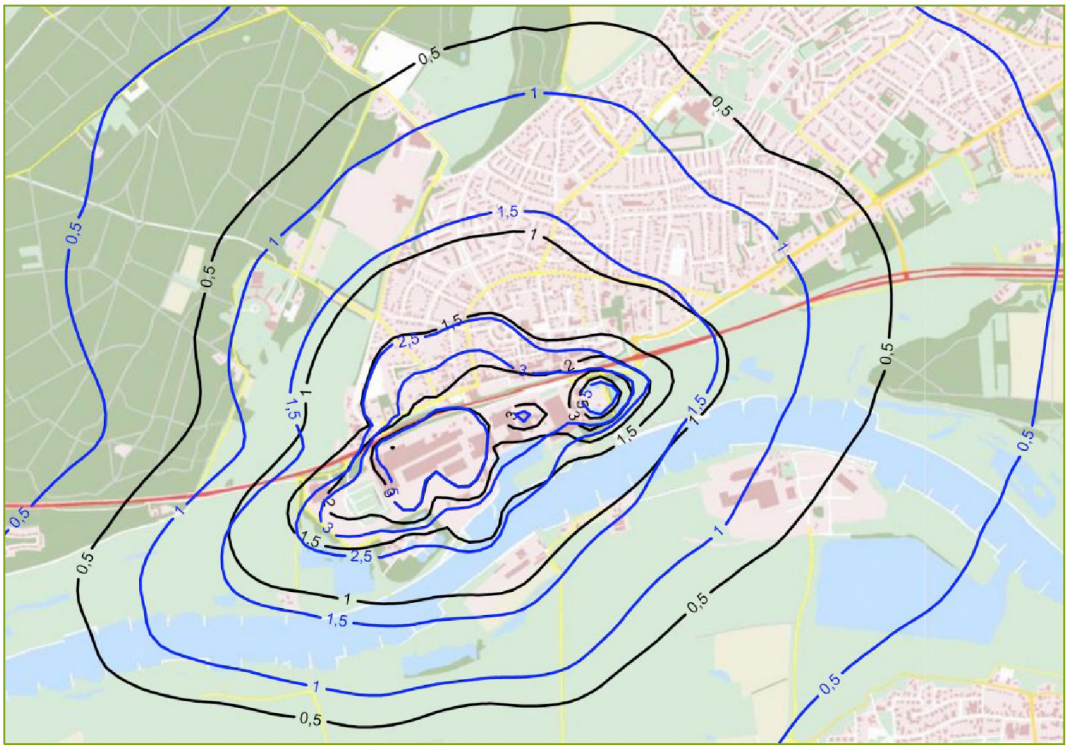
Figuur 4.11: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Al1+ t.o.v. de Feitelijke situatie (zwart)

Zoals uit de figuur blijkt neemt de geurbelasting in Alt1+ af ten opzichte van de Feitelijke situatie. Daarbij dient nadrukkelijk opgemerkt te worden dat het verschil zeer klein is. De geurbelasting in de omgeving wordt voor beide situaties als gelijkaardig beoordeeld. In het veld zal het naar verwachting moeilijk zijn hier een reële nuance in te maken of herkennen, ook in de gebieden dichtbij SK Parenco. Oftewel, het verschil in geurbelasting is niet of nauwelijks merkbaar in de praktijk. Zie hiertoe de toelichting die volgt na Alt 2+.

Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt af in Alt1+ ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.

Alt2

In onderstaande figuur zijn de contouren van de geurbelasting in Alt2 vergeleken met de Feitelijke situatie (contouren in zwart, zie tevens figuur 4.2).

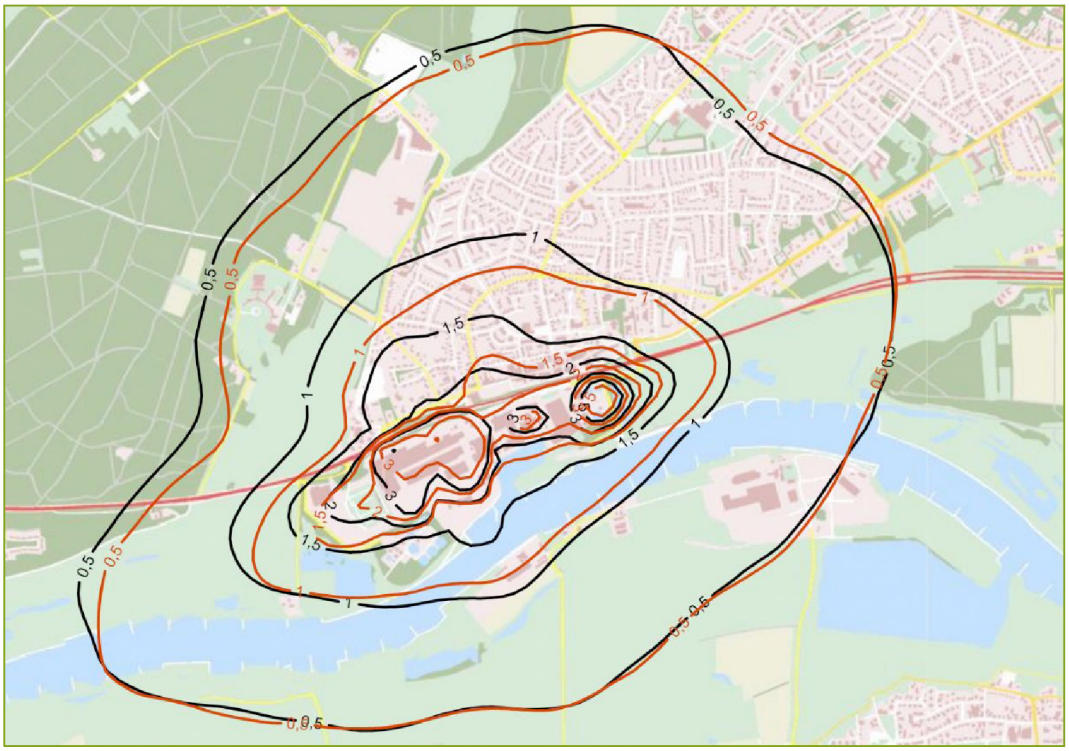


Figuur 4.12: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2 t.o.v. de Feitelijke situatie (zwart)

Zoals uit de figuur blijkt neemt de geurbelasting in dit alternatief toe ten opzichte van de Feitelijke situatie. Het verschil is echter beperkt. De geurbelasting in de omgeving wordt voor beide situaties als gelijkaardig beoordeeld. In het veld zal het naar verwachting moeilijk zijn hier een reële nuance in te maken of herkennen, ook in de gebieden dichtbij SK Parenco. Oftewel, het verschil in geurbelasting is niet of nauwelijks merkbaar in de praktijk. Zie hiertoe de toelichting die volgt na Alt 2+.

Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt toe in Alt2 ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.

Alt2+
In onderstaande figuur zijn de contouren van de geurbelasting in Alt2+ vergeleken met de Feitelijke situatie (contouren in zwart, zie tevens figuur 4.2).



Figuur 4.13: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2+ t.o.v. de Feitelijke situatie (zwart)

Zoals uit de figuur blijkt is de geurbelasting in dit alternatief nagenoeg identiek ten opzichte van de Feitelijke situatie. Op locaties dichtbij SK Parenco neemt de geurbelasting iets af. Daarbij dient nadrukkelijk opgemerkt te worden dat het verschil minimaal is. De geurbelasting in de omgeving wordt voor beide situaties als gelijkaardig beoordeeld. In het veld zal het naar verwachting moeilijk zijn hier een reële nuance in te maken of herkennen, ook in de gebieden dichtbij SK Parenco. Oftewel het verschil in geurbelasting is niet of nauwelijks merkbaar in de praktijk.

Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt af in Alt2+ ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.

Toelichting verschil in geurbelasting in de praktijk
Ter toelichting op bovenstaande bevinding dient het volgende te worden beschouwd: Zoals eerder beschreven is het waarnemen en ervaren van geur in belangrijke mate een subjectieve perceptie, gebaseerd op een feitelijke gebeurtenis.

Feitelijke gebeurtenis
De feitelijke gebeurtenis is de aanwezigheid van geurprikkels veroorzakende moleculen op een bepaalde locatie op leefniveau (1,5 m hoogte), heersend in een bepaalde concentratie (de geurconcentratie), in een bepaalde mate van voorkomen (tijdsduur per jaar). De geurconcentratie varieert daarbij, afhankelijk van onder andere meteorologische omstandigheden en de hoeveelheid geëmitteerde geur (geurvracht) van één of meerdere bronnen. Al deze feitelijke gebeurtenissen zijn weergegeven in de geur*belasting* (zoals weergegeven in figuur 4.12 en alle figuren in hoofdstuk 4 van deze rapportage) door middel van

contouren; een bepaalde geurconcentratie die voor 98% van de tijd lager is dan de betreffende contour weergeeft.

Voor deze toelichting wordt ervan uitgegaan dat de geurbelasting zoals in bovenstaande figuur is weergegeven daadwerkelijk de feitelijke gebeurtenis betreft (hetgeen niet volledig zo zal zijn, omdat het immers een modelmatige benadering van de feitelijke gebeurtenis is).

Dat betekent dat de geurconcentratie in deze 98% van de tijd varieert van 0 (geen aanwezigheid van geurprikkels veroorzakende moleculen, bijvoorbeeld bij wind uit het noorden) tot aan de geurconcentratie die de betreffende contour weergeeft. Dat betekent ook dat de geurconcentratie voor 2% van de tijd hoger is dan de betreffende contour weergeeft. Dit is dus het 98-percentiel. Concreet zal daarmee gelden dat de heersende geurconcentratie gemiddeld gezien (beduidend) lager is dan de geurconcentratie die de betreffende contour weergeeft. Een jaargemiddelde concentratie is ongeveer een factor 10 lager dan een 98-percentiel concentratie in dit onderzoek (gebaseerd op een statistische analyse van de resultaten van Alt2).

De definitie van de waarde van een bepaalde geurconcentratie is het volgende: een geurconcentratie van 0,5 ou_E/m^3 is de concentratie (hoeveelheid geurprikkels veroorzakende moleculen in 1 m^3 lucht) waarbij de helft van een groep mensen de geur nog net kan onderscheiden van geurloze lucht, en de andere helft de geur dus niet kan onderscheiden van geurloze lucht. Anders gezegd; de helft van de mensen kan een geurconcentratie van 0,5 ou_E/m^3 'ruiken' en de andere helft 'ruikt niets'. Dit wordt ook wel de geurdrempel genoemd.

De combinatie van de geurdrempel (in relatie tot de weergegeven geurconcentraties) en de betekenis van het 98-percentiel, maakt dat een beperkte wijziging in geur*belasting* (ten opzichte van de feitelijke situatie) zeer onwaarschijnlijk waarneembaar is in de praktijk. Als voorbeeld; een wijziging van de geur*belasting* (ten opzichte van de feitelijke situatie) van 1,0 naar 1,5 ou_E/m^3 als 98-percentiel. Geuren in dergelijke concentraties liggen nog steeds erg dicht tegen de geurdrempel aan. Dit betekent dat geur in zowel een concentratie van 1,0 als in een concentratie van 1,5 ou_E/m^3 nauwelijks te onderscheiden is van geurvrije lucht en dus nauwelijks waarneembaar is (weliswaar verschillend van per persoon tot persoon). Daarbij beschouwend dat deze concentratie voor 98% van de tijd varieert tussen 0 en 1,0/1,5 ou_E/m^3 en slechts voor 2% van de tijd hoger is, is het in de praktijk naar verwachting zeer moeilijk om een verschil in dergelijke concentraties aan te duiden, zeker bezien over de mate van voorkomen in één jaar.

Perceptie
Bovenstaande uiteenzetting is gebaseerd op wetenschappelijke studies en sluit aan bij de wijze van uitvoering van onderzoeken conform NTA 9065 Meten en rekenen geur. Zoals eerder ook beschreven is de wijze van waarnemen van geur daarnaast in belangrijke mate een subjectieve perceptie, die verschilt van persoon tot persoon en van moment tot moment. Daarbij spelen acceptatie van / gewenning aan de geur, algeheel welbevinden en welbevinden op het moment van de waarneming, het moment van waarneming, etc een grote rol. Deze perceptie is een factor die de mogelijkheid om een verandering in geur*belasting* waar te nemen verder bemoeilijkt.

Resumerend geldt daarom dat een verschil in geur*belasting* in de ordegrootte zoals deze geldt in alle alternatieven ten opzichte van de Feitelijke situatie (paragraaf 4.2.7.2) niet of nauwelijks merkbaar is in de praktijk. Er kan daarom niet gesproken worden over een significante wijziging in geur*belasting*.

Benadrukt wordt dat bovenstaande toelichting geldt voor een verschil in geurbelasting, en geenszins een beoordeling is van de geurbelasting in een Alternatief op zich.

5 Toetsing geurbelasting aan Gelders Geurbeleid

In het kader van de revisievergunning dient er getoetst te worden aan het Gelders Geurbeleid. Zoals beschreven in paragraaf 2.2.1 wordt getoetst aan het toetsingskader behorend bij de aard van geur ‘minder hinderlijk’. Geurgevoelige objecten in de directe omgeving van SK Parenco betreffen hoofdzakelijk categorie A: woningen. Er bevinden zich daarbij ook objecten uit categorie B (werken) of C (overig).

De meeste en meest dichtbij gelegen geurgevoelige objecten zijn gelegen ten noorden van SK Parenco, ten noorden van de N225. Daar ligt de (woon)kern van Renkum, waar direct grenzend aan de N225 (woon)bebouwing gelegen is. SK Parenco is direct ten zuiden van de N225 gelegen. De (woon)kern van Renkum is dus slechts door de N225 gescheiden van SK Parenco. Ten zuiden van SK Parenco (aan de andere kant van de Nederrijn) staan enkele verspreid liggende woningen (ook behorend tot categorie A) en een fabriek. Ook aan de overkant van de Nederrijn ligt Heteren ten zuidoosten en Randwijk ten zuidwesten van SK Parenco. Mede gezien de overheersende windrichting in Nederland (uit het zuidwesten) en de afstand tot SK Parenco is de (woon)kern van Renkum het meest maatgevend voor de toetsing.

Daarom wordt in deze rapportage getoetst aan het meest strenge toetsingskader, namelijk het toetsingskader behorende bij categorie A. Voor de aard van geur ‘minder hinderlijk’ geldt voor de inrichting als geheel (bestaande en nieuwe bronnen) de richtwaarde, de grenswaarde of als maximum de waarde die eerder als aanvaardbaar geurhinderniveau is vastgesteld (dit is het geurhinderniveau conform de Referentiesituatie, zie figuur 4.1). Voor de aard van geur ‘minder hinderlijk’ geldt voor de omgebouwde PM1 (uitgaande van een nieuwe bron) de streefwaarde of maximaal de richtwaarde. Indien en voor zover de PM1 na ombouw aangemerkt zou kunnen worden als nieuwe bron, is deze installatie ook aan deze waarden getoetst.

In onderstaande tabel is het toetsingskader nogmaals samengevat met in groen en oranje weergegeven het aanvaardbaar geurhinderniveau.

Tabel 5.1 Toetswaarde voor geurimmissie ten gevolge van SK Parenco, in ou_E/m^3 uitgedrukt in 98-percentielen

	Categorie geurgevoelige objecten: Categorie A - gebiedscategorie “wonen”			
SK Parenco geheel (bestaande + nieuwe bronnen)	Streefwaarde	Richtwaarde	Grenswaarde	De waarde die eerder als aanvaardbaar geurhinderniveau is vastgesteld
	0,5 ou_E/m^3	1,5 ou_E/m^3	5 ou_E/m^3	
PM1 (nieuwe bron)	Streefwaarde	Richtwaarde	Grenswaarde	
	0,5 ou_E/m^3	1,5 ou_E/m^3	5 ou_E/m^3	

Navolgend worden de resultaten van de berekeningen aan deze toetswaarden getoetst.

Alt1
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen, weergegeven in figuur 4.3, blijkt het volgende:
- De maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten bedraagt circa 3 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ou_E/m^3;
- Er wordt wel op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de grenswaarde van 5 ou_E/m^3;
- Er wordt daarmee voldaan aan het Gelders Geurbeleid.

Alt1+
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen, weergegeven in figuur 4.4, blijkt het volgende:
- De maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten bedraagt circa 3 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ou_E/m^3;
- Er wordt wel op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de grenswaarde van 5 ou_E/m^3;
- Er wordt daarmee voldaan aan het Gelders Geurbeleid.

Alt2
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen, weergegeven in figuur 4.5, blijkt het volgende:
- De maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten bedraagt circa 4 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ou_E/m^3;
- Er wordt wel op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de grenswaarde van 5 ou_E/m^3;
- Er wordt daarmee voldaan aan het Gelders Geurbeleid.

Alt2+
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen, weergegeven in figuur 4.7, blijkt het volgende:
- De maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten bedraagt circa 2 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ou_E/m^3;
- Er wordt wel op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de grenswaarde van 5 ou_E/m^3;
- Er wordt daarmee voldaan aan het Gelders Geurbeleid.

Alt2, PM1 (uitgaande van een nieuwe bron)
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen, weergegeven in figuur 4.6, blijkt het volgende:
- De maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten bedraagt circa 2 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de streefwaarden van 0,5 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ou_E/m^3;
- Er wordt daarmee niet voldaan aan het Gelders Geurbeleid.
- Daarmee is Alt2 een alternatief dat niet in deze configuratie aangevraagd zal worden.

Alt2+, PM1 (uitgaande van een nieuwe bron)
Uit de resultaten van de verspreidingsberekeningen, weergegeven in figuur 4.8, blijkt het volgende:
- De maximale geurbelasting ter hoogte van geurgevoelige objecten bedraagt circa 1 ou_E/m^3;
- Er wordt niet op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de streefwaarden van 0,5 ou_E/m^3;
- Er wordt wel op alle geurgevoelige objecten voldaan aan de richtwaarde van 1,5 ou_E/m^3;
- Er wordt daarmee voldaan aan het Gelders Geurbeleid.

6 Analyse

In de voorgaande hoofdstukken zijn kwantitatief de geuremissies en de geurbelastingen van de Referentiesituatie, Feitelijke situatie en de alternatieven in kaart gebracht.

In dit hoofdstuk volgt een aanvullende kwantitatieve analyse, maar ook een meer kwalitatieve uiteenzetting van geuremissie en geurbelasting. Daartoe worden allerlei aspecten belicht, zoals de geschiedenis van SK Parenco in relatie tot geur, inclusief het klachtenpatroon, geurreducerende maatregelen en ongewone bedrijfssituaties.

In paragraaf 6.1 wordt ingegaan op de geschiedenis van SK Parenco waarbij ook een uiteenzetting volgt van de toegepaste (geurreducerende) maatregelen in de afgelopen 25 jaar, de ‘evolutie’ van de geursituatie. In paragraaf 6.2 wordt ingegaan op effecten van potentiële maatregelen ter geurreductie. In paragraaf 6.3 wordt ingegaan op mogelijke effecten op de geuremissie (en geurbelasting) van ongewone bedrijfssituaties zoals (geplande en ongeplande) starts en stops. In paragraaf 6.4 volgt de aanvullende kwantitatieve analyse van de geuremissie en de geurbelasting.

6.1 Evolutie van de geursituatie

Sinds de start van de papierproductieactiviteiten in 1912 op deze locatie is de woonkern van Renkum in de loop der jaren meer richting de fabriek ontwikkeld. Daarnaast heeft de fabriek diverse ontwikkelingen doorgemaakt.

In 1999 zijn er metingen uitgevoerd aan diverse installaties. De resultaten van deze metingen zijn, naast metingen aan de meeste relevante nieuwe installaties, in de vergunningaanvragen in 2008 en in 2015 mede gebruikt als referentie voor het vaststellen van de geurcontouren.

Een groot deel van de in 1999 gemeten installaties zijn in 2022 weer gemeten. De resultaten van deze metingen zijn in dit geurrapport vastgelegd. De positieve ontwikkeling (gepaard met een reductie in geuremissies) die deze bronnen in 23 jaar hebben doorlopen, wordt nu middels de nieuwe metingen inzichtelijk. Daarmee lijkt de afname in geuremissie en geurbelasting een plotselinge ‘sprong’ te zijn, maar in werkelijkheid is deze ‘sprong’ geleidelijk gegaan door de veelvuldige optimalisaties binnen SK Parenco in de tussenliggende periode. Er is dus in werkelijkheid ook sprake geweest van een geleidelijke afname van geurbelasting van 1999 tot heden. Het gaat in die zin om de evolutie van de geursituatie.

Met name verbeteringen (geurreducerende maatregelen) die in deze periode zijn uitgevoerd aan de afvalwaterzuivering (AWZ), de energiecentrale en de Flotatie OntInktings-lijnen (FOI) hebben een positieve uitwerking op de gemeten geurconcentraties, de vastgestelde hinderlijkheidsklasse (concentraties bij H=-2) en de daaruit volgende geurcontouren zoals deze in dit rapport zijn opgenomen. De autonome ontwikkelingen, ofwel de evolutie van de geursituatie, die plaats hebben gevonden over de jaren heen zijn hieronder per relevant procesonderdeel weergegeven.

Afvalwaterzuivering (AWZ)
In 1989 is geïnvesteerd in het afdekken en actief afzuigen van de geur-veroorzakende procesonderdelen van de waterzuivering, zijnde de voorbezinktank, beide indikkers, slibontwateringsgebouw, slibverlaadgebouw en de slibtransportbanden. Van deze onderdelen werd de lucht afgezogen en door compostfilters geleid voor biologische afbraak van de stankcomponenten. In 1996-1997 is deze afzuiging (en tevens de emissie van de selector) aangesloten op de ketel (61 die later vervangen is door ketel 62).

De geurmetingen aan de AWZ, waar dus mede de vigerende situatie op is gebaseerd, zijn in 1999 uitgevoerd. Algemeen geldt dat door voortdurende optimalisatie van het zuiveringsproces tussen 1999 en

heden de AWZ veel stabieler is geworden in alle facetten. Was er in 1999 nog vaak sprake van omstandigheden die dagelijks flink schommelden door veel manueel ingrijpen en zuiveringsparameters die sterk fluctueerden, nu is er door de opgedane ervaring in combinatie met investeringen in aanvullende automatisering sprake van stabiele condities. Wat geuroverlast betreft was er vroeger met regelmaat sprake van anaerobe condities van het actieve slib (het slib onnodig te dik) wat leidde tot de nodige geur. Tegenwoordig is dit door deze procesoptimalisatie niet meer aan de orde.

Specifieke aanpassingen na 1999 worden onderstaand benoemd:

- Vanaf 2001 (dus na de uitgevoerde geurmetingen) zijn de oude nabezinktanks-1 en -2 buiten bedrijf gesteld omdat deze een verouderde slibafvoer hadden (vaak verstoppingen en kans op geur) en deze vanwege te geringe hydraulische vracht niet bijdroegen aan een optimale zuiveringsprestatie. In 2003 zijn de ruimersystemen van deze nabezinktanks vervangen en hebben deze tanks een reserve-functie. Daarmee zijn deze tanks niet meer geurrelevant (zie ook paragraaf 3.2.1.3).
- Vanaf 2002 tot 2004 is er geuremissie en zijn er klachten vanuit de biotoren. Deze geurcomponenten zijn destijds waarschijnlijk het gevolg geweest van veranderende chemie in de fabriek waardoor bacteriën in de Voorbezinktank deze stoffen konden vormen in het dode volume. De herkomst is gevonden door over te schakelen van Voorbezinktank naar Indikker-2. De geur verdween toen direct.
- Vanaf 2004 tot 2016 heeft indikker-2 de voorbezink-functie waargenomen en is de voorbezinker gebruikt als bufferbassin. Na 2016 met de PM2 heeft de Voorbezinker weer z'n originele functie terug zonder dat geuroverlast optreedt.
- Tot 2003 is er geuremissie geweest door de AWZ slibverwerking. Er werd separaat slib ontwaterd in de Tasster installatie. Hierbij werd gebruik gemaakt van een slibband en een opslagsilo met verlading die voor de AWZI bedieningswacht was gelokaliseerd. Na de bouw van de centrale slibverwerking in 2002 is er medio 2003 besloten om het AWZ slib bij het FOI slib te voegen en de separate slibinstallatie buiten gebruik te stellen. De mix van FOI en AWZ slib is vrijwel geur-neutraal vanwege de overmaat aan FOI slib en de aanwezige rest-zepen. Door deze menging is deze geur-bron weggenomen. Vanaf 2003 is dan ook de afzuiging van deze installatie afgekoppeld waardoor er meer onderdruk op de bestaande punten kwam te staan. Daardoor werd meer lucht afgezogen van de andere installaties.
- Sinds 2021 wordt er nog maar gebruik gemaakt van 1 beluchtingsbassin wat voor een halvering van de geur zorgt.
- In 2022 zijn beide beluchtingssystemen in de bassins vernieuwd. Deze systemen zorgen middels kleinere luchtbellen voor een betere uitwassing van geur.

<u>Energiecentrale</u>
Ketel 61 was een biomassa ketel voor alleen slib uit de FOI en de AWZ. Deze ketel is stilgezet in 2004. Deze ketel was niet uitgerust met een natte gaswasser (scrubber). Ketel 62 is geïnstalleerd in 2004. Deze installatie is direct uitgerust met een natte gaswasser (scrubber). Deze gaswasser heeft een zeer positief effect gehad op geur.

<u>FOI en Thermo Mechanical Pulper (TMP)</u>

- FOI-2, uit bedrijf per zomer 2002.
- FOI-5, uit bedrijf per april 2009 (later wel recycle pulp karton activiteiten in dit gebouw, maar met een veel lagere geuremissie dan de FOI activiteiten).
- FOI-4, uit bedrijf per april 2021.
- FOI-6, in bedrijf per 2002 tot heden.
- TMPA/B/C, uit bedrijf per einde 2009 bij volledige overgang naar oud-papier als grondstof.

Papiermachine 2 (PM2)

Bij de opstart van de PM2 in 2016 heeft het toenmalige management moeite gehad om de geur van de fabriek te beperken. Er werd een ander soort papier gemaakt waarvan op dat moment beperkt kennis aanwezig was. Na de gangbare inregel- en optimalisatieperiode van de installatie is de geurhinder in de omgeving beduidend afgenomen.

Met de komst van specialistische kennis van Smurfit Kappa in 2018, is Parenco in staat geweest om de geur sterk te laten afnemen. Hieronder een kwalitatief overzicht van de acties die hebben geleid tot de gerealiseerde vermindering.

Sinds 2018 zijn grondige procesmatige verbeteringen doorgevoerd:

- Sterke vermindering van watervolumes in het systeem
- Sterke vermindering van pulpvolumes in het systeem
- Verlaging van de pulpleeftijd in het proces
- Wijziging in dosering van desinfecteringsmiddel (-75% ten opzichte startup)
- Start met volledige schoonmaak van alle tanks en silo's op het terrein.

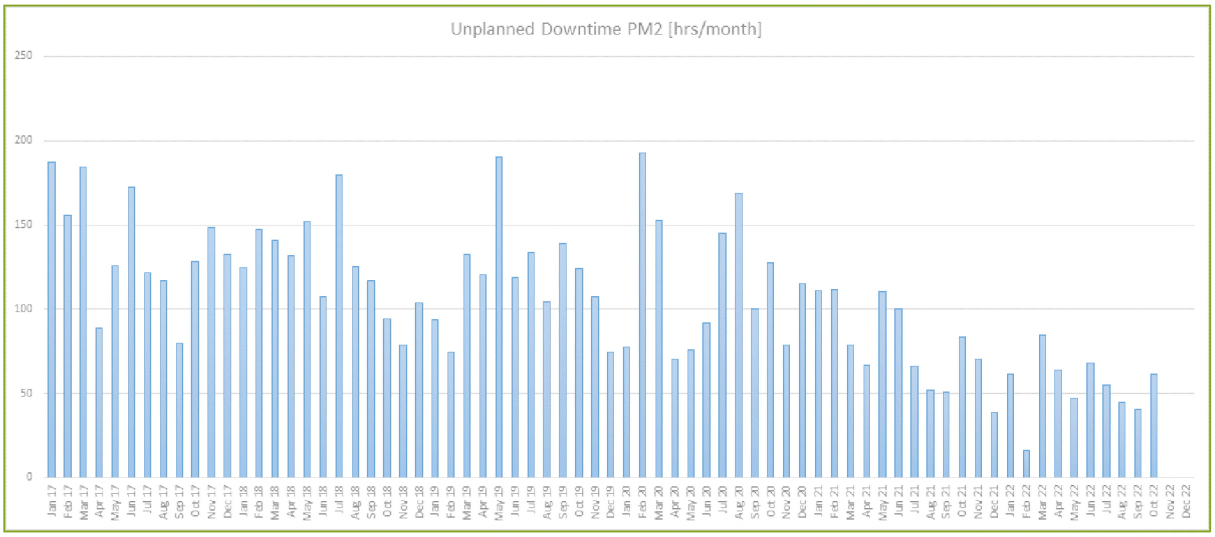
Procesgerichte verbeteringen 2019 tot heden:

- Tweewekelijkse schoonmaakstops ingevoerd als garantie van schoon systeem
- Verbetering stop- en opstart procedure met volledig schoon system
- Preventief gepland schoonmaakplan van alle tanks en silo's
- Sterke focus op verbetering stabiliteit van de machine van < 70% naar > 90% beschikbaarheid
- Minder verstoringen leiden tot sterke vermindering van de inzet van de koeltorens
- Continue optimalisatie van brongerichte maatregelen (zie voorgaand).

Technisch fysieke verbeteringen vanaf 2019:

- Vernieuwing van halventilatie met nieuwe ventilatoren en filter systemen
- Volledige nieuwe warmteterugwinning op de voornaamste geurbron
- Optimalisatie van bestaande heat recovery systemen. Op 1 na, zijn alle uitlaten van de PM2 uitgerust met heat recovery
- Implementatie van een continu meetsysteem (canaries) in enkele geurbronnen.

Deze verbeteringen hebben aantoonbaar resultaat gehad, zoals onderstaande figuur laat zien. De ongeplande 'downtime' is significant afgenomen.



Figuur 6.0.0: Ongeplande stikstand van de PM2 in uren per maand over de periode januari 2017 t/m oktober 2022

Praktijkeffecten: Emissiemetingen PM2

1999

Benadrukt wordt dat de PM2 in 1999 een machine voor publicatiepapier was en dat daarmee een vergelijk met de huidige, in 2016 omgebouwde PM2 (verpakkingspapier) niet zonder meer mogelijk is. Desondanks worden ter illustratie de gegevens weergegeven.

- De concentratie bij H=-2 van de PM2 als gehele bron bedroeg 8 ou_E/m^3 waarmee de geur als 'minder hinderlijk' werd geclassificeerd
- De vastgestelde totale geuremissie van de PM2 bedroeg 544 Mou_E/uur.

2017

Eind mei/begin juni 2017 zijn geurmetingen op een groot deel van de emissiebronnen van de PM2 (verpakkingspapier) uitgevoerd in opdracht van SK Parenco.

- De concentratie bij H=-2 van de diverse bronnen van de PM2 varieerden tussen 9 en 80 ou_E/m^3. Het (rekenkundige) gemiddelde van alle gemeten bronnen bedroeg 18 ou_E/m^3. Daarvan was van de maatgevende bronnen van de voordroging het (rekenkundige) gemiddelde 15 ou_E/m^3. Gesteld kan daarmee worden dat de geur van de PM2 in 2017 al als 'niet hinderlijk' kan worden geclassificeerd.
- De vastgestelde totale geuremissie van de PM2 bedroeg 686 Mou_E/uur verschaald naar de klasse 'minder hinderlijke' geur.

Op 8 en 9 juni 2017 zijn geurmetingen op een aantal emissiebronnen van de PM2 (verpakkingspapier) uitgevoerd in opdracht van de ODRA.

- De concentratie bij H=-2 van de diverse bronnen van de PM2 varieerden tussen 6,4 en 19 ou_E/m^3. Het (rekenkundige) gemiddelde van alle gemeten bronnen bedroeg 13 ou_E/m^3. De ODRA benoemt daarbij:

In bijlage 4 zijn de resultaten van de hedonische analyses weergegeven.
Uit de resultaten van de hedonische waarde bepalingen die ODRA heeft laten uitvoeren blijkt, dat de geur van bron 12 in de klasse "niet hinderlijk" valt. De geur van bron 7, 10 en 13 valt in de klassen "minder hinderlijk".

Uit het geuronderzoek van RHDHV blijkt, dat de geur van bronnen 1, 2, 3, 6 en, 7b in de klasse "niet hinderlijk" vallen. De overige bronnen vallen in de klasse minder hinderlijk.

2022 (gerapporteerd in paragraaf 3.2.1 van deze rapportage)

- De concentratie bij H=-2 van de diverse bronnen van de PM2 wordt grotendeels als 'niet hinderlijk' geclassificeerd. Slechts 5 bronnen zijn geclassificeerd als 'minder hinderlijk'.
- De vastgestelde totale geuremissie van de PM2 bedraagt 395 Mou_E/uur verschaald naar de klasse 'minder hinderlijke' geur.

Uit de uitgevoerde meetcampagnes 2017 en 2022 kunnen (o.a.) de volgende conclusies getrokken worden:

- De geur van de PM2 is reeds in 2017 al geclassificeerd als een 'niet hinderlijke' geur. Dit is in 2022 nog steeds het geval.
- Daarbij geldt dat in 2022 meer bronnen van de PM2 t.o.v. 2017 'niet hinderlijk' zijn. In die zin is er sprake van een positieve evolutie in de geurkarakteristiek
- De vastgestelde totale geuremissie van de PM2 (verschaald naar de klasse 'minder hinderlijk') is afgenomen t.o.v. 2017.

Praktijkeffecten: Snuffelploegmetingen

De optimalisaties blijken ook in de praktijd een aantoonbaar positief effect te hebben. Dit is aangetoond op basis van een vijftal uitgevoerde snuffelmetingen[20] in de periode juni 2018 – augustus 2019, uitgevoerd door het onafhankelijke bureau Odoro. Via een indicatieve snuffelmeting werd windafwaarts de zone afgebakend waar de geur nog net waarneembaar was. Dit is de zogenaamde geurpluimafbakening.

De waarnemingen werden uitgevoerd door een werknemer van Odoro. Dit betreft een geoefend waarnemer met een reukvermogen dat representatief is voor de gemiddelde bevolking, tevens gekwalificeerd als panellid cf. de EN13175.

De geurbelasting en de geurhinder in de omgeving zijn volgens deze snuffelmetingen in de betreffende periode afgenomen. Enkele relevante bevindingen van Odoro worden onderstaand weergegeven:

Conclusies bij geurwaarnemingen op maandag 3/12/'18:

- Waargenomen geurkarakter: chemisch/klinische geur nog aanwezig, doch leek minder uitgesproken dan bij meting op 18/06/2018. Papiergeur eveneens waarneembaar.
- De geur was windafwaarts nog net waarneembaar tot op een afstand van ca. 900 m (dit was windafwaarts op het grasveld tussen de Utrechtseweg en Rijksweg). Dit is de afstand van een centraal punt van PM2 tot het einde van de geurpluim.

[20] *Bij een snuffelmeting wordt de geurpluim afkomstig van Parenco/PM2 afgebakend in de woonkern van Renkum door middel van organoleptische waarnemingen in het veld. De snuffelmeting wordt daartoe windafwaarts uitgevoerd waarbij een gebied afgebakend wordt waar de geur nog juist waarneembaar is. Dit is de zogenaamde geurpluimafbakening. Snuffelmetingen worden uitgevoerd door een panel van gekwalificeerde en ervaren snuffelaars volgens de Europese Norm voor snuffelploegmetingen (EN16841-2)*

Conclusies bij geurwaarnemingen op vrijdag 8/02/'19

- Waargenomen geurkarakter: overwegend papiergeur. Op enkele locaties konden vlagen van de chemisch/klinische geur onderscheiden worden, doch (veel) minder uitgesproken dan bij de voorgaande metingen.
- De geur was windafwaarts nog net waarneembaar tot op een afstand van ca. 400 m (dit was windafwaarts op de Leeuwenstraat). Dit is de afstand van een centraal punt van PM2 tot het einde van de geurpluim

Conclusies bij geurwaarnemingen op donderdag 20/06/'19

- De waarnemingen hadden overwegend een papiergeur-karakter, waarbij iets verder windafwaarts van het bedrijf mogelijk ook een 'chemisch/klinische' toets kon waargenomen worden. Dit was weliswaar veel minder uitgesproken dan bij de metingen in 2018. Bij de meting op 8/02/'19 werd ook overwegend een papiergeur waargenomen, maar waarbij op enkele locaties de chemisch/klinische geur nog duidelijker kon onderscheiden worden.
- Bij de huidige meting leek eerder in de nabije omgeving van het bedrijf voornamelijk de papiergeur te overwegen, met iets verder windafwaarts mogelijk nog een lichte toets van het 'chemische/klinische' geurkarakter. Het verschil tussen de waarnemingen van 8/02/'19 en deze van 20/06/'19 kan mogelijk ook verklaard worden door de het verschil in windrichting (op 08/02/'19 iets zuidelijker) en locaties van de bronnen.

Conclusies bij geurwaarnemingen op woensdag 14/08/'19

- De verschillende waarnemingen tijdens de meting op 14/08/'19 hadden allemaal een papiergeur-karakter. De typerende chemisch/klinische geur die eerder bij voorgaande metingen werd waargenomen en afkomstig was van PM2, werd niet onderscheiden.
- Na terugkoppeling van de resultaten van de waarnemingen aan het bedrijf, bleek dat die dag sinds 's ochtends PM1 niet in bedrijf was. Dit betekent dat het waargenomen papiergeur-karakter uitsluitend van PM2 afkomstig kon zijn, en er geen interferentie met de papiergeur van PM1 mogelijk was.

Praktijkeffecten: Achterwaartse geurmodellering

In 2020 is deze vorm van monitoring nogmaals en nog uitvoeriger uitgevoerd, wederom door Odoro. Via achterwaartse modellering is door RHDHV de geurbelasting op de omgeving in kaart gebracht. Dit is gebaseerd op 10 uitgevoerde snuffelmetingen in 2020. Deze geurbelasting is eerder ook opgenomen in bijlage 1 van ODRA rapport; "Resultaten objectivering geurhinder Renkum. Overzicht en samenhang van de verschillende geuronderzoeken, juli 2020 – april 2021.".

Gebaseerd op de resultaten van de achterwaartse geurmodellering, die dus gebaseerd is op een tiental praktijkmetingen in het veld (de snuffelmetingen) kan geconcludeerd worden dat de gemeten geurvracht in 2017 van de PM2 ten tijde van de snuffelmetingen (2020) grofweg met een factor twee is afgenomen. Datzelfde geldt dus voor de geurbelasting afkomstig van de PM2.

Praktijkeffecten: Klachtenbeeld

Binnen SK Parenco worden alle klachten die bij SK Parenco met betrekking tot geur gemeld (zijnde enkelen per jaar) opgevolgd. Dat wil zeggen dat op het moment dat een klacht binnen komt de verantwoordelijk ploegleider direct op onderzoek uitgaat en eventuele problemen rapporteert. Zo kunnen acute problemen snel worden opgelost.

Zoals in paragraaf 2.3.3 reeds aan de orde kwam, kunnen ook bij het digitale loket van de omgevingsdienst meldingen worden gedaan. Zie bijgaand nogmaals de data uit het Jaarverslag VTH van

de Provincie Gelderland waar het aantal meldingen en aantal melders wordt geregistreerd (let op; deze meldingen worden niet gevalideerd door de omgevingsdienst). Daarbij dient nadrukkelijk opgemerkt te worden dat deze gegevens slechts als indicatie kunnen worden gebruikt, omdat de meldingen niet gevalideerd worden.

Jaartal	Meldingen	Melders
2018	821	140
2019	567	85
2020	896	165
2021	734	41
2022 [1)]	437	54
2023 [2)]	89	-

1) Data zoals door SK Parenco ontvangen van de provincie (periode 1 januari t/m 9 november)
2) Betreft Q1 + Q2[21]

Het beeld dat hieruit rijst, is dat het aantal meldingen tot 2020 schommelt binnen een bepaalde bandbreedte maar dat het aantal meldingen vanaf 2022 duidelijk daalt. Het aantal meldingen is van 2020 naar 2022 gehalveerd, en gebaseerd op het aantal meldingen in Q1 en Q2 van 2023, lijkt het aantal meldingen in 2023 nogmaals gehalveerd te zijn ten opzichte van 2022. Daaruit kan worden geconcludeerd dat het aantal gehinderden sterk afgenomen is.

Het aantal melders fluctueert sterk, met wel een significante afname in het meest recente jaren. Over het jaar 2022 (periode 1 januari tot en met 9 november) heeft SK Parenco tevens geanonimiseerde data over individuele melders ontvangen van de Provincie Gelderland. Die data laten zien dat de 'topmelder' goed was voor ongeveer 21% van alle meldingen en de top 20-melders voor ongeveer 89% van alle meldingen. Deze data bevestigen dat het aantal meldingen (en in iets mindere mate ook het aantal melders) op zichzelf geen representatief beeld geeft van de algemene ervaring van de geur vanuit SK Parenco.

Deze afname past in het beeld van de hierboven beschreven evolutie en kan het resultaat zijn van de geur reducerende maatregelen die in de afgelopen vier jaar zijn getroffen.

Uit de GGD Gezondheidsmonitor 2022 die eveneens in paragraaf 2.3.3 al aan bod kwam, volgen onderstaande cijfers over geurhinder:

Percentage inwoners met ervaren geurhinder van 'andere bedrijven, industrie'	In het gebied tot 1.000 meter van SK Parenco		In het gebied op 1.000-1.500 meter van SK Parenco		In de gemeente Renkum totaal	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
Aantal respondenten	213	221	211	205	1.252	1.376
Niet ruikbaar/ geen of weinig hinder	50%	51%	76%	66%	87%	85%
Matige hinder	32%	29%	20%	26%	10%	10%
Ernstige hinder	18%	20%	4%	9%	3%	5%

[21] *https://milieuklacht.gelderland.nl/Melding, waarbij gekeken is naar geurklachten die mogelijk aan SK Parenco te linken zijn (de geurklachten in categorieën "Chemische lucht/teer/asfalt", "Weeïge lucht" en "Rottingslucht").*

Binnen de gemeente Renkum geeft een klein deel van de ondervraagden aan matige of ernstige geurhinder te ondervinden. Binnen een straal van 1 kilometer binnen de inrichting is dat aandeel een stuk hoger. SK Parenco was bij dit onderzoek niet betrokken. Het is dan ook lastig om uitspraken te doen over de achterliggende redenen van deze uitkomsten. De uitkomsten sluiten in ieder geval niet goed aan bij het klachtenpatroon en de hiervoor beschreven zaken waar SK Parenco direct invloed over heeft, te weten de doorgevoerde maatregelen die hebben geleid tot geuremissiereducties en verbeteringen in de hedonische waarden van de geuren vanuit de inrichting.

Conclusie
De verbetering van de geurontwikkeling, en daarmee de geurbelasting, is niet alleen door de metingen (emissiemetingen en snuffelploegmetingen) aangetoond, maar kan ook daadwerkelijk verklaard worden door de evolutie van procesontwikkelingen en -maatregelen binnen SK Parenco. Dit geldt niet alleen voor de absolute geurvracht maar verklaart ook de verbetering van de aard van de geur/hinderlijkheid(sklasse). Het resultaat van deze evolutie lijkt zich ook te uiten in een afname van (met name) het aantal melders dat geurklachten indient.

Desondanks wordt benadrukt dat de in deze rapportage inzichtelijk gemaakte geurbelasting (ou_E/m^3, zijnde de contouren) niet per definitie in alle gevallen overeen hoeft te komen met de individuele en subjectief ervaren geurbelasting. De constatering dat de geurbelasting voldoet aan het Gelders Geurbeleid sluit dan ook verder niet uit dat in sommige gevallen hinder kan worden ervaren.

Met andere woorden, de geurbelasting (contouren) in deze rapportage geven niet aan dat er geen hinder kan worden ervaren. Die hinder ligt echter op een niveau dat acceptabel wordt geacht conform Gelders Geurbeleid.

De mogelijke discrepantie tussen berekende en ervaren geurbelasting is dat de geurbelasting (ou_E/m^3, zijnde de contouren) in deze rapportage conform het Gelders Geurbeleid gecorrigeerd is naar een bepaalde hinderlijkheidsklasse en de daaruit volgende geurbelasting (ou_E/m^3) daardoor af kan wijken van de werkelijke (ervaren) geursituatie. Daarbij geldt ook dat geurwaarneming en geurbeleving per persoon kan verschillen. Ook geldt dat de geurbelasting berekend wordt voor een 98-percentiel, hetgeen betekend dat de geurbelasting gedurende 2 procent van de tijd hoger uitvalt.

Tevens wordt benadrukt dat de ‘keuze’ van toetswaarden, bij het toepassen van verschaling van de geurbronnen, niet leidt tot andere conclusies bij de beoordeling aan de toetswaarden. Dat komt omdat er een rechtstreeks verband bestaat tussen de getalsmatige verhouding tussen hinderlijkheidsklasse en toetswaarden (zie ook paragraaf 2.3 voor een verdere toelichting).

6.2 Potentiële geurreducerende maatregelen

In paragraaf 6.1 zijn de technische voorzieningen, procesgeïntegreerde maatregelen en gedragsregels toegelicht waarmee SK Parenco geur(vorming) reduceert. Het in 2020 opgeleverde geur reductie onderzoek[22] is reeds aangehaald in onderhavige studie. In het kader van overige potentiële geurreducerende maatregelen wordt nogmaals nadrukkelijk verwezen naar dit onderzoek uit 2020 aangezien daar eveneens ingegaan wordt op potentiële geurreducerende maatregelen.

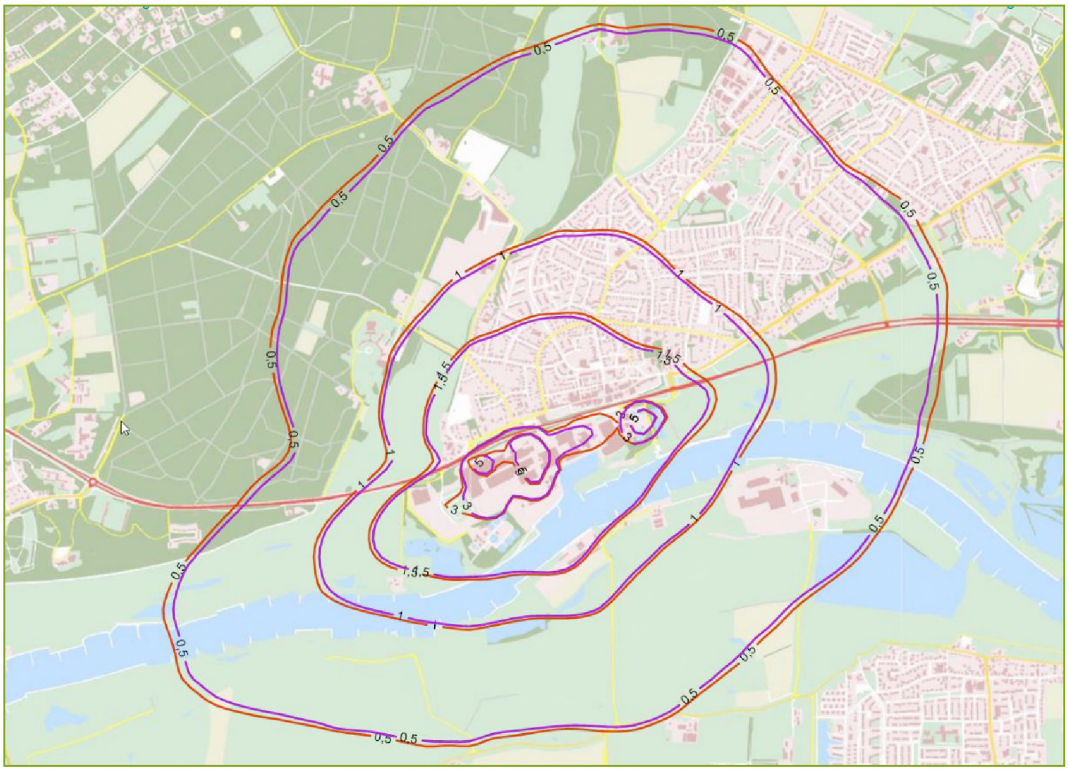
In deze paragraaf zal beknopt worden ingegaan op de bevindingen ten aanzien van geurreducerende maatregelen van het onderzoek uit 2020 en overige potentiële maatregelen die zijn onderzocht:

[22] *Royal HaskoningDHV: “Geur reductie onderzoek Smurfit Kappa Parenco”, d.d. 12 mei 2020 met referentie BF3797*

- Er zijn door SK Parenco verschillende proeven uitgevoerd om met maatregelen de geur of het type geur van PM2 te verminderen en te verbeteren. Voorbeelden daarvan betreffen geurmaskering door middel van toevoegen van geurstoffen in de afgaskanalen en geurreductie door middel van een plasmatechniek (Aerox). Op basis van (veel) uitgevoerde metingen is geen significante verbetering van deze proeven gebleken.
- Diverse geur(belasting)-reducerende maatregelen, waaronder nageschakelde technieken, zijn voor de PM2 onderzocht op haalbaarheid. Daaruit is naar voren gekomen dat het emitteren van de afgassen van de voordroging van de PM2 via een nieuwe hoge schoorsteen in principe een optie is. Vandaar dat deze (BBT+) maatregel in de plus-varianten van de alternatieven is opgenomen. De technische haalbaarheid, cross-media effecten zoals horizonvervuiling en kosteneffectiviteit zijn in dat stadium niet onderzocht. Uit dat onderzoek bleek dat het effect op de totale geurbelasting beperkt is, vanwege het feit dat er meerdere andere relevante geurbronnen binnen SKP zijn (en vanwege de hoge debieten slechts een beperkt aantal stromen via een nieuwe schoorsteen geëmitteerd kunnen worden). Het effect van de hoge schoorsteen op de PM2 is goed te zien in de verschillen tussen Alt1+ ten opzichte van Alt1, omdat de hoge schoorsteen het grootste verschil in deze varianten is (het vervallen van de bron beluchtingsbassin en de warmtepomp zullen namelijk minder effect hebben). Zoals de verschillen (in contouren) laten zien, is het effect van een hoge schoorsteen op de PM2 beperkt.
- Overige in theorie geschikte technieken zoals naverbranding en reiniging via actief kool zijn op basis van technische belemmeringen praktisch niet uitvoerbaar, en zou daarmee leiden tot exorbitant hoge (investerings- en gebruiks)kosten.
- Diverse geurreducerende maatregelen, waaronder nageschakelde technieken, zijn voor de overige bronnen binnen SK Parenco onderzocht. Daaruit is naar voren gekomen dat afdekking, afzuiging en naverbranding van de dampen in K62 en van de beluchte zone (beluchtingsbassin) van de AWZ in principe opties zijn. Ondertussen (2023) is de haalbaarheid hiervan verder onderzocht. Het verwarmen van het extra vocht in de afgezogen lucht van de AWZI en het daarmee gepaarde rendementsverlies komt neer op ca 66.500 Nm^3 aardgas/jaar. Daarbovenop komt een aanzienlijk extra elektriciteitsverbruik voor het afzuigen en transporteren van de lucht naar de ketel van circa 40 kWh/uur oftewel 340.000 kWh/jaar. Daarbij is er ook een technische belemmering, namelijk corrosievorming in de toevoerleidingen naar de ketel. Daarnaast is het beluchtingsbeeld van de bassins niet meer te controleren. Verder zal de temperatuur in de beluchting oplopen als gevolg van het overkappen. Hiervoor zal dus extra koelcapaciteit (dus ook koelwater vanuit de Rijn) benodigd zijn. Tevens betekent dit dat de totale temperatuur voor de beluchting omlaag gaat, waarmee het rendement van de anaerobe reactor terugloopt. Al met al is deze optie technisch, maar ook energetisch (en dus in het kader van duurzaamheid) zeer onwenselijk.
- Andere geurreducerende maatregelen, waaronder nageschakelde technieken zoals gaswassing, zijn in een eerder stadium eveneens onderzocht op haalbaarheid. Ten aanzien van gaswassing is daaruit geconcludeerd dat, gelet op de onvoldoende oplosbaarheid in water (vloeistof) van de geëmitteerde VOS in de afgassen van SK Parenco, gaswassing als geurreducerende maatregel niet geschikt is. Daarbij wordt opgemerkt dat in een geuronderzoek voor SK Roermond (Ingenia, 2007) genoemd wordt dat scrubbing (gaswassing) leidt tot 80% verwijdering van vetzuren .Deze reductie van vetzuren wordt in het betreffende onderzoek direct gekoppeld aan de reductie van geur (hetgeen twijfelachtig is). De genoemde reductie is echter niet aangetoond of verder onderbouwd, waardoor in het onderhavige onderzoek daar niet vanuit wordt gegaan (los van de uitkomst van eigen eerder onderzoek in 2020 waaruit blijkt dat de oplosbaarheid van de VOS onvoldoende is om gaswassing effectief te laten zijn op geur). In een later geuronderzoek van SK Roermond [redacted], 2022) blijkt op basis van uitgevoerde geurmetingen dat de uitgangspunten zoals die in 2007 door Ingenia zijn gehanteerd een forse onderschatting hebben opgeleverd, hetgeen aantoont dat het rapport uit 2007 en het daarin genoemde rendement geen betrouwbare bron is. Daarbij geldt dat, net als bij SK Parenco, de scrubber van SK Roermond feitelijk een warmteterugwinningsinstallatie is. De term ‘scrubber’ (gaswassing) werkt hierbij

verwarrend omdat er geen sprake is van een emissiebeperkende (nageschakelde) techniek, hoewel uiteraard ook bij SK Roermond geldt dat het condenseren een positief bijeffect heeft op de geuremissie. In het onderzoek van [redacted] wordt dan ook geschreven: “In de scrubber vindt warmteoverdracht plaats door in tegenstroom proceswater op te warmen en de verzadigde hete lucht af te koelen. Hierbij condenseert niet alle in de drooglucht aanwezige waterdamp en verdampt een deel van het proceswater”. Het proceswater bij SK Roermond bevat dus geen chemische componenten (hetgeen in een ‘scrubber’ veelal wel het geval is). Geconcludeerd kan daarom worden dat het onderzoek van Ingenia (2007) onterecht is uitgegaan van een ‘gaswasser’ (scrubber) en daarmee het rendement op onjuiste aannames heeft gebaseerd, hetgeen door [redacted] later is aangetoond. Gaswassing (in de zin van een nageschakelde techniek als geurreducerende maartregen) is bij SK Parenco is dus niet opportuun, zoals eerder al is geconcludeerd (en is daarom ook niet als haalbare optie opgenomen in het geurreductie onderzoek van 2020).

- Een andere geurbelasting-reducerende maatregel kan bestaan uit het verbeteren van de verspreiding van afgassen. Dit is tevens aangehaald in het rapport IM-21-11 (samenhang geuronderzoeken Renkum (ODRA)): *“Met aanvullend onderzoek naar het aanpassen van uitblaasrichting en uitblaashoogte van papiermachine 2 ter voorkoming van ‘downwash’ van de geurpluim kan de geurbelasting van Renkum mogelijk verder worden gereduceerd.”* Deze maatregel, ‘verbetering verspreiding’, is in deze studie doorgevoerd in de alternatieven Alt1+ (op de PM2), Alt2 (op de PM1) en Alt2+ (beide PM’s). Concreet gaat het dan om het aanpassen van de uitblaasrichting naar een verticale uitstroom (naar boven) en/of het verhogen van de afgassnelheid tot aan 15 meter/seconde. Dit op de bron 2 (afzuiging natpartij), bron 4 (afzuiging halventilatie natpartij), bron 11 (nadroger) en bon 14 (afzuiging halventilatie). Het effect van deze maatregel is in een eerder stadium onderzocht. In onderstaande figuur is de geurbelasting zonder deze maatregel op beide PM’s (rode contouren) en de geurbelasting met deze maatregel op beide PM’s (paarse contouren) weergegeven. De figuur geeft dus het effect van de maatregel weer wanneer deze op beide PM’s (omgebouwde PM1 en PM2) wordt doorgevoerd. Opgemerkt dient te worden dat de contouren (en geurbelasting) niet overeenkomen met één van de alternatieven, maar dus slechts ter illustratie van het effect van deze maatregel beschouwd dienen te worden.



Figuur 6.0.1: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – effect van uitblaasrichting en uitblaassnelheid (rood zonder deze maatregel, paars met deze maatregel)

Zoals uit de figuur blijkt is het effect zeer beperkt. Dit komt doordat de meeste bronnen, en zeker de meest relevante bronnen van de papiermachines, al een verticale uitblaasrichting hebben.

De meest relevante bronnen van de PM2 emitteren verticaal. Het onlangs aangepaste emissiepunt “voordroging 6” (waar de HR is geplaats) is daarbij van een horizontale uitstroom naar een verticale uitstroom gewijzigd. De nadroger (emissiepunt 11) is een ander emissiepunt (met een enigszins maatgevende emissie) die horizontaal emitteert. Zoals aangegeven in deze rapportage is op dit punt eveneens een aanvullende HR voorzien. Het ligt voor de hand dat ook dit punt naar een verticale uitstroom wijzigt. Alle andere horizontale emissiepunten van de PM2 zijn minder maatgevend, en bovendien is de uitstroomrichting van deze punten naar het zuiden gericht (vanaf Renkum). Wat echter ook bij deze bronnen geldt, is dat de warmte-inhoud van de dampen zorgt dat de dampen snel opstijgen waardoor downwash wordt verminderd. Na toepassing van HR op de nadroger zijn er geen significante verbeteringen meer haalbaar voor de bronnen van de PM2 door het wijzigen van uitblaasrichtingen.

Voor de PM1 geldt eveneens dat de meeste maatgevende bronnen verticaal emitteren. In Alt2 zijn diverse Heat Recoveries voorzien. In analogie met de PM2 zijn of worden ook daarbij waar mogelijk de uitstroomrichtingen verticaal gericht. In Alt2 geldt dus ook (des te meer) dat alle maatgevende bronnen verticaal (gaan) emitteren en er geen significante verbeteringen meer haalbaar zijn voor de bronnen van de PM1 door het wijzigen van uitblaasrichtingen.

Voor de andere bronnen geldt ook dat de meeste bronnen verticaal emitteren. Het aanpassen van de resterende horizontaal gerichte uitmondingen zal geen significant effect hebben op de geurverspreiding. Dit enerzijds vanwege de beperkte geuremissie (geen maatgevende bronnen) en anderzijds vanwege de verder weg gelegen locatie van de bronnen ten opzichte van Renkum. Het eventueel aanpassen van deze bronnen is dus niet opportuun.

Ten aanzien van de uitblaashoogte geldt dat dat het emitteren op grotere hoogte zorgt dat de emissies over een groter gebied verspreid worden, hetgeen doorgaans dicht bij de bron voor een afname in concentraties leidt (en verder weg mogelijk tot een toename). Om deze redenen is in de plus-varianten bij de papiermachines is uitgegaan van verhoogde (tevens vervangende) schoorstenen voor de emissies van de voordroging (en in Alt2+ aangevuld met de pulpers). Zoals al eerder vermeld wordt opgemerkt dat het effect van deze vervangende schoorsteen/schoorstenen beperkt is, vanwege het feit dat er meerdere andere geurbronnen van de PM's zijn, en uiteraard dat er meerdere andere geurbronnen binnen SKP zijn.

Conclusie

De conclusie uit de voorgaande paragraaf is dat SK Parenco alle mogelijk procesgeïntegreerde geurreducerende maatregelen, nageschakelde geurreducerende maatregelen en overige potentiële geurreducerende maatregelen heeft onderzocht en waar deze in potentie zinvol leken, ook heeft doorgevoerd. Daarbij zijn ook nadrukkelijk BBT+ maatregelen in beschouwing genomen.

6.3 Ongewone bedrijfsomstandigheden

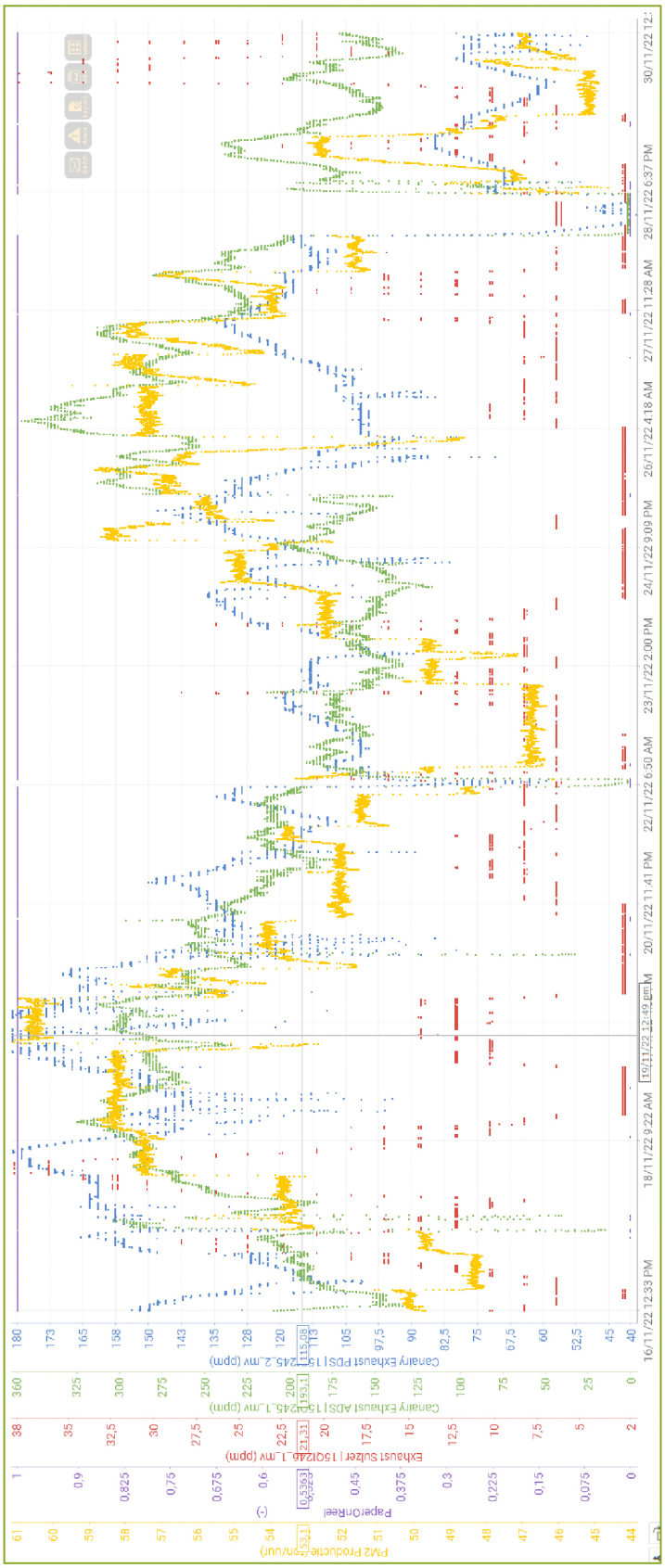
De bevindingen van dit onderzoek zijn gebaseerd op uitgevoerde metingen onder representatieve en reguliere bedrijfsomstandigheden. In deze paragraaf wordt ingegaan op de effecten van niet reguliere bedrijfsomstandigheden en de effecten daarvan op de geuremissie (mede naar aanleiding van het advies van de Commissie mer op een eerdere versie van dit MER).

Zoals in de voorgaande paragraaf beschreven is zijn de ongeplande starts en stops aantoonbaar afgenomen door verhoogde proceskennis bij de productie van karton op de PM2. In dit kader is het relevant om te benadrukken dat SK Parenco de productie op PM1 en de randprocessen eveneens goed onder controle heeft; dit is al jarenlang het geval. PM1 is – in de huidige situatie – ten opzichte van de PM2 een minder relevante geurbron. Ook voor de belangrijke geurbron AWZ geldt dat deze goed onder controle is. Daarom wordt in deze paragraaf ter illustratie ingegaan op de effecten van ongeplande stops en de geuremissie tijdens een dergelijke stop (en de daardoor benodigde start) van de meest maatgevende bron; de PM2. Hiertoe wordt de data van de continue meetsystemen gehanteerd die SK Parenco op enkele afgaskanalen heeft geïnstalleerd. Dit zijn de zogenaamde 'canairies'. Dit zijn continue meetsystemen die de concentratie vluchtige organische stoffen (VOS) indicatief kunnen meten. Omdat geur grotendeels uit VOS bestaat, is er een verband tussen optredende VOS en geur.

De plot op de volgende pagina toont het resultaat van de canairies in enkele afgaskanalen van de PM2. Relevant is de paarse lijn van 'Paper on reel'. Bij een waarde '1' gaat het om reguliere productie en bij een waarde '0' betreft het een papierbreuk of een ongeplande stop (de onderbrekingen in de lijn geven dus ongeplande stops weer). De productie (ton/uur) van de PM2 is weergegeven in geel. De overige drie kleuren betreffen de canairy meetwaarden in drie afgaskanalen waarbij met name de blauwe en de groene lijnen relevant zijn.

Uit deze data blijkt een duidelijke correlatie tussen productie (ton/uur) en de gedetecteerde concentratie VOS (in ppm), hetgeen ook in de lijn der verwachting is. Bij hogere productie wordt er immers meer water verdampt tijdens het drogen (bij een immer gelijkblijvend afgasdebiet) hetgeen dus leidt tot een hogere VOS concentratie. Verder lijkt er duidelijk geen verhoogde VOS concentratie op te treden als gevolg van een ongeplande stop. De VOS concentratie tijdens een stop is nihil. Daaruit valt af te leiden dat ongeplande stops geen negatief effect hebben op de VOS concentratie en dus ook geen negatief effect hebben op de geuremissie.

Dat betekent dat de gemeten geuremissies van de PM2 representatief zijn voor de reguliere én de niet-reguliere procesomstandigheden. Aangezien voor de PM2 en ook voor de andere geurbronnen geldt dat er een adequate controle op de procescondities heerst, worden ook daar niet-reguliere emissies tot een minimum beperkt. Dus ook voor de andere meetgegevens mag verondersteld worden dat deze representatief zijn voor de gehele bedrijfsvoering.



Figuur 6.0.2: Indicatieve VOS concentratie zoals gemeten door de canairies; tijdens reguliere productie inclusief ongeplande stilstand van de PM2

6.4 Analyse geuremissies en geurbelasting

Mede naar aanleiding van het advies van de Commissie MER zijn in deze paragraaf en de sub paragrafen diverse analyses uitgevoerd.

In hoofdstuk 3 zijn alle gegevens ten aanzien van de geuremissies weergegeven. In onderstaande tabel volgt een samenvatting van deze geuremissies, zowel ongecorrigeerd als gecorrigeerd naar de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk'. De resultaten betreffen de gesommeerde geuremissievracht per uur vanuit alle bronnen van SK Parenco. Deze paragraaf gaat niet in op de geurbelasting van de omgebouwde PM1 afzonderlijk omdat dit geen werkelijke geurbelasting representeert.

Daarbij wordt opgemerkt dat de geuremissie van 'Energie – K62 storing en onderhoud' en 'Stortactiviteiten bij bunker ketel 62' (enkel een bron in de Referentiesituatie) niet zijn meegenomen in de sommatie. De storingsemissie heeft namelijk een zeer grote geuremissie, waardoor het vergelijk sterk vertroebeld zou worden, terwijl de bron nauwelijks een effect heeft op de geurbelasting (grote emissiehoogte, veel warmte-inhoud en een zeer korte emissieduur) en de stortactiviteiten vinden slechts gedurende een beperkte tijd plaats. Verder geldt dat alle bronnen met een korte emissieduur (10% van de tijd, zijnde enkele pulpers) voor dit overzicht ook met 10% van de geuremissie zijn meegerekend. Het volledig meerekenen van deze bronnen zou eveneens voor een vertroebeld beeld zorgen, omdat sommige van deze bronnen een relatief grote geurvracht hebben, maar gezien de beperkte emissieduur ook een beperkt effect op de geurbelasting hebben.

Voor een verder inzicht zijn de resultaten eveneens specifiek inzichtelijk gemaakt voor de gezamenlijke geuremissie van de papiermachines, omdat dit de grootste emissiebronnen betreffen.

Tabel 6.1 Gesommeerde geuremissie SKP geheel en PM1+PM2, onverschaald en verschaald

Alternatief	Geuremissie Onverschaald SKP geheel [Mou_E/uur]	Geuremissie Verschaald naar hinderlijkheids-klasse 'minder hinderlijk' SKP geheel [Mou_E/uur]	Geuremissie Onverschaald PM1 + PM2 [Mou_E/uur]	Geuremissie Verschaald naar hinderlijkheids-klasse 'minder hinderlijk' PM1 + PM2 [Mou_E/uur]
Referentiesituatie	2.302	2.704	1.872	1.872
Feitelijke situatie	1.624	636	1.313	532
Alt1	1.595	626	1.284	523
Alt1+	1.589	624	1.278	521
Alt2	2.393	1.009	2.047	894
Alt2+	2.352	996	2.006	880

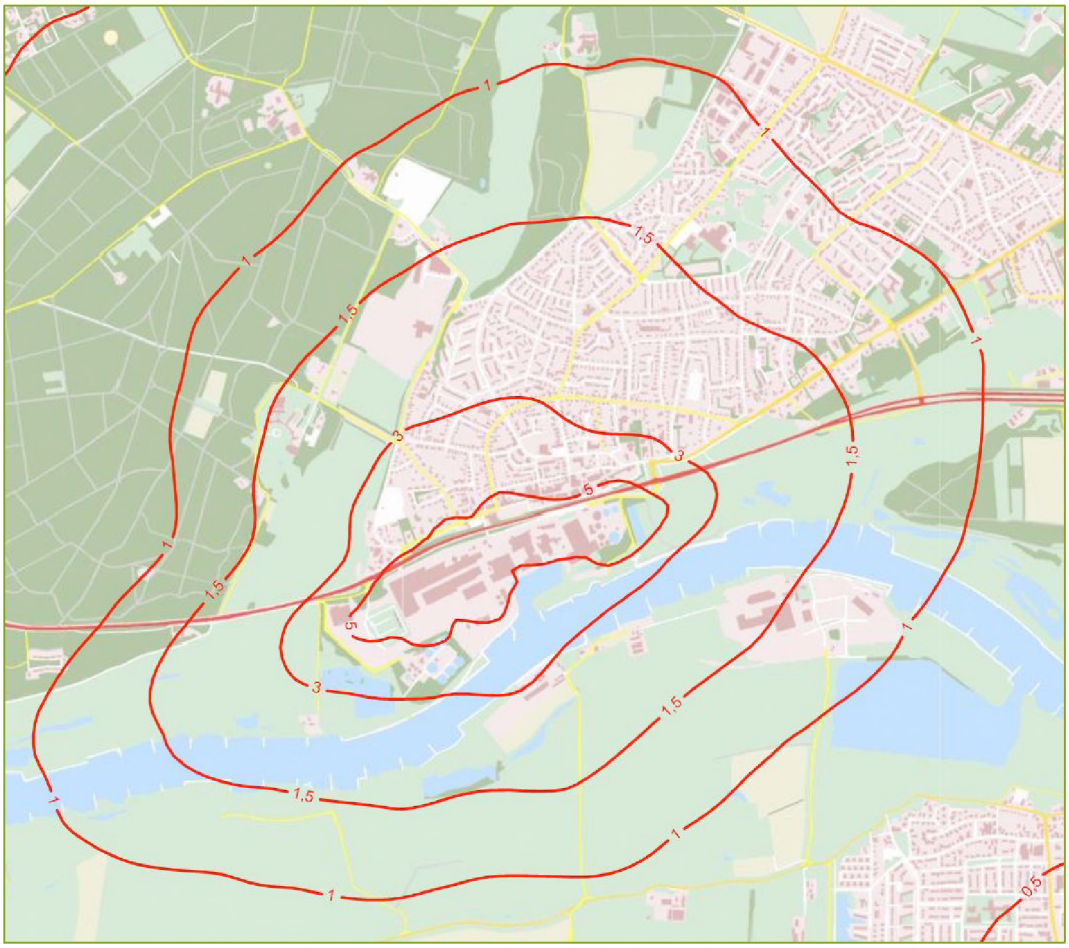
Zoals blijkt uit het overzicht in de tabel, zijn de verschaalde geuremissies in alle alternatieven lager dan in de referentiesituatie. Dit geldt voor zowel voor SK Parenco als geheel en ook voor de geuremissie van de papiermachines. Ook zijn de onverschaalde geuremissies in alle alternatieven lager (of minimaal hoger) dan in de referentiesituatie. Dit geldt voor zowel voor SK Parenco als geheel en ook voor de geuremissie van de papiermachines.

De verhouding in de verschaalde geuremissie (naar de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’) ten opzichte van de onverschaalde geuremissie is in de Referentiesituatie ongeveer een factor 0,9 (1,0 voor de papiermachines). In de Feitelijke situatie en Alt1 en Alt1+ bedraagt deze factor circa 2,5. In Alt2 en Alt2+ bedraagt deze factor circa 2,3.

6.4.1 Onverschaalde vs verschaalde geuremissie en geurbelasting

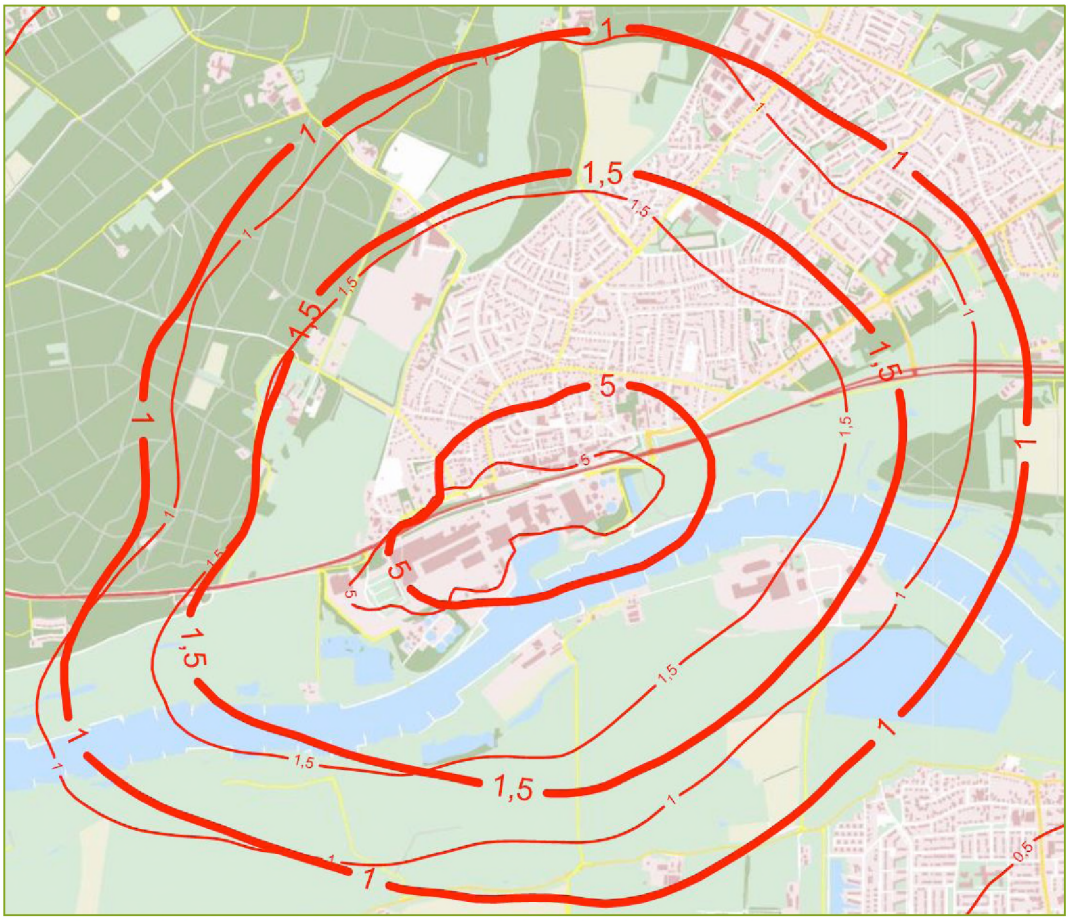
Zoals blijkt uit tabel 6.1, zijn de onverschaalde geuremissies in de Feitelijke situatie en in Alt1 en Alt1+ weliswaar lager dan in de Referentiesituatie, maar is dit verschil zeer beperkt (afname van circa 30% in geuremissies).

In figuur 6.1 zijn indicatieve contouren weergegeven, die overeenkomen met de geurbelasting van de Feitelijke situatie, gebaseerd op de onverschaalde geuremissie. Hiertoe zijn de (wel verschaalde) contouren van de Feitelijke situatie conform figuur 4.2 softwarematig vermenigvuldigd met een factor 2,5 zoals toegelicht onder tabel 6.1. Deze benadering houdt in dat de factor 2,5 op alle geurbronnen is toegepast, daar waar in werkelijkheid de factor per bron kan verschillen. Bezien op de totale geurbelasting zal deze benadering echter een goed beeld geven van de onverschaalde geurbelasting, maar dient desondanks als indicatief te worden beschouwd.



Figuur 6.1: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Feitelijke situatie – Onverschaald

Ter illustratie wordt in figuur 6.2 de onverschaalde geurbelasting (figuur 6.1) in de Feitelijke situatie (dunnere lijnen) vergeleken met de onverschaalde geurbelasting in de Referentiesituatie (dikkere lijnen). Daartoe is de onverschaalde geurbelasting in de Referentiesituatie opnieuw berekend.



Figuur 6.2: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Referentiesituatie (dikke contouren) en de Feitelijke situatie (dunne contouren) – Onverschaald.

Zoals te zien in figuur 6.2, zijn de contouren vergelijkbaar, met name op relatief grotere afstand van SK Parenco. Dit is te wijten aan een verschuiving van de emissies. De AWZI in de Referentiesituatie is een zeer dominante bron (ook onverschaald) op de geurbelasting, met name dicht bij de AWZI. De AWZI is in de Feitelijke situatie aanzienlijk lager, hetgeen ook de afname in de contour van 5 ou_E/m^3 verklaart. Daarentegen is de emissie van de met name de PM1 aanzienlijk hoger in de Feitelijke situatie, welke weer iets verder weg een hogere invloed heeft. Daarnaast dient ook opgemerkt te worden dat de Feitelijke situatie nauwkeuriger gemodelleerd is dan de Referentiesituatie (waar voor iedere PM slechts als 1 bron gemodelleerd is). Dit verklaart de overeenkomst (en verschillen) tussen de twee situaties, ondanks de afname in geuremissie.

Uit figuur 6.2 blijkt dus dat de onverschaalde geurbelasting in de Feitelijke situatie vergelijkbaar is met de onverschaalde geurbelasting in de Referentiesituatie. Een dergelijk klein verschil is in de praktijk niet of nauwelijks merkbaar. Nogmaals wordt opgemerkt dat de Referentiesituatie gebaseerd is op metingen uit 1999 en de Feitelijke situatie en alle overige alternatieven op metingen uit 2022. Dat zou dan betekenen dat de geurbelasting vanuit SK Parenco in 23 jaar niet of nauwelijks afgenomen is. Gezien de vele ontwikkelingen die in deze periode hebben plaatsgevonden (zoals toegelicht in paragraaf 6.1) met als doel het verlagen van de geurbelasting, is dit een bijzonder onwaarschijnlijke constatering. Dat zou immers betekenen dat alle ontwikkelingen in 23 jaar tijd nauwelijks of geen effect hebben gehad op het verlagen van de geuremissie en geurbelasting, hetgeen wel het geval is.

Op basis van de weergegeven geurbelasting kan geconcludeerd worden dat het bepalen van de geurbelasting aan de hand van onverschaalde geuremissies, ter vergelijk van twee situaties (in dit geval de Referentiesituatie en de Feitelijke situatie) leidt tot een resultaat dat niet in overeenstemming is met de geurbeleving in de praktijk en daarmee leidt tot onjuiste resultaten. Oftewel, het hanteren van onverschaalde geuremissies ter bepaling van de geurbelasting is niet de juiste aanpak voor deze studie (los van het feit dat deze aanpak ook afwijkt van het Gelders Geurbeleid). De hedonische weging is dus, vooral bij een vergelijk van de geurbelasting in twee situaties (zeker voor twee situaties met geruime tijd ertussen), een essentieel onderdeel.

6.4.2 Gemeten hedonische waarden vs oude hedonische waarden

De voorafgaande conclusie luidt dat de hedonische weging essentieel is voor een correct vergelijk van geurbelasting in twee situaties.

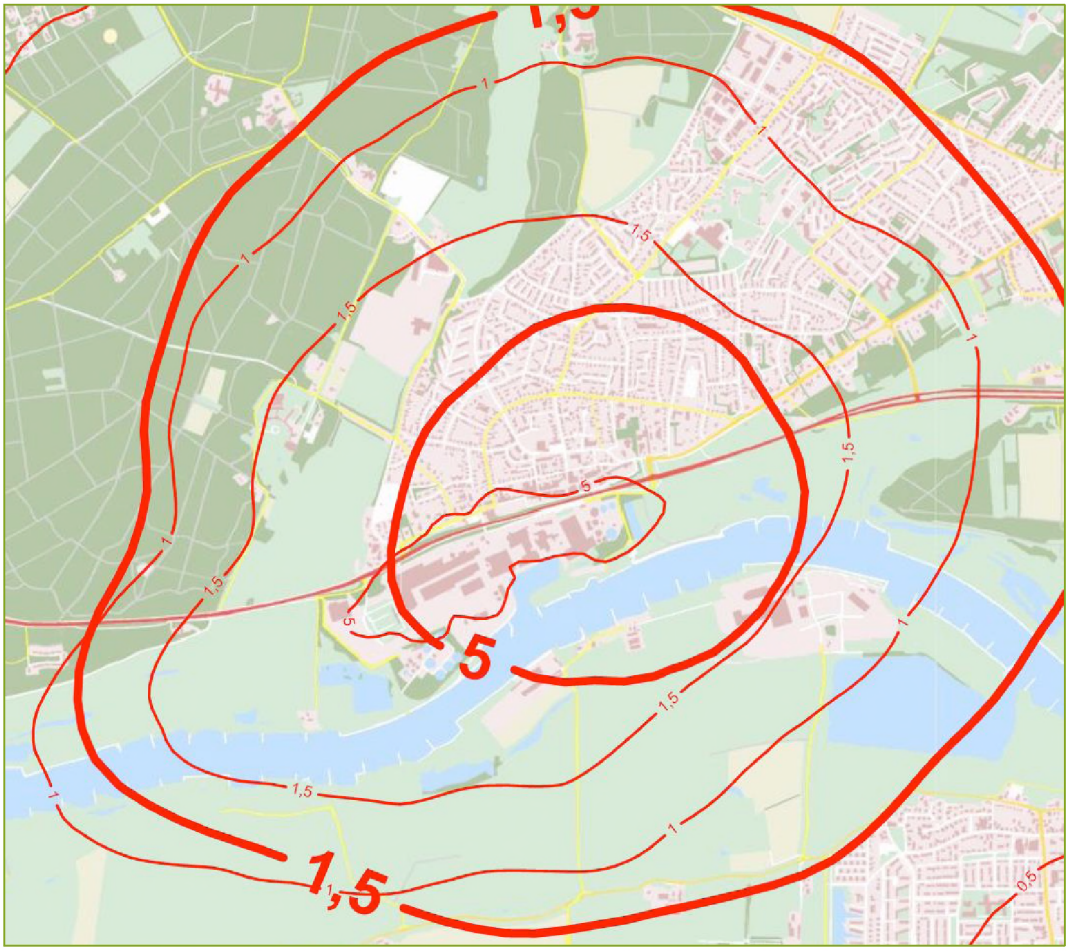
Daarmee kan ook een koppeling gemaakt worden met de gemeten hedonische waarden. In reactie op de eerdere versie van het MER en dit geuronderzoek is door enkele partijen naar voren gebracht (niet door Royal HaskoningDHV of SK Parenco) dat de gemeten en gehanteerde hedonische waarden (bij H=-2) een onjuist resultaat weergeven, waarbij de concentraties bij H=-2 te hoog zijn en dat de daarvan afgeleide hinderlijkheidsklassen (per bron) dus te gunstig uitvallen. Met name de hinderlijkheidsklasse ‘niet hinderlijk’ wordt in twijfel getrokken en er wordt gesteld dat voor de bronnen met geur in deze hinderlijkheidsklasse eigenlijk uitgegaan moet worden van de hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’ zoals vastgesteld bij de metingen in 1999 (en die in de omgevingsvergunning van 2015 zijn opgenomen). Feitelijk komt het erop neer dat de hinderlijkheidsklasse ‘niet hinderlijk’ dan niet gebruikt mag worden. Met dit standpunt wordt de Feitelijke situatie als voorbeeld gehanteerd, waarmee het overzicht van de gesommeerde geuremissie (verschaald en onverschaald) er als volgt uitziet (de Referentiesituatie is onveranderd want de bewering van onjuiste hedonische waarden heeft enkel betrekking op de metingen van 2022).

Tabel 6.2 Gesommeerde geuremissie SKP geheel en PM1+PM2, zonder verschaling van de bronnen ‘niet hinderlijk’

Alternatief	Geuremissie Onverschaald SKP geheel [Mou_E/uur]	Geuremissie Verschaald naar hinderlijkheids-klasse ‘minder hinderlijk’ SKP geheel [Mou_E/uur]	Geuremissie Onverschaald PM1 + PM2 [Mou_E/uur]	Geuremissie Verschaald naar hinderlijkheids-klasse ‘minder hinderlijk’ PM1 + PM2 [Mou_E/uur]
Referentiesituatie	2.302	2.704	1.872	1.872
Feitelijke situatie	1.624	1.624	1.313	1.313

Uit bovenstaand gegevens blijkt dat er dan geen verschil meer is tussen de onverschaalde en de verschaalde geuremissie in de Feitelijke situatie. Dit komt omdat alle gemeten bronnen ofwel als hinderlijkheidsklasse ‘niet hinderlijk’ of als ‘minder hinderlijk’ geclassificeerd zijn en dus alle ‘niet hinderlijke’ bronnen in bovenstaande tabel als ‘minder hinderlijk’ beschouwd zijn. De enige uitzondering is ‘Energie – K62 storing en onderhoud’, geclassificeerd als ‘hinderlijk’, maar deze bron is uitgezonderd van de gesommeerde geurvrachten.

Concreet betekent dat dat de geurbelasting op basis van de wél verschaalde geuremissie, identiek is aan de geurbelasting zoals weergegeven in figuur 6.1. In figuur 6.3 is de geurbelasting op basis van de wél verschaalde geuremissie (uitgangspunt laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’) in de Feitelijke situatie (dunnere lijnen) vergeleken met de geurcontour op basis van de wél verschaalde geuremissie in de Referentiesituatie (dikkere lijnen).



Figuur 6.3: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Referentiesituatie - Verschaald (dikke contouren) en de Feitelijke situatie (dunne contouren) met als uitgangspunt dat de laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’ is.

Zoals blijkt uit figuur 6.3 is de geurbelasting in de Feitelijke situatie wel lager dan in de Referentiesituatie, maar is het verschil beperkt.

Daarbij dient het volgende te worden opgemerkt: De geur van de AWZ is in de Referentiesituatie geclassificeerd als ‘hinderlijk’, waardoor deze bron, om te verschalen naar het gehanteerde toetsingskader van ‘minder hinderlijke’ geuren, verhoogd is met een factor 3 in de berekeningen (de gemeten geurvracht was dus 1/3 van 474 Mou_E/uur).

De classificatie als ‘hinderlijke’ geur is gebaseerd op een gemeten geurconcentratie bij H=-2, zijnde 4,5 ou_E/m^3. Deze concentratie valt nog juist binnen de categorie ‘hinderlijk’ (1,5 tot 5 ou_E/m^3 bij H=-2). Dit is wel een correcte werkwijze, maar geeft aan dat de bron ook (bijna) geclassificeerd was in de categorie ‘minder hinderlijk’ waardoor de theoretische geuremissie een factor 3 lager geweest zou zijn. Dit geldt in feite ook voor de andere bronnen die in de Referentiesituatie als ‘hinderlijk’ zijn geclassificeerd (zie tabel 3.1). Indien deze bronnen als ‘minder hinderlijk’ zouden zijn geclassificeerd zouden alle bronnen als

‘minder hinderlijk’ geclassificeerd zijn, zouden de geuremissies niet verschaald hoeven te worden en zou de geuremissie overeenkomen met de onverschaalde geuremissie zoals weergegeven in tabel 6.1. De bijbehorende geurbelasting daarbij is die van figuur 6.2 (de dikkere lijnen). Omdat de geurbelasting van de wél verschaalde geuremissie (uitgangspunt laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’) in de Feitelijke situatie identiek is aan de geurbelasting zoals weergegeven in figuur 6.1, is het verschil met de Referentiesituatie (alle bronnen ‘minder hinderlijk’) exact zoals weergegeven in figuur 6.2.
Het punt van bovenstaande uiteenzetting is dat de werkelijke geurbelasting in de Referentiesituatie ergens ligt tussen de contouren (dikke lijnen) in figuur 6.2 en van de contouren in figuur 6.3 (dikke lijnen). Het verschil met de Feitelijke situatie (uitgangspunt laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’) is daarmee zeer klein, en naar verwachting niet of nauwelijks merkbaar in de praktijk.

Dat zou dan wederom betekenen dat de geurbelasting vanuit SK Parenco in 23 jaar niet of nauwelijks afgenomen is. Gezien de vele ontwikkelingen die in deze periode hebben plaatsgevonden (zoals toegelicht in paragraaf 6.1) met als doel het verlagen van de geurbelasting, is dit een bijzonder onwaarschijnlijke constatering. Dat zou betekenen dat alle ontwikkelingen in 23 jaar tijd nauwelijks of geen effect hebben gehad op het verlagen van de geuremissie en geurbelasting, hetgeen wel het geval is.

Daarmee kan geconcludeerd worden dat het bepalen van de geurbelasting aan de hand van verschaalde geuremissies, met als uitgangspunt dat de laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’ is (dus de hinderlijkheidsklasse ‘niet hinderlijk’ uitsluiten) niet leidt tot resultaten die recht doen aan de praktijksituatie.

Daarop gebaseerd kan dan worden afgeleid dat de gemeten hedonische waarden, inclusief de bepaling van de hinderlijkheidsklasse zoals weergegeven in paragraaf 3.2.1, correct lijken te zijn, en dat de daarop gebaseerde geurbelasting zoals weergegeven in hoofdstuk 4 daarmee ook recht doet aan de praktijksituatie.

6.4.3 Bandbreedte geuremissie en geurbelasting

Zoals benoemd in voorgaande paragraaf zijn er door externen twijfels over de gehanteerde hinderlijkheidsklassen gebaseerd op metingen (waarvan in voorgaande paragraaf is aangetoond dat deze wel correct zijn). Zo zijn er ook twijfels over de meetwaarden, en bestaan er diverse onderzoeken waarin geurhinder een onderdeel is. Om een inzicht te verschaffen in de effecten als deze twijfels terecht worden beschouwd, wordt in deze paragraaf een bandbreedte inzichtelijk gemaakt in de geuremissie en geurbelasting. Daarbij wordt uitgegaan van een realistische bandbreedte, waarmee wordt bedoeld dat de bandbreedte wel een wetenschappelijk basis bevat.

Bovenkant bandbreedte
In de totstandkoming van de geuremissie, met als doel het bepalen van de geurbelasting gelden twee hoofdbestanddelen, de gemeten geuremissie en de toegepaste hedonische verschaling (tevens bepaald op basis van metingen). Daarbij spelen ook modelmatigheden een rol bij de omzetting van geuremissie naar geurbelasting, maar de wijze van modellering is in dit onderzoek uiterst zorgvuldig en zo waarheidsgetrouw als mogelijk gedaan. In die zin zijn er geen ‘keuzes’ gemaakt in de modellering en worden modelmatigheden buiten mogelijke effecten op de bandbreedte (van geurbelasting) gelaten. Over de wijze van modelleren zijn overigens ook geen twijfels geuit.

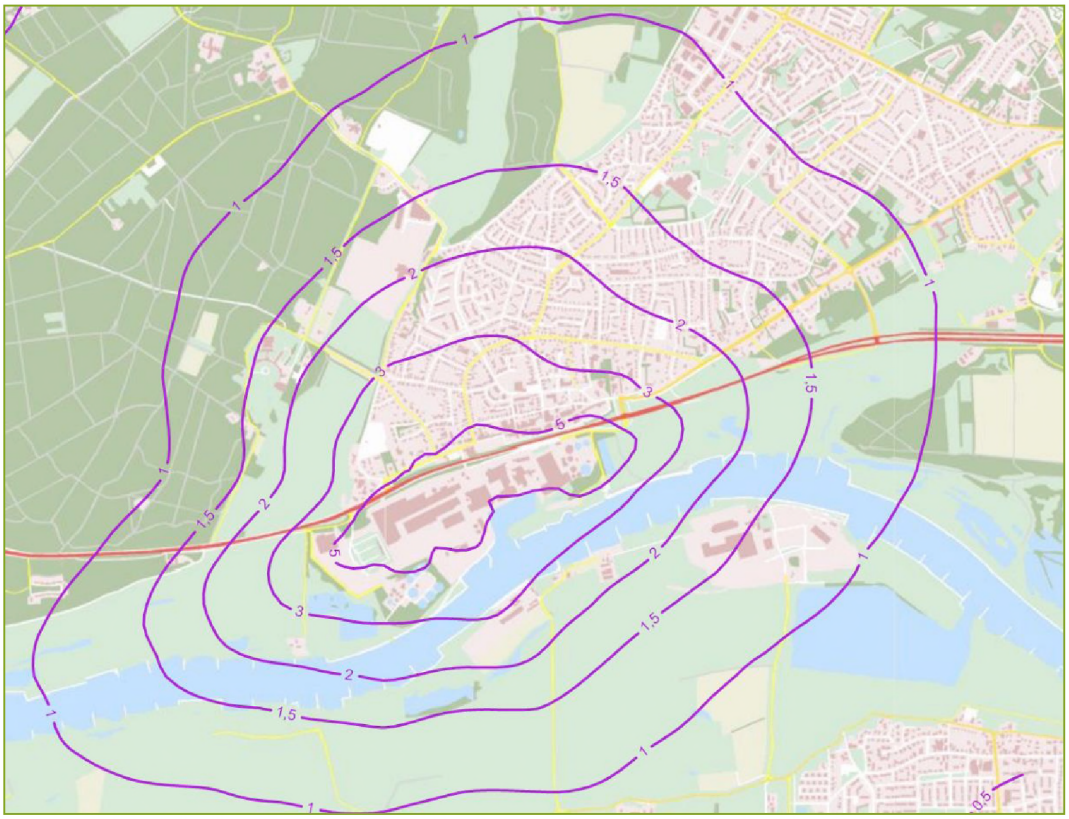
De gemeten geuremissies zijn, zoals beschreven in paragraaf 3.2.1.10, naar boven gecorrigeerd met de meetonzekerheid conform de NTA 9065. Dit is de bovengrens van de gemeten geuremissie. Een verdere correctie naar boven zou geen wetenschappelijke basis meer bevatten (de metingen zijn immers volledig onder accreditatie uitgevoerd op basis van een met het bevoegd gezag ingestemd meetplan, dus deze resultaten staan niet ter discussie) en wordt om die reden dan ook niet als realistisch beschouwd.

Ten aanzien van de hedonische verschaling wordt in dit onderzoek het niet hedonisch verschalen als de bovengrens gezien. Deze bovengrens komt, zoals beschreven in paragraaf 6.4.2, overeen met het verschalen naar een hinderlijkheidsklasse met als ondergrens ‘minder hinderlijk’ (feitelijk komt het erop neer dat de hinderlijkheidsklasse ‘niet hinderlijk’ niet gebruikt mag worden). Het generiek verschalen naar nog hogere hinderlijkheidsklassen (‘hinderlijk’ of ‘zeer hinderlijk’) is nooit en ook nu niet aan de orde geweest en wordt om die reden dan ook als niet realistisch beschouwd. Ook de GGD-notitie die voor het eerst in paragraaf 2.3.3 aan bod komt, biedt geen aanleiding voor dergelijke verschalingen. Voor een nadere toelichting daarop wordt naar paragraaf 2.3.3 verwezen.

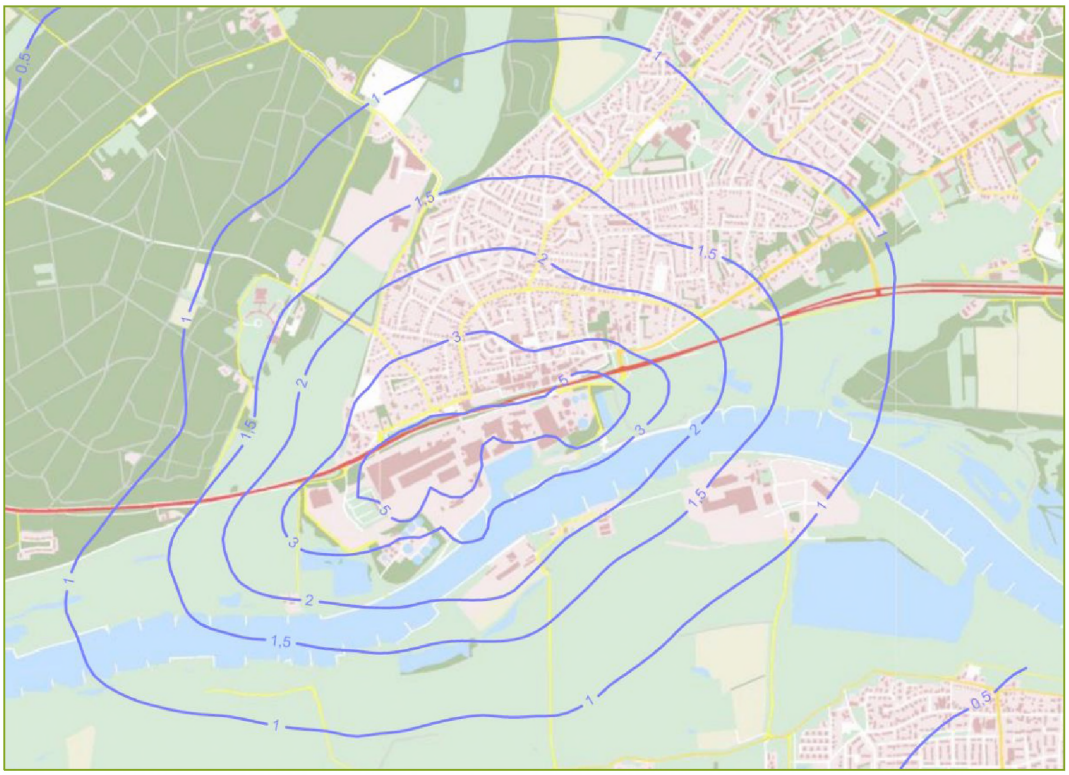
De gehanteerde bovengrens van geurbelasting is dus de met de meetonzekerheid naar boven gecorrigeerde meetresultaten en niet (of naar ‘minder hinderlijk’) verschaalde geuremissie. Ondanks de aangetoonde onjuistheden van het niet hedonisch corrigeren van de geuremissie, of de onjuistheden bij het corrigeren van de geuremissie met als laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’, betreft de bovenkant van de bandbreedte in geuremissie de onverschaalde geuremissies zoals weergegeven in tabel 6.1.

Voor de Feitelijke situatie is de bovenkant van de bandbreedte in geurbelasting daarmee indicatief weergegeven in figuur 6.1. Voor de alternatieven wordt de bovenkant van de bandbreedte in geurbelasting indicatief weergeven in de figuren 6.4 (Alt1), 6.5 (Alt1+), 6.6 (Alt2) en 6.7 (Alt2+). Hiertoe zijn de (wel verschaalde) contouren van Alt1 conform figuur 4.3 en van Alt1+ conform figuur 4.4 softwarematig vermenigvuldigd met een factor 2,5 zoals toegelicht onder tabel 6.1. De (wel verschaalde) contouren van Alt2 conform figuur 4.5 en van Alt2+ conform figuur 4.7 zijn softwarematig vermenigvuldigd met een factor 2,3 zoals toegelicht onder tabel 6.1.

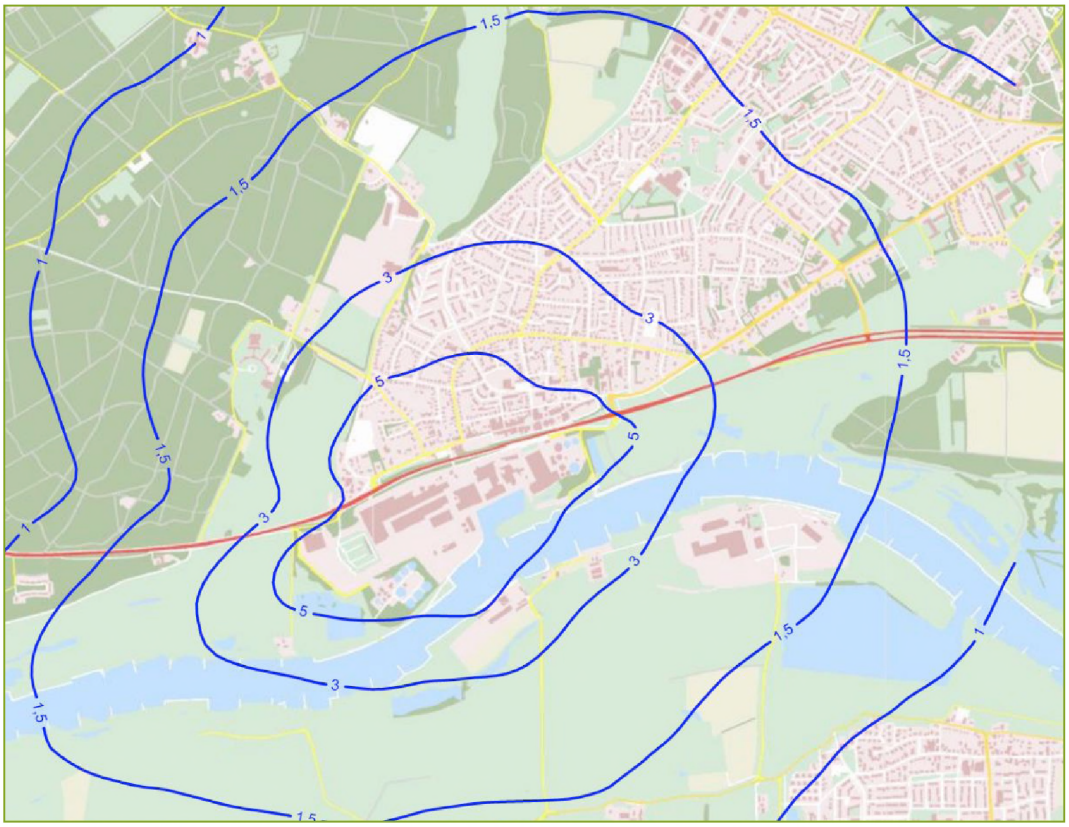
Deze benadering houdt in dat de betreffende factor (2,3 of 2,5) op alle geurbronnen is toegepast, daar waar in werkelijkheid de factor per bron kan verschillen. Bezien op de totale geurbelasting zal deze benadering echter een goed beeld geven van de onverschaalde geurbelasting, maar dient desondanks als indicatief te worden beschouwd.



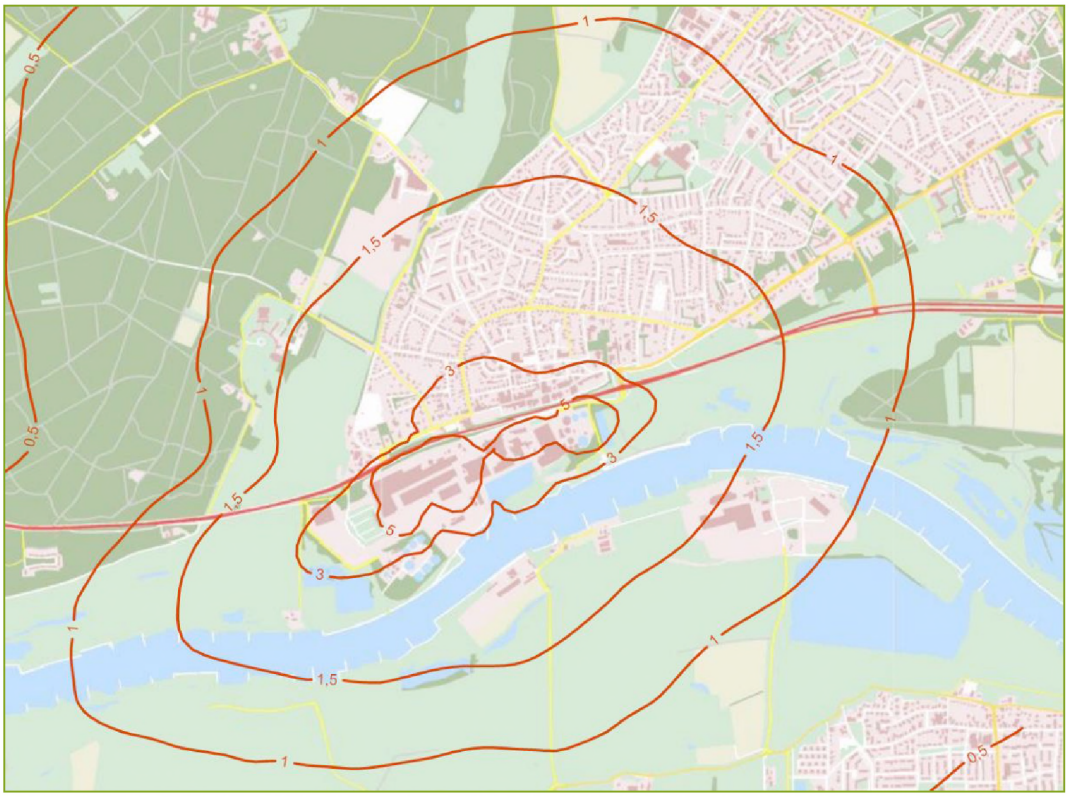
Figuur 6.4: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1 Bovenkant bandbreedte



Figuur 6.5: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1+ Bovenkant bandbreedte



Figuur 6.6: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2 Bovenkant bandbreedte



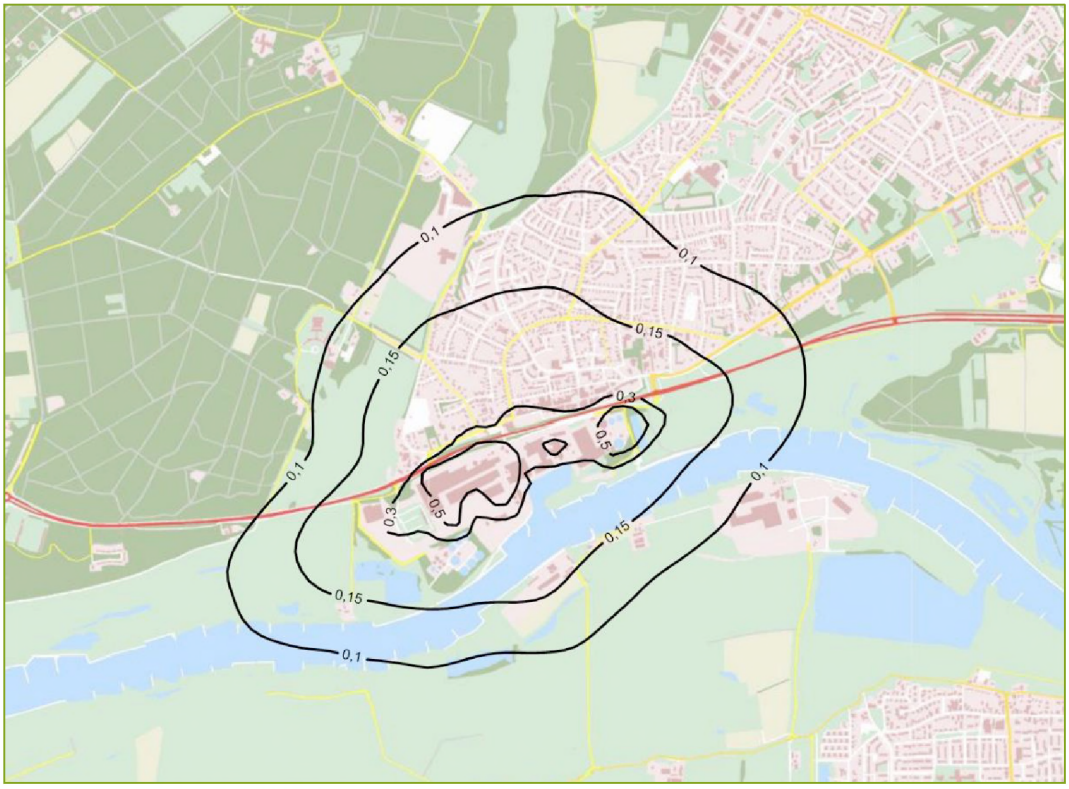
Figuur 6.7: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2+ Bovenkant bandbreedte

Onderkant bandbreedte
De onderkant van geuremissie is de met de meetonzekerheid naar beneden gecorrigeerde meetresultaten.

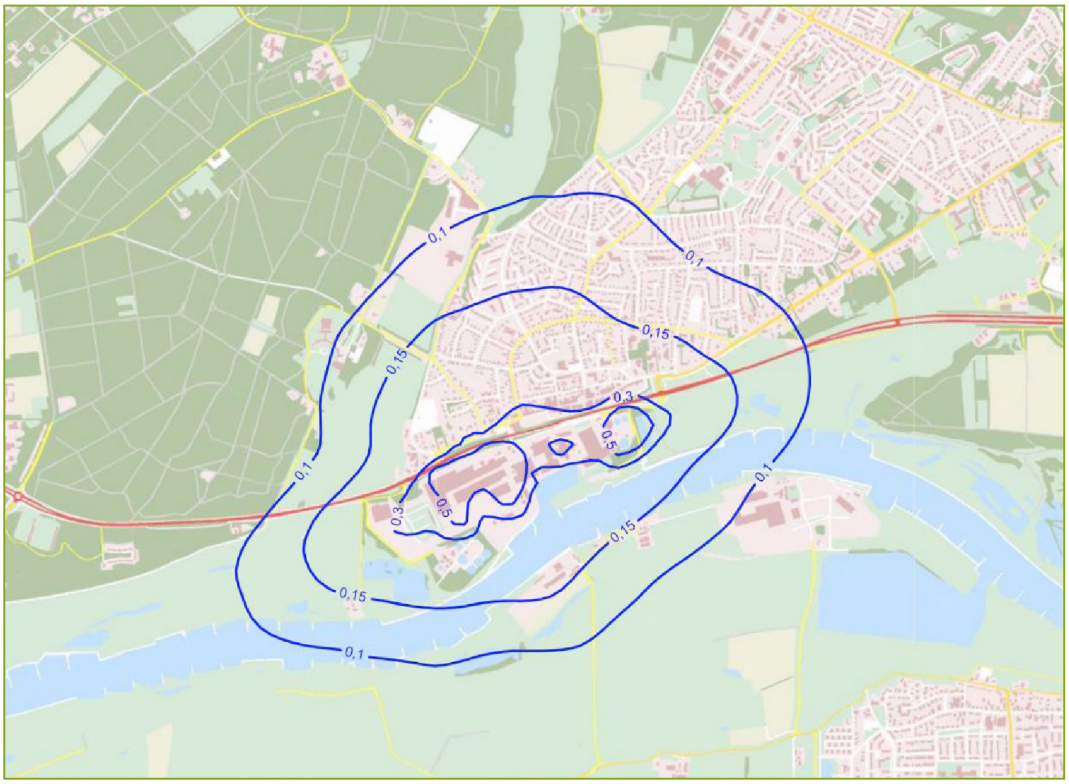
Ten aanzien van het hedonische verschaling wordt, in dit onderzoek, het wel hedonisch verschalen als de ondergrens gezien. Daarbij wordt als ondergrens voor verschaling de gemeten hedonische waarden verondersteld. Het structureel verschalen van alle bronnen naar de laagste hinderlijkheidsklasse 'niet hinderlijk' zou eveneens als ondergrens kunnen worden gezien, maar daar wordt hier niet vanuit gegaan (geen wetenschappelijke basis).

De onderkant van de bandbreedte in geuremissie is dan de verschaalde geuremissies zoals weergegeven in tabel 6.1, maar dan nog gedeeld door een factor $2,6^2$ voor de meetonzekerheid (namelijk een keer om tot de ongecorrigeerde meetresultaten te komen en dan nog een keer ter correctie naar beneden).

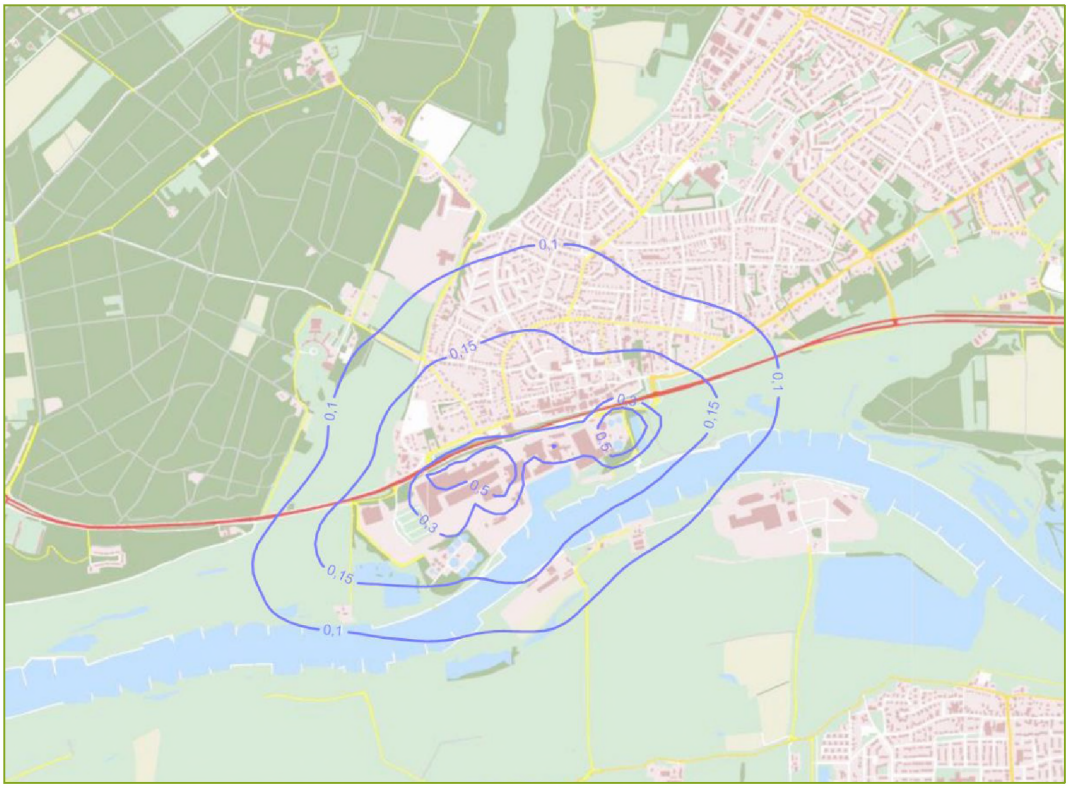
Voor de Feitelijke situatie en de alternatieven wordt de onderkant van de bandbreedte in geurbelasting indicatief weergeven in de figuren 6.8 (Feitelijke situatie), 6.9 (Alt1), 6.10 (Alt1+), 6.11 (Alt2) en 6.12 (Alt2+). Hiertoe zijn de (wel verschaalde) contouren van figuur 4.2 (Feitelijk) 4.3 (Alt1), 4.4 (Alt1+), 4.5 (Alt2) en figuur 4.7 (Alt2+) softwarematig gedeeld door een factor 6,8 ($2,6^2$).



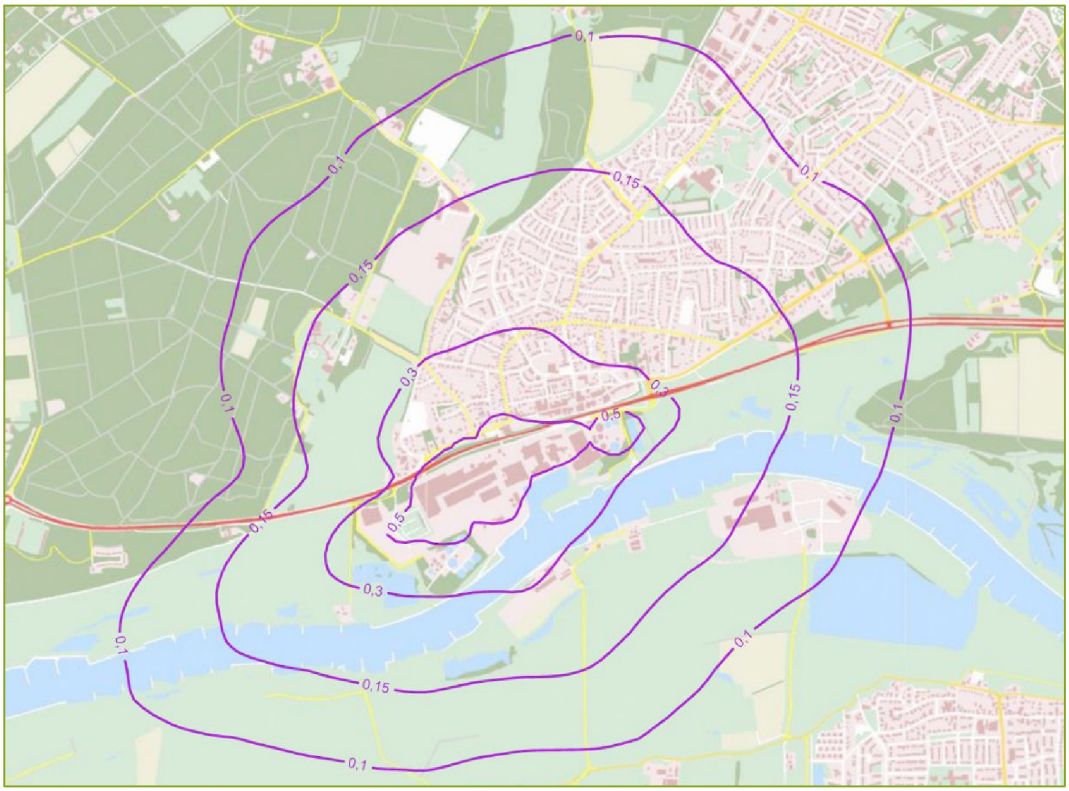
Figuur 6.8: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Feitelijke situatie – Onderkant bandbreedte



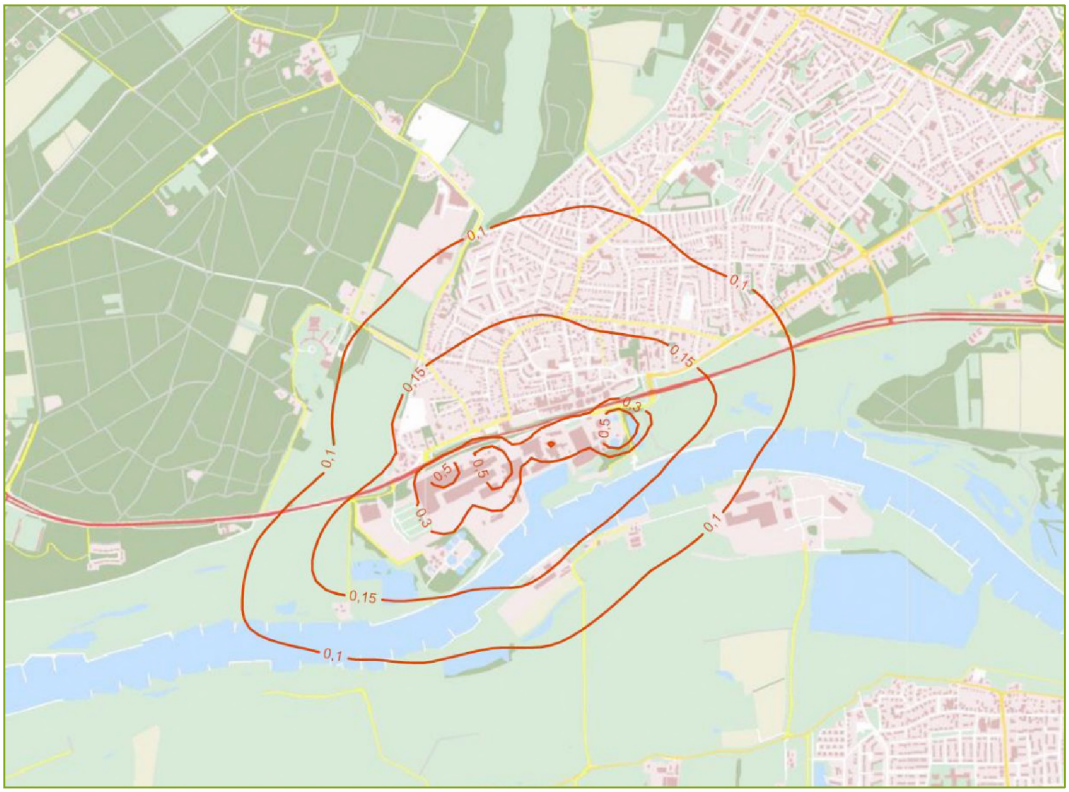
Figuur 6.9: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1 – Onderkant bandbreedte



Figuur 6.10: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1+ – Onderkant bandbreedte



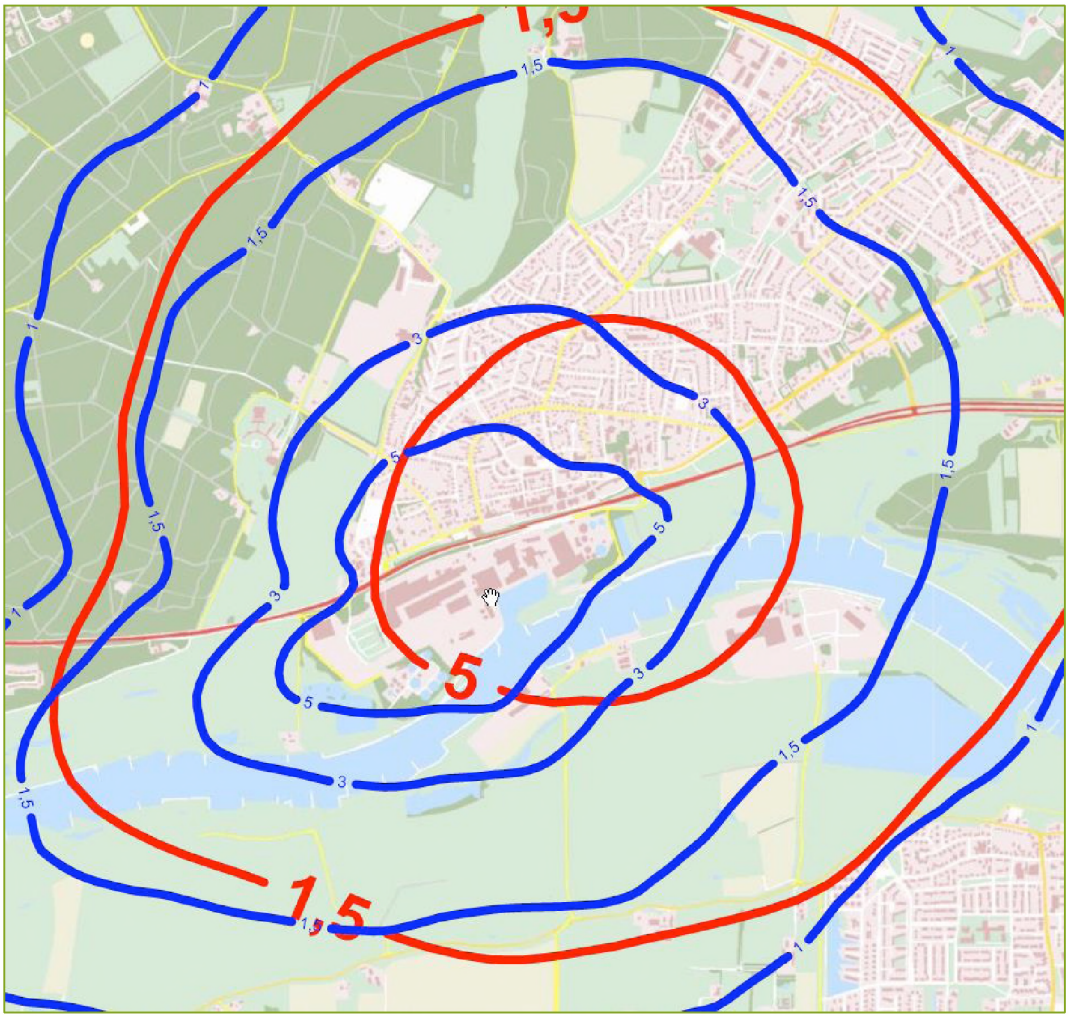
Figuur 6.11: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2 – Onderkant bandbreedte



Figuur 6.12: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2+ – Onderkant bandbreedte

Beschouwing
Ten aanzien van de bovenkant bandbreedte volstaat het hier om te herhalen wat in de voorgaande paragrafen 6.4.1 en 6.4.2 al geconcludeerd is. Het bepalen van de geurbelasting aan de hand van onverschaalde geuremissies, ter vergelijk van twee situaties leidt tot een resultaat dat niet in overeenstemming is met de ervaren geursituatie. Dat leidt dus tot onjuiste resultaten. Het bepalen van de geurbelasting aan de hand van verschaalde geuremissies, met als uitgangspunt de laagste hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’ (dus de hinderlijkheidsklasse ‘niet hinderlijk’ uitsluiten), leidt niet tot resultaten die recht doen aan de praktijksituatie. Beide uiteenzettingen kwamen overeen met de bovenkant bandbreedte. Dat is niet realistisch en onjuist omdat dit zou betekenen dat de doorgevoerde maatregelen in de afgelopen ruim twintig jaar geen enkel positief effect zouden hebben opgeleverd. Desondanks geldt dat ook de ruimste contouren van de bovenkant van de bandbreedte (figuur 6.6) op hoofdlijnen passen binnen de contouren van de Referentiesituatie (figuur 4.1), zie figuur 6.13.

De onderkant bandbreedte lijkt gezien het verschil in gemeten geuremissie (SKP 2022) en de ODRA (2023) eveneens geen correcte weergaven van de geurbelasting.



Figuur 6.13: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2 Bovenkant bandbreedte (blauw) en de Referentiesituatie (rood)

6.4.4 Effecten geuremissie en hedonische classificatie

Zoals besproken in de voorgaande paragrafen is de geurbelasting afhankelijk van de gemeten geuremissie en de toegepaste hedonische verschaling (ook gebaseerd op metingen). Deze parameters vormen dan ook in hoofdzaak het verschil tussen de situaties (Referentie, Feitelijk en de alternatieven). In deze paragraaf wordt getracht inzicht te verschaffen van het afzonderlijke effect op de geurbelasting van een wijziging in de geuremissie en een wijziging in de toegepaste hedonische verschaling, ten opzichte van de Referentiesituatie. Hiertoe wordt de Feitelijke situatie als casus gehanteerd.

Effecten door wijziging in geuremissie
Bij het inzicht verschaffen van de effecten van een wijziging van de geuremissie dient de variabele 'hedonische verschaling' buiten beschouwing te worden gelaten, oftewel er dienen onverschaalde geuremissies gehanteerd te worden.

Deze uiteenzetting heeft reeds plaats gevonden in paragraaf 6.4.1, met als resultaat de indicatieve geurbelasting zoals weergegeven in figuur 6.1. Het vergelijk met de onverschaalde Referentiesituatie is eveneens reeds weergegeven, in figuur 6.2. Daaruit volgt dat de geurbelasting (onverschaald) weliswaar is afgenomen, maar dat er een gelijkenis is met de Referentiesituatie, ondanks een (wel) significante afname van geuremissie. Zoals onder figuur 6.2 ook is aangegeven is dit te wijten aan een verschuiving van de emissies. De AWZI in de Referentiesituatie is een zeer dominante bron (ook onverschaald) op de geurbelasting, met name dicht bij de AWZI. De AWZI is in de Feitelijke situatie aanzienlijk lager, terwijl de emissie van met name de PM1 in de Feitelijke situatie aanzienlijk hoger is dan in de Referentiesituatie. Daarnaast is de Feitelijke situatie nauwkeuriger gemodelleerd dan de Referentiesituatie (waar voor iedere PM slechts als 1 bron gemodelleerd is).

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de grootste afname in geurbelasting (zie figuur 4.9) in hoofdzaak het gevolg is van een verbetering van de aard van de geur/hinderlijkheid(sklasse). Dit is in overeenstemming met hetgeen beschreven in paragraaf 6.1, de positieve evolutie van de geursituatie heeft plaatsgevonden op zowel de geuremissie maar ook op de aard van de geur.

Effecten door wijziging in hinderlijkheid
Bij het inzicht verschaffen van de effecten van een wijziging van de hinderlijkheid dient de variabele 'geuremissie' buiten beschouwing te worden gelaten. Los van het gegeven dat dat eigenlijk niet mogelijk is (de geuremissie is immers de basis) kan gesteld worden dat een verhouding in wel of niet verschaalde geuremissie in twee situaties iets zegt over de wijzigingen in hinderlijkheid van een geur in die twee situaties. Ook hiervoor geldt dat deze uiteenzetting reeds heeft plaatsgevonden, in paragraaf 6.4: de verhouding in de verschaalde geuremissie (naar de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk') ten opzichte van de onverschaalde geuremissie is in de Referentiesituatie ongeveer een factor 0,9 (1,0 voor de papiermachines). In de Feitelijke situatie en Alt1 en Alt1+ bedraagt deze factor circa 2,5. In Alt2 en Alt2+ bedraagt deze factor circa 2,3.

Wat deze factor zegt is dat de hinderlijkheid, ten opzichte van de hinderlijkheidsklasse 'minder hinderlijk', verbeterd is ten opzichte van de Referentiesituatie. Hoe hoger namelijk deze factor, hoe meer emissiebronnen in een lagere hinderlijkheidsklasse geclassificeerd zijn en hoe groter de verschaling, bezien over alle emissiebronnen is.

Het effect van een wijziging in hinderlijkheid, ten opzichte van een andere situatie (met dus ook andere emissies), is niet in beeld te brengen. Wel geeft het verschil in de verhouding in wel of niet verschaalde geuremissie, per situatie, een indicatie in het effect van een wijziging in hinderlijkheid. Zoals hierboven benoemd is deze factor (de verhouding in wel of niet verschaalde geuremissie) in de Referentiesituatie ongeveer 1,0 (zeker omdat de meest dominante bronnen, de PM's, de verhouding 1,0 hebben). Deze

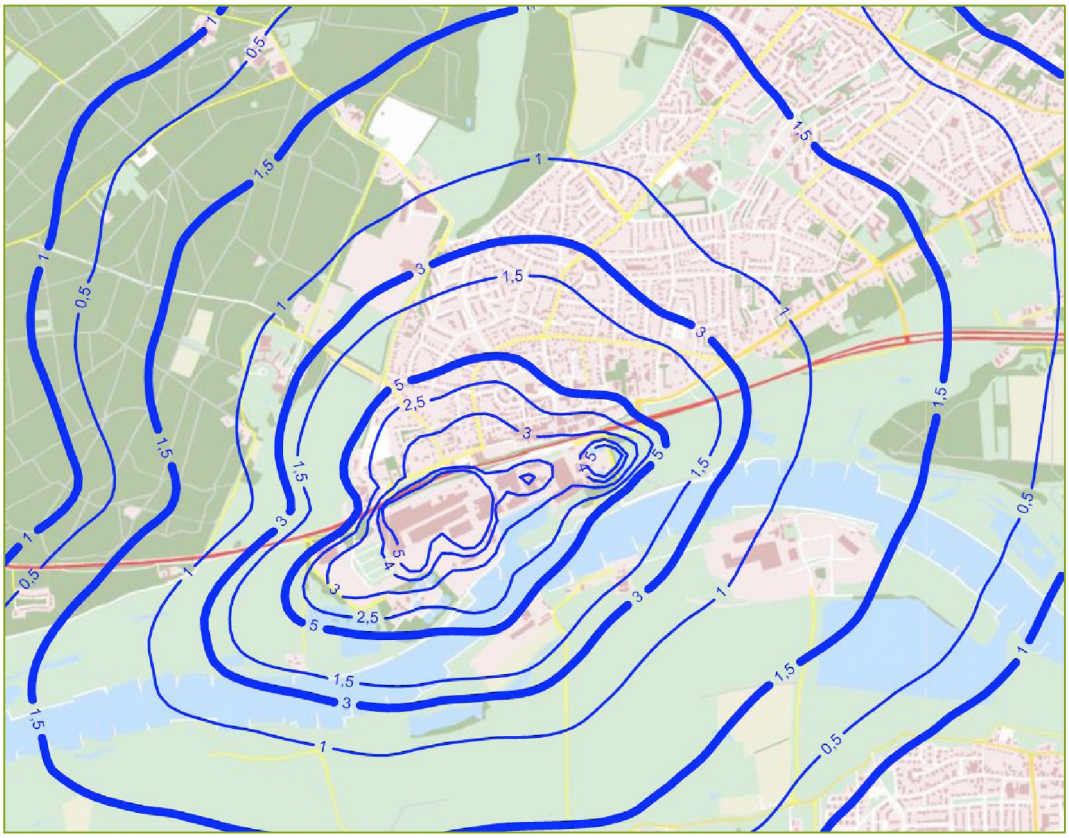
factor is in de Feitelijke situatie en de Alternatieven hoger. Toevalligerwijs is de factor in de Referentiesituatie 1,0, waarmee de andere factoren (ten opzichte van 1,0) hetzelfde getalsmatige verschil aanduiden ten opzichte van de factor in de Referentiesituatie. Als voorbeeld, het effect van de wijziging in hinderlijkheid in de Feitelijke situatie is 2,5 keer zo groot als in de Referentiesituatie.

Zoals gezegd kan het effect van een wijziging in hinderlijkheid, ten opzichte van een andere situatie (met dus ook andere emissies), niet in beeld gebracht worden. Wat wel in beeld gebracht kan worden is een wijziging in hinderlijkheid van eenzelfde situatie (met dus dezelfde emissies). Omdat het verschil in factor (t.o.v. de Referentiesituatie) gelijk is aan de factor zelf (de verhouding in wel of niet verschaalde geuremissie in een bepaalde situatie), kan het effect van een wijziging in hinderlijkheidsklasse inzichtelijk gemaakt worden in het verschil tussen verschaalde en onverschaalde emissies in een bepaalde situatie. Dit komt feitelijk overeen met de verschillen tussen de volgende figuren:

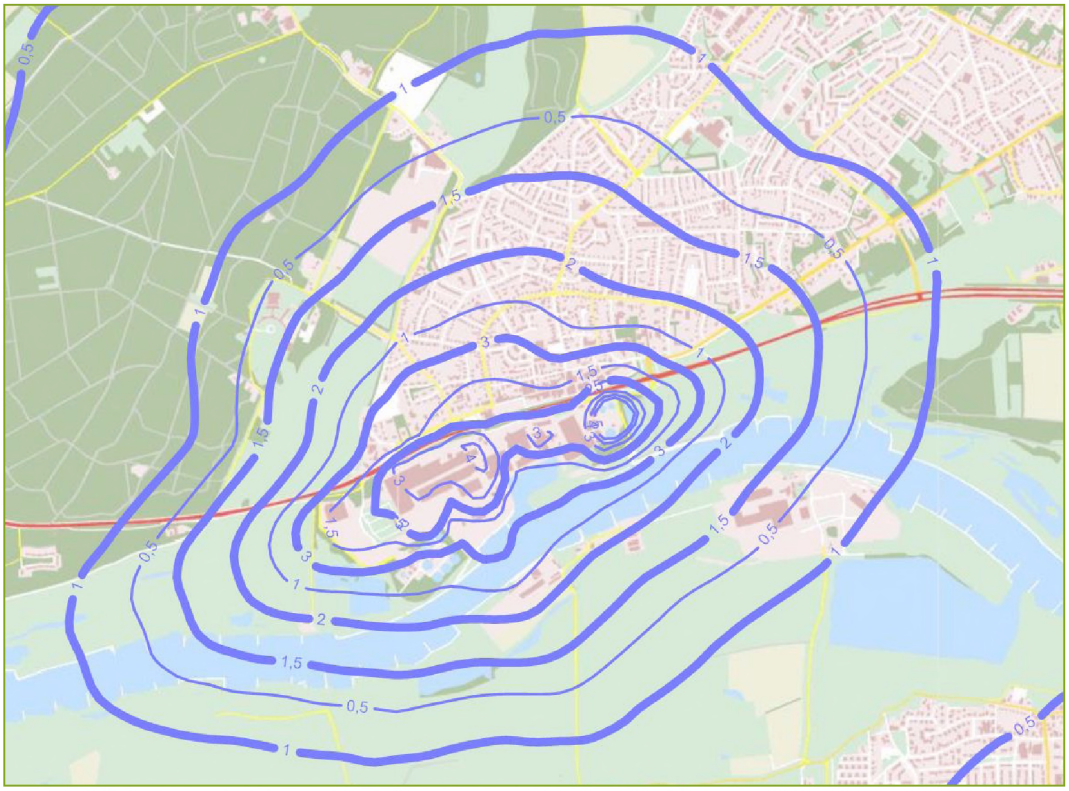
- Feitelijke situatie: Figuur 6.1 t.o.v. Figuur 4.2 (factor 2,5 tussen wel/niet verschaalde emissie)
- Alt1: Figuur 6.4 t.o.v. Figuur 4.3 (factor 2,5 tussen wel/niet verschaalde emissie)
- Alt1+: Figuur 6.5 t.o.v. Figuur 4.4 (factor 2,5 tussen wel/niet verschaalde emissie)
- Alt2: Figuur 6.6 t.o.v. Figuur 4.5 (factor 2,3 tussen wel/niet verschaalde emissie)
- Alt2+ Figuur 6.7 t.o.v. Figuur 4.7 (factor 2,3 tussen wel/niet verschaalde emissie)

De verschillen in de figuren dienen dus geïnterpreteerd te worden als het verschil in hinderlijkheidsklasse tussen de betreffende situatie en de Referentiesituatie. Oftewel, hoe zou de geurbelasting eruitzien als er geen wijziging in hinderlijkheid opgetreden zou zijn, en dus dezelfde hinderlijkheid als in de Referentiesituatie nog zou gelden.

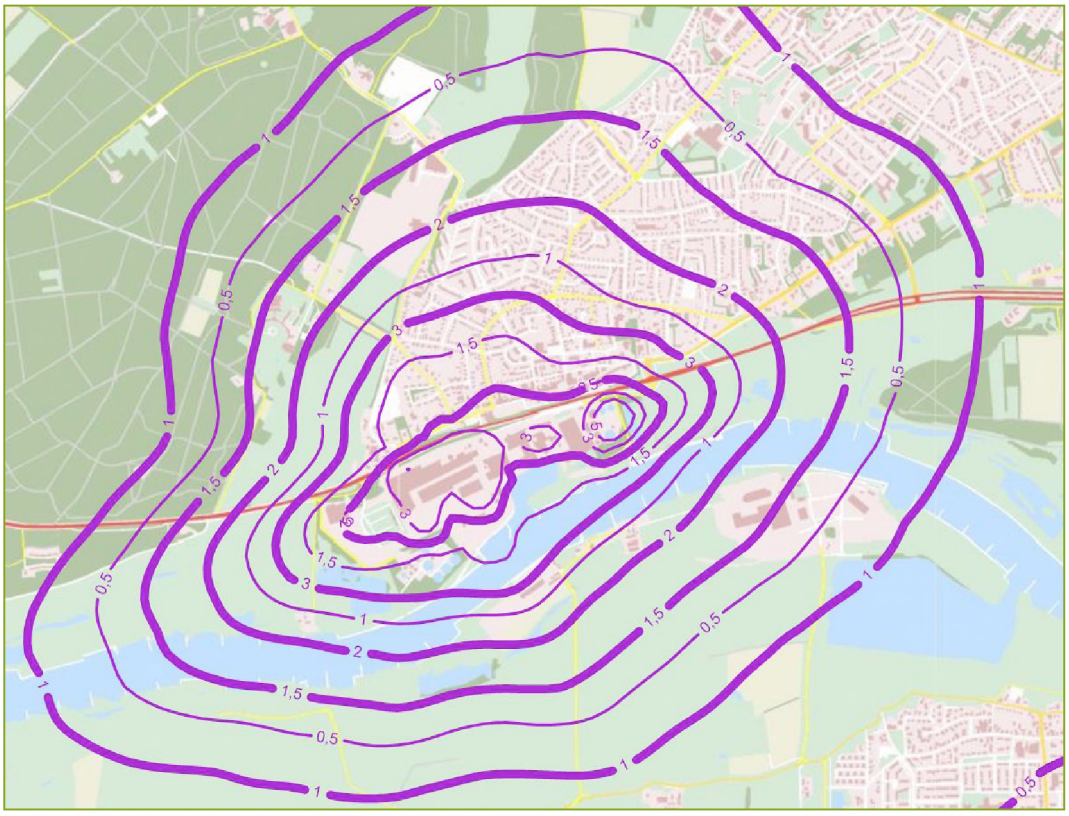
In de figuren 6.14 t/m 6.17 worden de verschillen per situatie, respectievelijk aan bovenstaande opsomming, weergegeven. De dikke contouren betreffen de hinderlijkheid conform Referentiesituatie, de dunnere contouren de daadwerkelijke hinderlijkheid in de betreffende situatie.



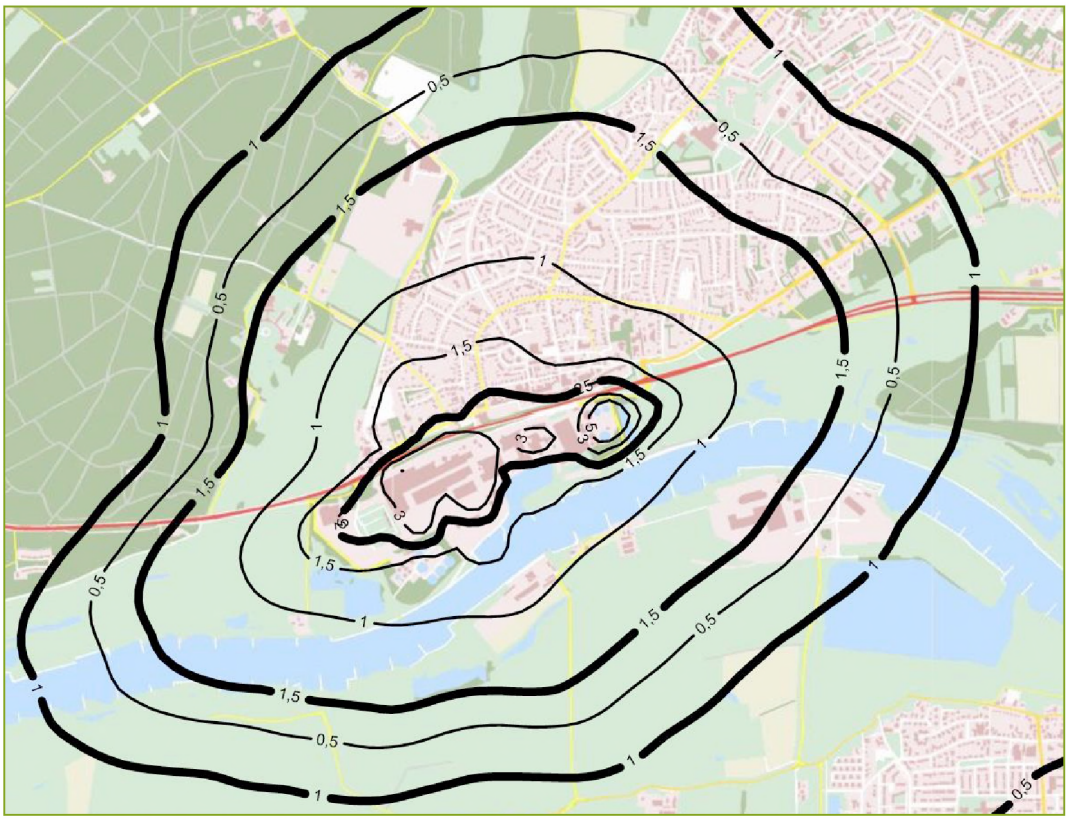
Figuur 6.14: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Feitelijke situatie – verschil hinderlijkheid



Figuur 6.15: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1 – verschil hinderlijkheid



Figuur 6.16: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt1+ – verschil hinderlijkheid



Figuur 6.17: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2 – verschil hinderlijkheid



Figuur 6.18: Geurbelasting SK Parenco als geurcontouren in ou_E/m^3 als 98-percentiel – Alt2+ – verschil hinderlijkheid

7 Monitoring

SK Parenco laat nu en ook in de toekomst, op regelmatige basis (minimaal jaarlijks) snuffelmetingen uitvoeren in Renkum om de geurbelasting objectief en onafhankelijk in kaart te brengen.

Uiteraard blijft SK Parenco zijn eigen proces continu monitoren. Het aspect geur, met als doel het verder reduceren van de geuremissie en de geurbelasting, is daarbij in de afgelopen jaren volledig ingebed in de bedrijfsvoering van SK Parenco. Zoals benoemd worden alle rechtstreeks bij SK Parenco ontvangen klachten direct opgevolgd. Dat wil zeggen dat op het moment dat een klacht binnen komt de verantwoordelijk ploegleider direct op onderzoek uitgaat en eventuele problemen rapporteert. Zo kunnen acute problemen snel worden opgelost.

SK Parenco stelt voor om na vergunningverlening een monitoringsprogramma op te stellen, inclusief voor de omgebouwde PM1. De basis daartoe zal zijn een monitoring op basis van geurmetingen die voor iedere relevante bron tenminste eens per vijf jaar zal worden uitgevoerd, waarbij het monitoringsprogramma binnen zes maanden na het van kracht worden van de revisievergunning aan het bevoegd gezag wordt aangeleverd. Uiteraard zal na de ombouw en opstart van de PM1 een grondig meetonderzoek plaatsvinden. Het monitoringsprogramma zal tevens aspecten bevatten die aansluiten bij de heersende situatie. Dat wil zeggen dat bij aanleiding de meetfrequentie verhoogd kan worden en ook andersom.

8 Conclusie

In het kader van het MER en ten behoeve van de aanvraag revisievergunning zijn in deze rapportage de effecten van de bij SK Parenco optredende geuremissies op de omgeving inzichtelijk gemaakt voor verschillende situaties. Dit is gedaan op basis van actueel bepaalde geuremissies, waar een uitgebreide meetcampagne voor is uitgevoerd. Met deze geuremissies is aan de hand van verspreidingsberekeningen de geurbelasting in de omgeving in kaart gebracht voor de Feitelijke situatie, Alt1, Alt1+, Alt2 en Alt2+.

De geurbelastingen zijn weergegeven als resultaat van de eventueel verschaalde geuremissies naar hinderlijkheidsklasse ‘minder hinderlijk’. Analyses van de effecten zijn hierop gebaseerd.

In alle situaties is sprake van een significante afname van de geurbelasting ten opzichte van de Referentiesituatie. Het aantal verblijfsobjecten binnen de richtwaarde van het Gelder Geurbeleid (1,5 ou_E/m^3) neemt in alle alternatieven en ook in de Feitelijke situatie aanzienlijk af ten opzichte van de Referentiesituatie. De Referentiesituatie is de enige situatie met verblijfsobjecten binnen de grenswaarde van het Gelders Geurbeleid (5 ou_E/m^3).

De afname in geurbelasting is een gevolg van een breed scala aan geurreducerende maatregelen in de afgelopen periode van ruim 20 jaar. Sinds 2018 zijn daarbij met name bij de PM2 significante procesmatige verbeteringen doorgevoerd en zijn ook technische nageschakelde technieken, zoals een Heat Recovery, geïmplementeerd. Onafhankelijke beoordelingen, alsmede de afname van geurklachten, bevestigen de positieve ontwikkeling van geur in de omgeving van SK Parenco.

De alternatieven zijn tevens vergeleken met de Feitelijke situatie. De belangrijkste bevindingen zijn daarbij:

- De geurbelasting in Alt1 is nagenoeg identiek aan de Feitelijke situatie. Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt marginaal, met slechts enkele verblijfsobjecten, toe in Alt1 ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.
- De geurbelasting in Alt1+ neemt met een klein verschil af ten opzichte van de Feitelijke situatie. Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt af in Alt1+ ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.
- De geurbelasting in Alt2 neemt met een klein verschil toe ten opzichte van de Feitelijke situatie. Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt toe in Alt2 ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.
- De geurbelasting in Alt2+ neemt marginaal af ten opzichte van de Feitelijke situatie. Het aantal verblijfsobjecten binnen de maatgevende contour van de richtwaarde (1,5 ou_E/m^3) neemt af in Alt2+ ten opzichte van de Feitelijke situatie. In beide situaties zijn er geen verblijfsobjecten binnen de grenswaarde (5 ou_E/m^3) gelegen.
- Voor alle alternatieven geldt dat de geurbelasting ten opzichte van de Feitelijke situatie als gelijkaardig wordt beoordeeld. In het veld zal het naar verwachting moeilijk zijn hier een reële nuance in te maken of herkennen, ook in de gebieden dichtbij SK Parenco. Oftewel, het verschil in geurbelasting is niet of nauwelijks merkbaar in de praktijk.

De maximale geurbelasting in de omgeving van SK Parenco is in alle alternatieven op alle geurgevoelige objecten lager dan de grenswaarde van het Gelders Geurbeleid van 5 ou_E/m^3 als 98-percentiel (inrichting als geheel). Alle alternatieven voldoen aan het Gelders Geurbeleid.

Bijlage

1. Gebouwen en emissiebronnen

Royal HaskoningDHV



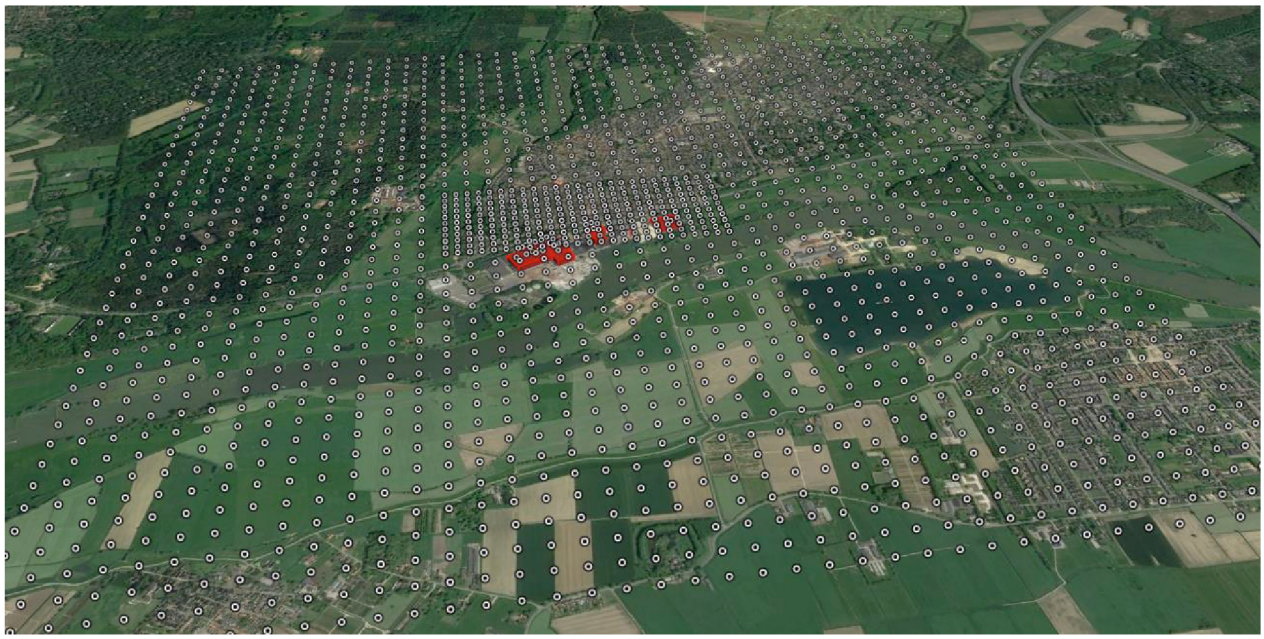
Bovenstaande figuur is een 3D-weergave van het Geomilieu-model geëxporteerd naar Google Earth ter illustratie van de gemodelleerde gebouwen (rode blokken). De rode staafjes met witte pinnetjes betreffen puntbronnen (schoorstenen). Het rode vlak aan de rechter kant betreft de oppervlaktebron van de AWZ.

Het linker blok is het vervangingsgebouw van PM1 en PM2 met het Recyclen karton gebouw aan de zuidkant. De middelste drie blokken zijn de gebouwen van FOI4, FOI5 en FOI6. De schoorsteen van ketel 62 is dermate hoog dat gebouwinvloed geen rol meer speelt. Gebouwen kunnen modelmatig niet gekoppeld worden aan oppervlaktebronnen.

Onderstaande figuur geeft in rood de rekenpunten weer van het detailgrid. De witte rekenpunten betreffen het grotere rekengrid.



Onderstaande figuur geeft in wit de rekenpunten weer van beide rekengrids.



Bijlage

2. Modelinput parameters

Royal HaskoningDHV

Alternatief 1 basis

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	2.3030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	11-12-2023 11:37:41
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	1956
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	176500
	meest oostelijke punt (X-coord.)	180500
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	440500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	444500
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coordinaat (m)	178467
	Y-coordinaat (m)	442466
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.53
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	177800
	Y-coord. links onder	442200
	X-coord. rechts boven	179000
	Y-coord. rechts boven	443800
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	45
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Brongegevens:

Administratie		Brroncoordinaten		Gegevens gebouwinvloed					Oppervlaktebron					Schoorsteen gegevens				Parameters					Emissie		
bronnummer	bronnaam	X [m]	Y [m]	X gebouw [midden]	Y gebouw [midden]	hoogte gebouw [m]	breedte gebouw [m]	lengte gebouw [m]	oriëntatie gebouw [°]	lengte bron [m]	breedte bron [m]	hoogte bron [m]	oriëntatie bron [°]	hoogte [m]	inw. diameter [m]	uitw. diameter [m]	actuele rookgassnelheid [m/s]	rookgastemperatuur [K]	rookgas debiet [Nm3/s]	gem. warmte emissie [MW]	warmte-emissie afh. van meteo	emissieverzacht [kg/uur of oue /s]	Perc.initieel NO2 [%]	emissie uren (aantal/jr)
1	[Oppervlaktebron 1] "AWZ - beluchtingsb..."	178792.4	442580.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.8	19.4	2.0	15.2	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	3033.0	nvt	8764.8
2	[Oppervlaktebron 35] "AWZ - rest, AWZ - Restbron dif..."	178749.8	442554.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	116.4	114.3	1.5	105.9	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	409.0	nvt	8764.8
3	[Schoorsteen 3] "Ketel 62, Ketel 62"	178579.8	442459.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	2.40	2.60	7.3	326.0	27.600	1.69	nee	5296.0	nvt	8289.2
4	[Schoorsteen 4] "K62 storin, K62 - storing en o..."	178579.7	442459.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.70	2.60	7.0	285.0	2.590	0.01	ja	4112233.0	nvt	421.4
5	[Schoorsteen 7] "FOI5, FOI 5"	178425.0	442470.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	2.50	2.70	0.0	300.0	0.050	0.07	nee	8017.0	nvt	8764.8
6	[Schoorsteen 8] "FOI6 hal, FOI 6 Hal"	178427.7	442454.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.70	2.90	8.9	303.0	46.070	0.19	nee	5296.0	nvt	8764.8
7	[Schoorsteen 9] "Pulp karto, Pulpen recycle kar..."	178261.8	442306.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.00	2.20	7.2	301.0	20.400	0.11	nee	3491.0	nvt	8764.8
8	[Schoorsteen 10] "PM2 - 2, PM2 - 2 - Afzuiging n..."	178242.6	442437.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.30	2.50	12.0	312.0	43.460	0.81	nee	25278.0	nvt	8540.3
9	[Schoorsteen 11] "PM2 - 3a, PM2 - 3a - Vacuumsys..."	178230.6	442436.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.50	0.60	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	1998.0	nvt	8522.3
10	[Schoorsteen 12] "PM2 - 3b, PM2 - 3b - Vacuumsy..."	178215.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.42	0.52	0.4	326.0	0.050	0.18	nee	1396.0	nvt	8526.5
11	[Schoorsteen 13] "PM2 - 4, PM2 - 4 - Afzuiging..."	178229.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	3.30	3.60	6.4	311.0	48.050	0.44	nee	2937.0	nvt	8535.3
12	[Schoorsteen 14] "PM2 - 6, PM2 - 6 - Pers pulper"	178221.6	442429.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.44	0.54	23.4	316.0	3.070	0.15	nee	4815.0	nvt	852.8
13	[Schoorsteen 15] "PM2 - 7a, PM2 - 7a - Voordroge..."	178199.6	442422.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	8.1	333.0	10.170	0.67	nee	3659.0	nvt	8512.6
14	[Schoorsteen 16] "PM2 - 7b, PM2 - 7b - Voordroge..."	178196.8	442421.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	12.2	333.0	15.400	1.01	nee	4598.0	nvt	8486.4
15	[Schoorsteen 17] "PM2 - 7c, PM2 - 7c - Voordroge..."	178194.0	442420.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	15.2	333.0	19.210	1.27	nee	8715.0	nvt	8510.5
16	[Schoorsteen 18] "PM2 - 7d, PM2 - 7d - Voordroge..."	178198.4	442418.3	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.90	1.00	16.3	348.0	8.150	0.71	nee	3491.0	nvt	8533.4
17	[Schoorsteen 19] "PM2 - 7e, PM2 - 7e - Voordroge..."	178195.3	442417.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.00	1.10	20.0	350.0	12.260	1.10	nee	1444.0	nvt	8468.4
18	[Schoorsteen 20] "PM2 - 8, PM2 - 8 - Voordroging..."	178184.6	442403.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	3.60	3.90	3.9	322.0	33.330	1.70	nee	12109.0	nvt	8518.2
19	[Schoorsteen 21] "PM2 - 9, PM2 - 9 - Afzuiging h..."	178171.4	442395.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.31	2.50	0.0	310.0	0.050	0.50	nee	3828.0	nvt	8495.5
20	[Schoorsteen 22] "PM2 - 10, PM2 - 10 - Sizer pul..."	178163.6	442401.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.79	1.00	15.0	315.0	6.390	0.30	nee	61172.0	nvt	910.5
21	[Schoorsteen 23] "PM2 - 11, PM2 - 11 - Nadroger"	178147.6	442385.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.02	2.20	0.0	337.0	0.050	1.83	nee	15480.0	nvt	8528.0
22	[Schoorsteen 24] "PM2 - 12, PM2 - 12 - Reel pulp..."	178132.7	442377.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.77	1.00	0.1	316.0	0.050	0.15	nee	10689.0	nvt	8507.8
23	[Schoorsteen 25] "PM2 - 13, PM2 - 13 - Winder pu..."	178112.1	442376.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.80	1.00	14.5	305.0	6.520	0.21	nee	30622.0	nvt	869.7
24	[Schoorsteen 26] "PM2 - 14, PM2 - 14 - afzuiging..."	178115.6	442357.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	2.00	2.20	10.8	310.0	29.820	0.51	nee	15889.0	nvt	8497.5
25	[Schoorsteen 34] "AWZ - TBT, AWZ - Tussenbelucht..."	178763.2	442501.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	14.90	15.00	0.0	285.0	0.050	0.00	ja	1059.0	nvt	8764.8
26	[Schoorsteen 36] "FOI6 disp, FOI 6 Dispergeerhal"	178461.3	442449.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	1.70	1.90	9.1	303.0	18.510	0.08	nee	2119.0	nvt	8764.8
27	[Schoorsteen 37] "FOI6 DAF, FOI 6 DAF unit"	178447.8	442449.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	20.00	20.20	0.0	285.0	0.050	0.00	ja	53.0	nvt	8764.8
28	[Schoorsteen 38] "PM1 - 3, PM1 - 3 - afzuiging...."	178284.2	442393.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	1.00	1.10	0.1	312.0	0.050	0.18	nee	1228.0	nvt	8494.9
29	[Schoorsteen 39] "PM1 - 4, PM1 - 4 - afzuiging o..."	178283.7	442382.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	3.90	4.10	3.9	309.0	41.410	1.37	nee	2143.0	nvt	8533.5
30	[Schoorsteen 40] "PM1 - 5, PM1 - 5 - afzuiging b..."	178278.6	442366.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	4.20	4.40	2.4	303.0	30.020	0.76	nee	433.0	nvt	8498.9
31	[Schoorsteen 234] "PM1 - 7, PM1 - 7 - pers pulper"	178264.7	442367.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.70	0.90	10.7	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8511.9
32	[Schoorsteen 235] "PM1 - 8, PM1 - 8 - afzuiging n..."	178266.7	442373.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.00	2.10	15.7	309.0	43.480	1.44	nee	506.0	nvt	8516.6
33	[Schoorsteen 236] "PM1 - 9, PM1 - 9 - halventilat..."	178261.6	442370.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	1.00	2.10	0.1	311.0	0.050	0.17	nee	193.0	nvt	8489.3
34	[Schoorsteen 237] "PM1 - 11, PM1 - 11 - vacuum do..."	178256.2	442368.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	1.00	1.10	0.1	352.0	0.050	0.45	nee	120.0	nvt	8492.2
35	[Schoorsteen 238] "PM1 - 14, PM1 - 14 - afzuiging..."	178238.2	442360.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	1.40	1.60	9.0	328.0	11.560	0.69	nee	1541.0	nvt	8504.5
36	[Schoorsteen 239] "PM1 - 15, PM1 - 15 - afzuiging..."	178235.8	442355.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.90	1.10	7.5	328.0	3.970	0.24	nee	891.0	nvt	8493.3
37	[Schoorsteen 240] "PM1 - 17, PM1 - 17 - afzuiging..."	178212.3	442344.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.90	1.10	8.5	361.0	4.070	0.43	nee	722.0	nvt	8482.2
38	[Schoorsteen 241] "PM1 - 16a, PM1 - 16a - afzuigi..."	178228.1	442347.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	1.60	1.70	15.6	318.0	26.920	1.24	nee	3707.0	nvt	8508.3
39	[Schoorsteen 242] "PM1 - 16b, PM1 - 16b - afzuigi..."	178224.0	442345.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	1.60	1.70	13.6	316.0	23.540	1.01	nee	3780.0	nvt	8538.6
40	[Schoorsteen 243] "PM1 - 16c, PM1 - 16c - afzuigi..."	178222.7	442348.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	1.60	1.70	15.8	317.0	27.350	1.21	nee	6957.0	nvt	8535.9
41	[Schoorsteen 244] "PM1 - 18, PM1 - 18 - drum pulp..."	178185.2	442335.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.70	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8488.8
42	[Schoorsteen 245] "PM1 - 21, PM1 - 21 - kalander..."	178155.8	442320.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.70	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8479.8
43	[Schoorsteen 246] "PM1 - 22, PM1 - 22 - pulper wi..."	178129.1	442307.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.70	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8510.4
44	[Schoorsteen 247] "PM1 - 23, PM1 - 23 - pulper wi..."	178124.6	442305.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.70	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8488.7
45	[Schoorsteen 248] "PM2 - 15, PM2 - 15 - Afzuigin..."	178250.6	442435.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.00	1.10	0.1	311.0	0.050	0.51	nee	1517.0	nvt	8516.0

Alternatief 1 plus

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	2.3030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	11-12-2023 11:43:35
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	1956
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	176500
	meest oostelijke punt (X-coord.)	180500
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	440500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	444500
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coordinaat (m)	178467
	Y-coordinaat (m)	442466
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.53
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	177800
	Y-coord. links onder	442200
	X-coord. rechts boven	179000
	Y-coord. rechts boven	443800
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	40
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Royal HaskoningDHV

Brongegevens:

	Administratie	Brongegevens		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron					Schoorsteen gegevens				Parameters				Emissie			
	bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	oriëntatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	oriëntatie bron (°)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissieverzacht (kg/uur of oue/s)	Perc.inttieel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	[Oppervlaktebron 1] "AWZ - belu, AWZ - beluchtingsb..."	178792.4	442580.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.8	19.4	2.0	15.2	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	3033.0	nvt	8764.8
2	[Oppervlaktebron 35] "AWZ - rest, AWZ - Restbron dif..."	178749.8	442554.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	116.4	114.3	1.5	105.9	0.0	0.00	0.00	2.60	7.3	326.0	27.600	1.69	nee	5296.0	nvt	8764.8
3	[Schoorsteen 3] "Ketel 62, Ketel 62"	178579.8	442459.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	2.40	0.50	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	1396.0	nvt	8491.1
4	[Schoorsteen 4] "K62 storin, K62 - storing en o..."	178579.7	442459.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.70	2.60	7.0	285.0	2.590	0.01	ja	4112333.0	nvt	413.0
5	[Schoorsteen 7] "FOI5, FOI 5"	178425.0	442470.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	2.50	2.70	0.0	300.0	0.050	0.07	nee	8017.0	nvt	8764.8
6	[Schoorsteen 8] "FOI6 hal, FOI 6 Hal"	178427.7	442454.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.70	2.90	8.9	303.0	46.070	0.19	nee	5296.0	nvt	8764.8
7	[Schoorsteen 9] "Pulp karto, Pulpen recycle kar..."	178261.8	442306.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.00	2.20	7.2	301.0	20.400	0.11	nee	3491.0	nvt	8764.8
8	[Schoorsteen 10] "PM2 - 2, PM2 - 2 - Afzuiging n..."	178242.6	442437.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.10	2.50	14.4	312.0	43.650	0.81	nee	25278.0	nvt	8472.7
9	[Schoorsteen 11] "PM2 - 3a, PM2 - 3a - Vacuumsys..."	178230.6	442436.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.50	0.60	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	1998.0	nvt	8492.4
10	[Schoorsteen 12] "PM2 - 3b, PM2 - 3b - Vacuumsy..."	178215.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.42	0.52	0.4	326.0	0.050	0.18	nee	1396.0	nvt	8491.1
11	[Schoorsteen 13] "PM2 - 4, PM2 - 4 - Afzuiging ..."	178229.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	2.20	3.60	14.4	311.0	48.050	0.44	nee	2937.0	nvt	8535.2
12	[Schoorsteen 14] "PM2 - 6, PM2 - 6 - Pers pulper"	178221.6	442429.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.44	0.54	23.4	316.0	3.070	0.15	nee	4815.0	nvt	870.3
13	[Schoorsteen 21] "PM2 - 9, PM2 - 9 - Afzuiging h..."	178171.4	442395.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.31	2.50	0.0	310.0	0.050	0.50	nee	3828.0	nvt	8497.5
14	[Schoorsteen 22] "PM2 - 10, PM2 - 10 - Sizer pul..."	178163.6	442401.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.79	1.00	15.0	315.0	6.390	0.30	nee	61172.0	nvt	865.9
15	[Schoorsteen 23] "PM2 - 11, PM2 - 11 - Nadroger"	178147.6	442385.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	1.70	2.20	13.6	337.0	25.000	1.83	nee	15359.0	nvt	8480.5
16	[Schoorsteen 24] "PM2 - 12, PM2 - 12 - Reel pulp..."	178132.7	442377.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.77	1.00	0.1	316.0	0.050	0.15	nee	10689.0	nvt	8546.4
17	[Schoorsteen 25] "PM2 - 13, PM2 - 13 - Winder pu..."	178112.1	442376.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.80	1.00	14.5	305.0	6.520	0.21	nee	30622.0	nvt	843.1
18	[Schoorsteen 26] "PM2 - 14, PM2 - 14 - afzuiging..."	178115.6	442357.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	1.70	2.20	14.9	310.0	29.820	0.51	nee	15889.0	nvt	8532.0
19	[Schoorsteen 34] "AWZ - TBT, AWZ - Tussenbelucht..."	178763.2	442501.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	14.90	15.00	0.0	285.0	0.050	0.00	ja	1059.0	nvt	8764.8
20	[Schoorsteen 36] "FOI6 disp, FOI 6 Dispergeerhal"	178461.3	442449.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	1.70	1.90	9.1	303.0	18.510	0.08	nee	2119.0	nvt	8764.8
21	[Schoorsteen 37] "FOI6 DAF, FOI 6 DAF unit"	178447.8	442449.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	20.00	20.20	0.0	285.0	0.050	0.00	ja	53.0	nvt	8764.8
22	[Schoorsteen 38] "PM1 - 3, PM1 - 3 - afzuiging ..."	178284.2	442393.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	1.00	1.10	0.1	312.0	0.050	0.18	nee	1228.0	nvt	8511.9
23	[Schoorsteen 39] "PM1 - 4, PM1 - 4 - afzuiging o..."	178283.7	442382.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	3.90	4.10	3.9	309.0	41.410	1.37	nee	2143.0	nvt	8487.1
24	[Schoorsteen 40] "PM1 - 5, PM1 - 5 - afzuiging b..."	178278.6	442366.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0	4.20	4.40	2.4	303.0	30.020	0.76	nee	433.0	nvt	8495.4
25	[Schoorsteen 234] "PM1 - 7, PM1 - 7 - pers pulper"	178264.7	442367.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.70	0.90	10.7	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8512.7
26	[Schoorsteen 235] "PM1 - 8, PM1 - 8 - afzuiging n..."	178266.7	442373.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.00	2.10	15.7	309.0	43.480	1.44	nee	506.0	nvt	8532.3
27	[Schoorsteen 236] "PM1 - 9, PM1 - 9 - halventilat..."	178261.6	442370.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.0	1.00	2.10	0.1	311.0	0.050	0.17	nee	193.0	nvt	8502.5
28	[Schoorsteen 237] "PM1 - 11, PM1 - 11 - vacuum do..."	178256.2	442368.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	1.00	1.10	0.1	352.0	0.050	0.45	nee	120.0	nvt	8525.2
29	[Schoorsteen 238] "PM1 - 14, PM1 - 14 - afzuiging..."	178238.2	442360.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.0	1.40	1.60	9.0	328.0	11.560	0.69	nee	1541.0	nvt	8522.7
30	[Schoorsteen 239] "PM1 - 15, PM1 - 15 - afzuiging..."	178235.8	442355.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.90	1.10	7.5	328.0	3.970	0.24	nee	891.0	nvt	8501.9
31	[Schoorsteen 240] "PM1 - 17, PM1 - 17 - afzuiging..."	178212.3	442344.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.90	1.10	8.5	361.0	4.070	0.43	nee	722.0	nvt	8462.8
32	[Schoorsteen 241] "PM1 - 16a, PM1 - 16a - afzuigl..."	178228.1	442347.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	1.50	1.70	17.7	318.0	26.920	1.24	nee	3707.0	nvt	8521.5
33	[Schoorsteen 242] "PM1 - 16b, PM1 - 16b - afzuigl..."	178224.0	442345.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	1.50	1.70	15.4	316.0	23.540	1.01	nee	3780.0	nvt	8507.3
34	[Schoorsteen 243] "PM1 - 16c, PM1 - 16c - afzuigl..."	178222.7	442348.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	34.5	1.50	1.70	18.0	317.0	27.350	1.21	nee	6957.0	nvt	8467.8
35	[Schoorsteen 244] "PM1 - 18, PM1 - 18 - drum pulp..."	178185.2	442335.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.71	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8522.4
36	[Schoorsteen 245] "PM1 - 21, PM1 - 21 - kalander..."	178155.8	442320.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.70	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8500.0
37	[Schoorsteen 246] "PM1 - 22, PM1 - 22 - pulper wi..."	178129.1	442307.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.50	0.60	20.9	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8553.3
38	[Schoorsteen 247] "PM1 - 23, PM1 - 23 - pulper wi..."	178124.6	442305.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.60	0.70	14.5	304.0	3.690	0.10	nee	96.0	nvt	8533.6
39	[Schoorsteen 248] "PM2 - 15, PM2 - 15 - Afzuigin..."	178250.6	442435.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.00	1.10	0.1	311.0	0.050	0.51	nee	1517.0	nvt	8483.4
40	[Schoorsteen 257] "PM2 hoge s, PM2 hoge schoorste..."	178195.0	442418.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	3.30	4.30	14.2	336.0	98.530	6.37	nee	33487.0	nvt	8493.8

Alternatief 2 basis

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	2.3030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	11-12-2023 11:49:22
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	1956
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	176500
	meest oostelijke punt (X-coord.)	180500
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	440500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	444500
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coordinaat (m)	178456
	Y-coordinaat (m)	442454
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.53
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	177800
	Y-coord. links onder	442200
	X-coord. rechts boven	179000
	Y-coord. rechts boven	443800
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	44
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Royal HaskoningDHV

Brongegevens:

	Administratie	Bronnummer	Bronnaam	Broncoordinaten		Gegevens gebouwinvloed						Oppervlaktebron						Schoorsteen gegevens			Parameters				Emissie			
				X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	oriëntatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	oriëntatie bron (°)	hoogte (m)	lnw. diameter (m)	utw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissieverzacht (kg/uur of oue /s)	Perc.inlteel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	[Oppervlaktebron 1] "AWZ - belu, AWZ - beluchtingsb..."	178792.0	442579.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.1	35.5	2.0	15.2	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	2500.0	nvt	8764.8
2	[Oppervlaktebron 35] "AWZ - rest, AWZ - Restbron dif..."	178749.8	442554.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	116.4	114.3	1.5	105.9	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	409.0	nvt	8764.8
3	[Schoorsteen 3] "Ketel 62, Ketel 62"	178579.8	442459.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	2.40	2.60	7.3	326.0	27.600	1.69	nee	5296.0	nvt	8333.4
4	[Schoorsteen 4] "K62 storin, K62 - storing en o..."	178579.7	442459.7	0.0	0.0	0.0	0.0	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.70	2.60	7.0	285.0	2.590	0.01	ja	4112333.0	nvt	470.0
5	[Schoorsteen 7] "FOI5, FOI 5"	178425.0	442470.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	2.50	2.70	0.0	300.0	0.050	0.07	nee	8017.0	nvt	8764.8
6	[Schoorsteen 8] "FOI6, FOI 6"	178427.7	442454.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.70	2.90	8.9	303.0	46.070	0.19	nee	9798.0	nvt	8764.8
7	[Schoorsteen 9] "Pulp karto, Pulpen recycle kar..."	178261.8	442306.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.00	2.20	7.2	301.0	20.400	0.11	nee	5556.0	nvt	8764.8
8	[Schoorsteen 10] "PM2 - 2, PM2 - 2 - Afzuiging n..."	178242.6	442437.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.30	2.50	12.0	312.0	43.460	0.81	nee	25278.0	nvt	8529.2
9	[Schoorsteen 11] "PM2 - 3a, PM2 - 3a - Vacuumsys..."	178230.6	442436.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.50	0.60	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	1998.0	nvt	8502.9
10	[Schoorsteen 12] "PM2 - 3b, PM2 - 3b - Vacuumsy..."	178215.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.42	0.52	0.4	326.0	0.050	0.18	nee	1396.0	nvt	8561.5
11	[Schoorsteen 13] "PM2 - 4, PM2 - 4 - Afzuiging ..."	178229.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	3.30	3.60	6.4	311.0	48.050	0.44	nee	2937.0	nvt	8504.7
12	[Schoorsteen 14] "PM2 - 6, PM2 - 6 - Pers pulper"	178221.6	442429.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.44	0.54	23.4	316.0	3.070	0.15	nee	4815.0	nvt	886.5
13	[Schoorsteen 15] "PM2 - 7a, PM2 - 7a - Voordroge..."	178199.6	442422.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	8.1	333.0	10.170	0.67	nee	3659.0	nvt	8506.7
14	[Schoorsteen 16] "PM2 - 7b, PM2 - 7b - Voordroge..."	178196.8	442421.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	12.2	333.0	15.400	1.01	nee	4598.0	nvt	8498.8
15	[Schoorsteen 17] "PM2 - 7c, PM2 - 7c - Voordroge..."	178194.0	442420.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	15.2	333.0	19.210	1.27	nee	8715.0	nvt	8480.0
16	[Schoorsteen 18] "PM2 - 7d, PM2 - 7d - Voordroge..."	178198.4	442418.3	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.90	1.00	16.3	348.0	8.150	0.61	nee	2961.0	nvt	8528.8
17	[Schoorsteen 19] "PM2 - 7e, PM2 - 7e - Voordroge..."	178195.3	442417.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.00	1.10	20.0	350.0	12.260	1.10	nee	1444.0	nvt	8506.8
18	[Schoorsteen 20] "PM2 - 8, PM2 - 8 - Voordroging..."	178184.6	442403.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	3.60	3.90	3.9	322.0	33.330	1.70	nee	12109.0	nvt	8505.0
19	[Schoorsteen 21] "PM2 - 9, PM2 - 9 - Afzuiging h..."	178171.4	442395.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.31	2.50	0.0	310.0	0.050	0.50	nee	3828.0	nvt	8506.7
20	[Schoorsteen 22] "PM2 - 10, PM2 - 10 - Sizer pul..."	178163.6	442401.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.79	1.00	15.0	315.0	6.390	0.30	nee	61172.0	nvt	841.4
21	[Schoorsteen 23] "PM2 - 11, PM2 - 11 - Nadroger"	178147.6	442385.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.02	2.20	0.0	337.0	0.050	1.83	nee	15480.0	nvt	8526.1
22	[Schoorsteen 24] "PM2 - 12, PM2 - 12 - Reel pulp..."	178132.7	442377.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.77	1.00	0.1	316.0	0.050	0.15	nee	10689.0	nvt	8509.4
23	[Schoorsteen 25] "PM2 - 13, PM2 - 13 - Winder pu..."	178112.1	442376.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.80	1.00	14.5	305.0	6.520	0.21	nee	30622.0	nvt	897.0
24	[Schoorsteen 26] "PM2 - 14, PM2 - 14 - afzuiging..."	178115.6	442357.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	2.00	2.20	10.8	310.0	29.820	0.51	nee	15889.0	nvt	8503.5
25	[Schoorsteen 34] "AWZ - TBT, AWZ - Tussenbelucht..."	178763.2	442501.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	14.90	15.00	0.0	285.0	0.050	0.00	ja	463.0	nvt	8764.8
26	[Schoorsteen 248] "PM2 - 15, PM2 - 15 - Afzuigin..."	178250.6	442435.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.00	1.10	0.1	311.0	0.050	0.51	nee	1517.0	nvt	8499.9
27	[Schoorsteen 259] "PM1 - 2, PM1 - 2 - Afzuiging n..."	178277.4	442373.6	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.10	2.50	14.3	312.0	43.460	0.81	nee	15407.0	nvt	8503.8
28	[Schoorsteen 260] "PM1 - 3a, PM1 - 3a - Vacuumsys..."	178269.2	442375.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.50	0.60	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	2431.0	nvt	8514.5
29	[Schoorsteen 261] "PM1 - 3b, PM1 - 3b - Vacuumsy..."	178258.8	442370.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.42	0.52	0.4	326.0	0.050	0.18	nee	1709.0	nvt	8491.0
30	[Schoorsteen 262] "PM1 - 4, PM1 - 4 - Afzuiging ..."	178266.8	442368.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	2.20	3.60	14.4	311.0	48.050	0.44	nee	3587.0	nvt	8542.0
31	[Schoorsteen 263] "PM1 - 6, PM1 - 6 - Pers pulper"	178255.3	442363.7	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.44	0.54	23.4	316.0	3.070	0.15	nee	5874.0	nvt	921.3
32	[Schoorsteen 264] "PM1 - 7a, PM1 - 7a - Voordroge..."	178233.5	442349.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	8.1	333.0	10.170	0.67	nee	4478.0	nvt	8526.0
33	[Schoorsteen 265] "PM1 - 7b, PM1 - 7b - Voordroge..."	178230.1	442347.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	12.2	333.0	15.400	1.01	nee	5609.0	nvt	8489.0
34	[Schoorsteen 266] "PM1 - 7c, PM1 - 7c - Voordroge..."	178226.8	442345.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.40	1.50	15.2	333.0	19.210	1.27	nee	10641.0	nvt	8492.5
35	[Schoorsteen 267] "PM1 - 7d, PM1 - 7d - Voordroge..."	178228.6	442351.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.90	1.00	16.3	348.0	8.150	0.61	nee	3611.0	nvt	8483.5
36	[Schoorsteen 268] "PM1 - 7e, PM1 - 7e - Voordroge..."	178225.6	442350.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.0	1.00	1.10	20.0	350.0	12.260	1.10	nee	1757.0	nvt	8508.1
37	[Schoorsteen 269] "PM1 - 8, PM1 - 8 - Voordroging..."	178212.5	442344.3	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.5	1.90	2.00	13.9	322.0	33.330	1.70	nee	15070.0	nvt	8504.9
38	[Schoorsteen 270] "PM1 - 9, PM1 - 9 - Afzuiging h..."	178198.1	442323.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.31	2.50	0.0	310.0	0.050	0.50	nee	4694.0	nvt	8526.0
39	[Schoorsteen 271] "PM1 - 10, PM1 - 10 - Sizer pul..."	178185.4	442333.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.79	1.00	15.0	315.0	6.390	0.30	nee	74389.0	nvt	865.7
40	[Schoorsteen 272] "PM1 - 11, PM1 - 11 - Nadroger"	178168.9	442306.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	1.70	2.20	13.6	337.0	25.000	1.83	nee	11019.0	nvt	8486.7
41	[Schoorsteen 273] "PM1 - 12, PM1 - 12 - Reel pulp..."	178156.5	442319.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	0.77	1.00	0.1	316.0	0.050	0.15	nee	13072.0	nvt	8530.0
42	[Schoorsteen 274] "PM1 - 13, PM1 - 13 - Winder pu..."	178130.0	442305.6	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.5	0.80	1.00	14.5	305.0	6.520	0.21	nee	37389.0	nvt	856.8
43	[Schoorsteen 275] "PM1 - 14, PM1 - 14 - afzuiging..."	178088.2	442281.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	1.70	2.20	14.9	310.0	29.820	1.17	nee	19428.0	nvt	8527.5
44	[Schoorsteen 276] "PM1 - 15, PM1 - 15 - Afzuigin..."	178286.3	442379.6	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.00	1.10	0.1	311.0	0.050	0.51	nee	1854.0	nvt	8517.3

Alternatief 2 plus

Projectdata:

applicatie	computerprogramma	STACKS+ V2023.2
	release datum	Release 2023-06-21
	versie PreSRM tool	2.3030
datum berekening	starttijd berekening (datum/tijd)	11-12-2023 11:54:16
receptorpunten (rijksdriehoek)	totaal aantal receptorpunten	1956
	regematig grid	onbekend
	aantal gridpunten horizontaal	nvt
	aantal gridpunten vertikaal	nvt
	meest westelijke punt (X-coord.)	176500
	meest oostelijke punt (X-coord.)	180500
	meest zuidelijke punt (Y-coord.)	440500
	meest noordelijke punt (Y-coord.)	444500
	naam receptorpunten bestand	points.dat
	receptorhoogte (m)	1.50
meteorologie	meteo-dataset	uit PreSRM
	begindatum en tijdstip	2005 1 1 1
	einddatum en tijdstip	2014 12 31 24
	X-coordinaat (m)	178456
	Y-coordinaat (m)	442454
	monte-carlo percentage (%)	100.0
terreinruwheid	ruwheidslengte (m)	0.53
	bron ruwheidslengte PreSRM (ja/nee)	ja
	ruwheidslengte bepaald in gebied	
	X-coord. links onder	177800
	Y-coord. links onder	442200
	X-coord. rechts boven	179000
	Y-coord. rechts boven	443800
stofgegevens	component	Geur
	toetsjaar	2005
	ozon correctie (ja/nee)	nvt
	percentielen berekend (ja/nee)	ja
	middelingstijd percentielen (uur)	1
	depositie berekend	nee
	eigen achtergrondconcentratie gebruikt	nee
bronnen	aantal bronnen	28
zeezoutcorrectie (voor PM10)	concentratie (ug/m3)	nvt
	overschrijdingsdagen	nvt

Royal HaskoningDHV

Brondata:

Administratie		Bronconcordinaten		Gegevens gebouwinvloed				Oppervlaktebron					Schoorsteen gegevens			Parameters			Emissie		
bronnummer	bronnaam	X (m)	Y (m)	X gebouw (midden)	Y gebouw (midden)	hoogte gebouw (m)	breedte gebouw (m)	lengte gebouw (m)	oriëntatie gebouw (°)	lengte bron (m)	breedte bron (m)	hoogte bron (m)	oriëntatie bron (°)	hoogte (m)	inw. diameter (m)	uitw. diameter (m)	actuele rookgassnelheid (m/s)	rookgastemperatuur (K)	rookgas debiet (Nm3/s)	gem. warmte emissie (MW)	warmte-emissie afh. van meteo	emissieverlacht (kg/uur of oue/s)	Perc.inlijeel NO2 (%)	emissie uren (aantal/jr)
1	[Oppervlaktebron 1] "AWZ - belu, AWZ - beluchtingsb..."	178792.0	442579.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.1	35.5	2.0	15.2	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	2500.0	nvt	8764.8
2	[Oppervlaktebron 35] "AWZ - rest, AWZ - Restbron dif..."	178749.8	442554.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	116.4	114.3	1.5	105.9	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.000	0.00	nee	409.0	nvt	8764.8
3	[Schoorsteen 3] "Ketel 62, Ketel 62"	178579.8	442459.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	2.40	2.60	7.3	326.0	27.600	1.69	nee	5296.0	nvt	8351.5
4	[Schoorsteen 4] "K62 storin, K62 - storing en o..."	178579.7	442459.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	0.70	2.60	7.0	285.0	2.590	0.01	ja	4112333.0	nvt	416.9
5	[Schoorsteen 7] "FOI5, FOI 5"	178425.0	442470.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	2.50	2.70	0.0	300.0	0.050	0.07	nee	8017.0	nvt	8764.8
6	[Schoorsteen 8] "FOI6, FOI 6"	178427.7	442454.9	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.70	2.90	8.9	303.0	46.070	0.19	nee	9798.0	nvt	8764.8
7	[Schoorsteen 9] "Pulp karto, Pulpen recycle kar..."	178261.8	442306.2	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	2.00	2.20	7.2	301.0	20.400	0.11	nee	5556.0	nvt	8764.8
8	[Schoorsteen 10] "PM2 - 2, PM2 - 2 - Afzuiging n..."	178242.6	442437.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.30	2.50	12.0	312.0	43.460	0.69	nee	21486.0	nvt	8504.1
9	[Schoorsteen 11] "PM2 - 3a, PM2 - 3a - Vacuumsys..."	178230.6	442436.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.50	0.60	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	1998.0	nvt	8445.5
10	[Schoorsteen 12] "PM2 - 3b, PM2 - 3b - Vacuumsy..."	178215.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.42	0.52	0.4	326.0	0.050	0.18	nee	1396.0	nvt	8523.7
11	[Schoorsteen 13] "PM2 - 4, PM2 - 4 - Afzuiging ..."	178229.6	442432.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	3.30	3.60	6.4	311.0	48.050	0.44	nee	2937.0	nvt	8536.4
12	[Schoorsteen 21] "PM2 - 9, PM2 - 9 - Afzuiging h..."	178171.4	442395.8	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.31	2.50	0.0	310.0	0.050	0.50	nee	3828.0	nvt	8471.3
13	[Schoorsteen 23] "PM2 - 11, PM2 - 11 - Nadroger"	178147.6	442385.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.02	2.20	0.0	337.0	0.050	1.83	nee	15359.0	nvt	8552.5
14	[Schoorsteen 26] "PM2 - 14, PM2 - 14 - afzuiging..."	178115.6	442357.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	2.00	2.20	10.8	310.0	29.820	0.51	nee	15888.0	nvt	8496.7
15	[Schoorsteen 34] "AWZ - TBT, AWZ - Tussenbelucht..."	178763.2	442501.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.0	14.90	15.00	0.0	285.0	0.050	0.00	ja	463.0	nvt	8764.8
16	[Schoorsteen 248] "PM2 - 15, PM2 - 15 - Afzuigin..."	178250.6	442435.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.00	1.10	0.1	311.0	0.050	0.51	nee	1517.0	nvt	8448.1
17	[Schoorsteen 257] "PM2 hoge s, PM2 hoge schoorste..."	178195.0	442418.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	3.30	4.30	14.2	336.0	98.530	6.37	nee	44176.0	nvt	8490.2
18	[Schoorsteen 259] "PM1 - 2, PM1 - 2 - Afzuiging n..."	178277.4	442373.6	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.5	2.30	2.50	12.0	312.0	43.460	0.81	nee	15407.0	nvt	8551.9
19	[Schoorsteen 260] "PM1 - 3a, PM1 - 3a - Vacuumsys..."	178269.2	442375.4	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.50	0.60	0.3	323.0	0.050	0.18	nee	2431.0	nvt	8540.3
20	[Schoorsteen 261] "PM1 - 3b, PM1 - 3b - Vacuumsy..."	178258.8	442370.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.6	0.42	0.52	0.4	326.0	0.050	0.18	nee	1709.0	nvt	8485.3
21	[Schoorsteen 262] "PM1 - 4, PM1 - 4 - Afzuiging..."	178266.8	442368.1	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.0	3.30	3.60	6.4	311.0	48.050	0.44	nee	3587.0	nvt	8521.0
22	[Schoorsteen 270] "PM1 - 9, PM1 - 9 - Afzuiging h..."	178198.1	442323.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.31	2.50	0.0	310.0	0.050	0.50	nee	4694.0	nvt	8520.0
23	[Schoorsteen 272] "PM1 - 11, PM1 - 11 - Nadroger"	178168.9	442306.5	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.5	2.02	2.20	0.0	337.0	0.050	1.83	nee	11019.0	nvt	8552.1
24	[Schoorsteen 275] "PM1 - 14, PM1 - 14 - afzuiging..."	178088.2	442281.0	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.5	2.00	2.20	10.8	310.0	29.820	1.17	nee	19428.0	nvt	8485.9
25	[Schoorsteen 276] "PM1 - 15, PM1 - 15 - Afzuigin..."	178286.3	442379.6	178182.1	442361.0	24.5	99.9	246.8	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.0	1.00	1.10	0.1	311.0	0.050	0.51	nee	1854.0	nvt	8519.6
26	[Schoorsteen 277] "PM1 hoge s, PM1 hoge schoorste..."	178230.0	442338.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	3.30	4.30	14.2	336.0	98.530	6.37	nee	54239.0	nvt	8484.9
27	[Schoorsteen 278] "PM1 hoge s, PM1 hoge schoorste..."	178230.0	442338.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	3.30	4.30	14.2	336.0	98.530	7.08	ja	117674.0	nvt	870.3
28	[Schoorsteen 279] "PM2 hoge s, PM2 hoge schoorste..."	178195.0	442418.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	60.0	3.30	4.30	14.2	336.0	98.530	7.08	ja	96609.0	nvt	875.0

Bijlage

3. Meetresultaten

Separaat meegezonden

Royal HaskoningDHV

Bijlage

4. Procesomstandigheden tijdens de metingen

Separaat meegezonden

Royal HaskoningDHV