

# Jaarverslag eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal 2020



**Auteurs**

Michel Battem  
Marc van der Meij  
Jacqueline Thomas - projectleider

**Analisten**

Jurgen van den Berg  
Jolien Kraaijeveld  
Kasper van der Meulen

Ebbehout 31  
1507 EA Zaandam

[www.odnzkg.nl](http://www.odnzkg.nl)

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Resultaten en analyse</b> .....	<b>5</b>
2.1	Resultaten.....	5
2.2	Analyse.....	6
<b>3</b>	<b>Onderzoek naar klachten</b> .....	<b>8</b>
3.1	Klachten afkomstig uit het Westelijk Havengebied .....	8
3.2	Klachtenanalyse.....	9
<b>4</b>	<b>Varend ontgassen</b> .....	<b>12</b>
4.1	Geregistreerde ontgassingeng .....	12
4.2	Wat is varend ontgassen? .....	12
4.3	Europees verbod op varend ontgassen .....	13
4.4	Afgiftemogelijkheden voor ontgassen .....	13
4.5	Consignatiedienst .....	14
4.6	Samenwerking met politie en ILT .....	14
<b>5</b>	<b>Analyse onderzoek eNose-netwerk</b> .....	<b>15</b>
5.1	eNoses als bron van Big Data .....	15
5.2	Overlast herkennen in eNoses .....	15
5.3	Relevante parameters .....	15
5.4	Pilot met specifieke geurende bedrijven.....	16
5.5	Locatie van de eNoses .....	17
5.6	Data en ambities voor 2021 .....	18
<b>6</b>	<b>Onderzoek en analyse gebiedsgerichte aanpak</b> .....	<b>19</b>
6.1	Project regio IJmond.....	19
6.2	Project Tuindorp Oostzaan .....	19
<b>7</b>	<b>Conclusies</b> .....	<b>21</b>

# 1 Samenvatting

Dit jaarverslag beschrijft de resultaten en ontwikkelingen van het eNose-netwerk Noordzeekanaalgebied en Amsterdam-Rijnkanaal (hierna: eNose-netwerk NZK en ARK) van het jaar 2020.

Het eNose-netwerk heeft in 2020 in totaal 8.619 eNose alarmeringen gedetecteerd. Dit is inclusief de alarmeringen voor het varend ontgassen. Dit is een significante stijging ten opzichte van de 3.003 alarmeringen in 2019. Deze forse stijging wordt veroorzaakt door één enkele eNose, de AU-01 in de Australiëhaven, die verantwoordelijk is voor 5.596 alarmeringen. De OD NZKG heeft vastgesteld dat deze alarmeringen afkomstig zijn van de opslag en bewerking van bodemas bij een afvalstortbedrijf. De opslag van deze bodemas is overigens conform de geldende milieuvergunning, maar was dit jaar uitzonderlijk veel vanwege een gedeeltelijke stillegging bij dit bedrijf.

De Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool), die het varend ontgassen van vaartuigen detecteert, heeft in 2020 in totaal 380 keer een detectie gegenereerd. Dit is een lichte stijging ten opzichte van de 348 keer in 2019.

In 2020 zijn bij de OD NZKG in totaal 379 overlastmeldingen binnengekomen, waarbij de klager verwees naar bronnen in het Westelijk Havengebied. Het merendeel van deze overlastmeldingen (340 stuks) bestond uit geurklachten. Dit is een stijging ten opzichte van 2019.

In 2020 heeft de OD NZKG 75 keer de weercode (stankcode) afgegeven. Dit gebeurt op basis van weersverwachting die de OD NZKG van Meteogroep voor het havengebied ontvangt, wanneer een stabiele atmosferopbouw wordt verwacht. Er worden meer eNose-alarmeringen gesignaleerd tijdens de afkondiging van een weercode.

In 2020 heeft de OD NZKG een model ontwikkeld om te voorspellen hoe groot de kans is dat geuroverlast ook waar te nemen is op een eNose. Afstand, windrichting en weertoets zijn hiervoor de belangrijkste parameters.

## Opbouw jaarverslag

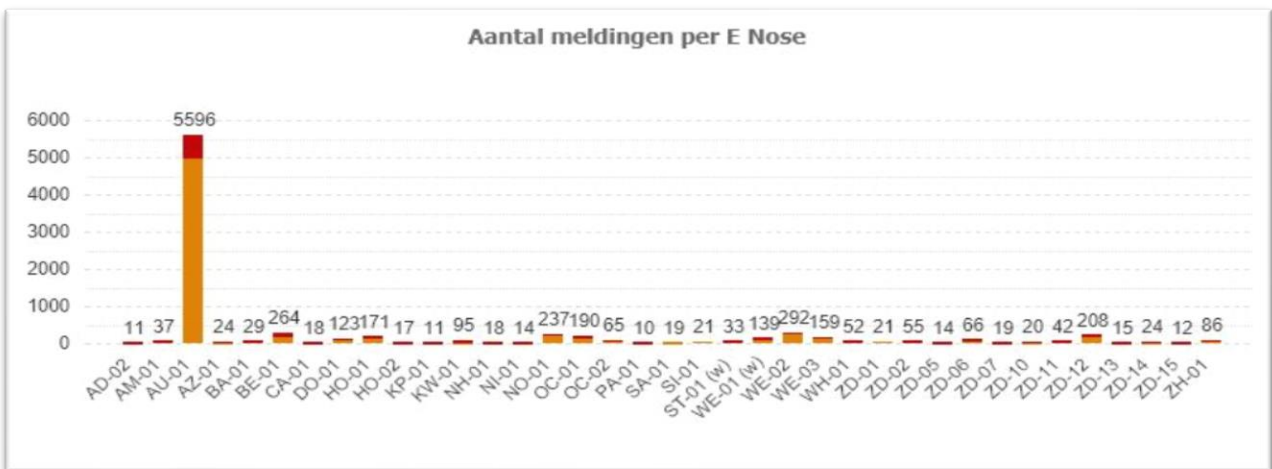
- Hoofdstuk 2 bevat de resultaten en analyse van de eNose alarmeringen.
- In hoofdstuk 3 worden de klachten, veroorzaakt door bedrijven in het Westelijk Havengebied en de scheepvaart op het Amsterdam-Rijnkanaal en Noordzeekanaal besproken.
- In hoofdstuk 4 wordt de analyse van het eNose-netwerk toegelicht.
- In hoofdstuk 5 staan de resultaten van het varend ontgassen.
- Hoofdstuk 6 licht kort toe hoe, met behulp van eNoses, gebiedsgerichte aanpak is uitgevoerd.
- In hoofdstuk 7 worden de belangrijkste conclusies gedeeld.

## 2 Resultaten en analyse

### 2.1 Resultaten

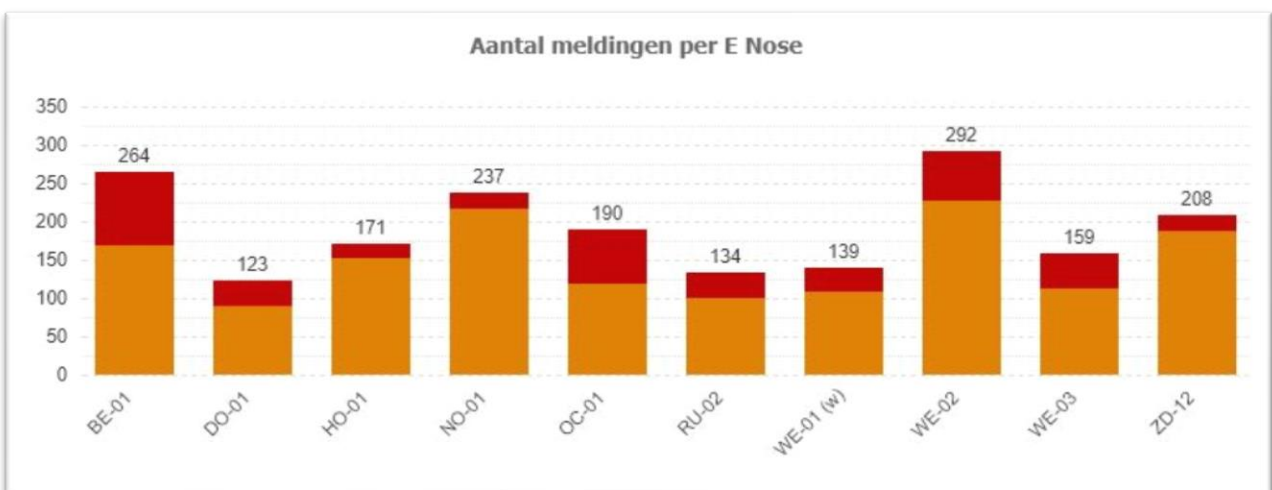
In 2020 zijn in totaal 8.619 eNose alarmeringen geregistreerd. Dit is een forse stijging ten opzichte van 2019. Deze stijging wordt veroorzaakt door één enkele eNose, namelijk de AU-01 in de Australiëhaven. Deze eNose is met 5.596 alarmeringen verantwoordelijk voor 65% van het totaal. In paragraaf 2.2 volgt de analyse hierop.

Van deze 8.619 alarmeringen, is er 1.437 keer een verhoogd eNose signaal (rood) waargenomen. Dit is een verdubbeling ten opzichte van de voorgaande jaren. Ook dit wordt door één enkele eNose veroorzaakt: de AU-01. In onderstaande tabel is weergegeven hoeveel alarmeringen er waren per eNose, onderverdeeld naar oranje en rood.



Figuur 1: aantal oranje en rode alarmeringen per eNose die meer dan 10 signalering over het gehele jaar hebben gegeven.

Naast deze eNose zijn er nog een tiental eNoses die verantwoordelijk zijn voor een groot deel van de overige alarmeringen. Deze zijn weergegeven in tabel 2.



Figuur 2: eNoses die in 2020, naast de AU-01, de meeste oranje en rode alarmeringen hebben afgegeven.

## 2.2 Analyse

De in tabel 2 vermelde eNoses bevinden zich grotendeels in het Westelijk Havengebied en zijn daarmee, naast eNose AU-01, verantwoordelijk voor een groot deel van de totaal waargenomen alarmeringen. In het gebied rondom de Afrikahaven, geven een viertal eNoses (NO-01, RU-02, WE-02 en ZD-12) relatief veel alarmeringen. In de Afrikahaven is een aanwijspplaats voor binnenvaartschepen om te kunnen ontgassen. Doordat er nog geen ontgassingsinstallatie beschikbaar is waar binnenvaartschepen kunnen ontgassen, is voorlopig deze plaats aangewezen om te kunnen ontgassen. Al jaren wordt hier een verhoging van alarmeringen gesignaleerd. Vermoedelijk komt dit door de mogelijkheid om hier te kunnen ontgassen, waarbij de verandering in luchtsamenstelling wordt waargenomen door de eNoses die zich daar in de buurt bevinden.

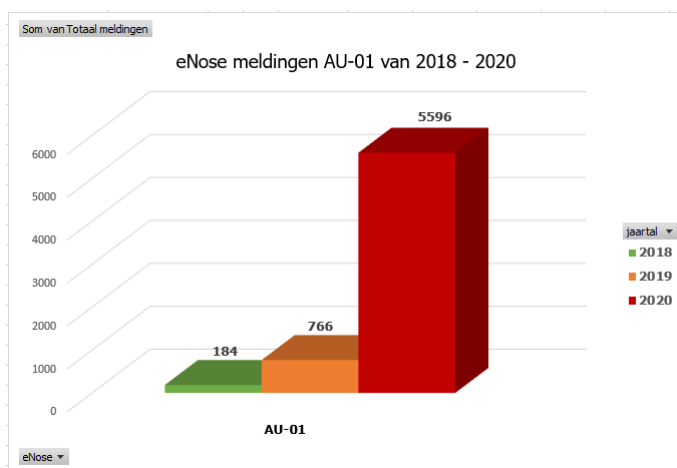
In de omgeving van de Amerika- en Australiëhaven zijn, naast de AU-01, een viertal eNoses (HO-01, OC-01, WE-01 en WE-03) die ten opzichte van de andere eNoses meer alarmeringen geven. In deze havenbekkens zijn de verhoogde signalen merendeels afkomstig van bedrijven met brandstof op- en overslag.

In de omgeving van de Beringhaven bevindt zich de DO-01. Dit is ook een eNose die relatief veel alarmeringen geeft. Deze alarmeringen zijn grotendeels afkomstig van een bedrijf waarbij wordt gewerkt met geraffineerde aardolieproducten.

### Verhoogde signalering AU-01

In de omgeving van de Australiëhaven bevindt zich eNose AU-01. Deze eNose heeft dit jaar een recordaantal aan alarmeringen gegeven, namelijk 5.596. Het aantal alarmeringen is in 2020 significant hoger dan het aantal alarmeringen in 2019 of 2018. In het voorjaar van 2018 werd eNose AU-01 bij de Australiëhavenweg geplaatst; de alarmeringen in 2018 betroffen dus geen volledig jaar.

De OD NZKG heeft vastgesteld dat deze alarmeringen afkomstig zijn van de opslag en bewerking van bodemas bij een afvalstortbedrijf. De opslag van deze bodemas is overigens conform de geldende milieuvergunning.



Figuur 3: aantal eNose alarmeringen van eNose AU-01 in 2018 - 2020

Het enorme aantal eNose meldingen in 2020 wordt grotendeels verklaard doordat het bedrijf eind juni 2019 vier van de zes verbrandingslijnen door technische problemen had stilgelegd. Na ruim vier maanden gedeeltelijke sluiting werd vanaf 7 november 2019 in alle zes de ovens weer huisvuil en bedrijfsafval verbrand.

De bodemas uit de verbrandingsinstallatie is niet direct geschikt om bijvoorbeeld in de wegenbouw toe te passen. De bodemas moet eerst in een opwerkingsinstallatie een bewerking ondergaan. Eind februari 2020 is het bedrijf hiermee weer gestart. Dat betekent dat de berg met bodemas flink was gegroeid. De ontstane achterstand in de verwerking van bodemas is in de rest van het jaar ingehaald. Doordat er meer werkzaamheden met het bodemas zijn uitgevoerd, is ook het aantal alarmeringen in 2020 explosief gestegen.



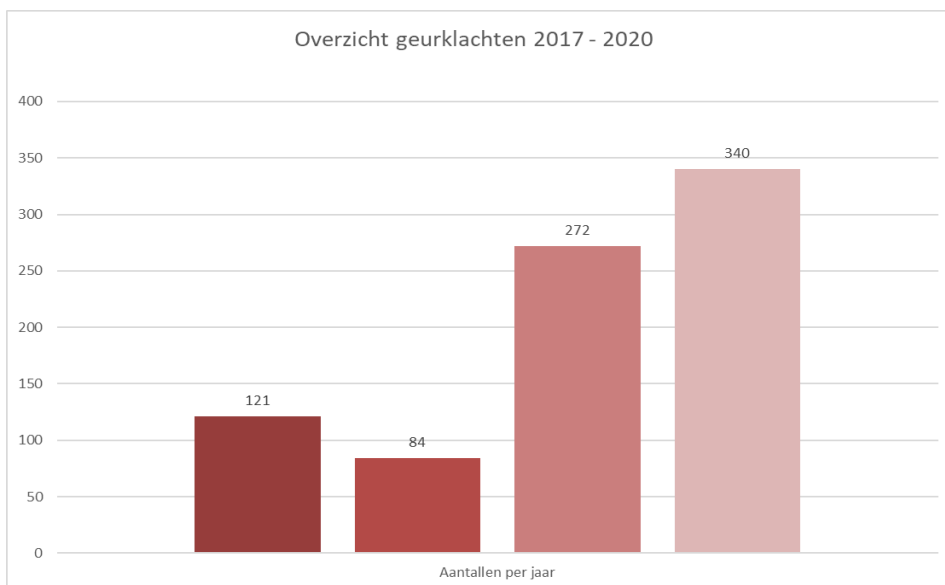
**Foto 1:** De bodemas wordt in een opwerkingsinstallatie gestort, foto van 25 augustus 2020

## 3 Onderzoek naar klachten

In dit hoofdstuk worden de klachten besproken die verwijzen naar bedrijven in het Westelijk havengebied.

### 3.1 Klachten afkomstig uit het Westelijk Havengebied

Van alle 379 geregistreerde klachten waarbij de klager verwees naar bronnen in het Westelijk Havengebied, waren 340 geurklachten. Dit aantal is opnieuw hoger dan in het voorgaande jaar (2019), waarin 272 geurklachten werden geregistreerd.



Figuur 4: aantal geregistreerde geurklachten per jaar

De toename (+20%) van het aantal geurklachten is een voortzetting van een ontwikkeling die in 2019 startte. Net als in 2019 is het aantal klachten over één kunstmest producerend bedrijf (148) weer verder toegenomen. Deze specifieke klachten zijn via een gebiedsgerichte aanpak verder onderzocht. Zie hiervoor hoofdstuk 6.

De toename van het aantal klachten heeft ook te maken met de publieke aandacht voor de luchtkwaliteit in relatie tot gezondheid. Dit komt onder ander door social media, ontwikkeling van apps die de drempel voor het indienen van een klacht verlagen en de toename van het aantal woningen rond het havengebied.

Van de 340 geurklachten is bij 201 klachten door onderzoek van een inspecteur van de OD NZKG de werkelijke veroorzaker gevonden.

Van 105 klachten kon de werkelijke veroorzaker echter niet achterhaald worden. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

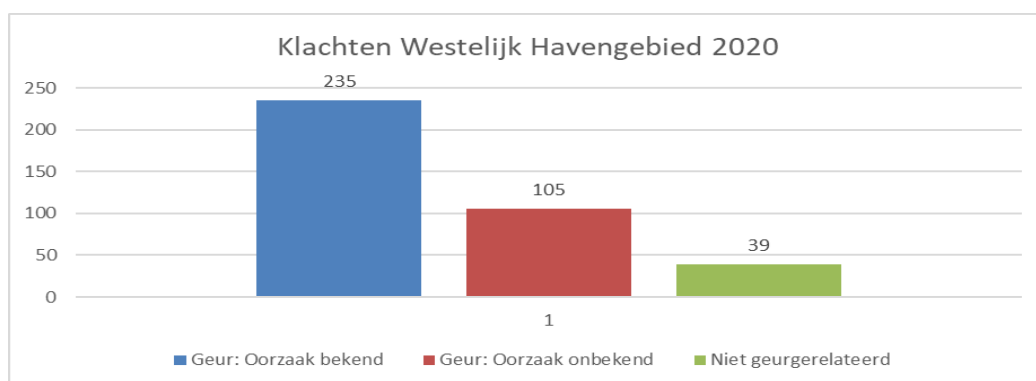
- Het moment van indienen van de klacht: Hoe actueler de melding, hoe groter de kans op het vinden van een oorzaak;
- De omschrijving van de plaats van waarneming van de (geur)hinder, met name van belang als de waarneming niet het adres van de melder is;
- De omschrijving van de aard van de geur: Dit kan een aanwijzing zijn waar de mogelijke bron te vinden is.



Het gevolg hiervan is dat de geurbron vaak al weer weg is, de inspecteur van de OD NZKG op de verkeerde plaats zocht naar de veroorzaker of dat vanwege een te algemene omschrijving\* van de waarneming het zoeken naar een mogelijke veroorzaker niet mogelijk is.

\* Een goede omschrijving van een klacht is als wanneer het volgende duidelijk is benoemd in het meldingsformulier:

- Wat is er geroken?
- Wanneer (tijdstip) is de geur geroken?
- Waar, op welke locatie is de geur geroken? Dit kan afwijken van het woonadres van de melder.



Figuur 5: aantal klachten Westelijk Havengebied verdeeld naar geur- en niet geur gerelateerd

Meteorologische omstandigheden kunnen ook een rol spelen bij het optreden van klachten. Het betreft dan een periode met rustig en stabiel weer en weinig wind. Als gevolg hiervan kan lokale luchtverontreiniging zich ophopen en als een soort deken over de omgeving blijven hangen. Tijdens dit soort omstandigheden wordt voor het Westelijk Havengebied een weercode\* (stankcode) afgekondigd, waarbij aan bedrijven gevraagd wordt op vrijwillige basis bepaalde activiteiten te staken of verminderen. Dit is echter niet in alle gevallen afdoende om het optreden van (geur)hinder en daaraan gerelateerde klachten te voorkomen. Omdat het nemen van maatregelen vrijwillig is, is het effect hiervan moeilijk te kwantificeren. Het Havenbedrijf Amsterdam geeft onder deze omstandigheden geen toestemming meer voor reguliere ontgassing; het ontgassen van de schepen, die in de Afrikahaven liggen, wordt dan stopgezet.

\*Een weercode wordt afgegeven wanneer de Meteogroep een stabiele atmosfeeropbouw verwacht. De OD NZKG ontvangt deze verwachting van Meteogroep voor het havengebied. De hogere luchtlaag is dan warmer dan de lagere luchtlaag, waardoor emissies niet kunnen stijgen. Hierbij daalt de zogenoemde 'menglaaghoogte', waardoor verontreinigingen niet kunnen opmengen met hogere luchtlagen en als het ware gevangen blijven op leefniveau. Hierdoor kan de concentratie verontreiniging oplopen. Bij een stabiele atmosfeer blijft verontreiniging hangen en kan zo tot (stank)hinder en klachten leiden.

### 3.2 Klachtenanalyse

Bij de analyse van de geregistreerde klachten is tevens gekeken naar een relatie met een eNose-uitslag ten tijde van de waarneming van de klacht. Hiervoor moet wel aan een aantal randvoorwaarden worden voldaan.

- De eNose moet gevoelig zijn voor de geurhinder veroorzakende stof;
- De eNose moet op de lijn liggen die gevormd wordt door de bron en de waarnemingslocatie;

- De eNose mag niet op te grote afstand van de bron vandaan liggen, omdat dan vaak verdunning en of vermenging kan optreden.

De ontvangen klachten zijn nader onderzocht op het voorkomen van clusters van dagen of perioden waarin veel klachten zijn binnengekomen. Hierbij is verder onderzoek gedaan naar dagen met 5 of meer klachten. In totaal zijn er gedurende de maanden maart, juni, juli, september en oktober 9 dagen geweest waarop 5 of meer geurklachten zijn geregistreerd.

De aard van de geurklachten in 2020 komt grotendeels overeen met 2019. Wel zijn er kleine verschuivingen in de bronnen die voor de klachten verantwoordelijk zijn.

Over de oorzaak van de geurklachten in 2020 is het volgende op te merken:

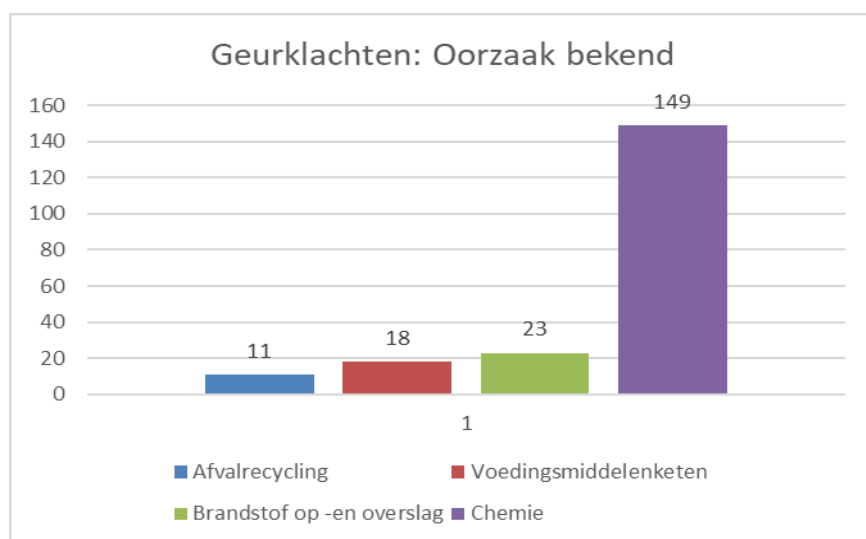
- Er was sprake van een toename van het aantal klachten ten opzichte van 2019; een stijging van ongeveer 20%;
- De meeste klagers wezen naar een kunstmest producerend bedrijf in de sector chemie. Op basis van de eNose-gegevens lijkt hier, net als in 2019, niet direct een oorzaak aanwijsbaar. Dit wordt bevestigd op basis van de windrichting. Omdat deze situatie complex is, er onzekerheden bestaan over de oorzaak en de klachten uit een beperkt gebied komen, is besloten deze situatie gebiedsgericht te onderzoeken. Dit wordt nader beschreven onder paragraaf 6.2.
- De meeste klachten ontstaan bij stabiel zomer- of winterweer.

#### Oorzaak geurklacht bekend

In de groep klachten waarvan de veroorzaker kon worden achterhaald, springt de categorie 'Chemie' (zie figuur 6) eruit. Hiervoor lijkt, net als in 2019, één bedrijf uit de chemiesector bijna volledig verantwoordelijk te zijn (148 keer). Zie hierboven beschreven bij de 2<sup>e</sup> bullit.

Van de overige benoemde categorieën zijn de verschillen in aantallen klachten tussen 2020 en 2018 niet zo groot:

- Afval(recycling)bedrijven: 2020: 11 klachten, 2019: 8 klachten, 2018: 19 klachten
- Bedrijven uit de voedingsmiddelenketen: 2020: 18 klachten, 2019: 5 klachten, 2018: 7 klachten.
- In 23 gevallen was de oorzaak van een klacht een bedrijf uit de op- en overslagsector van brandstoffen.



*Figuur 6: Klachten waarvan de veroorzaker is achterhaald*

Dat de geuren vanuit processen in de afval- en voedingsmiddelenindustrie goed zijn waar te nemen is min of meer te verwachten, omdat deze in grote mate worden geassocieerd met bederf en daarop slaat de menselijke neus instinctief al snel aan.

Verder blijkt uit onderzoek dat de geur van brandstoffen door veel mensen als minder onaangenaam wordt ervaren dan voedingsmiddelen of afval. Dat daarbij weinig relatie tussen het optreden van klachten en de eNose-registratie is gevonden, kan verklaard worden door het volgende:

- De eNose is gevoeliger voor geuren van brandstofproducten, overwegend koolwaterstoffen;
- De eNose is minder gevoelig voor de meer complexe geuren uit de voedingsmiddelenindustrie;
- Voor een aantal stoffen uit de categorie afval, zoals ammoniak en zwavelverbindingen is de eNose gevoeliger dan de menselijke neus. Dit komt mogelijk ook doordat gewenning (na een tijdje ruik je de geur niet meer bewust) hierbij een rol speelt;
- De afstand tot de bronnen, met name brandstof op- en overslag is groot (verdunding) en bovendien betreft het een groot aantal gelijksoortige bedrijven met een grote spreiding over het Westpoortgebied.

Het is daardoor des te opvallender dat nu één bedrijf uit de chemiesector zo vaak als veroorzaker wordt genoemd.

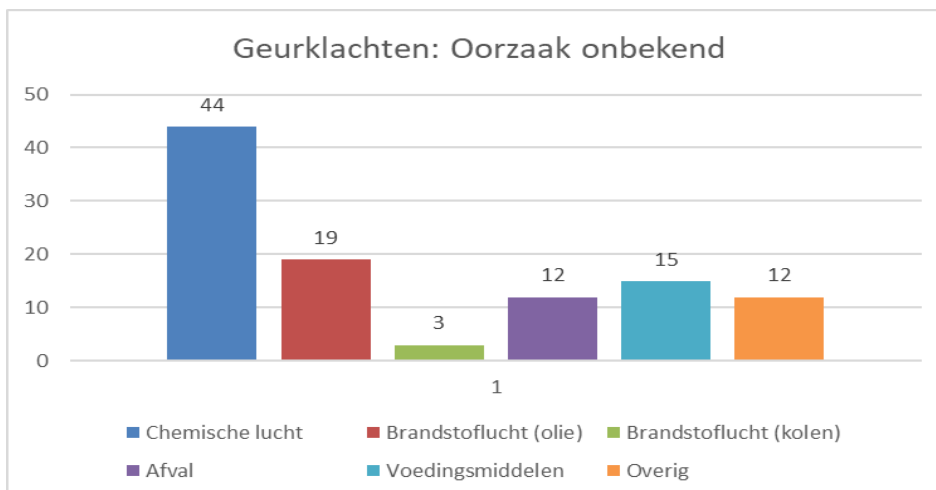
Op basis van voorgaande kan geconcludeerd worden dat het in de praktijk in veel gevallen erg moeilijk is om een directe relatie te vinden tussen een klacht en de veroorzaker. Een nader onderzoek, zoals aangegeven, kan hierover mogelijk nieuwe informatie opleveren.

#### Oorzaak geurklacht onbekend.

In de groep van klachten waarvan géén veroorzaker achterhaald kon worden, zijn ook enkele omschrijvingen van de waarnemingen die opvallen:

- Chemische Lucht: 2020: 44 klachten, 2019: 34 klachten, 2018: 11 klachten.
- Olie/benzine/diesel/kolen: 2020: 22 klachten, 2019: 33 klachten, 2018: 9 klachten.

De klachten over chemische lucht zijn de afgelopen jaren gestegen, het aantal klachten over brandstofgeuren fluctueert. Een verklaring waarom er een stijging van klachten over chemische lucht is waargenomen, is niet te geven.



Figuur 7: aantallen geurklachten waarvan de veroorzaker niet (meer) was te achterhalen

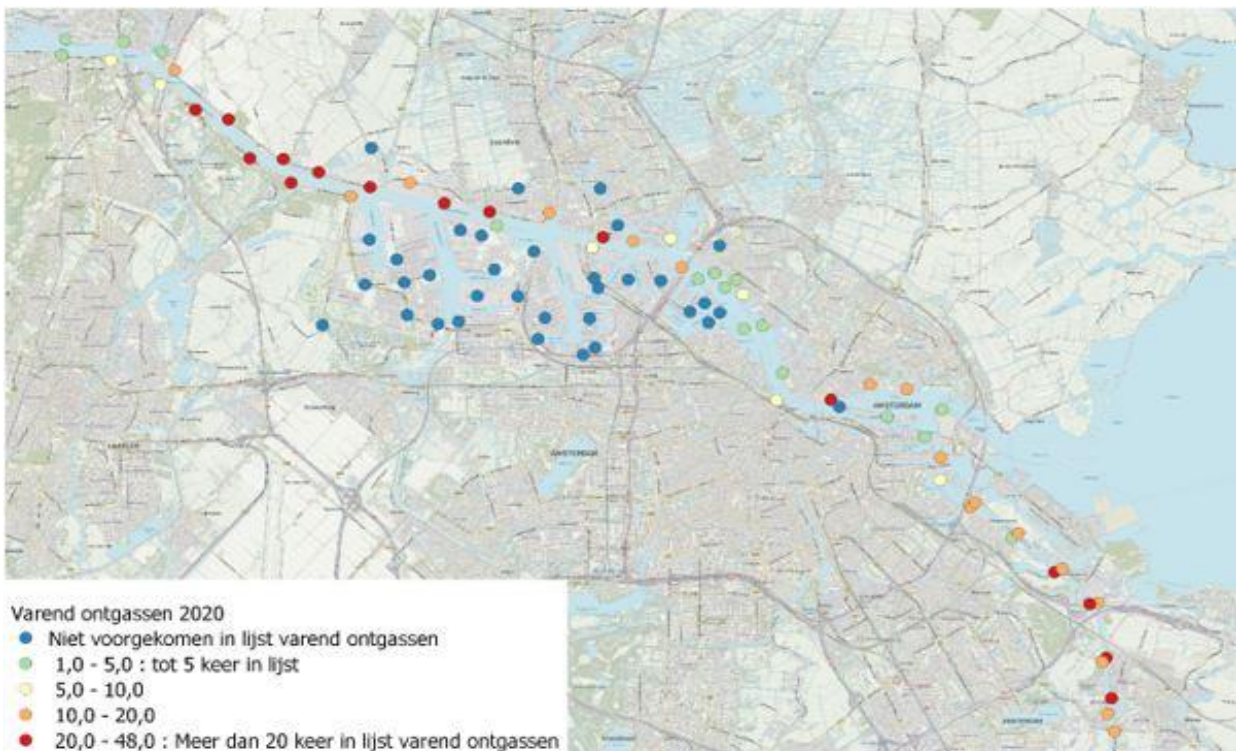
## 4 Varend ontgassen

In dit hoofdstuk worden de alarmeringen besproken die afkomstig zijn van het varend ontgassen. Langs het Noordzee- en Amsterdam-Rijnkanaal bevindt zich een netwerk aan eNoses die gemonitord worden en middels een ontgassingstool melding maken als er het vermoeden bestaat dat er een schip aan het ontgassen is.

### 4.1 Geregistreerde ontgassing

In 2020 heeft de Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool) 380 meldingen geregistreerd, ten opzichte van de 342 meldingen in 2019. Met de ontgassingstool wordt inzicht verkregen wanneer vaartuigen mogelijk betrokken zijn bij varend ontgassen. In verband met privacy regelgeving mag de leverancier van het eNose netwerk geen naam van het betreffende vaartuig doorgeven. De leverancier heeft nu aan elk vaartuig een uniek CIID nummer toegekend. De alarmering van de eNoses betreft hier een signalering van een mogelijke ontgassing. Om te beoordelen of het om een illegale dan wel legale ontgassing gaat, is verder onderzoek door politie of Inspectie van Leefomgeving en Transport (ILT) noodzakelijk.

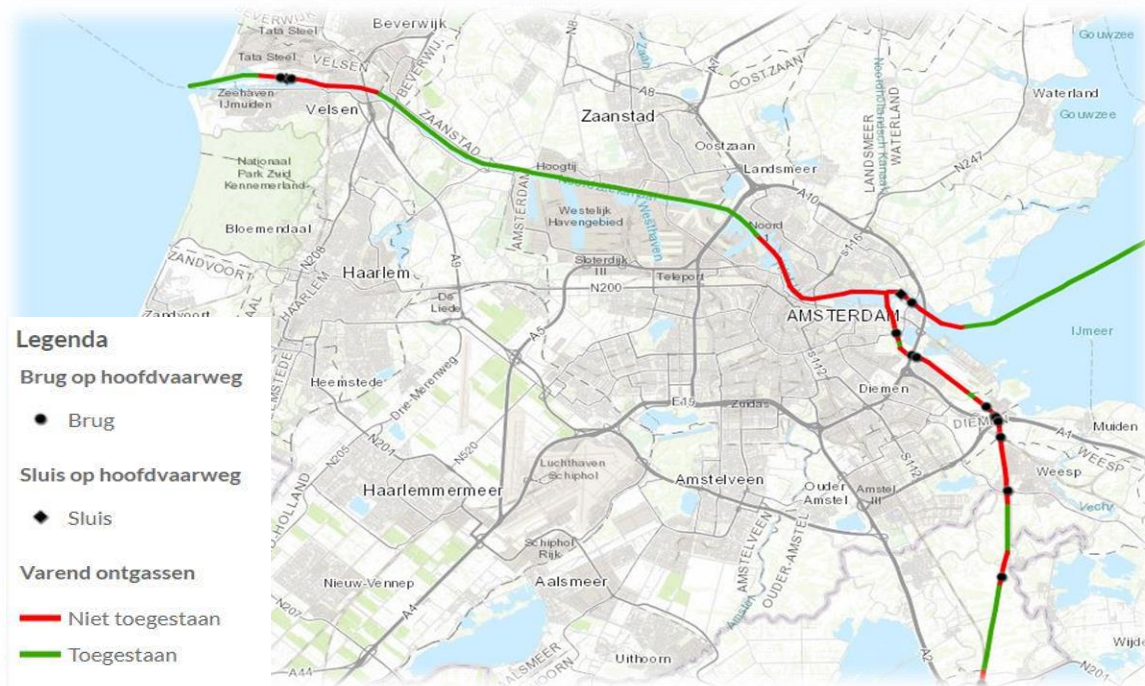
Deze 380 geregistreerde meldingen hoeven niet allemaal afkomstig te zijn van verschillende (ontgassende) vaartuigen. Het komt voor dat een ontgassend vaartuig later in zijn vaartraject wederom door de ontgassingstool wordt geregistreerd. De ontgassingstool geeft dan wederom hetzelfde unieke nummer van het vaartuig door. Ook komt het voor dat de ontgassingstool het vaartuig niet herkent, dit wordt dan doorgegeven als 'Possible suspect is unknown'. Dit komt voor als in de omgeving van de eNoses sterke veranderingen worden gedetecteerd, waarbij de ontgassingstool in de veronderstelling is dat het een vaartuig is, maar er geen vaartuig vaart. Van de 380 meldingen zijn 149 vaartuigen getraceerd met het unieke CIID nummer en 231 meldingen met 'Possible suspect is unknown'.



Figuur 8: visuele weergave welke eNoses een frequente alarmering hebben gegeven.

### 4.2 Wat is varend ontgassen?

Na het lossen van een vloeibare lading blijft er altijd wat gas in de tank van het schip achter. Deze restanten moeten eerst weg. Pas wanneer de tank helemaal schoon is, kan de nieuwe lading aan boord. Daarom blaast een schipper zijn tanks en leidingen door met ventilatoren. Dit heet ontgassen. Het ontgassen tijdens varen is momenteel volgens de Europese overeenkomst voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de binnenwateren (het ADN) toegestaan. Er moet wel voldaan worden aan verschillende technische voorwaarden. Het ontgassen van benzine, benzeen en benzeenhoudende stoffen is nu al verboden dicht bij bruggen, sluisen en dichtbevolkte gebieden.



Figuur 9: overzicht waar varend ontgassen is toegestaan en niet toegestaan in de provincie Noord-Holland

### 4.3 Europees verbod op varend ontgassen

Varend ontgassen is hinderlijk voor omwonenden, voor de mensen die met de stoffen werken en het belast het milieu. Daarom is door een aantal Europese landen besloten dat varend ontgassen, voor bepaalde stoffen, niet meer mag. Als alle Europese landen dit verbod hebben geratificeerd zal dit verbod, na 6 maanden overgangstermijn, van kracht worden. Het verbod geldt op vaarwegen in heel Duitsland, Nederland, België, Luxemburg, Zwitserland en delen van Frankrijk.

Het verbod op varend ontgassen staat in het Scheepsafvalstoffenverdrag (SAV). Het verdrag staat internationaal bekend onder de afkorting CDNI (Convention relative à la collecte, au dépôt et à la réception des Déchets survenant en Navigation rhénane et Intérieure). In Nederland spreekt men ook wel over het Scheepsafvalstoffenbesluit, dat is de omzetting van het internationale verdrag in de Nederlandse wetgeving.

### 4.4 Afgiftemogelijkheden voor ontgassen

Als varend ontgassen niet meer mag, moeten schepen de restdampen op aangewezen plekken kunnen afgeven aan zogenaamde ontgassingsinstallaties. In 2020 is een project proefneming ontgassen gestart, onder leiding van de Landelijke Taskforce varend ontgassen. Hiertoe hebben een aantal ondernemingen, zoals Triple D, Greenpoint en 24/7 Nature Power, hun ontgassingsinstallaties getest op een aantal te ontgassen vaartuigen. Aan de Groene Kade (Oceanenweg te Amsterdam) hebben in het najaar zes vaartuigen deelgenomen aan de proefneming. Tijdens de proefneming werden de gassen continu door een meetbureau gemonitord. De OD NZKG heeft voor de proefneming stilliggend ontgassen aan de ondernemers een ontheffing op grond van de Wet milieubeheer verleend (maximaal 6 maanden).

#### 4.5 Consignatiedienst

De opvolging van een alarmering van varend ontgassen wordt bij de OD NZKG uitgevoerd door de consignatiedienst. Aangezien de OD NZKG geen bevoegdheden heeft op het water, worden deze alarmeringen eerst door de consignatiedienst onderzocht en beoordeeld en daarna doorgezet naar de politie en Inspectie Leefomgeving & Transport (ILT). In de periode van 1 juli t/m 31 december 2020 zijn 51 meldingen van varend ontgassen doorgezet naar de politie en ILT.



#### 4.6 Samenwerking met politie en ILT

Ook in 2020 werden, onder coördinatie van de ILT, verkennende inspecties uitgevoerd op varend ontgassen op belangrijke vaarroutes in Nederland. Tijdens de actiedagen werken ILT, DCMR, OD NZKG en Rijkswaterstaat samen. Binnen het toezichtgebied van genoemde Omgevingsdiensten bevinden zich vaarwegen waarvan bekend is dat daar frequent wordt ontgast door binnenvaarttankschepen. De Omgevingsdiensten krijgen veel meldingen binnen over varend ontgassen van burgers en via het eNose netwerk. Deze meldingen vormen het uitgangspunt voor ILT tijdens de actiedagen.

##### Actiedagen 2020

Tijdens de landelijke actiedagen varend ontgassen van de ILT heeft de OD NZKG met behulp van het eNose netwerk ondersteuning gegeven. De acties vonden plaats in juni, september en december 2020.

- In juni op 2, 11 en 17 (Oranjesluizen te Amsterdam);
- In september op 7, 15 en 23 (Bedieningsgebouw Volkeraksluizen, Hellegatsweg Willemstad);
- In december op 1, 3 en 18 (Bedieningsgebouw Volkeraksluizen, Hellegatsweg Willemstad).

##### Aantallen

De ILT heeft in de periode van 1 juli t/m 31 december 2020 de volgende cijfers aan de OD NZKG gemeld:

- 51 meldingen van varend ontgassen van OD NZKG ontvangen;
- Hiervan zijn 16 meldingen door de ILT opgepakt en volledig uitgelopen;
- ILT heeft deze schippers en vervoerende ondernemingen bestuurlijk aangeschreven;
- Landelijk heeft ILT 9 Processen-verbaal opgemaakt voor het varend ontgassen.

Op verzoek van het ILT heeft de Buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA) van de OD NZKG in 2020, in vier zaken een proces-verbaal van bevindingen opgemaakt voor varend ontgassen. Met het proces-verbaal van bevindingen heeft de opsporingsambtenaar van ILT een aanwijzing om een nader onderzoek aan het vaartuig in te stellen.

## 5 Analyse onderzoek eNose-netwerk

In 2020 zijn informatieanalisten van de OD NZKG met eNose-data aan de slag gegaan.

### 5.1 eNoses als bron van Big Data

De Omgevingsdienst maakt al enige jaren gebruik van het eNose-netwerk om de geuroverlast in het Westelijk Havengebied beter te begrijpen en gericht actie te kunnen ondernemen. De eNose-specialisten en informatieanalisten zijn in 2020 intensiever aan de slag gegaan om te verkennen of het eNose-netwerk grootschaliger ingezet kan worden voor de regionale geurproblematiek. Met circa 90 eNoses, die iedere minuut geurinformatie geven, levert het eNose-netwerk een grote stroom aan informatie die vergeleken kan worden met de duizenden meldingen van geuroverlast.

### 5.2 Overlast herkennen in eNoses

Mensen ervaren overlast wanneer zij een onprettige geur ruiken. Vaak gaat deze onprettige geur gepaard met een verandering in de luchtsamenstelling die ook door eNoses wordt waargenomen. Afhankelijk van de specifieke geur en de sterkte kunnen de eNose-waarden een piek geven of de verhouding van de verschillende sensorwaarden kan een uitzonderlijk patroon vertonen. Door deze pieken en uitzonderlijke patronen te vergelijken met momenten waarop mensen overlast ervaren probeert de OD NZKG dit verband tussen de eNoses en geuroverlast beter te begrijpen. In 2020 zijn de geurklachten als uitgangspunt genomen om te onderzoeken wanneer deze overlast in de eNose-waarden was terug te vinden. Het ultieme doel is om op basis van de eNose-waarden in real time inzichtelijk te hebben waar, waarvandaan, waarom en voor hoe lang mensen overlast (gaan) ervaren.

Voor dit analyseproject was er nog geen toegang tot de volledige datastroom. Er is daarom handmatig met behulp van de Websuite van Comon Invent (de leverancier) beoordeeld in hoeverre een piek of patroon te onderscheiden was (hierbij is niet uitsluitend naar de kleurindicaties gekeken). Met 5022 relevante geurmeldingen en 83 eNoses waren er ruim 1,2 miljoen potentiële combinaties om handmatig te controleren. Om dit toch enigszins geautomatiseerd te doen, is samen met de geurexperts een model opgesteld om de klachten te selecteren die de grootste kans maken om door een nabijgelegen eNose te zijn opgemerkt. Voor iedere klacht is berekend hoe waarschijnlijk het is dat de overlast gepaard gaat met een eNoses-piek of uitzonderlijk patroon.

### 5.3 Relevante parameters

Om te voorspellen hoe groot de kans is dat een klacht door eNoses is opgepikt, heeft de OD NZKG een model opgesteld. In dit model zijn een aantal relevante parameters verwerkt. Helaas is vaak bij de klachtmeldingen onbekend welke bron de veroorzaker is, laat staan om welke stof het gaat. Er is daarom uitsluitend naar algemene kenmerken gekeken:

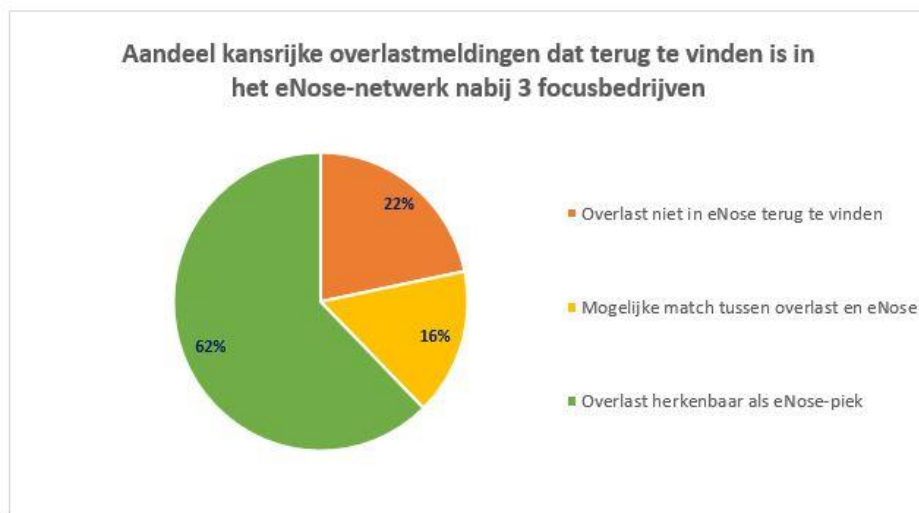
- De afstand tussen de eNose en de overlast. Des te kleiner de afstand, des te groter de kans dat de overlast ook door de eNose is waargenomen.
- De windrichting in relatie tot de locaties van de klacht en de eNose. Alleen wanneer de wind uit de juiste richting komt dan zal de stank zowel langs de eNose als de locatie van overlast waaien.
- Oorspronkelijk leefde het vermoeden dat de windsnelheid ook een grote rol speelde. De hypothese was dat een hogere windsnelheid de geur verder zou verspreiden. Toen dit inzichtelijk is gemaakt bleek het tegendeel echter waar te zijn. Daarom is in de laatste versies van dit model de zogenaamde weertoets meegenomen.

Wanneer er naar het generieke model gekeken wordt, zonder de geurbron in ogenschouw te nemen, dan geven veel klachten geen herkenbaar patroon. Slechts in 34% van de 318 onderzochte geurklachten, was een duidelijke piek of patroon waar te nemen bij één of meerdere eNoses. In 25% was er een kleine afwijking waargenomen, in 41% van de onderzochte overlastmeldingen is helemaal niets geconstateerd.

#### 5.4 Pilot met specifieke geurende bedrijven

Het generieke model behandelt alle meldingen van geuroverlast hetzelfde. Er is echter geconstateerd dat dit model nog voor verbetering vatbaar is. Het model scoort bijvoorbeeld veel beter nabij een aantal bedrijven waarvan de geur heel herkenbaar is. Als pilot om dit te toetsen, is het model aangepast op veelvoorkomende geurbronnen bij drie bedrijven: AEB, Afvalzorg en OBA. Het aangepaste model houdt in deze pilot ook rekening met de afstand en de windrichting vanaf het bedrijf ten opzichte van de eNose en het overlastgebied. De resultaten zijn in dit geval zeer bemoedigend.

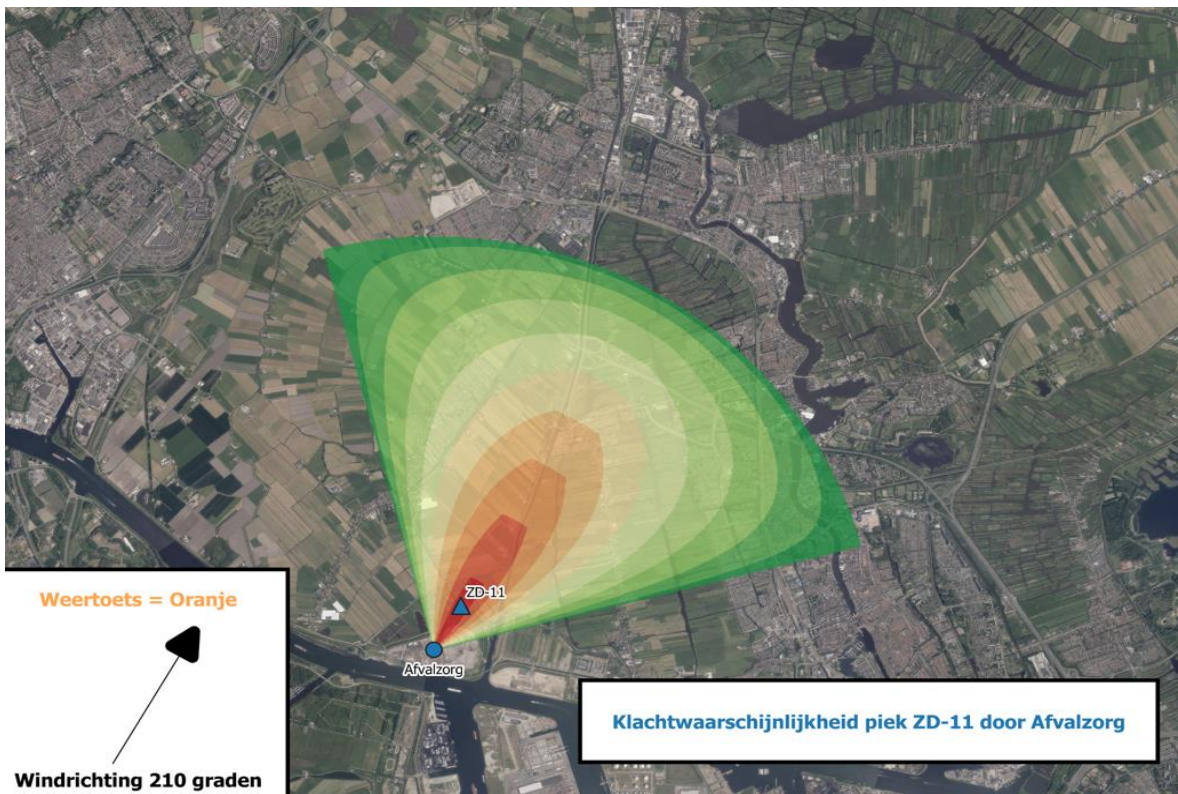
Door de drie specifieke geurbronnen (AEB, Afvalzorg en OBA) toe te voegen, scoort het model een stuk beter. Figuur 8 laat zien dat van de 347 geselecteerde klachten 62% goed herkenbaar is in de eNose patronen. In 16% van de klachten was er een lichte afwijking waarneembaar in het eNose-netwerk, waar slechts in 22% niets opvallends werd geconstateerd.



Figuur 10: Aandeel kansrijke overlastmeldingen dat terug te vinden is in het eNose-netwerk nabij 3 focusbedrijven (AEB, Afvalzorg en OBA).

Het model scoort specifiek goed voor klachten nabij het Afvalzorg bedrijf. In 86-96% van de 58 kansrijke klachtmeldingen is daadwerkelijk een eNose-afwijking waargenomen. Er is een model ontwikkeld waarbij mogelijke overlast voorspeld kan worden. De praktische toepassing hiervan wordt nog nader onderzocht. Figuur 11 laat zien waar overlast is te verwachten wanneer Afvalzorg een geuremissie heeft die door de eNose ZD-11 wordt waargenomen; de weertoets oranje is (gemiddeld) en de windrichting ZZW is.

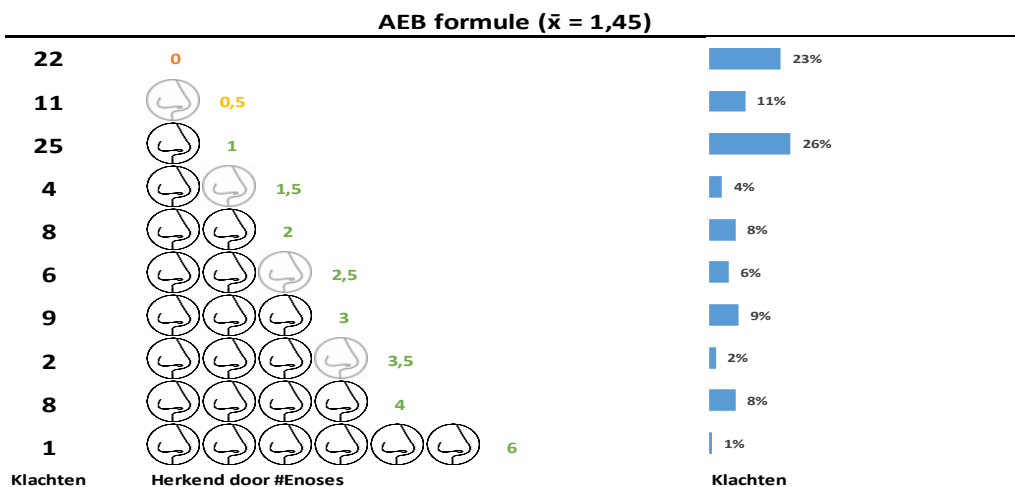




Figuur 11: Verwachte overlast bij een geuremissie van Afvalzorg die door ZD-11 wordt waargenomen.

### 5.5 Locatie van de eNoses

Bij Afvalzorg scoort het model dus erg goed. Dit is mogelijk te verklaren doordat er weinig andere geurende bedrijven in de nabijheid zitten, de geuren goed herkend worden door de eNoses, maar ook doordat een aantal eNoses in de nabijheid van het bedrijf geplaatst zijn. In andere delen van het Westelijk Havengebied zijn deze omstandigheden minder gunstig. In 2020 is in de analyse bijvoorbeeld gezocht naar een manier om onderscheid te kunnen maken tussen AEB en OBA als veroorzaker van geuroverlast. Dit kan soms complex zijn, zoals bijvoorbeeld figuur 12 laat zien. Geuroverlast die volgens het model aan AEB gekoppeld wordt, blijkt in de praktijk vaak door meerdere eNoses opgepikt te worden. Deze combinatie aan relevante eNoses zorgt ervoor dat het tot nog toe altijd maatwerk was om de juiste veroorzaker aan te wijzen.



Figuur 12: Aantal eNoses dat een afwijking vertoont naar aanleiding van geuroverlast bij AEB.

De locatie van de eNoses is sowieso een aandachtspunt als we optimaal van het netwerk willen profiteren. De OD NZKG constateert dat het beperkte aantal eNoses een belemmering vormt voor het geautomatiseerd aanwijzen van een bron bij overlast (de leverancier heeft wel toepassingen gebouwd waardoor dit bij wijze van maatwerk uitgezocht kan worden). Aan de andere kant zijn er ook eNoses die vanwege hun locatie weinig meerwaarde hebben in het duiden van klachten. Deze eNoses kunnen mogelijk wel heel nuttig zijn voor het varend ontgassen, aangezien deze geurgevallen lang niet altijd tot klachten leiden. Figuur 13 laat zien welke eNoses bij de selectie van 318 onderzochte geurklachten, de beste overlap gaven met nabijgelegen geuroverlast. De OD NZKG is van mening dat het aandacht verdient om deze locaties van de eNoses te blijven bestuderen en mogelijk te verplaatsen wanneer dit het totale beeld ten goede komt.

### E-nose Matches met klachten algemeen



*Figuur 13: Overzicht van de eNoses en de overlap met nabijgelegen onderzochte geurklachten.*

### 5.6 Data en ambities voor 2021

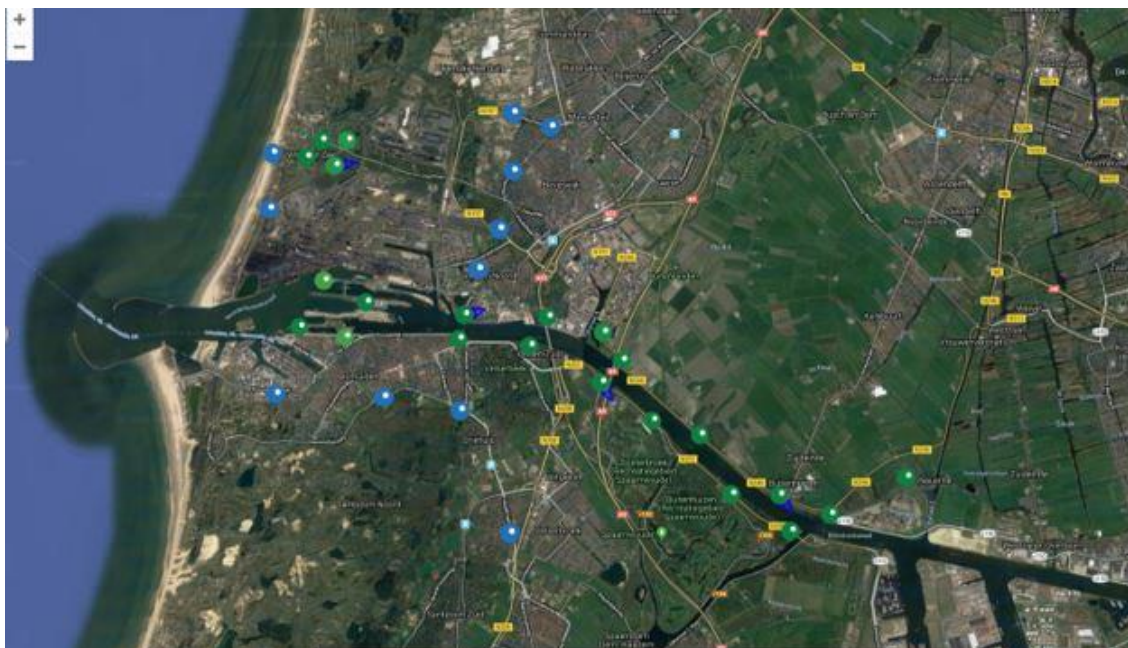
Sinds eind 2020 is de ruwe data van het eNose-netwerk aangesloten op het datawarehouse van de OD NZKG. Dit betekent dat de OD NZKG inmiddels de geurinformatie van elke eNose van iedere minuut kan gebruiken. De OD NZKG heeft de ambitie om door middel van artificiële intelligentietechnieken (machine learning) het model verder te finetunen. Er kan dan waarschijnlijk ook beredeneerd worden vanuit de eNose-waarden, in plaats van dat de klachten leidend zijn. Een andere kans die de ruwe data ons biedt is de mogelijkheid om (geografische) interpolatietechnieken toe te passen. Wij denken dat het hiermee mogelijk wordt om ook de geurbelasting te berekenen voor locaties die geen eNose hebben, maar wel eNoses in de nabijheid te hebben. In 2021 wordt dit verder onderzocht.

## 6 Onderzoek en analyse gebiedsgerichte aanpak

In 2020 is een start gemaakt met een gebiedsgerichte aanpak van twee gebieden waarvandaan de OD NZKG al een paar jaar veel klachten ontvangt: IJmond en Tuindorp Oostzaan.

### 6.1 Project regio IJmond

In de regio IJmond is een pilot gestart tussen Tata Steel en de Provincie Noord-Holland om meetgegevens uit te wisselen van de verschillende elektronische neuzen (eNoses) die in de omgeving van Tata Steel staan. Doel hiervan is meer inzicht en duiding te krijgen in de geuren die overlast kunnen veroorzaken rondom Tata Steel en langs het Noordzeekanaal. Om een kwalitatief goed en dekkend netwerk te creëren zijn door de Provincie ook nieuwe eNoses geplaatst. Het eNose netwerk in de regio IJmond bestaat in totaal uit 33 eNoses: 8 bestaande eNoses van Tata Steel, 14 bestaande eNoses van PNH en 11 nieuw geplaatste eNoses. Hieronder een overzicht van de 33 eNoses waar gebruik van wordt gemaakt voor onderzoek en analyse in deze pilot.



*Foto 2: overzicht eNoses voor de pilot. De groen vermelde eNoses zijn reeds bestaande eNoses van zowel Tata Steel als de PNH. De blauwe eNoses zijn specifiek voor deze pilot door PNH geplaatst.*

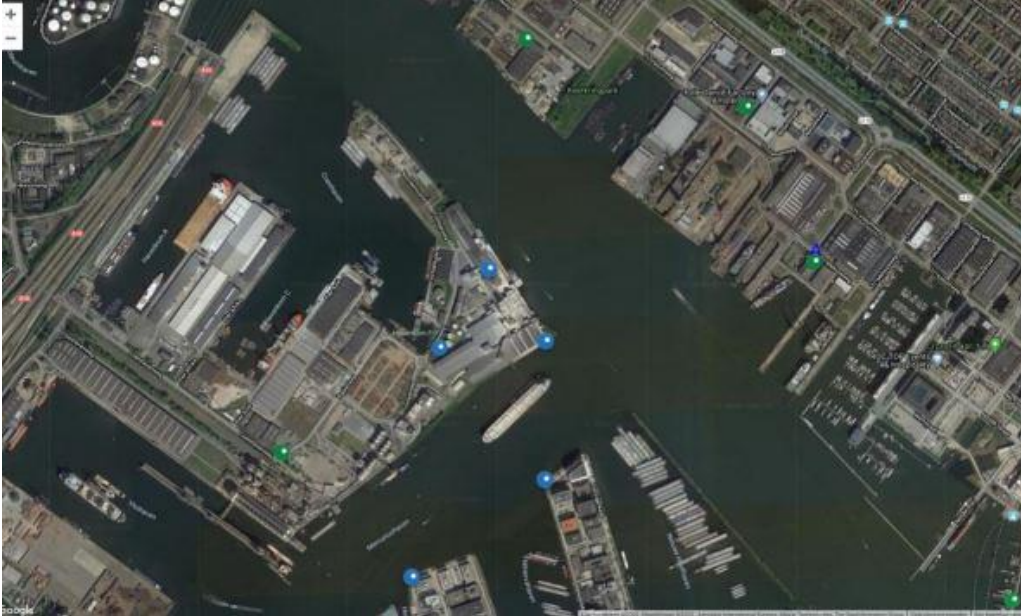
De analyse en rapportage wordt uitgevoerd door Comon Invent, de leverancier van de eNoses. De rapportages worden door Provincie Noord-Holland gepubliceerd op [noord-holland.nl](https://noord-holland.nl).

### 6.2 Project Tuindorp Oostzaan

In de wijk Tuindorp Oostzaan in Amsterdam ervaren bewoners regelmatig geuroverlast. Zij vermoeden dat dit bij twee specifieke bedrijven vandaan komt. Uit waarnemingen van de Omgevingsdienst blijkt dat er naast deze twee bedrijven ook andere bronnen van geuroverlast zijn.

De andere geur veroorzakende activiteiten worden gezocht via de analyse van klachten en het uitvoeren van 'preventieve geurronden'. Tot nu toe is niet altijd een relatie te vinden tussen de overlast en een bedrijfsmatige activiteit. Daarom worden intensievere middelen ingezet om de herkomst van de geuren te herleiden. Zoals het gebruik maken van de data van extra eNoses.

In opdracht van de provincie Noord-Holland en Port of Amsterdam zijn in augustus 2020 vijf extra eNoses geplaatst. Ook zij vinden het belangrijk om een beter inzicht te krijgen in de geuren en de bronnen die overlast geven in het gebied Tuindorp Oostzaan.



*Foto 3: de blauwe eNoses zijn specifiek voor dit project door PNH geplaatst. De groene eNoses zijn reeds bestaande eNoses van het huidige eNose netwerk.*

Het analyseren van de data van de eNoses en het maken van een rapportage hierover is uitbesteed aan de leverancier van de eNoses, Comon Invent BV. De eerste rapportage over de gegevens van augustus t/m oktober 2020 is inmiddels gepubliceerd op [odnzkg.nl](http://odnzkg.nl). De tweede rapportage van november en december 2020 wordt later gepubliceerd op deze website.

## 7 Conclusies

1. In 2020 zijn 8.619 eNose alarmeringen geregistreerd. In 2019 waren dit er 3.003. Deze stijging is veroorzaakt door één eNose in de Australiëhaven die 5.596 alarmeringen gaf (64% van het totaal). Dit was het gevolg van een storing bij een bedrijf in de buurt van de eNose, waardoor een tijdelijke ophoping van bodemas ontstond.
2. Naast bovengenoemde eNose zijn 10 andere eNoses verantwoordelijk voor een groot deel (22%) van de alarmeringen in het Westelijk Havengebied. Een deel hiervan is afkomstig uit de Afrikahaven en wordt vermoedelijk veroorzaakt doordat hier een plaats is aangewezen voor het ontgassen van schepen. Een ander deel is wordt waargenomen in de Amerika- en Australiëhaven en is merendeels afkomstig van de op- en overslag van brandstofproducten.
3. In 2020 zijn in het Westelijk havengebied 340 geurklachten geregistreerd. Dit is een toename van 24% die grotendeels afkomstig is door meldingen van burgers die geuroverlast ervaren en hierbij één specifiek bedrijf aanwijzen. In 201 gevallen is de werkelijke veroorzaker gevonden. In de overige gevallen bleek het niet mogelijk om met zekerheid vast te stellen wat de oorzaak van de geur was.
4. De Degassing Vessel Detective tool (ontgassingstool), die het varend ontgassen van vaartuigen detecteert, heeft in 2020 in totaal 380 meldingen gegenereerd. Dit is een stijging van 11% ten opzichte van de 342 meldingen in 2019.
5. Een eNose geeft via de ontgassingstool een alarmering af als er ontgast wordt. In 2020 hield het ILT landelijke actiedagen voor het varend ontgassen. Hierbij zijn landelijk negen processen-verbaal opgemaakt. Vier hiervan kwamen voort uit processen-verbaal van bevindingen van de OD NZKG.
6. De eNoses kunnen een bepalende rol spelen bij het koppelen van geuroverlast aan een geurbron. De OD NZKG heeft een model ontwikkeld waarmee het mogelijk moet worden om met de eNoses inzichtelijk te maken waar mogelijk geuroverlast ontstaat. Een goede locatie van de eNoses is daarbij essentieel: tussen de geurbron en bewoond gebied. Het komt nu vaak voor dat bij meldingen van geuroverlast geen eNose alarmeringen zijn waar te nemen. Het verdient daarom aandacht om de locaties van de eNoses te blijven bestuderen en ze mogelijkerwijs te verplaatsen wanneer dit het totale beeld ten goede komt. Het ultieme doel is om op basis van de eNose-waarden in real time inzichtelijk te hebben waar, waarvandaan en waarom mensen overlast ervaren.
7. Door gebiedsgerichte aanpak bij Tata Steel en Tuindorp Oostzaan heeft de OD NZKG meer kennis gekregen over de geurbronnen en hun herkomst in deze gebieden. Deze informatie wordt gebruikt voor vervolgonderzoek en het vinden van oplossingen.